Bestemmingsplan – bijlagenboek Verkeersmaatregelen Hazerswoude-Dorp

Alphen aan den Rijn

Planidentificatie: NL.IMRO.0484.HDverkeersmaatrgln-VA01
Planstatus: vastgesteld
Datum: 26-02-2026

Bestemmingsplan – bijlagenboek Verkeersmaatregelen Hazerswoude-Dorp

Onderdelen: bijlagen

Alphen aan den Rijn

Gemeente Alphen aan den Rijn
Stadhuisplein 1
Postbus 13
2400 AA Alphen aan den Rijn
Telefoon 14 0172
gemeente@alphenaandenrijn.nl
www.alphenaandenrijn.nl

Inhoudsopgave

Bijlagen bij toelichting 5

Bijlage 1	Milieueffect Rapport (MER) deel A en B	7
Bijlage 2	Achtergrondrapport Verkeer en vervoer (MER, deel B)	617
Bijlage 3	Varianten voor Hazerswoude-Dorp	707
Bijlage 4	Uitwerking Zuidwestelijke ontsluitingsweg Hazerswoude-Dorp	755
Bijlage 5	Akoestisch onderzoek verkeersmaatregelen Hazerswoude-Dorp	791
Bijlage 6	Onderzoek Luchtkwaliteit verkeersmaatregelen Hazerswoude-Dorp	825
Bijlage 7	Quickscan ecologie verkeersmaatregelen Hazerswoude-Dorp	855
Bijlage 8	Achtergrondrapport Bodem (MER, deel B)	877
Bijlage 9	Advies Bodem Verkeersmaatregelen Hazerswoude-Dorp	955
Bijlage 10	Waterhuishoudkundig plan PIP N207 Zuid	959
Bijlage 11	Waterhuishoudkundig plan verkeersmaatregelen Hazerswoude-Dorp	1079
Bijlage 12	Waterparagraaf Maatregelpakket N207 Zuid (PIP)	1277
Bijlage 13	Waterparagraaf verkeersmaatregelen Hazerswoude-Dorp	1285
Bijlage 14	Achtergrondrapport Archeologie (MER, deel B)	1291
Bijlage 15	Achtergrondrapport Landschap en Cultuurhistorie (MER, deel B)	1413
Bijlage 16	Trillingsonderzoek verkeersmaatregelen Hazerswoude-Dorp	1483
Bijlage 17	Overige bijlagen MER deel B	1497
Bijlage 18	Leeswijzer vindplaats Achtergrondrapporten en bijlagen MER deel A en deel B	2197
Bijlage 19	Samenvatting Milieueffect Rapport (MER) deel A en B	2201
Bijlage 20	Aanvullingsrapport MER	2231
Bijlage 21	Zuidwestelijke ontsluitingsweg actualisatie 2025	2631
Bijlage 22	Quickscan flora en fauna 2 deellocaties	2641
Bijlage 23	Soortgericht onderzoek platte schijfhoren Hazerswoude	2671
Bijlage 24	Inventarisatie gevelmaatregelen	2711
Bijlage 25	Cultuurhistorisch onderzoek	2729
Bijlage 26	Nota van beantwoording zienswijzen bestemmingsplan Verkeersmaatregelen Hazerswoude-Dorp	2743
Bijlage 27	Notitie Goudappel Beantwoording zienswijzen ZWW	2863
Bijlage 28	Nota van beantwoordeings zienswijzen Inpassingsplan N207 Zuid en MER	2869
Bijlage 29	Nota van wijzigingen bestemmingsplan Verkeersmaatregelen	

Hazerswoude-Dorp **3085**

Bijlagen bij toelichting

Bijlage 1 Milieueffect Rapport (MER) deel A en B

Milieu Effect Rapportage N207 Zuid – Deel A



17 maart 2022 – Versie 4.0

wij verbinden

Inhoudsopgave

1 Inleiding **4**
1.1 Het project N207 Zuid 4
1.2 Leeswijzer 6

2 Procedures en inspraak **7**
2.1 Inleiding 7
2.2 Waarom een MER? 7
2.3 Relatie tussen eerdere MER's (2015-2016) en dit MER 7
2.4 Initiatiefnemers en bevoegd gezag 7
2.5 PIP en bestemmingsplan 8
2.6 Te doorlopen stappen 9
2.7 Inspraak en zienswijzen 11

3 Ambities, knelpunten en doelen **12**
3.1 Inleiding 12
3.2 Ambities 12
3.3 Knelpunten 12
3.4 Doelen 15

4 Procesverloop én raakvlakprojecten **19**
4.1 Inleiding 19
4.2 Proces tot en met 2018 19

5 Referentiesituatie **25**
5.1 Inleiding 25
5.2 Referentiesituatie 25

6 Scoringskader MER **26**
6.1 Scoringskader 26
6.2 Scoringssystematiek 28

7 Effecten studiegebied **30**
7.1 Inleiding 30
7.2 Beschrijving project 30
7.3 Effecten studiegebied 32
7.3.1. *Verkeer* *35*
7.3.2. *Luchtkwaliteit* *37*
7.3.3. *Externe Veiligheid* *37*
7.3.4. *Gezondheid* *37*
7.3.5. *Landschap* *38*
7.3.6. *Cultuurhistorie* *38*
7.3.7. *Archeologie* *38*
7.3.8. *Aardkunde* *38*
7.3.9. *Recreatie* *39*
7.3.10. *Ruimtegebruik* *39*
7.3.11. *Natuur* *39*
7.3.12. *Bodem* *40*
7.3.13. *Water* *40*

7.3.14. *Duurzaamheid* *40*
7.3.15. *Klimaat* *40*

8 Zuidelijk deelgebied: (Verlengde) Bentwoudlaan en verlengde Beethovenlaan 41
8.1 Inleiding 41
8.2 Ontwerp 41
8.2.1. *Verlengde Bentwoudlaan* *42*
8.2.2. *Bentwoudlaan* *45*
8.2.3. *Verlengde Beethovenlaan* *48*
8.3 Samenvatting van effecten 49
8.3.1. *Verkeer en vervoer* *49*
8.3.2. *Geluid* *49*
8.3.3. *Luchtkwaliteit* *50*
8.3.4. *Externe veiligheid* *50*
8.3.5. *Gezondheid* *51*
8.3.6. *Landschap* *51*
8.3.7. *Cultuurhistorie* *51*
8.3.8. *Archeologie* *52*
8.3.9. *Aardkunde* *53*
8.3.10. *Recreatie* *53*
8.3.11. *Ruimtegebruik* *54*
8.3.12. *Natuur* *54*
8.3.13. *Bodem* *54*
8.3.14. *Water* *54*
8.3.15. *Klimaat* *56*
8.3.16. *Duurzaamheid* *56*

9 Noordelijk deelgebied: Hazerswoude-Dorp 57
9.1 Inleiding 57
9.2 Varianten 57
9.2.1. *X-Robuust* *61*
9.2.2. *Alphense variant* *66*
9.2.3. *Maatregelpakket N207 Zuid* *67*
9.2.4. *Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg68*
9.2.5. *Maatregelpakket N207 zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat68*
9.3 Effecten 69
9.3.1. *Verkeer* *70*
9.3.2. *Geluid* *72*
9.3.3. *Luchtkwaliteit* *73*
9.3.4. *Externe veiligheid* *73*
9.3.5. *Gezondheid* *73*
9.3.6. *Landschap* *74*
9.3.7. *Cultuurhistorie* *75*
9.3.8. *Archeologie* *76*
9.3.9. *Aardkunde* *76*
9.3.10. *Recreatie* *76*
9.3.11. *Ruimtegebruik* *77*
9.3.12. *Natuur* *77*
9.3.13. *Bodem* *78*

9.3.14. *Water* *78*
9.3.15. *Duurzaamheid* *79*
9.3.16. *Klimaat* *79*
9.4 Conclusie 79

10 Doelbereik **81**
10.1 Inleiding 81
10.2 Vergelijking met doelstellingen 81

11 Leemten in kennis en aanzet monitoringsprogramma **85**
11.1 Inleiding 85
11.2 Aanzet tot evaluatieprogramma 85

12 Eerder uitgevoerde studies **87**
12.1 Inleiding 87
12.2 Corridorstudie N207 (2006 - 2008) 87
12.3 Verkenning N207 Zuid (2010) 89
12.4 Quickscan N207 Zuid (2013) 90
12.5 projectMER N207 Zuid (2015) 93

Colofon **96**

Bijlage I: Termen en afkoringen

Bijlage II: Reacties op kennisgeving

Bijlage III Samenvatting milieueffectrapport

Bijlage IV Verschilanalyse ProjectMER2015 – ProjectMER 2022

Bijlage V Rapport 'Verkeersberekeningen N207-Zuid 2019'

Bijlage VI Scoremethodiek milieueffectrapport

Bijlage VII ProjectMER 2015

Bijlage VIII Achtergrondrapport Geluid

Bijlage IX Achtergrondrapport Luchtkwaliteit

1 Inleiding

1.1 Het project N207 Zuid

Het project N207 Zuid heeft als doel dat Boskoop, Hazerswoude-Dorp en Waddinxveen bereikbaar, leefbaar en verkeersveilig blijven. De komende jaren wordt dit gebied steeds drukker. Die drukte ontstaat mede door woningbouw en de ontwikkeling van bedrijventerreinen, zoals het PCT-terrein en woonwijk De Triangel. Met het project N207 Zuid willen we de doorstroming en leefbaarheid in de dorpen verbeteren. Daarvoor zijn voor het project N207 Zuid de volgende maatregelen bedacht:

- provinciale wegen aanpassen en aanleggen
- wandelpaden en fietspaden aanpassen en aanleggen
- een ecologische verbindingszone aanleggen: verbinding tussen natuurgebieden, waardoor dieren van het ene naar het andere gebied kunnen

De provincie Zuid-Holland werkt samen met de gemeenten Alphen aan den Rijn en Waddinxveen, zodat lokale wegen straks goed aansluiten op provinciale wegen. De plannen van het project N207 Zuid worden naar verwachting van 2023 tot 2025 uitgevoerd.

Het project bestaat uit het aanleggen van de Bentwoudlaan, de Verlengde Beethovenlaan, de Verlengde Bentwoudlaan en het aanpassen van de verkeersstructuur op de provinciale weg N209 in Hazerswoude-Dorp met aansluitend daarop een aantal lokale verkeersmaatregelen. Daarnaast heeft het project N207 Zuid gekeken naar meekoppelkansen, zodat natuur en recreatie worden versterkt. De maatregelen van het project bevatten daarom ook de aanleg van diverse fiets-, voet- en ruiterpaden en een ecologische verbindingszone.

De maatregelen van het project N207 Zuid komen in een provinciaal bestemmingsplan. Dit heet een Provinciaal inpassingsplan, afgekort PIP. Provinciale Staten stellen het PIP vast. Daarnaast stelt de gemeente Alphen aan den Rijn een bestemmingsplan op voor de gemeentelijke maatregelen in Hazerswoude-Dorp.



Figuur 1-1: Het projectgebied. Detailkaarten zijn opgenomen in Hoofdstuk 8 en 9

1.2 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de procedure voor het Provinciale Inpassingsplan (PIP), het bestemmingsplan (BP) en dit MER. Ook bevat dit hoofdstuk informatie over uw mogelijkheid om in te spreken en zienswijzen in te dienen. Hoofdstuk 3 beschrijft de ambities, knelpunten en doelen voor het project N207 Zuid. De voorgeschiedenis en de raakvlakken met de Vredenburghlaan, het programma Beter Bereikbare Gouwe en de studie N206/N209 zijn beschreven in hoofdstuk 4. Vervolgens beschrijft dit MER de referentiesituatie (hoofdstuk 5). In hoofdstuk 6 wordt het scoringskader toegelicht.

Na deze inleidende hoofdstukken gaat dit rapport in op de ontwerpen en effecten van de verschillende varianten voor het gehele studiegebied (hoofdstuk 7). In hoofdstuk 8 worden de ontwerpen en effecten voor het zuidelijk deelgebied toegelicht en in hoofdstuk 9 de ontwerpen en effecten voor het noordelijk deelgebied. Het MER bevat voor de onderzochte thema's een samenvatting van de te verwachten effecten en mogelijke mitigerende en compenserende maatregelen. Voor een volledige beschrijving van de effecten wordt verwezen naar deel B bij dit MER en naar de achtergrondrapporten die horen bij dit MER. Deze achtergrondrapporten (exclusief de achtergrondrapporten Geluid en Luchtkwaliteit) zijn ook achtergrondrapporten voor het provinciaal inpassingsplan, en daarbij als bijlage bijgevoegd. De achtergrondrapporten Geluid en Luchtkwaliteit zijn als bijlage bij het MER deel A gevoegd.

Hoofdstuk 10 beschrijft de mate waarin de varianten bijdragen aan de doelen die in hoofdstuk 3 zijn beschreven. Hoofdstuk 11 beschrijft de leemten in kennis/informatie en een aanzet voor het evaluatieprogramma. Het laatste hoofdstuk bevat een samenvatting van de eerder uitgevoerde studies.
Voor een samenvatting van het gehele MER wordt verwezen naar bijlage III van het MER.

2 Procedures en inspraak

2.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de procedures voor het m.e.r. en de samenhang met het Provinciale Inpassingsplan (PIP) en het bestemmingsplan (BP).

2.2 Waarom een MER?

In het Besluit milieueffectrapportage wordt onderscheid gemaakt in de aanleg van autowegen en snelwegen. De (Verlengde) Bentwoudlaan is een nieuwe gebiedsontsluitingsweg. Daarbij geldt dat het Besluit milieueffectrapportage geen drempelwaarde kent voor de lengte van de weg (zie categorie C1.2 van het Besluit). De (Verlengde) Bentwoudlaan is daarom m.e.r.-plichtig met het Provinciaal Inpassingsplan (PIP) van de provincie Zuid-Holland als m.e.r. plichtig besluit. Dit betekent dat het MER primair wordt opgesteld ten behoeve van het besluit van provincie Zuid-Holland over het Provinciaal Inpassingsplan.

In dit MER zijn de effecten onderzocht van het gehele plan en dus inclusief de aanpassingen aan de N209 in Hazerswoude-Dorp en de nieuwe gemeentelijke verbindingswegen in Hazerswoude-Dorp. De aanpassingen aan/langs de N209 komen in het PIP. De nieuwe gemeentelijke verbindingswegen in Hazerswoude-Dorp komen in een bestemmingsplan (BP) dat de gemeente Alphen aan den Rijn opstelt mede op basis van informatie uit dit MER. Het MER wordt dus gebruikt voor zowel het PIP als voor het bestemmingsplan.

2.3 Relatie tussen eerdere MER's (2015-2016) en dit MER

In 2015 is er een projectMER opgesteld waarbij diverse regionale alternatieven en varianten zijn onderzocht (zie ook paragraaf 4.2 en 12.5). Deze projectMER fase is afgesloten met het besluit om de (Verlengde) Bentwoudlaan en de Verlengde Beethovenlaan te realiseren inclusief aanpassing van de verkeersstructuur in Hazerswoude-Dorp (de N209). Deze maatregelen worden in dit MER in samenhang en in meer detail beschouwd.

In 2015-2016 is er ook een projectMER opgesteld voor de Vredenburghlaan, de Bentwoudlaan en de Verlengde Beethovenlaan ('Randweg Waddinxveen'). De Vredenburghlaan is inmiddels gerealiseerd. De maatregelen voor de Bentwoudlaan en de Verlengde Beethovenlaan worden in dit MER in samenhang en in meer detail beschouwd.

De eerder doorlopen procedures voor een milieueffectrapport zijn afgerond. Het MER dat u nu leest is een geheel nieuw MER rapport dat de m.e.r. procedure van begin tot eind doorloopt.

2.4 Initiatiefnemers en bevoegd gezag

De initiatiefnemers voor het project zijn de provincie Zuid-Holland en de gemeenten Alphen aan den Rijn en Waddinxveen. Namens deze partijen zijn Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland de formele initiatiefnemer voor dit MER en het Provinciaal Inpassingsplan (PIP). De Verlengde Beethovenlaan wordt op verzoek van de gemeente Waddinxveen ook opgenomen in het PIP. De gemeente Alphen aan den Rijn is de formele initiatiefnemer voor het bestemmingsplan voor de lokale wegen in Hazerswoude-Dorp.

Provinciale Staten van de provincie Zuid-Holland besluiten uiteindelijk over de vaststelling van het PIP inclusief dit MER en vervullen daarmee de formele rol van bevoegd gezag. Provinciale Staten baseert haar besluit mede op de door de gemeenteraden vastgestelde voorkeuren en de belangen van alle andere belanghebbenden. Voor het bestemmingsplan in Hazerswoude-Dorp is de gemeenteraad van Alphen aan den Rijn het formele bevoegd gezag.

Zowel Provinciale Staten als de Gemeenteraad baseert haar besluit mede op dit MER en op de belangen in het gebied. Om de ideeën/wensen van belanghebbenden mee te nemen in het wegontwerp, dit MER en in de besluitvorming zijn er diverse informatiebijeenkomsten georganiseerd. Ook kunt u uw mening over het (voor)ontwerp-PIP en dit MER duidelijk maken door in te spreken of uw zienswijze in te dienen (zie paragraaf 2.7).

2.5 PIP en bestemmingsplan

De voorgestelde maatregelen in N207 Zuid overstijgen het bestuurlijk gebied van de twee betrokken gemeenten. Bovendien zijn naast de gemeenten diverse (belangen)organisaties betrokken bij de planvorming en realisatie van de maatregelen. Dit vraagt om een strakke afstemming. De provincie Zuid-Holland is in staat op dit gebiedsniveau ruimtelijk beleid te voeren en daarover besluiten te nemen. Vandaar dat de diverse partijen gezamenlijk besloten hebben de regierol over te laten aan de provincie. Bovendien heeft de provincie in haar eigen ruimtelijk beleid de N207 corridor als één van de belangrijkste projecten binnen de provincie benoemd, zodat het provinciaal bestuur hier ook actief uitvoering aan wil geven.

In de regierol van de provincie ligt de focus op het bovenlokale schaalniveau en de inzet op regionaal samenwerken. De provincie draagt zorg voor de afstemming tussen de betrokken partijen en is daarmee de regisseur voor het programma. Zij coördineert alle projecten en werkzaamheden en is het aanspreekpunt voor iedereen met vragen. Gelet op het schaalniveau van de opgave is een PIP een logische keuze.

Het PIP wordt door de gemeente Alphen aan den Rijn aangevuld met een bestemmingsplan voor de gemeentelijke wegen in Hazerswoude-Dorp.

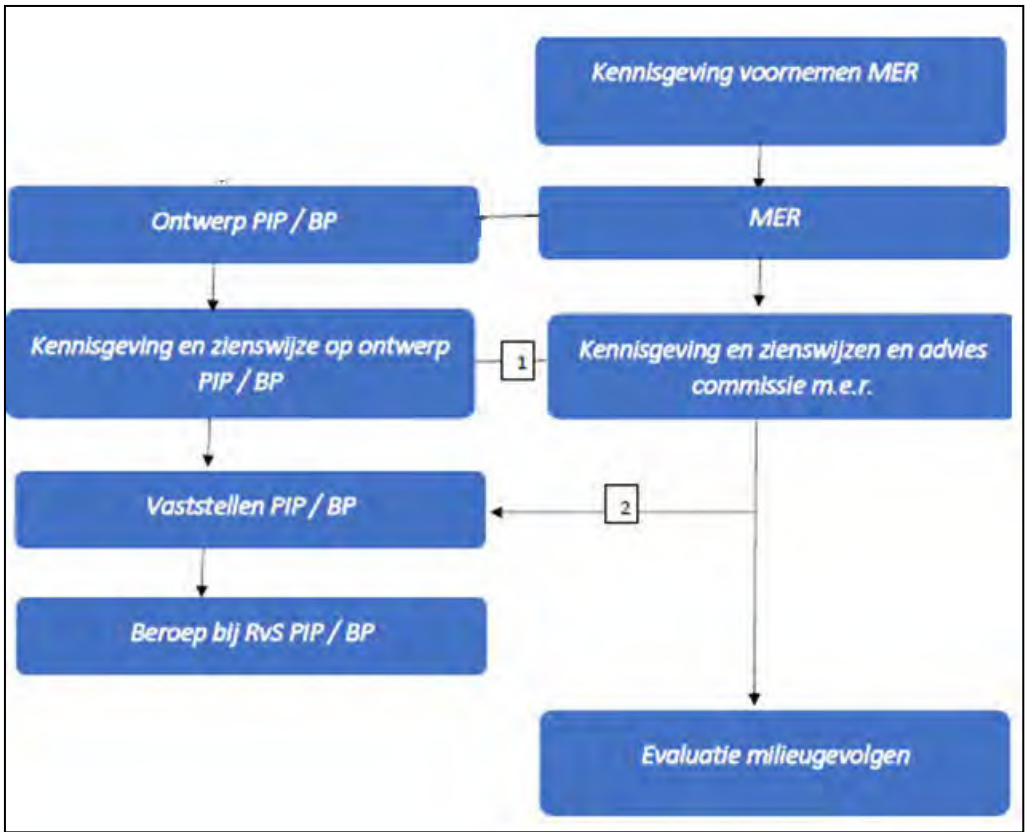
Het PIP en het bestemmingsplan bestaan uit:

- Regels die gelden voor de bestemmingen op de verbeelding
- Een verbeelding met daarop de ligging van de nieuwe bestemmingen
- Een toelichting inclusief bijlagen. Eén van deze bijlagen is dit MER

2.6 Te doorlopen stappen

De stappen die horen bij deze m.e.r. procedure zijn weergegeven in Figuur 2-1. Een nadere toelichting op deze stappen is opgenomen in Tabel 2-1

Tabel 2-1.



Figuur 2-1: Schematische weergave van de stappen bij de m.e.r. procedure. Een nadere toelichting op deze stappen is opgenomen in Tabel 2-1

Tabel 2-1: Toelichting op de stappen uit Figuur 2-1

Stap	Toelichting
Kennisgeving voornemen MER	Het bevoegd gezag heeft op 18 januari 2019 een mededeling gedaan met daarin de aankondiging dat er een MER en PIP wordt opgesteld voor het project N207 Zuid inclusief de wijze waarop belanghebbenden een zienswijzen hebben kunnen indienen op dit voornemen. De reacties op de kennisgeving zijn beantwoord. Het resultaat hiervan is opgenomen als bijlage II bij dit MER.
MER	In dit MER zijn de effecten van de varianten onderzocht. Het resultaat hiervan is dit rapport en de bijbehorende samenvatting van het MER.
Ontwerp-PIP/ ontwerp-bestemmingsplan	Het MER is een bijlage bij het ontwerp-PIP en bij het ontwerp-bestemmingsplan.
Kennisgeving en zienswijzen en advies commissie m.e.r.	De Commissie m.e.r. brengt een onafhankelijk advies uit over het MER. De Commissie toetst het MER mede op basis van de binnengekomen zienswijzen op het MER. De Commissie m.e.r. geeft het bevoegd gezag vervolgens advies of het MER correct is opgesteld. Ook de Provinciale Adviescommissie Leefomgevingskwaliteit (PAL) brengt een advies uit over het ontwerp PIP.
Kennisgeving en zienswijzen op ontwerp-PIP en ontwerp-bestemmingsplan.	Eenieder kan zienswijzen indienen op het ontwerp-PIP, het ontwerp bestemmingsplan en dit MER. Een nadere toelichting op deze zienswijze procedure is opgenomen in paragraaf 2.7.
Vaststellen PIP en bestemmingsplan	Aan Provinciale Staten wordt gevraagd om het PIP vast te stellen. Aan de gemeenteraad van Alphen aan den Rijn wordt gevraagd om het bestemmingsplan voor de lokale wegen in Hazerswoude-Dorp vast te stellen.
Beroep bij Raad van State voor het PIP en bestemmingsplan	Eenieder kan in beroep gaan tegen de vaststelling van het PIP en/of bestemmingsplan
Evaluatie milieugevolgen	Na uitvoering van het project worden de milieugevolgen geëvalueerd.

2.7 Inspraak en zienswijzen

In het ontwerp PIP is beschreven hoe de inspraakprocedure op het PIP mogelijk wordt gemaakt. Het MER is een bijlage bij het PIP en kan dus ook gelijktijdig worden ingezien en op worden ingesproken.

3 Ambities, knelpunten en doelen

3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de ambities van de provincie en de gemeenten Waddinxveen en Alphen aan den Rijn op het gebied van doorstroming, bereikbaarheid en leefbaarheid (paragraaf 3.2). Een vergelijking tussen de ambities en de huidige en toekomstige situatie geeft inzicht in de knelpunten in het gebied (paragraaf 3.3). In de laatste paragraaf zijn de doelen geformuleerd die voortvloeien uit de ambities en de knelpunten (paragraaf 3.4).

3.2 Ambities

De algemene beleidsambities van de provincie Zuid-Holland en de gemeenten Waddinxveen en Alphen aan den Rijn zijn opgenomen in vastgesteld beleid zoals de Omgevingsvisie Zuid-Holland, de Visie Ruimte en Mobiliteit Zuid-Holland, de structuurvisies van beiden gemeenten en de intergemeentelijke Structuurvisie Greenport Regio Boskoop. Met betrekking tot doorstroming, bereikbaarheid en leefbaarheid zijn de volgende kernpunten opgenomen in dit beleid:

- Een goede bereikbaarheid van de regio, van toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen, van de kernen en van recreatieve voorzieningen zoals het Bentwoud. Ook een goede doorstroming in het gehele gebied. Bijvoorbeeld door een robuuste verkeersstructuur te realiseren waarbij er alternatieve routes mogelijk zijn bij calamiteiten.
- Een goede leefbaarheid waaronder het verminderen van (ernstige) geluidhinder in de dorpskernen en het verbeteren van verkeersveiligheid/oversteekbaarheid.

Een nadere toelichting op de beleidsambities voor het gebied is opgenomen in het ProjectMER (2015) dat in de vorige projectfase is opgesteld (zie Bijlage VII ProjectMER 2015) én in de achtergrondrapporten die een bijlage zijn bij dit MER.

3.3 Knelpunten

In de huidige situatie zijn er in het plangebied diverse verkeersknelpunten die het gevolg zijn van de beschikbare capaciteit van de huidige verkeerstructuur in combinatie met de hoge verkeersintensiteiten van het interne en externe (doorgaande) verkeer. Ter plaatse van de kernen veroorzaken deze verkeersstromen opstoppingen en een verminderde leefbaarheid.

Deze knelpunten zijn berekend op basis van het scenario Zekere Plannen. Dit is de referentiesituatie in 2035 waarin de autonome ontwikkelingen en zekere ruimtelijke plannen zijn opgenomen. Hiermee wordt aangegeven welke knelpunten zullen ontstaan als het project N207 Zuid niet wordt uitgevoerd.

Naast het scenario Zekere Plannen wordt in dit MER ook gerekend met het Hoog Scenario om de (milieu)effecten van het project N207 Zuid te onderzoeken. Het Hoog Scenario is de situatie die in 2035 zal ontstaan als het voorgenomen project niet wordt gerealiseerd, maar hierbij bevat de referentiesituatie autonome ontwikkelingen die zeker door gaan, maar ook de ruimtelijke plannen waar nog geen finale besluitvorming over heeft plaatsgevonden. Vergeleken met scenario Zekere Plannen wordt bij de modelberekeningen Hoog Scenario uitgegaan van een toekomstige situatie waarbij er een sterkere toename van verkeer wordt verwacht. Er is immers ook rekening gehouden met de ruimtelijke plannen die mogelijk doorgaan. Omdat is uitgegaan van dit hoge groeiscenario worden de milieueffecten die samenhangen met verkeer, zoals de

geluidsbelasting en de luchtkwaliteit, enigszins overschat in het MER. Een worst case benadering dus.

Tabel 3-1 bevat een overzicht van de knelpunten in het gebied. Deze knelpunten zijn overgenomen van het eerder opgestelde projectMER uit 2015 en aangevuld met de resultaten van dit MER. Deze knelpunten zijn dus berekend op basis van het Scenario Zekere Plannen. Voor meer informatie over het gehanteerde verkeersmodel en de scenario's wordt verwezen naar Bijlage V Rapport 'Verkeersberekeningen N207-zuid 2019.

Tabel 3-1: Overzicht knelpunten

Knelpunt	Toelichting
Doorstroming	
1. Streng Zijde - Roemer - Noordeinde	De kruispunten en het tussenliggende wegvak kunnen het verkeer niet goed verwerken
2. Passage N207 Boskoop, gedeelte binnen de bebouwde kom	Hier is het verkeersaanbod te hoog in relatie tot de capaciteit van de weg
3. Passage N209 Hazerswoude-Dorp	Het kruispunt en het noordelijke wegvak kunnen het verkeer niet goed verwerken
4. Zijde, Kerkweg-Oost, hefbruggen en winkelgebied	Het verkeer kan hier moeilijk worden afgewikkeld vanwege de brugopeningen en het overstekende langzaam verkeer
Bereikbaarheid	
5. Greenport Boskoop Noordwest	Het boomteeltgebied is matig aangesloten op het omliggende hoofdwegennet, vooral aan de noordzijde
Leefbaarheid	
6. Leefbaarheid Zijde en Kerkweg-Oost	De verkeersdruk is hier hoog in relatie tot de diverse functies van de weg: wonen, winkelen, voorzieningen
7. Leefbaarheid op de passage N209 in Hazerswoude-Dorp	De verkeersdruk is hier hoog in relatie tot de woonfunctie van de weg
8. Leefbaarheid Noordeinde	De verkeersdruk is hier hoog in relatie tot de woonfunctie van de weg
Robuustheid	
9. Robuustheid van het wegennet	Het verkeersnetwerk is kwetsbaar bij 'calamiteiten' zoals een ongeluk of onderhoud aan een brug of weg omdat er weinig/geen alternatieve routes zijn.

Hieronder worden de knelpunten voor doorstroming, bereikbaarheid en leefbaarheid nader toegelicht.

Doorstroming

In de huidige situatie is op diverse plekken sprake van een matige/slechte doorstroming. Dit geldt vooral nabij kruispunten zoals in Hazerswoude-Dorp en nabij de hefbruggen over de Gouwe. De uitgevoerde verkeersberekeningen laten zien dat de verkeersintensiteiten in de periode tot 2035 (referentiesituatie) verder zullen toenemen. De gemiddelde verkeersgroei als gevolg van de autonome ontwikkelingen in de periode 2017-2035 is 33%. Door deze autonome groei van het wegverkeer neemt de omvang van de bestaande knelpunten toe. De autonome verkeerstoename leidt daarbij tot nog

meer opstoppingen met als negatief gevolg dat de bereikbaarheid, de leefbaarheid en de economie in het gebied wordt geschaad.

Bereikbaarheid

De reistijden vormen een maat om de bereikbaarheid van een gebied inzichtelijk te maken. Hierbij geldt dat hoe korter de reistijd is hoe beter de bereikbaarheid is. Ten behoeve van het MER is inzichtelijk gemaakt wat de te verwachten veranderingen in de reistijden zijn in en om het plangebied in de periode tot 2035. De resultaten zijn geïndiceerd weergegeven, waarbij de reistijd in de huidige situatie op 100 is gesteld.

Tabel 3-2: Gemiddelde geïndiceerde reistijden (reistijden in de huidige situatie = 100)

	Huidige situatie 2017	Referentiesituatie 2035		Toename reistijd in referentie t.o.v. huidige situatie	
	OS en AS[1]	OS	AS	OS	AS
Verplaatsingen op gemeten reistijdtrajecten binnen of in directe omgeving van plangebied[2]	100	106,4	110,5	+6,4%	+10,5%

Uit tabel 3-2 blijkt dat de reistijd in 2035 in de ochtendspits (+6,4%) en avondspits (+10,5%) gemiddeld hoger is dan in de huidige situatie. Er is sprake van een toename van de benodigde reistijd en dus van een verslechtering van de bereikbaarheid.

Leefbaarheid

Het verkeer in de regio resulteert lokaal in knelpunten met betrekking tot de leefbaarheid. Hierbij moet met name gedacht worden aan de geluid- en luchtkwaliteit, maar ook aan barrièrewerking en verkeersveiligheid. In 2035 zijn er in het studiegebied bijvoorbeeld 1.231 woningen en 7 overige bestemmingen met een geluidbelasting van 65 dB of meer. Bij een dergelijke geluidbelasting is sprake van ernstige geluidhinder. In het provinciale beleid heeft het terugdringen van het aantal woningen met een geluidbelasting van meer dan 65 dB daarom prioriteit.

Tabel 3-3: Woningen en overige geluidgevoelige bestemmingen per geluidklasse voor de referentiesituatie in 2035

Geluidbelastingsklasse	Woningen	Overige Geluidgevoelige bestemmingen
50-54 dB	2.228	7
55-59 dB	1.744	9
60-64 dB	1.553	9
65 dB of meer	1.231	7
Totaal	6.756	32

De luchtkwaliteit is in 2035 beter dan in de huidige situatie. Dit komt door autonoom beleid waardoor o.a. auto's en industrie steeds minder uitstoten. Deze autonome afname is groter dan de beperkte toename van uitstoot die het gevolg is van de autonome toename van het verkeer in het gebied. Ter illustratie: de hoogste berekende concentraties fijnstof (PM10) worden berekend nabij de snelwegen met als hoogste concentratie 20,6 µg/m^3 in de huidige situatie.

[1] OS = Ochtendspits, AS = Avondspits
[2] De gepresenteerde reistijd is het gemiddelde van 24 trajecten die met het verkeersmodel zijn onderzocht (Goudappel-Coffeng, 2019).

Deze concentratie neemt af naar 17,7 µg/m^3 in de referentiesituatie 2035. Deze concentraties zijn ruimschoots minder dan de geldende grenswaarde maar resulteren alsnog in een verhoogde kans op ziekte zoals hart- en vaatziekten.

Tabel 3-4, Hoogste waarden voor berekende absolute concentraties (locatie: N207, Henegouwerweg, dichtbij aansluit op A12)

	Maatgevende grenswaarde	Huidige situatie	Referentie-situatie (2035)
NO2 (µg/m^3)	40	29,5	17,9
PM10 (µg/m^3)	32,5	20,6	17,7
PM2,5 (µg/m^3)	25	11,9	9,5
EC (µg/m^3)	-	0,73	0,44

Een ander aspect van leefbaarheid is verkeersveiligheid. Vanwege de slechte registratiegraad[3] is het moeilijk aan te geven of het studiegebied juist verkeersveiliger of -onveiliger is dan andere gebieden in Nederland. Wel is op basis van de geregistreerde ongevallen inzicht gekregen in de locaties waar de meeste ongevallen voorkomen, te weten:

- De passage van de N209 in Hazerswoude-Dorp
- Noordeinde en het kruispunt met de Zijde en Roemer
- De Zijde, Hefbrug en aansluitingen op de N207 in Boskoop

In alle gevallen betreft het locaties die zowel een verkeersfunctie als een verblijfsfunctie hebben. In de referentiesituatie neemt het verkeer verder toe. Verwacht mag worden dat de verkeersonveiligheid verder zal toenemen op de genoemde locaties waar de verschillende functies van de wegen strijdig zijn met elkaar.

Robuustheid

Ten slotte geldt dat bij calamiteiten op een van de doorgaande wegen, zoals een ongeluk op de N207 of onderhoud aan een hefbrug, dat er weinig alternatieve routes zijn in het gebied. Deze geringe robuustheid heeft vooral te maken met:

- Het beperkte aantal doorgaande noord-zuid wegen in het gebied. In het zuidelijk deel van het studiegebied is dat de N207 en in mindere mate het Noordeinde. In het noordelijke deel van het gebied zijn dat de N207 en de N209.
- Het beperkte aantal locaties waar de N207 kan worden bereikt vanuit het westen, namelijk alleen bij de hefbruggen te Boskoop en Waddinxveen.

Resumé van de knelpunten

Op de locaties waar op dit moment sprake is van problemen met de doorstroming, de bereikbaarheid, de robuustheid van het netwerk en de leefbaarheid nemen deze knelpunten de komende jaren verder toe als gevolg van de autonome groei van het wegverkeer.

3.4 Doelen

Op basis van de hierboven beschreven ambities en knelpunten is als projectdoel voor de N207 Zuid geformuleerd om de doorstroming, de bereikbaarheid, de robuustheid van het wegennetwerk[4] en de leefbaarheid te verbeteren. Daarnaast is er een ambitie om natuur en recreatie te versterken.

[3] Percentage van de ongevallen die daadwerkelijk zijn geregistreerd.
[4] Met 'Robuustheid' wordt bedoeld de mate waarin het verkeersnetwerk kwetsbaar is bij calamiteiten zoals een ongeluk of onderhoud aan een brug of weg. De robuustheid is groter als er meer alternatieve routes beschikbaar zijn.

Doorstroming, bereikbaarheid, robuustheid en leefbaarheid
Voor het verbeteren van de doorstroming, de bereikbaarheid, de robuustheid en de leefbaarheid worden in dit MER vijf varianten onderzocht. Om te kunnen toetsen of en in welke mate het project N207 Zuid aan deze doelen voor doorstroming, bereikbaarheid, robuustheid en leefbaarheid bijdraagt is een scorekader opgesteld, zie Tabel 3-5.

De negen doelen die zijn opgenomen in Tabel 3-5 zijn gebaseerd op het projectMER dat in 2015 is opgesteld (Tauw, 2015, zie ook paragraaf 12.5). In dat projectMER wordt geconcludeerd dat alle alternatieven/varianten een bijdrage leveren aan het bereiken van de doelen maar ook dat geen alternatief/variant alle doelen volledig bereikt. Het uitvoeringsprogramma N207 Zuid vloeit voort uit dit projectMER en is een eerste stap om de doelen in de regio te bereiken. In het onderhavige MER worden daarom dezelfde doelen gehanteerd als in het projectMER[5] waarbij dus bekend is dat het project N207 Zuid een bijdrage levert aan al deze doelen maar enkele doelen niet volledig zal oplossen. Om deze overige doelen ook zoveel mogelijk te halen is het programma Beter Bereikbaar Gouwe (BBG) gestart én een studie naar de N206/N209 (zie hoofdstuk 4).

[5] Het gaat om dezelfde 8 doelen als uit het projectMER aangevuld met het negende doel om de robuustheid van het netwerk te vergroten.

Tabel 3-5: Criteria doelbereik N207 Zuid

Knelpunt	Toelichting	Score criterium
Doorstroming		
1. Streng Zijde - Roemer - Noordeinde	De kruispunten en het tussenliggende wegvak kunnen het verkeer niet goed verwerken	Verkeersafwikkeling op kruispunt
2. Passage N207 Boskoop, gedeelte binnen de bebouwde kom	Hier is het verkeersaanbod te hoog in relatie tot de capaciteit van de weg	Verkeersafwikkeling op kruispunt
3. Passage N209 Hazerswoude-Dorp	Het kruispunt en het noordelijke wegvak kunnen het verkeer niet goed verwerken	Verkeersafwikkeling op kruispunt
4. Zijde, hefbrug en winkelgebied	Het verkeer kan hier moeilijk worden afgewikkeld vanwege de brugopeningen en het overstekende langzaam verkeer	Verkeersafwikkeling ter hoogte van de hefbrug
Bereikbaarheid		
5. Greenport Boskoop Noordwest	Het boomteeltgebied is matig aangesloten op het omliggende hoofdwegennet en kent een matige interne ontsluiting	Bereikbaarheid Greenport
Leefbaarheid		
6. Leefbaarheid Zijde	De verkeersdruk is hier hoog in relatie tot de diverse functies van de weg: wonen, winkelen, voorzieningen	Functionaliteit o.b.v. etmaalintensiteiten Verkeersveiligheid Geluidbelasting op omliggende woningen
7. Leefbaarheid op de passage N209 in Hazerswoude-Dorp	De verkeersdruk is hier hoog in relatie tot de woonfunctie van de weg	Functionaliteit o.b.v. etmaalintensiteiten Verkeersveiligheid Geluidbelasting op omliggende woningen
8. Leefbaarheid Noordeinde	De verkeersdruk is hier hoog in relatie tot de woonfunctie van de weg	Functionaliteit o.b.v. etmaalintensiteiten Verkeersveiligheid Geluidbelasting op omliggende woningen
Robuustheid		
9. Robuustheid van het wegennet	Het verkeersnetwerk is kwetsbaar bij ‘calamiteiten’ omdat er weinig/geen alternatieve routes zijn.	Aanwezigheid van alternatieve routes.

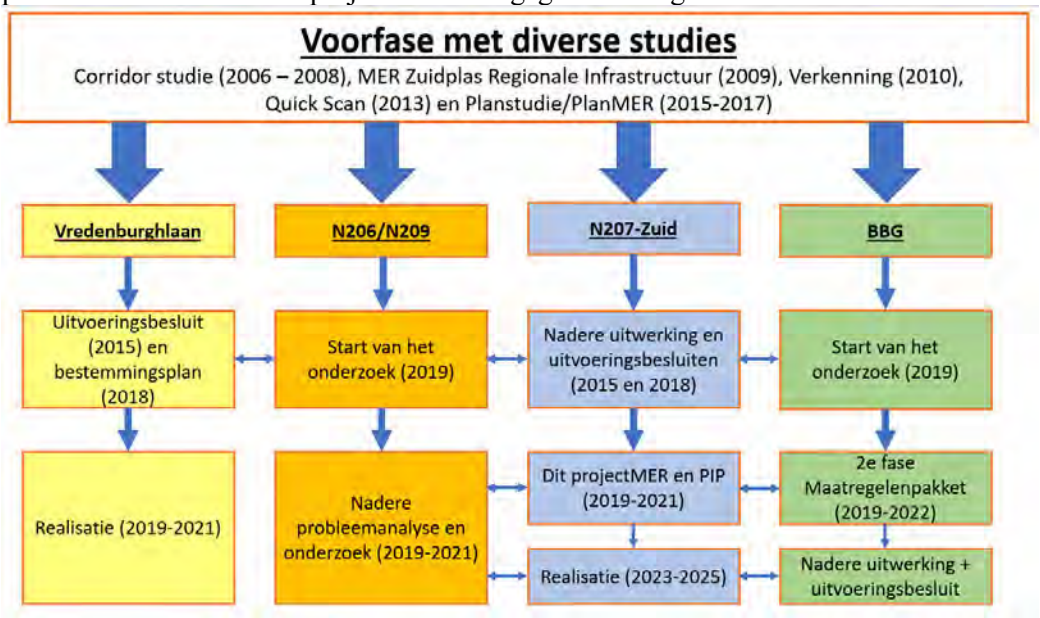
Natuur en recreatie
Als onderdeel van het project N207 Zuid wordt een gedeelte van de ecologische verbindingszone (EVZ) langs de Bentwoudlaan en de Kleikade gerealiseerd. Daarnaast wordt er als onderdeel van het project een natuurvriendelijke oever aangelegd langs de Maaltocht en wordt er een fietspad langs de Kleikade gerealiseerd. Deze maatregelen worden opgenomen in het Provinciaal Inpassingsplan (PIP) en maken dus ook onderdeel uit van de effectbeschrijving in dit MER.

Ook is er sprake van een meekoppelkans. Het gaat om een toekomstige ontsluiting naar de parkeerplaats voor een Recreatief Concentratiepunt (RCP) in het Bentwoud. De exacte locatie is nog nader te bepalen. De ontsluitingsweg zou kunnen aansluiten op de geplande rotonde nabij de Hoogeveenseweg. Dit is als uitgangspunt voor dit project gehanteerd. Voor deze meekoppelkans geldt dat hiervoor een apart traject wordt doorlopen dat bijvoorbeeld kan resulteren in een bestuursovereenkomst of privaatrechtelijke afspraken.

4 Procesverloop én raakvlakprojecten

4.1 Inleiding

Het uitvoeringsprogramma N207 Zuid vloeit voort uit een groot aantal regionale studies die zijn uitgevoerd in de periode 2006-2017 (zie Figuur 4-1). Mede op basis van deze regionale studies is er naast de N207 Zuid ook een programma voor een Beter Bereikbaar Gouwe (BBG) opgestart, is er een studie gedaan naar de N206/N209 en is de Vredenburghlaan gerealiseerd. Deze drie raakvlakprojecten zijn beschreven in paragraaf 4.2. Inclusief de relatie met het project N207 Zuid. Een schematische weergave van het proces en de drie raakvlakprojecten is weergegeven in Figuur 4-1.



Figuur 4-1: Vereenvoudigde weergave van het proces tot de start van dit projectMER (bovenste deel van het schema) en het geplande vervolgproces (onderste deel van het schema). Het betreft een vereenvoudigde weergave waarbij 'blokken' die naast elkaar staan zijn niet altijd gelijktijdig zijn uitgevoerd.

4.2 Proces tot en met 2018

In de periode tussen 2006 en 2017 zijn er diverse regionale studies uitgevoerd waarbij in samenspraak met de belanghebbenden oplossingen zijn verkend om de doorstroming, bereikbaarheid en leefbaarheid in de regio te verbeteren. Het gaat om een Corridorstudie (2006-2008), een MER Zuidplas Regionale Infrastructuur (2009), een Verkenning (2010), een Quick-scan (2013) en een planstudie inclusief MER en twee fases (2015-2017). Op basis van de deze regionale studies, en enkele meer lokale onderzoeken, heeft de provincie in nauwe samenspraak met de gemeenten Alphen aan den Rijn en Waddinxveen in 2015 en 2018 Uitvoeringsbesluiten genomen over het project N207 Zuid.

Het Uitvoeringsbesluit dat in 2015 is genomen gaat over de realisatie van de Vredenburghlaan, de Bentwoudlaan en Verlengde Beethovenlaan. Voorafgaand aan dit Uitvoeringsbesluit zijn de volgende ruimtelijke stappen doorlopen:

1. *Corridorstudie N207 (2008) en MER Zuidplas Regionale Infrastructuur (2009).* De belangrijkste conclusie is dat er een breed palet aan maatregelen nodig is om de bereikbaarheid en de leefbaarheid in de regio te verbeteren.

2. *MER Vredenburghlaan, Bentwoudlaan en Verlengde Beethovenlaan (2015-2016).* Er is een MER opgesteld voor Vredenburghlaan, Bentwoudlaan en de Verlengde Beethovenlaan (Randweg Waddinxveen).
3. *Besluitvorming en bestemmingsplan (2015-2018).* In 2015 is er een Uitvoeringsbesluit genomen met daarin het voornemen tot de realisatie van de Vredenburghlaan, de Bentwoudlaan en Verlengde Beethovenlaan. In 2018 is het bestemmingsplan voor de Vredenburghlaan vastgesteld. De Vredenburghlaan maakt daarom geen onderdeel uit van deze MER.

Voor het Uitvoeringsbesluit dat in het voorjaar van 2018 is genomen over de realisatie van de Verlengde Bentwoudlaan en de maatregelen aan de N209 in Hazerswoude-Dorp zijn tot nu toe de volgende stappen doorlopen:

1. *Corridorstudie N207 en Quickscan N207 Zuid (periode 2006-2012)*. De belangrijkste conclusie is dat er een breed palet aan maatregelen nodig is om de bereikbaarheid en de leefbaarheid in de regio te verbeteren.
2. *Planstudie N207 Zuid (periode 2013-2016).* Er is een Milieu Effect Rapport opgesteld waarbij de effecten zijn onderzocht van diverse nieuwe/aangepaste wegen in de regio. Op basis van deze rapporten is een voorkeursbesluit genomen door de colleges van de provincie Zuid-Holland en gemeenteraad Waddinxveen en de gemeenteraad in Alphen aan den Rijn. Dit besluit houdt in dat als een eerste stap de Verlengde Bentwoudlaan wordt gerealiseerd om de bereikbaarheids- en leefbaarheidsdoelen te realiseren. Ook bevat dit besluit het voornemen om nader onderzoek te doen naar maatregelen om in Hazerswoude-Dorp de leefbaarheid, bereikbaarheid en doorstroming te verbeteren. In het tekstkader hieronder is een toelichting opgenomen op het destijds genomen besluit.
3. *Nadere uitwerking voorkeursalternatief (periode 2016-2017).* Het voorkeursbesluit is nader uitgewerkt voor de maatregelen in Hazerswoude-Dorp. Deze uitwerking heeft geresulteerd in het eerder genoemde Uitvoeringsbesluit en daarmee de afsluiting van de planstudiefase inclusief bijbehorende projectMER. Een nadere toelichting op de maatregelen die zijn opgenomen in dit Uitvoeringsbesluit treft u in hoofdstuk 5 van dit MER.

Planstudie N207 Zuid
In de planstudie N207 Zuid zijn diverse (combinaties van) maatregelen onderzocht om de doorstroming, bereikbaarheid en leefbaarheid in het gebied te versterken, zie onderstaande figuur.



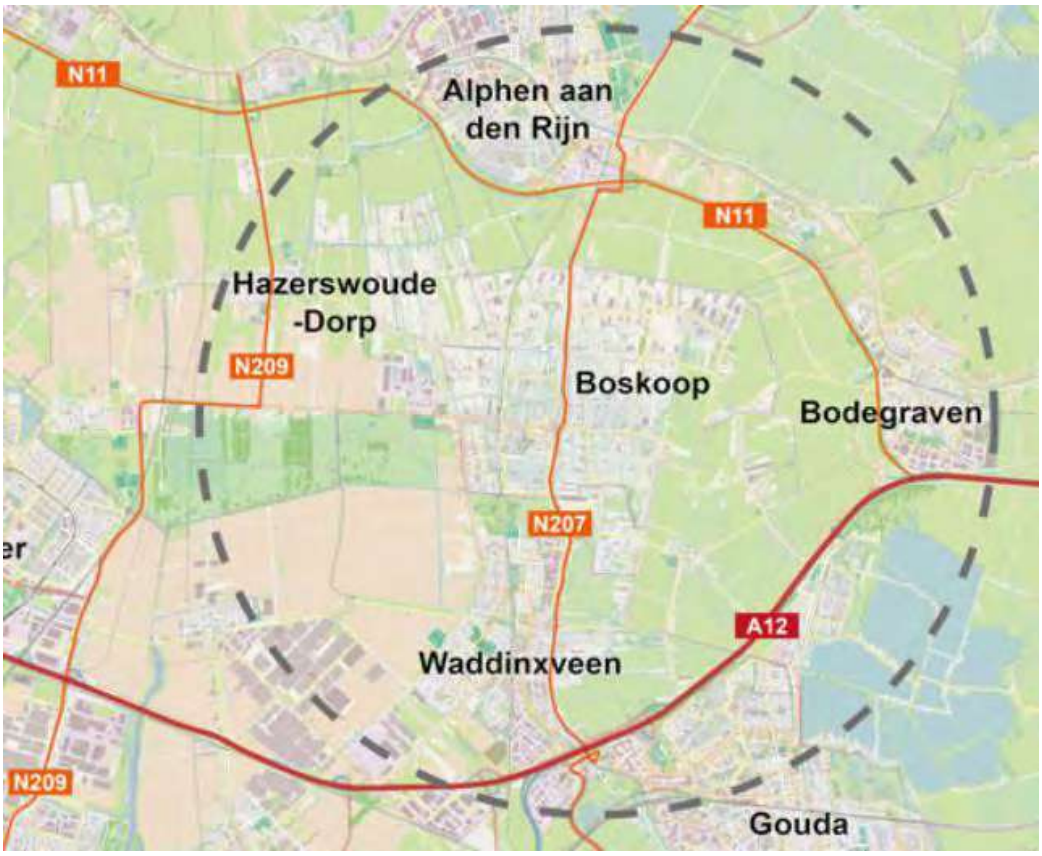
Figuur 4-2: Onderzochte maatregelen in de planstudie N207 Zuid

Op basis van alle beschikbare informatie kozen de colleges van de provincie Zuid-Holland en gemeente Waddinxveen en de gemeenteraad in Alphen aan den Rijn in 2016 voor de Verlengde Bentwoudlaan als een eerste stap om de verkeers- en leefbaarheidsproblemen op te lossen (zie 1a in de figuur hierboven). Tegelijkertijd is besloten dat er ook aanpassingen komen op en rond de N209 in Hazerswoude-Dorp. De Verlengde Bentwoudlaan vermindert onder meer de verkeersdruk op het kruispunt Zijde-Roemer en het Noordeinde in Boskoop. De geluidsoverlast langs het Noordeinde neemt flink af en het International Trade Center (ITC) en het Pot en Containterteelt Terrein (PCT) worden met de Verlengde Bentwoudlaan beter bereikbaar.

De Verlengde Bentwoudlaan heeft de voorkeur van bestuurders boven de andere maatregelen zoals een onderdoorgang van de N209 in Hazerswoude-Dorp (zie maatregel 2b en 2bII in de figuur hierboven). Een dergelijke onderdoorgang zorgde weliswaar voor een verbetering van de doorstroming van het verkeer maar loste niet alle knelpunten op en zorgde elders juist weer voor problemen. Ook was dit een dure oplossing.
Voor de andere onderzochte maatregelen (3a, 3c en 2d) geldt dat de Verlengde Bentwoudlaan de voorkeur heeft vanwege een grotere bijdrage aan de projectdoelen en/of minder negatieve effecten zoals op het open landschap en de aanwezige bebouwing. Het MER van de 1e fase is opgenomen als bijlage bij het PIP dat ter inzage wordt gelegd. Deze paragraaf beschrijft drie regionale projecten die net als het project N207 Zuid voortvloeien uit eerder uitgevoerde studies (zie Figuur 4-1): de realisatie van de Vredenburghlaan, het programma Beter Bereikbaar Gouwe en de studie N206/N209. Net als de N207 Zuid hebben deze drie projecten (mede) als doel om de doorstroming, bereikbaarheid en leefbaarheid te versterken

Realisatie Vredenburghlaan
In 2018 is het bestemmingsplan voor de Vredenburghlaan vastgesteld. De realisatiewerkzaamheden zijn medio 2019 gestart en de weg is in 2021 opengesteld.

Beter Bereikbaar Gouwe (BBG)[6]
Het programma Beter Bereikbaar Gouwe (BBG) is een gezamenlijke opgave van de gemeenten Alphen aan den Rijn, Waddinxveen en Bodegraven-Reeuwijk, het Hoogheemraadschap van Rijnland, de Regio Midden-Holland en de Provincie Zuid-Holland. Het programma BBG heeft als doel om de doorstroming, de bereikbaarheid, de leefbaarheid en daarmee ook de economie te verbeteren in het gebied dat is gelegen in en nabij de gestippelde cirkel in Figuur 4-3.



Figuur 4-3, Het Programma Beter Bereikbaar Gouwe (BBG) richt zich op het realiseren van een verbetering van de doorstroming, leefbaarheid en economie in het gebied binnen de gestippelde cirkel.

Het project N207 Zuid is een eerste stap voor het verbeteren van de doorstroming, de bereikbaarheid en de leefbaarheid. Realisatie van het project N207 Zuid is daarom het vertrekpunt voor het programma BBG. Met andere woorden: in het programma BBG werken partijen samen om knelpunten op te lossen die resteren na realisatie van het project N207 Zuid. Er worden daarbij drie fases gehanteerd.

[6] Het programma Beter Bereikbare Gouwe werd eerder 'Programatische Aanpak Gouwe (PAG) genoemd.

De eerste fase is eind 2018 afgerond. Als resultaat van deze fase hebben de betrokken bestuurders op 5 november 2018 ingestemd met de gebiedsvisie Beter Bereikbaar Gouwe én met de opgestelde bereikbaarheidsscenario's met daarin een keuze voor 26 verschillende maatregelen. Het gaat hierbij om maatregelen voor vaarwegen, oeververbindingen, wegen, openbaar vervoer en fiets.

De tweede fase van het programma BBG is begin 2019 gestart. Tijdens deze fase worden totaal 40 maatregelen verrijkt met ideeën en wensen vanuit de belanghebbenden in het gebied. Begin 2022 hebben raads- en statenleden een Maatregelpakket vastgesteld dat bestaat uit een selectie van de 40 maatregelen. Ten behoeve van het PIP voor het project N207 Zuid wordt een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd waarbij in beeld wordt gebracht wat de invloed is van het vastgestelde BBG-Maatregelpakket op het voorkeursalternatief voor de N207 Zuid. Op deze wijze wordt geborgd dat bij de besluitvorming over het PIP voor de N207 Zuid alle relevante informatie beschikbaar is over de samenhang tussen beide projecten. Meer informatie over het programma BBG kunt u vinden op https://www.beterbereikbaargouwe.nl

Onderzoek N206-N209

De gemeenten Zoetermeer, Alphen aan den Rijn en Zoeterwoude ondervinden dagelijks de nadelige effecten van verkeer op de N206 en de N209. De problemen liggen vooral op het vlak van bereikbaarheid, leefbaarheid en verkeersveiligheid. Naast deze huidige problemen ligt er een forse verstedelijkingsopgave die de druk op het wegennet naar verwachting groter maakt. De provincie Zuid-Holland en de gemeenten Alphen aan den Rijn en Zoetermeer hebben gezamenlijk onderzoek laten doen naar de genoemde problematiek, de achterliggende oorzaken en mogelijke oplossingen.

De studie N206-N209 gaat over het plangebied dat is weergegeven in onderstaande figuur. Ook voor deze studie geldt dat er wordt gewerkt aan knelpunten die resteren na de uitvoering van het project N207 Zuid. In de studie zijn diverse maatregelen onderzocht waaronder het stimuleren van fiets+OV en het aanpassen en/of nieuw aanleggen van infrastructuur. Het resultaat van de studie N206/N209 wordt meegenomen bij een onderzoek dat voortvloeit uit BBG naar de (on)mogelijkheden om op de lange termijn (>10 à 15 jaar) een onderdoorgang of tunnelbak te realiseren in Hazerswoude-Dorp.



Figuur 4-4: Plangebied studie N206-N209

5 Referentiesituatie

5.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de referentiesituatie. Dit is de situatie die in 2035 zal ontstaan als het voorgenomen project niet wordt gerealiseerd. De referentiesituatie wordt vergeleken met de plansituatie, de situatie waarin het project N207 Zuid wel wordt gerealiseerd.

5.2 Referentiesituatie

De effecten van vijf varianten zijn in dit MER vergeleken met de referentiesituatie in 2035. Dit is de situatie die in 2035 zal ontstaan als het voorgenomen project niet wordt gerealiseerd. De referentiesituatie bevat autonome ontwikkelingen die zeker door gaan, maar ook de ruimtelijke plannen waar nog geen finale besluitvorming over heeft plaatsgevonden (het Hoog scenario, zie paragraaf 3.3). Het gaat hier voornamelijk over de ontwikkeling aantal woningen en ontwikkeling aantal arbeidsplaatsen.

Voorbeelden van huidige en toekomstige ontwikkelingen zijn:

- Nieuwe woonwijk Weidelanden in Hazerswoude-Dorp;
- Ontwikkelingen op PCT-terrein (Potplant- en Containerteelt) in Boskoop;
- Nieuwe woonwijk ’t Suyt in Waddinxveen;
- Nieuwe woonwijk de Triangel in Waddinxveen;
- Ontwikkelingen Glastuingebied Glasparel+ in Waddinxveen;
- Verlengde Roemer in Boskoop;
- Realisatie nieuwe randweg Vredenburghlaan

Voor de berekening van de verkeerskundige effecten is gebruik gemaakt van een regionaal verkeersmodel (RVMH versie 3.1). Daarbij is gerekend met een scenario ‘hoge groei’. Dit betekent dat bij de modelberekeningen is uitgegaan van een toekomstige situatie in 2035 waarbij er een sterke toename van verkeer wordt verwacht. Er is immers rekening gehouden met de ruimtelijke plannen die zeker doorgaan maar ook met de plannen die mogelijk doorgaan. Omdat is uitgegaan van dit hoge groeiscenario worden de milieueffecten die samenhangen met verkeer, zoals de geluidsbelasting en de luchtkwaliteit, enigszins overschat in het MER. Een worst case benadering dus. Voor meer informatie over het gebruikte verkeersmodel wordt verwezen naar het achtergrondrapport ‘Verkeer en vervoer’.

6 Scoringskader MER

6.1 Scoringskader

In het MER worden de milieueffecten van het wegontwerp vergeleken met de referentiesituatie. De wijze waarop dit gebeurt en het beoordelingskader dat hierbij gehanteerd wordt, is in dit hoofdstuk toegelicht. In tabel 6-1 is het scoringskader voor het MER weergegeven.

Tabel 6-1: Scoringskader voor MER N207 Zuid

Aspect	Criterium	Wijze van beoordelen
Verkeer en Vervoer		
Bereikbaarheid en Verkeersafwikkeling	Reistijden (reistijdwinst en reistijdverhouding)	Kwantitatief
	Verliestijden (Relatieve verliestijd)	Kwantitatief
	Betrouwbaarheid	Kwantitatief/Kwalitatief
	I/C-verhouding[7] wegvakken	Kwantitatief
	I/C-verhouding op kruispunten	Kwantitatief
	Oversteekbaarheid	Kwantitatief
	Aanrijtijden hulpdiensten	Kwalitatief
Verkeersveiligheid	Veilig wegontwerp	Kwalitatief
	Passende verkeersintensiteiten	Kwantitatief
	Voorzieningen voor langzaam verkeer	Kwalitatief
Thema Leefbaarheid		
Geluid		
Geluidbelasting op gevoelige bestemmingen	Verandering in het aantal geluidbelaste bestemmingen (geluidgehinderden) als gevolg van het wegverkeer binnen het studiegebied	Kwantitatief
Geluidbelasting op gehinderde personen	Verandering in het aantal gehinderde personen	Kwantitatief
Effect op stiltegebieden	Verandering van de geluidsbelasting op stiltegebieden	Kwantitatief
Geluidbelast oppervlak	Verandering van het akoestisch ruimtebeslag op natuur/stiltegebieden als gevolg van wegverkeerslawaai binnen het studiegebied	Kwantitatief
Luchtkwaliteit		
Projecteffect (bijdrage concentraties NO2, PM10, en PM2,5)	Wijzigingen in jaargemiddelden NO2, PM10 en PM2,5-concentraties binnen het studiegebied	Kwantitatief/kwalitatief
	Elementair koolstof	Kwantitatief/kwalitatief
Blootstelling	Aantal woningen en gevoelige bestemming in concentratieklassen binnen het studiegebied	Kwantitatief/kwalitatief
	De jaargemiddelde concentratie NO2 binnen het studiegebied	Kwantitatief/kwalitatief
	De jaargemiddelde concentratie PM10 en PM2,5 binnen het studiegebied	Kwantitatief/kwalitatief
Externe Veiligheid		
Plaatsgebonden risico	PR 10-6/ jaar.	Kwantitatief
Groepsrisico	Verandering oriëntatiewaarde groepsrisico.	Kwantitatief
Gezondheid		

[7] De I/C-verhouding is de verhouding tussen de intensiteit en de capaciteit op een wegvak, op een weg of op meerdere achtereenvolgende wegvakken.

Aspect	Criterium	Wijze van beoordelen
Gezondheid	Indicatie milieukwaliteit op basis van geluid, luchtkwaliteit, externe veiligheid en leefbaarheid.	Kwalitatief
Thema Ruimtelijke kwaliteit		
Landschap		
Landschapstype en -structuur	Verandering kwaliteiten landschapstype en -structuur	Kwalitatief
Ruimtelijk-visuele kenmerken	Verandering kwaliteiten ruimtelijk-visuele kenmerken	Kwalitatief
Cultuurhistorie		
Historische geografie	Verandering kwaliteiten historische geografische patronen, elementen en ensembles	Kwalitatief
Historische (steden)bouwkunde	Verandering kwaliteiten historisch (steden)bouwkundige elementen	Kwalitatief
Archeologie		
Archeologie	AMK, Eerder uitgevoerde onderzoeken, Archeologische vondsten	Kwalitatief
	Archeologische verwachtingen	Kwalitatief
Aardkunde		
Aardkunde	Verandering kwaliteiten aardkundige vormen en gebieden	Kwalitatief
Recreatie		
Recreatie	Aantasting gebieden	Kwalitatief
	Aantasting routes	Kwalitatief
Ruimtegebruik		
Ruimtegebruik	Ruimtebeslag en barrièrewerking op bestaande functies	Kwalitatief
	Te amoveren opstallen	Kwalitatief/kwantitatief
Natuur		
Beschermde gebieden	Instandhoudingsdoelen Natura 2000 (o.a. geluid, verdroging en stikstof). Als op basis van het MER significant negatieve effecten op N2000 niet kunnen worden uitgesloten dan wordt een Passende Score opgesteld.	Kwantitatief
	Natuurnetwerk Nederland (NNN)	Kwantitatief
	Ecologische verbindingszones	Kwalitatief/kwantitatief
	Belangrijke weidevogelgebieden	Kwalitatief/kwantitatief
	Gemeentelijke groenstructuurplannen	Kwalitatief
Beschermde soorten	Beschermde dier- en plantsoorten	Kwantitatief
Te kappen bomen	Indicatie van het aantal te kappen bomen	Kwantitatief
Bodem		
Bodemkwaliteit	Opruimen bodemverontreinigingen	Kwalitatief
Water		
Waterveiligheid	Beïnvloeden (doorsnijding) van Leggerwaterkeringen	Kwalitatief
	Beinvloeden van overstromingsrisico's i.r.t. meerlaagse veiligheid	Kwalitatief
Waterhuishouding	Oppervlaktewater - Veranderingen in verhard oppervlak i.r.t. hemelwaterafvoer	Kwantitatief
	Oppervlaktewater - Wijzigingen in aan- en afvoer van watersysteem	Kwalitatief

Aspect	Criterium	Wijze van beoordelen
	Oppervlaktewater - Ruimtebeslag op Leggerwatergangen (primair en overig)	Kwantitatief
	Grondwater - Mate van verdroging/vernatting a.g.v. wijziging grondwaterstranden en- stromingen	Kwalitatief
Waterkwaliteit	Oppervlaktewater - Veranderingen in berminfiltratie i.r.t. afstromend wegwater en/of verwaaiing	Kwalitatief
	Oppervlaktewater - Beïnvloeden van kwaliteit oppervlaktewater inclusief oevers i.r.t. kwel	Kwalitatief
	Grondwater - Beïnvloeden van kwaliteit grondwater inclusief oevers i.r.t. kwel	Kwalitatief
Duurzaamheid		
Duurzaamheid	Gebruik en hergebruik van grondstoffen bij aanleg	Kwalitatief
	Energieverbruik/gebruik	Kwalitatief
Klimaat		
Klimaatmitigatie	CO2-uitstoot op basis van totaal aantal voertuigkilometers in het studiegebied	Kwantitatief
Klimaatadaptatie	Mogelijkheden voor adaptatie in relatie tot klimaatscenario's	Kwalitatief/kwantitatief

6.2 Scoringssystematiek

De verschillende effecten van de varianten worden inzichtelijk gemaakt door deze te vergelijken met de referentiesituatie[8]. De scoring wordt gemaakt op basis van een +/- score waarbij de volgende schaal wordt gehanteerd:

[8] De referentiesituatie is in alle gevallen neutraal. Om deze reden wordt deze niet meegenomen in de scoretabellen in hoofdstuk 7.

Tabel 6-2: Maatlat voor score milieueffecten

Score	Oordeel ten opzichte van de Referentiesituatie
+++	Sterk positief effect
++	Positief effect
+	Beperkt positief effect
0	Geen/neutraal effect
-	Beperkt negatief effect
- -	Negatief effect
- - -	Sterk negatief effect (niet vergunbaar)

Als er sprake is van een negatief milieueffect dan worden daarvoor indien mogelijk mitigerende[9] en eventuele compenserende maatregelen voorgesteld. Daarbij is steeds aangegeven of deze maatregelen verplicht zijn ('noodzakelijke maatregel') of dat ze niet verplicht zijn ('mogelijke maatregel'). Ook is een beschrijving opgenomen van het positieve effect van de beschreven maatregelen. Als er geen mitigerende maatregelen van toepassing zijn, is in de tabel 'n.v.t.' opgenomen (niet van toepassing).

[9] Een maatregel om het negatieve effect te voorkomen of te reduceren.

7 Effecten studiegebied

7.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt kort beschreven welke vijf varianten zijn onderzocht en welke effecten er plaatsvinden in het studiegebied ten opzichte van de referentiesituatie (zie hoofdstuk 6).

7.2 Beschrijving project

In het zuidelijke deelgebied bestaat het project uit het aanleggen van de Bentwoudlaan, de Verlengde Beethovenlaan, de Verlengde Bentwoudlaan en bijbehorende wandelpaden, fietspaden en een ecologische verbindingszone (zie figuur 7-1). Alle 5 de varianten bevatten hetzelfde ontwerp voor deze maatregelen. Er is in het zuidelijke deelgebied dus geen verschil in effecten tussen de 5 varianten[10].

De Verlengde Bentwoudlaan verbindt de Hoogeveenseweg (N455) met de Bentwoudlaan. De weg krijgt een functie als gebiedsontsluitingsweg en heeft 1 rijstrook in elke richting en een maximale snelheid van 80 km/uur.
De Bentwoudlaan is een gebiedsontsluitingsweg met een maximale snelheid van 80 km/uur en ook 1 rijstrook per richting. In het zuiden sluit de Bentwoudlaan aan op de Vredenburghlaan, en in het noorden op de enkelstrooksrotonde bij de Verlengde Bentwoudlaan en de Verlengde Beethovenlaan. De Verlengde Beethovenlaan is een gebiedsontsluitingsweg met 1 rijstrook in elke richting voor al het verkeer behalve voor langzaam verkeer. De weg zorgt voor een verbinding tussen de Bentwoudlaan en het Noordeinde in Waddinxveen.

De varianten verschillen van elkaar in het noordelijk deelgebied. In het noordelijk deelgebied worden aanpassingen gedaan aan de verkeersstructuur in en nabij Hazerswoude-Dorp (zie Figuur 7.1). Voor de aanpassingen in dit deelgebied zijn 5 varianten opgesteld. Hieronder wordt kort opgesomd welke maatregelen per variant zijn uitgewerkt. Zie Figuren 9.1 t/m 9.5 voor een verbeelding van de varianten.

X-Robuust

- Optimalisatie van de Rotonde Weidelanden en realisatie van een lokale zuidwestelijke verbinding;
- Aanleg van een zuidelijke (keer)rotonde op de provinciale weg, ten zuiden van Dorpsstraat;
- Onmogelijk maken van alle links afslaande bewegingen op het kruispunt N209-Dorpsstraat;
- Aanleg van een nieuwe (keer)rotonde op de N209 aan de noordzijde van Hazerswoude-Dorp met verbinding tot de Heerenlaan/Dorpsstraat;
- Opheffing van de aansluitingen Katjesweg en Burgermeester Warnaarkade op de N209. Beiden worden bereikbaar via de nieuwe noordelijke rotonde N209.
-

Alphense variant

- Optimalisatie van de Rotonde Weidelanden en realisatie van een lokale zuidwestelijke verbinding;
- Nieuwe rotonde noordzijde N209 met verbinding tot het Scholeneiland;

[10] Tussen de varianten zijn enkele minimale optimalisaties bij de passage door het Bentwoud en de ecologische verbindingszone (zie paragraaf 8.2). Deze kleine verschillen resulteren niet in andere effectscores. Omwille van de leesbaarheid staat er daarom in dit MER dat de vijf varianten voor deze projectdelen hetzelfde zijn.

- Opheffing van de aansluitingen Katjesweg en Burgemeester Warnaarkade op de N209. Beiden worden bereikbaar via de nieuwe noordelijke rotonde N209.

Maatregelpakket N207-Zuid
- Het Maatregelpakket N207 Zuid bevat een zuidelijke rotonde in Hazerswoude-Dorp ter hoogte van de Zuiddijk inclusief aansluiting in westelijke richting naar het lokale wegennet (zie de figuur hieronder). Ten opzichte van X-Robuust is deze rotonde meer noordelijk gelegen. Dit biedt de kans om een korte aansluiting in westelijke richting te realiseren op het lokale wegennet waardoor er in deze variant geen lokale zuidwestelijke verbinding om Weidelanden nodig is. De huidige aansluiting van Provincialeweg op N209 blijft intact.
- De zuidwestelijke verbinding rondom Weidelanden vervalt.
- Bij de Dorpsstraat blijft één linksaf beweging mogelijk; vanuit het noorden naar het oosten.
- Bij de noordelijke rotonde heeft het Maatregelpakket N207 Zuid geen rechtstreeks aansluiting op de burgemeester Warnaarkade. Hierdoor is voor de rotonde een ontwerp mogelijk met minder ruimtebeslag. Deze variant bevat een noordoostelijke ontsluitingsroute via de Heerenlaan en Gerelaan.

Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke ontsluitingsweg
- Een zuidwestelijke wijkontsluitingsweg om de Weidelanden.
- De huidige rotonde bij de Weidelanden wordt ongeveer 110 m naar het zuiden verplaatst en komt iets ten zuiden van de Eerste Tocht. Op deze locatie is een betere aansluiting mogelijk op de nieuwe zuidwestelijke wijkontsluitingsweg.
- Bij de Dorpsstraat blijven twee linksaf bewegingen mogelijk; vanuit het noorden naar het oosten én vanuit westen naar het noorden.
- Bij de noordelijke rotonde heeft het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg geen rechtstreeks aansluiting op de burgemeester Warnaarkade. Hierdoor is voor de rotonde een ontwerp mogelijk met minder ruimtebeslag. De rotonde is aangesloten op een korte noordoostelijke wijkontsluitingsweg met aansluiting tot het Scholeneiland.

Maatregelpakket N207 zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat
Deze variant is gelijk aan Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluiting, maar verschilt bij de kruising N209-Dorpsstraat:
- Rechtsafslaan wordt mogelijk voor voertuigen die vanuit het noorden komen. Om dit mogelijk te maken wordt er een extra opstelstrook gerealiseerd aan de westkant van het kruispunt.
- Op de kruising N209-Dorpsstraat is een inrit gerealiseerd naar de parkeerplaats in de noordoosthoek.
- Nabij de noordelijke rotonde is een ontsluiting toegevoegd voor landbouwverkeer. Ten noorden van de rotonde Weidelanden was sprake van een ontsluiting voor landbouwverkeer. Deze is verwijderd.
- Om de westelijk gelegen extra opstelstrook in te passen wordt de gehele wegas van de N209 iets naar het oosten verplaatst (richting de parkeerplaatsen bij het winkelcentrum).

Een uitgebreide beschrijving van de maatregelen in het zuidelijke deelgebied en de bijbehorende effecten is opgenomen in hoofdstuk 8. Een uitgebreide beschrijving van de 5 varianten in het noordelijke deelgebied en bijbehorende effecten is beschreven in hoofdstuk 9.



Figuur 7-1: Het projectgebied

7.3 Effecten studiegebied

In deze paragraaf zijn de effecten van de vijf varianten samengevat voor het gehele studiegebied. Per aspect is beschreven hoe de variant scoort ten opzichte van de referentiesituatie. Hiervoor is de systematiek gebruikt zoals beschreven in paragraaf 6.2.

Een samenvatting van de milieueffecten van het project N207 Zuid voor het hele studiegebied is opgenomen in Tabel 7-1. Hierbij is in de effectscore opgenomen van het ontwerp van de varianten waarin standaard al veel maatregelen zitten om ongewenste milieueffecten te voorkomen.
Aanvullend daarop zijn voor de thema's waar dat nodig en mogelijk is voorstellen gedaan voor mitigerende maatregelen. Als deze maatregelen worden toegevoegd aan het ontwerp dan verminderen voor die thema's de milieueffecten en soms ook de effectscore, zie Tabel 7-2. Als in deze kolommen 'n.v.t' staat dan zijn er geen mitigerende maatregelen voorgesteld.

Onder de tabellen is een samenvatting per thema opgenomen. Een beschrijving van de 5 varianten is opgenomen in hoofdstuk 8 (zuidelijk deelgebied) en hoofdstuk 9 (noordelijk deelgebied).

Tabel 7-1: Samenvatting van de effecten van alle varianten voor mitigerende maatregelen

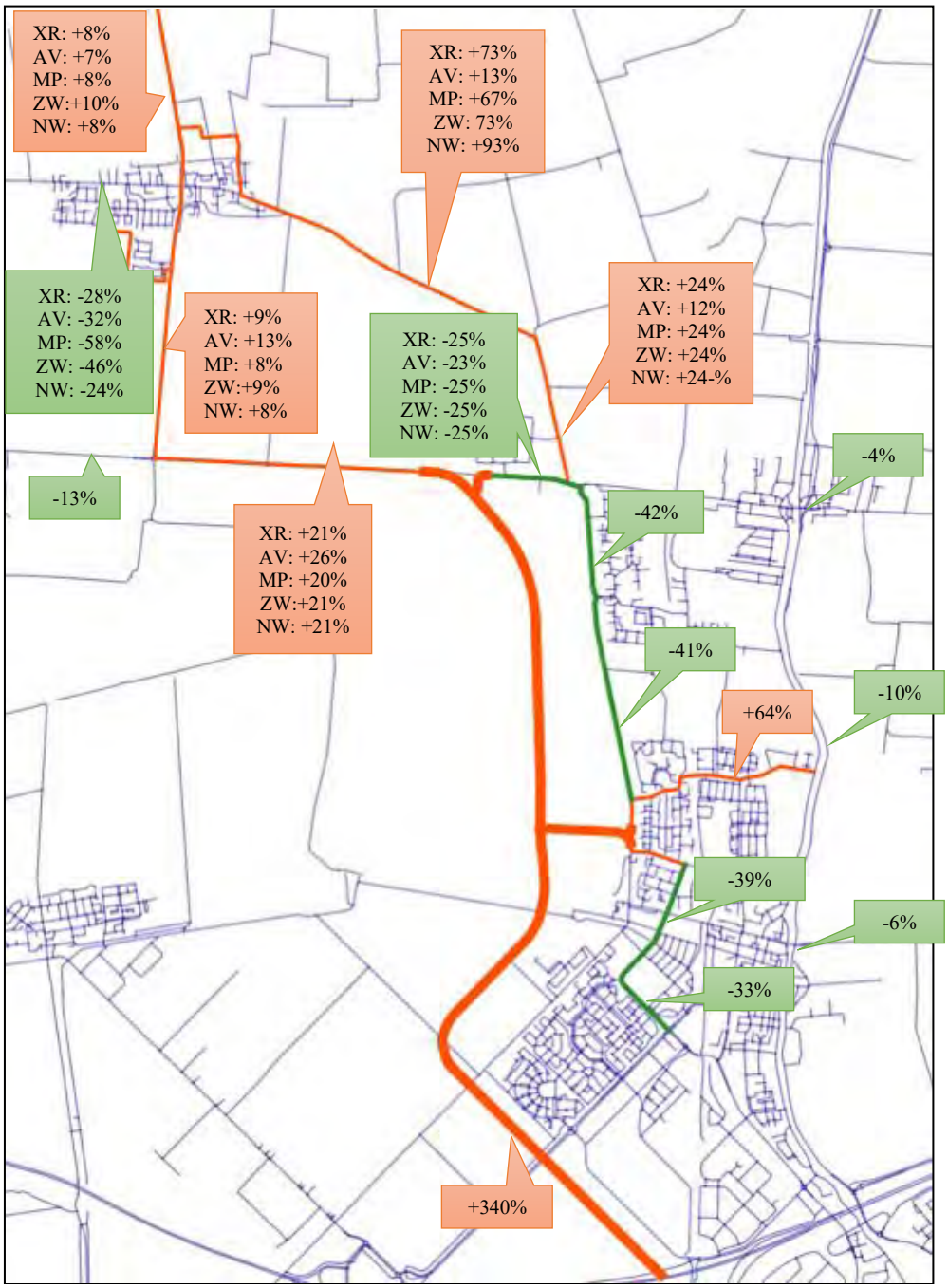
Thema	X-Robuust	Alphense variant	MP N207 Zuid	MP N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg	MP N207 zuid met NW afslag N209-Dorpsstraat
Verkeer	+	0	+	+	+
Geluid	+	+	+	+	+
Luchtkwaliteit	0	0	0	0	0
Externe Veiligheid	+	+	+	+	+
Gezondheid	+	+	+	+	+
Landschap	-	-	-	-	-
Cultuurhistorie	-	-	-	-	-
Archeologie	0	0	0	0	0
Aardkunde	-	-	-	-	-
Recreatie	-	-	-	-	-
Ruimtegebruik	-	-	-	-	-
Natuur	- -	- -	- -	- -	- -
Bodem	++	++	++	++	++
Water	-	-	-	-	-
Duurzaamheid	-	-	-	-	-
Klimaat	-	-	-	-	

Tabel 7-2: Samenvatting van de effecten van alle varianten na mitigerende maatregelen

Thema	X-Robuust na mitigerende maat-regelen	Alphense variant na mitigerende maatregelen	MP N207 Zuid na mitigerende maatregelen	MP N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg na mitigerende maatregelen	MP N207 zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat na mitigerende maatregelen
Verkeer	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Geluid	+	+	+	+	+
Luchtkwaliteit	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Externe Veiligheid	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gezondheid	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Landschap	-	-	-	-	-
Cultuurhistorie	-	-	-	-	-
Archeologie	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Aardkunde	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Recreatie	0	0	0	0	0
Ruimtegebruik	-	-	-	-	-
Natuur	-	-	-	-	-
Bodem	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t.
Water	0	0	0	0	0
Duurzaamheid	0	0	0	0	0
Klimaat	-	-	-	-	-

7.3.1. *Verkeer*

Figuur 7-2 geeft een regionaal beeld van de veranderingen van de verkeersintensiteiten bij de 5 varianten. Bij de varianten vermindert de reistijd, neemt de betrouwbaarheid van het verkeersnetwerk toe, kunnen hulpdiensten sneller op hun bestemming zijn, is sprake van een veilig wegontwerp en zijn er goede voorzieningen voor langzaam verkeer. Het verkeer wordt daarnaast goed afgewikkeld op de kruising N209-Dorpsstraat bij de varianten X-Robuust, Maatregelpakket N207 Zuid, Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg en Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat Bij de Alphense variant is dat in mindere mate het geval vanwege een slechte doorstroming op de kruising N209-Dorpsstraat. Deze slechte doorstroming komt doordat bij deze variant het verkeer in alle richtingen linksaf kan slaan. Voor het andere verkeer betekent dit een langere wachttijd bij het kruispunt en dus een slechtere doorstroming.



Figuur 7-2: Verandering van verkeersintensiteit (werkdagen) in varianten t.o.v. referentie. XR = X-Robuust, AV = Alphense variant, MP = Maatregelpakket N207 Zuid, ZW= Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg en NW = Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat. Als er één percentage wordt genoemd, zijn deze voor alle varianten hetzelfde.

Geluid

Alle varianten resulteren in een duidelijke afname van het geluid langs onder meer het Noordeinde. Dit komt door de aanleg van de Verlengde Beethovenlaan en de (Verlengde) Bentwoudlaan waardoor er minder verkeer rijdt door de bebouwde kom. Ook de woningen aan het Westeinde in Hazerswoude-Dorp profiteren van de

verkeerskundige maatregelen die worden genomen. Op diverse andere wegen nemen de intensiteit bij de varianten toe en dus ook de geluidbelasting. Voor de meeste criteria is voor het studiegebied sprake van een beperkt positief effect, behalve voor het totaal geluidbelast oppervlak. Het totaal geluidbelast oppervlak scoort negatief omdat het gebied met hoge geluidsbelasting toeneemt langs vooral de (Verlengde) Bentwoudlaan. Per saldo worden de geluidseffecten als beperkt positief gescoord voor alle 5 de varianten (+). De afname van geluidhinder langs diverse drukke wegen met woningen wordt namelijk zwaarder gewogen dan de toename van de geluidbelasting langs de (Verlengde) Bentwoudlaan, omdat bewoners langduriger te maken hebben met geluidbelasting dan recreanten in het gebied langs de (Verlengde) Bentwoudlaan.

7.3.2. *Luchtkwaliteit*

Voor het studiegebied tussen de N11 en de A12 is berekend waar de hoogste concentraties optreden voor NO_2, Fijnstof (PM_{10}), (ultra)fijnstof ($PM_{2,5}$) en elementair koolstof (EC)). De 5 varianten hebben geen invloed op deze hoogste waarden. Ook geldt voor alle gevoelige bestemmingen in het gebied dat er ruimschoots wordt voldaan aan wettelijke grenswaarden. Vervolgens is berekend in hoeverre de concentraties langs de weg veranderen door de varianten. De maximale verandering bedraagt 1,1 $\mu g/m^3$ en is daarmee gering. De verschillen voor gevoelige bestemmingen zijn minimaal. Concentratieveranderingen, voor gevoelige bestemmingen, die optreden langs bestaande wegen zijn eveneens dermate klein dat dit over het algemeen niet leidt tot een andere indeling in concentratieklasse. De effecten op het aspect luchtkwaliteit zijn daarom neutraal voor alle vijf de varianten.

7.3.3. *Externe Veiligheid*

In de referentiesituatie gaat het transport van gevaarlijke stoffen over de N207, de Zijde, de Hoogeveenseweg en de N209. Door de realisatie van de (Verlengde) Bentwoudlaan kan dit transport plaatsvinden over een route met minder bebouwing langs de weg. Het groepsrisico neemt in alle varianten hierdoor sterk af in het zuidelijke deel van het studiegebied. In Hazerswoude-Dorp blijft het groepsrisico gelijk. De varianten resulteren daar niet in andere routes voor het doorgaande vervoer van gevaarlijke stoffen en dus ook niet in andere risico's voor de externe veiligheid. Vanwege het positieve effect op het groepsrisico scoren alle varianten beperkt positief.

7.3.4. *Gezondheid*

Voor het thema Gezondheid zijn de aspecten geluid, luchtkwaliteit, externe veiligheid en gezonde leefomgeving gecombineerd. Het aspect geluid kent een beperkt positief effect doordat de varianten resulteren in minder woningen met een hoge geluidbelasting. Het aspect externe veiligheid kent ook een beperkt positief effect, en het aspect luchtkwaliteit scoort neutraal (0).
Het effect van het project op gezonde leefomgeving betreft de verandering in het gebied op recreatiemogelijkheden, landschap en aanwezig groen. Betreft landschap treden er enkele veranderingen in de beleving van het landschap op. Onderbreking van lijnstructuren en barrièrewerking nemen licht toe. Daarentegen biedt het project kansen om door middel van entrees de dorpsbeleving te verbeteren, kunnen enkele landschapsstructuren beter worden ervaren en ontstaat er een nieuwe fietsroute naar Hazerswoude-Dorp. De nieuwe fietsbrug nabij de sportvelden zorgt voor een heldere en overzichtelijke fietsroute welke het fietsgebruik kan stimuleren. Ten aanzien van het aanwezige groen vinden er geen wezenlijke veranderingen plaats.
Totaal gaat het hierbij om verschillen die slechts in gering mate effecten zullen hebben op het welbevinden en/ of gezondheid, waarbij zowel positieve als negatieve effecten plaatsvinden. Het effect op de gezonde leefomgeving scoort hierbij neutraal (0).

Vanwege de beperkte positieve score voor de aspecten geluid en externe veiligheid worden alle vijf de varianten per saldo als beperkt positief gescoord. Hierbij speelt mee dat vooral de reductie van het aantal woningen met een hoge geluidbelasting zorgt voor relatief veel winst voor de gezondheid. Het beperkt positieve effect op geluid weegt daarom zwaarder dan de neutrale score voor luchtkwaliteit en gezonde leefomgeving.

7.3.5. *Landschap*

Bij het bepalen van de effecten op het aspect landschap is onderscheid gemaakt in de criteria landschapstypen en structuren en visuele kenmerken. De aanleg van de (Verlengde) Bentwoudlaan en Verlengde Beethovenlaan veroorzaakt een verslechtering in het karakter van de open en landelijke polder ter hoogte van Boskoop en Waddinxveen door de aanwezigheid van een stedelijk ogende weg. De aanwezige lijnstructuren, zoals verkaveling en watergangen, worden onderbroken. De toevoeging van een stedelijk element als een provinciale weg doet afbreuk aan het landelijk karakter van het poldergebied. Het contrast tussen stedelijk en landelijk gebied neemt zodoende af.
Ook nabij Hazerswoude-Dorp veranderen de visuele kenmerken van het gebied. De entree van het dorp verandert. En ook de wijkontsluitingswegen die onderdeel zijn van de varianten hebben een negatief effect op het landschap.
De effecten van de vijf varianten zijn per saldo beperkt negatief op het landschap. Door middel van het nemen van mitigerende maatregelen, kunnen deze negatieve effecten worden beperkt. Een voorbeeld van dergelijke mitigerende maatregelen is het zo min mogelijk gebruik maken van wegmeubilair en andere infrastructurele elementen.

7.3.6. *Cultuurhistorie*

Voor het aspect Cultuurhistorie is zowel de historische geografie als de historische (steden)bouwkunde onderzocht. Voor beide criteria is het effect van het project beperkt negatief. Dit effect wordt veroorzaakt door de aantasting van de structuur bij de Kleikade. De Kleikade had van oudsher de functie om de omringende gebieden te beschermen tegen water. Door het nemen van mitigerende maatregelen kunnen deze effecten worden verminderd. Een voorbeeld van een dergelijke maatregel is het toepassen van haakse structuren (bijvoorbeeld beplantingstructuren haaks op de weg) of gebruik maken van materialisatie om de helften te verbinden.

7.3.7. *Archeologie*

Voor het thema Archeologie geldt dat het project voor alle varianten een neutraal effect heeft op AMK-terreinen en eerdere onderzoeken. Voor archeologische vondsten geldt dat er in het deel van de Kleikade vondsten uit de Nieuwe tijd zijn. Dit beperkte negatieve effect weegt voor alle varianten minder zwaar dan het effect van de eerder uitgevoerde archeologische onderzoeken en AMK-terreinen, waardoor het effect per saldo neutraal is. Er is een beperkt negatief effect op archeologische verwachtingen voor alle varianten doordat onder andere nabij een tankgracht uit de Tweede Wereldoorlog, de Kleikade en langs het Noordeinde archeologische vindplaatsen vanaf de Late Middeleeuwen aanwezig kunnen zijn.

7.3.8. *Aardkunde*

Aardkundige waarden zijn onderdelen in het landschap die vanuit aardwetenschappelijk oogpunt waardevol zijn. Voor alle vijf de varianten geldt dat het gebied op enkele locaties wordt aangetast door het project. Het gaat hier bijvoorbeeld om het zuidwestelijke deel van de Bentwoudlaan het gebied langs de Kleikade en aanpassingen aan lokale verbindingswegen. Voor variant X-Robuust en het Maatregelpakket N207 Zuid geldt dat voor de realisatie van de noordelijke rotonde en de noordoostelijke ontsluitingsweg, ontgonnen veenvlakte wordt aangetast. Het zijn in alle gevallen

locaties die weinig waardevol zijn met betrekking tot aardkundige waarden. Er is sprake van een beperkt negatief effect op aardkundige waarden voor alle varianten.

7.3.9. *Recreatie*

Bij het aspect Recreatie is gekeken naar de aantasting van routes en gebieden. In het Bentwoud en rondom de Maaltocht worden enkele routes doorsneden door de Verlengde Bentwoudlaan. Door de toename van het verkeer op de N209 kan het moeilijker zijn voor fietsers en wandelaars om over te steken wanneer men het fiets- of wandelnetwerk volgt.
De effecten met betrekking tot recreatie zijn nabij de (Verlengde) Bentwoudlaan en Verlengde Beethovenlaan gelijk voor de vijf varianten. In de Alphense variant, het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg en het Maatregelpakket N207 zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat kan het huidige fietspad bij de Heerenlaan in Hazerswoude-Dorp blijven bestaan. Bij deze varianten is immers geen sprake van een noordoostelijke verbindingsweg. Het Maatregelpakket N207 Zuid heeft een zuidelijke keerrotonde in de parkzone van de Zuiddijk, wat voor een verbreding van het wegvak zorgt en een barrière. Aanpassingen aan de tunnel onder de N209 zorgen voor een afname van recreatieve waarde in de parkzone. Het verschil tussen de varianten is per saldo echter dusdanig klein dat er geen verschil in effectscore is. Er is sprake van een beperkt negatief effect voor alle varianten. Als mitigerende maatregel voor X-Robuust en het Maatregelpakket N207 Zuid wordt geadviseerd om in het ontwerp voor de Heerenlaan langzaam verkeer prioriteit te geven, door middel van een fietsstraat of een vrijliggende fietsinfrastructuur.

7.3.10. *Ruimtegebruik*

Het ruimtegebruik van het project is vooral groot voor de realisatie van de (verlengde) Bentwoudlaan en in mindere mate voor de Verlengde Beethovenlaan en de maatregelen in Hazerswoude-Dorp. Het ruimtegebruik in Hazerswoude-Dorp verschilt tussen de 5 varianten. Voor het project als geheel zijn deze onderlinge verschillen op het ruimtebeslag echter beperkt van omvang. Alle varianten hebben een beperkt negatief effect op het ruimtegebruik. Als mitigerende maatregel om barrièrewerking tegen te gaan in Hazerswoude-Dorp wordt geadviseerd haakse structuren (beplantingstructuren haaks op de weg) toe te passen, door middel van beplanting.

7.3.11. *Natuur*

Voor het aspect Natuur, zijn de effecten op beschermde natuurgebieden, beschermde soorten en te kappen bomen onderzocht. Aangezien het grootste deel van het tracé voor alle varianten gelijk zijn, zijn de effecten op deze aspecten ook grotendeels gelijk aan elkaar. Voor alle varianten geldt dat er geen fysieke aantasting/doorsnijding van N2000 plaatsvindt. Een toename van stikstofdepositie op N2000 kan op dit moment echter nog niet worden uitgesloten voor de gebruiksfase. Dit heeft te maken met een nieuw rekeninstrumentarium (Aerius) dat nog in ontwikkeling is. De varianten hebben een effect op het Natuurnetwerk Nederland ten westen van Waddinxveen, onder andere vanwege fysiek ruimtebeslag en toename van geluid. Ook de Ecologische Verbindingszone in het plangebied en het weidevogelgebied ten noorden van Hazerswoude-Dorp ondervinden hinder van de varianten door middel van doorsnijding en toename van geluid door toename van de verkeersintensiteit.

De effecten van de vijf varianten zijn vrijwel gelijk aan elkaar. Er is alleen een klein verschil tussen de varianten voor het criterium ‘beschermde soorten’. Een deel van de mogelijke vliegroutes van vleermuizen ligt niet in het plangebied van de Alphense variant maar wel in het plangebied van de andere vier varianten. Alle vijf de varianten scoren per saldo negatief op het aspect Natuur vanwege vooral het (potentiële) effect

van stikstofdepositie op N2000. Als mitigerende maatregel kan tijdens de aanlegfase onder meer geluidsarm worden gewerkt, bijvoorbeeld het geluidsarm trillen van damwanden.

7.3.12. *Bodem*

Als er voor het project werkzaamheden worden verricht op locaties waar sterk verontreinigde grond en/of grondwater aanwezig is dan wordt deze verontreiniging verwijderd. Dit zorgt voor een verbetering van de bodemkwaliteit. Dit effect is vanuit milieukundig oogpunt positief. Voor alle vijf de varianten zijn er 7 bekende locaties aanwezig in het plangebied waar ernstige bodemverontreiniging aanwezig is. De meeste van deze locaties bevinden zich in de oude kern van Hazerswoude-Dorp. De verwachting is dat op al deze locaties grondsanering zal plaatsvinden met als resultaat een positief effect op de bodemkwaliteit voor alle vijf de varianten.

7.3.13. *Water*

De effecten voor Water zijn voor alle varianten gelijk. De varianten hebben een toename van verhard oppervlak rond de 140.000 m^2 waarbij er alleen een verschil is tussen de varianten in en nabij Hazerswoude-Dorp. Het verschil tussen de vijf varianten is echter beperkt, omdat bij de varianten de meeste effecten optreden bij de realisatie van de (Verlengde) Bentwoudlaan en de Verlengde Beethovenlaan. Alle vier de varianten scoren beperkt negatief op het aspect Water. Als mitigerende maatregel kunnen bijvoorbeeld belangrijke watergangen worden verlegd of verbreed. Als mitigatie of compensatie plaatsvindt, is per saldo sprake van een neutraal effect op het thema water.

7.3.14. *Duurzaamheid*

Bij het thema ‘Duurzaamheid’ is gekeken naar de hoeveelheid te gebruiken en her te gebruiken materialen bij aanleg en naar het energiegebruik tijdens de gebruiksfase. Het aanleggen van het project heeft een negatief effect op gebruik en hergebruik van grondstoffen. Dit komt doordat er grote hoeveelheden materialen moeten worden geproduceerd, aangevoerd en verwerkt. Denk hierbij aan zand, grond, wegfundering en asfalt. Het verschil tussen de varianten is beperkt, omdat de effecten bij de (Verlengde) Bentwoudlaan en Verlengde Beethovenlaan in alle varianten gelijk zijn. Voor alle varianten geldt een beperkt negatief effect. Door het nemen van mitigerende maatregelen, kan het effect beperkt worden. Een mitigerende maatregel voor het thema Duurzaamheid is bijvoorbeeld hergebruik van grondstoffen en het toepassen van zonnepanelen. Het toepassen van dergelijke maatregelen maakt het effect op Duurzaamheid neutraal.

7.3.15. *Klimaat*

Bij het thema Klimaat is de CO_2 uitstoot van voertuigen onderzocht als indicator voor het voorkomen van klimaatverandering (klimaatmitigatie) en mogelijkheden voor klimaatadaptatie. In alle vijf de varianten neemt de CO_2 uitstoot toe ten opzichte van de referentiesituatie en geldt een beperkt negatief effect. Met betrekking tot klimaatadaptatie zal het ontwerp leiden tot een toename van het verhard oppervlak, waardoor de kans op hitteophoping toeneemt en regenwater minder efficiënt kan wegstromen. Omdat de locaties in de huidige situatie niet verhard zijn, en na het aanleggen van de weg wel, is er sprake van een beperkt negatief effect. Wel wordt het toegenomen verhard oppervlak gecompenseerd met bijvoorbeeld nieuwe watergangen. Om de projecteffecten ten aanzien van CO_2-uitstoot te mitigeren zijn maatregelen als het inpassen van duurzame energieopwekking in of langs de weg en het slim inregelen van stoplichten mogelijk. Het beperkt negatieve effect op klimaatadaptatie kan bijvoorbeeld worden gemitigeerd door meer groen in de bermen toe te passen of extra waterbergingscapaciteit naast of onder de weg in het ontwerp op te nemen.

8 Zuidelijk deelgebied: (Verlengde) Bentwoudlaan en verlengde Beethovenlaan

8.1 Inleiding

De vijf varianten hebben in het zuidelijke deelgebied allemaal hetzelfde ontwerp én dus ook dezelfde milieueffecten. In dit hoofdstuk worden de maatregelen in dit deelgebied beschreven en de effecten van deze maatregelen. Voor een uitgebreidere beschrijving van de effecten wordt verwezen naar MER deel B.

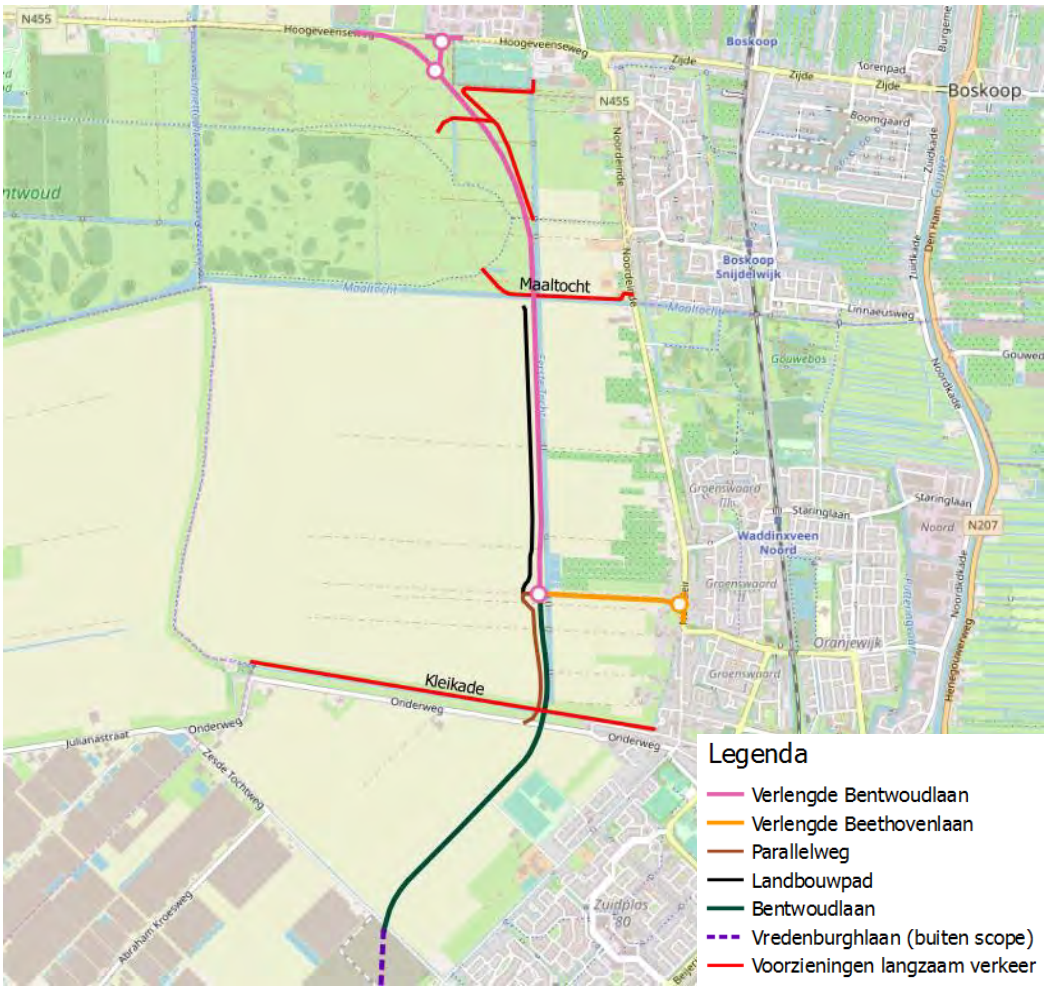
8.2 Ontwerp

Het ontwerp van de maatregelen is in zuidelijk deelgebied gelijk voor alle vijf de varianten[11]. Het deelgebied bestaat uit drie tracés:

1. Verlengde Bentwoudlaan;
2. Bentwoudlaan;
3. Verlengde Beethovenlaan.

Deze tracés zijn weergegeven in figuur 8-1.

[11] Voor de Verlengde Beethoven en de (Verlengde) Bentwoudlaan komt het ontwerp van het Maatregelpakket N207 zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat, Maatregelpakket N207 Zuid en het Maatregelpakket N207 met zuidwestelijke wijkontsluitingswegsweg overeen met het ontwerp van X-Robuust en de Alphense variant uitgezonderd kleine optimalisaties bij de passage door het Bentwoud en de ecologische verbindingszone. Deze kleine verschillen resulteren niet in andere effectscores. Omwille van de leesbaarheid staat er daarom in dit MER dat de drie varianten voor deze projectdelen hetzelfde zijn.



Figuur 8-1: Tracés deelgebied Bentwoudlaan

8.2.1. *Verlengde Bentwoudlaan*

De Verlengde Bentwoudlaan verbindt de Hoogeveenseweg (N455) met de Bentwoudlaan. De weg krijgt een functie als gebiedsontsluitingsweg met 2x1 rijstroken met een maximale snelheid van 80 km/uur. Het tracé begint in het verlengde van de Hoogeveenseweg en buigt met een ruime boog af naar het zuiden. Deze boog eindigt direct ten westen van de watergang de 'Eerste Tocht', waar de weg in rechtstand verder gaat. In het zuiden sluit de weg met een enkelstrooksrotonde aan op de Bentwoudlaan, een nog te realiseren landbouwpad parallel aan de Verlengde Bentwoudlaan en de Verlengde Beethovenlaan.
De Verlengde Bentwoudlaan is gelegen in gebied met vooral een agrarische en recreatieve functie. Ten noorden van de Maaltocht vormt de weg de nieuwe oostelijke barrière van het recreatiegebied Bentwoud.

Ter hoogte van Boskoop wordt de Verlengde Bentwoudlaan met een turborotonde aangesloten op de Hoogeveenseweg, die lokaal wordt omgelegd. Op de rotonde is ook ruimte gereserveerd voor een ontsluiting richting het Bentwoud. Met deze reservering kan er in de toekomst een Recreatief-Concentratie-Punt (RCP) aan de westzijde van de Verlengde Bentwoudlaan worden ontsloten.



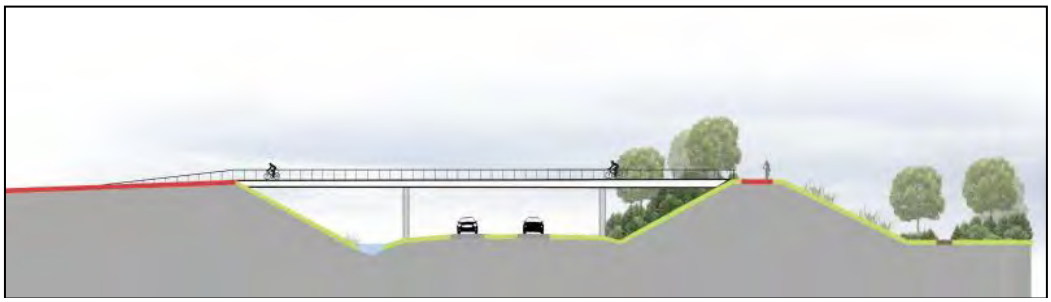
Figuur 8-2: Locatie van de turborotonde in de Verlengde Bentwoudlaan en enkelstrooksrotonde in de Hoogeveenseweg

In het ontwerp is ook rekening gehouden met een nieuwe ontsluiting van het PCT-terrein op de Hoogeveenseweg in de vorm van een enkelstrookstrotonde op circa 100 m van de turborotonde in de Verlengde Bentwoudlaan. Hierbij wordt het fietspad gedeeltelijk omgelegd en meegenomen in de rotonde.

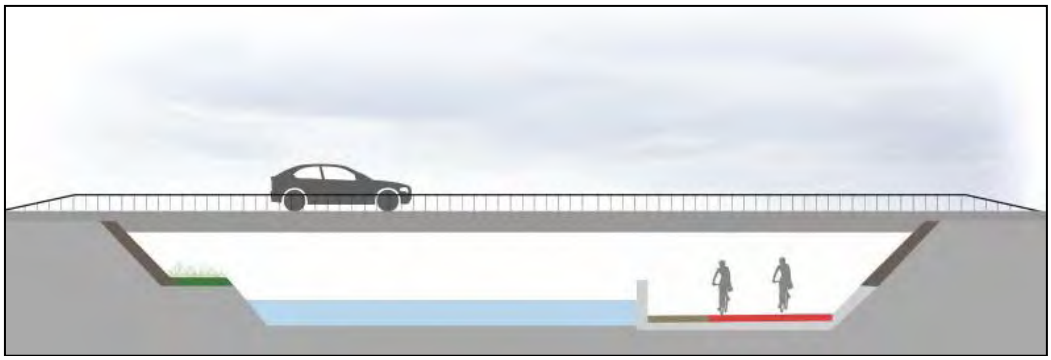
Ter hoogte van het Bentwoud worden twee ongelijkvloerse kruisingen voor langzaam verkeer gerealiseerd:

(a) Viaduct (recreatieve passage) voor langzaam verkeer, voorzien van voetpad, fietspad, groenstrook, ruiterpad en struinpad. Het viaduct verbindt het Bentwoud met de Sportlaan en het Noordeinde (zie Figuur 8-3).

(b) Onderdoorgang voor langzaam verkeer parallel aan de Maaltocht, voorzien van fietspad en voetpad (zie Figuur 8-4). De onderdoorgang verbindt het Bentwoud met het Noordeinde (richting het Gouwebos).



Figuur 8-3: Doorsnede van recreatieve passage over de Verlengde Bentwoudlaan heen



Figuur 8-4: Doorsnede van fietspad langs de Maaltocht onder de Verlengde Bentwoudlaan door



Figuur 8-5: Langzaam verkeersvoorzieningen ter hoogte van Verlengde Bentwoudlaan

Bij de inpassing van het tracé worden een aantal agrarische percelen doorsneden. Om te zorgen dat agrariërs hun percelen kunnen blijven bereiken wordt langs de westzijde van de weg een parallelweg aangelegd. De parallelweg wordt ingericht als landbouwpad (bijvoorbeeld asfalt met aan beide zijden halfverharding). Dit landbouwpad sluit aan op de parallelweg langs de Bentwoudlaan, nabij de enkelstrooksrotonde ter hoogte van de Verlengde Beethovenlaan. Het deel ten zuiden van de rotonde Verlengde Beethovenlaan is een openbare parallelweg voor alle verkeer.

8.2.2. *Bentwoudlaan*

De Bentwoudlaan is een gebiedsontsluitingsweg met een maximale snelheid van 80 km/u, met 2x1 rijstroken. In het zuiden sluit de weg aan op de Vredenburghlaan, en in het noorden op de enkelstrooksrotonde bij de Verlengde Bentwoudlaan en de Verlengde Beethovenlaan. Het ontwerp volgt zoveel als mogelijk de bestaande lijnen in het landschap. De tracéligging van de Bentwoudlaan wordt daarmee bepaald door de aanwezige verkaveling in het landschap.

Ten westen van de Bentwoudlaan wordt een openbare parallelweg aangelegd. Deze weg sluit aan op de rotonde ter hoogte van de Verlengde Beethovenlaan en zorgt voor een ontsluiting voor de agrarische percelen en de Onderweg.

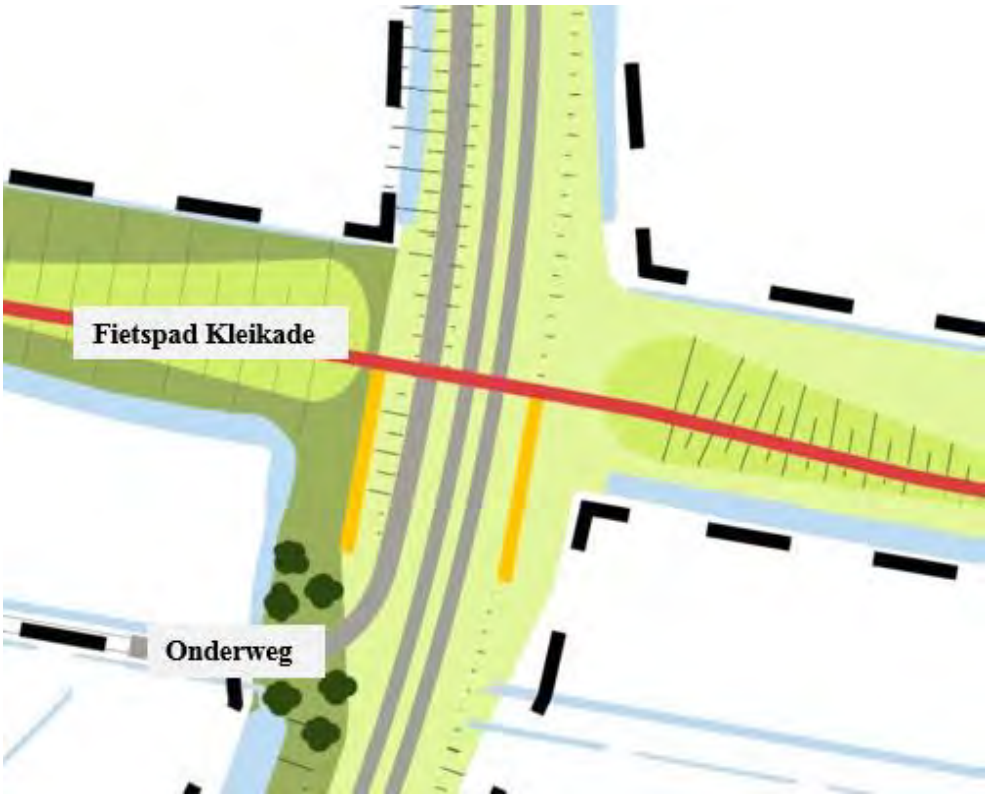


Figuur 8-6: Ligging van de parallelweg én doorsnede Verlengde Bentwoudlaan en openbare parallelweg (links)

De Bentwoudlaan passeert de oost-westgerichte Kleikade die nog een compartimenterende functie heeft. Realisatie van een fietspad op het talud van de Kleikade maakt onderdeel uit van het project N207 Zuid. Er is intensief gezocht naar een ontwerp waarbij de historische kwaliteit van de dijk zo min mogelijk wordt aangetast. De provincie heeft daarbij diverse oplossingen voor de kruising van de Bentwoudlaan met de Kleikade uitgewerkt en doorgerekend. De toepassing van een coupure[12] wordt (ook in cultuurhistorisch en landschappelijk opzicht en als

[12] Een coupure is een doorsnijding van het dijklichaam met de weg. De opening kan worden afgedicht.

waterkerende functie) als de beste oplossing beschouwd voor de doorkruising van de dijk. Deze toepassing geeft een eenduidig, begrijpelijk beeld van de historische opeenvolging van de dijk en de nieuwe, werkzame weg. De wegligging is ingepast in de verkaveling waarbij de dijk op het maaiveld wordt doorsneden. Ter plaatse van de coupure wordt de weg iets verhoogd naar minimaal -4,60 NAP. Daarnaast wordt een fietsbrug over de coupure ingepast. De tussenboezem op de Kleidijk wordt onder de Bentwoudlaan geleid door middel van een sifonconstructie. Figuur 8-7 en Figuur 8-8 bevatten een impressie van de passage met de Kleikade.



Figuur 8-7: Schets van situatie rondom de dijkcoupure in de Kleidijk (bovenaanzicht)



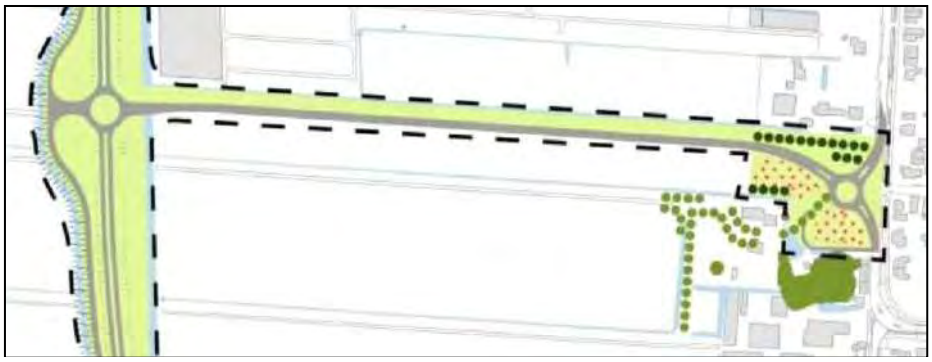
Figuur 8-8: Doorsnede van de coupure en fietsbrug over de Bentwoudlaan

8.2.3. *Verlengde Beethovenlaan*

De Verlengde Beethovenlaan is een gebiedsontsluitingsweg met 1 rijstrook in elke richting voor al het verkeer behalve voor langzaam verkeer[13]. De weg zorgt voor een verbinding tussen de Bentwoudlaan en het Noordeinde in Waddinxveen. Bij de tracéligging van de Verlengde Beethovenlaan is rekening gehouden met de bestaande lintbebouwing aan het Noordeinde. Wel wordt er een woning en agrarische opstallen geamoveerd nabij de aansluiting van de Verlengde Beethovenlaan op de Beethovenlaan.



Figuur 8-9: Locatie op Noordeinde waarop de Verlengde Beethovenlaan aansluit



Figuur 8-10: Schets van Verlengde Beethovenlaan

[13] Landbouwvoertuigen zijn gecategoriseerd als langzaam verkeer, maar zijn wel toegestaan op deze gebiedsontsluitingsweg.

8.3 Samenvatting van effecten

In deze paragraaf worden de effecten van de maatregelen in het zuidelijk deelgebied per milieuaspect beschreven. De achtergrondrapporten die horen bij dit MER bevatten detailinformatie over de te verwachten effecten.

8.3.1. *Verkeer en vervoer*

Door de aanleg van de (Verlengde) Bentwoudlaan en de Verlengde Beethovenlaan, veranderen verkeersroutes en de verkeersintensiteit op diverse wegvakken (zie figuur 7-1). Ten opzichte van de referentie neemt het verkeer in het studiegebied toe op de gebiedsontsluitingswegen buiten de bebouwde kom (80 km/u-wegen). Dit komt vooral door de aanleg van de (Verlengde) Bentwoudlaan en de Verlengde Beethovenlaan. Dit is in lijn met het doel van de nieuwe verbinding: het aantrekken van een substantiële hoeveelheid verkeer om zo de N207 maar ook onderliggende wegen, zoals het Noordeinde, te ontlasten.

De toename van verkeersintensiteiten verschilt niet tussen de verschillende varianten voor het deelgebied (Verlengde) Bentwoudlaan en de verlengde Beethovenlaan. Enkele voorbeelden van wijzigingen zijn:

- Op de Vredenburglaan-west gaan de intensiteiten van 3.700 naar 12.600 mvt/etm (+340%). Voor het oostelijke deel van deze weg zijn de effecten geringer: van 14.800 naar 19.400 mvt/etm (+31%). Deze weg is ontworpen om goed door te stromen met deze hoeveelheid verkeer.
- De Wadde in Waddinxveen wordt een belangrijke toevoerweg voor de nieuwe route en daar stijgen de intensiteiten van 2.500 naar 4.100 mvt/etm (+64%). Deze stijging doet zich niet, of in veel mindere mate, voor op de aansluitpunten van de woonwijken van Boskoop (Snijdelwijklaan +13% en Puttelaan +0%). Aandachtspunt bij de groei van de Snijdelwijklaan is dat in deze straat scholen en een sporthal aanwezig zijn.
- Op de Zesde Tochtweg verhoogt de verkeersintensiteit van 1.800 mvt/etmaal naar 2.300 mvt/etmaal (+28%). De stijging in intensiteiten blijft overigens binnen de capaciteit van een erftoegangsweg.

Doordat de Vredenburghlaan, de (verlengde) Bentwoudlaan en de Verlengde Beethovenlaan functioneren als randweg voor Waddinxveen gaan de intensiteiten op wegen in dit dorp die nu worden gebruikt voor het doorgaande verkeer, naar beneden:

- Beijerincklaan-noord: -7%;
- Dreef: -33%;
- Chopinlaan: -39%;
- Noordeinde (tussen de Verlengde Beethovenlaan en de Wadde): -11%.

Op de Beethovenlaan is ook sprake van een afname van doorgaand verkeer, maar dit wordt ‘gecompenseerd’ doordat deze weg wordt gebruikt als verbindingsweg van/naar de Bentwoudlaan. Per saldo is het effect (ter hoogte van het Waddepad) ongeveer neutraal. Omdat de Onderweg wordt verlegd, neemt hier het verkeer af met 100% bij de komgrens en met 25% aan de westzijde.

8.3.2. *Geluid*

Er is sprake van een duidelijke afname van de geluidsbelasting langs bestaande wegen in de kernen waaronder het Noordeinde. Dit komt door de aanleg van de Verlengde Beethovenlaan en de (verlengde) Bentwoudlaan waardoor er minder verkeer rijdt door de kernen. Deze afname van verkeer betekent ook dat het aantal woningen met een hoge geluidbelasting en (ernstig) geluidgehinderde personen afneemt. In het zuidelijke

plangebied is er wel sprake van een toename van de geluidsbelasting van en naar de nieuwe wegen zoals langs de Beethovenlaan en de Vredenburghlaan. Op enkele locaties is de toename van de geluidsbelasting relatief groot. Dit komt niet zozeer omdat het verkeer in absolute zin veel toeneemt, maar wel in relatieve zin[14].
Ook is er sprake van een toename van geluidbelast oppervlakte langs de nieuwe wegen (verlengde Beethovenlaan, Bentwoudlaan en Verlengde Bentwoudlaan).

Tabel 8-1, Mogelijke mitigerende maatregelen

Locatie	Mogelijke mitigerende maatregelen	Indicatie van het effect
Bentwoudlaan	Aanleg geluidsarm asfalt en lage geluidschermen ten behoeve van 't Suyt	Reductie geluidsbelasting tot maximaal 48 dB
Hoogeveenseweg/N455	Aanleg geluidsarm asfalt.	2 dB
Verlengde Beethovenlaan	snelheidsbeperking tot 60 km/uur en eventueel geluidsarm asfalt.	2-4 dB

8.3.3. *Luchtkwaliteit*

De luchtkwaliteit in het studiegebied wordt vooral bepaald door de al aanwezige achtergrondconcentraties en in mindere mate door de nabijgelegen wegen. De verandering van de luchtkwaliteit als gevolg van het project N207 Zuid is daarom gering. Specifiek voor het zuidelijke projectgebied geldt dat de hoogste toename voor NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ zich bevindt bij de aansluiting van de Hoogeveensweg met de Verlengde Bentwoudlaan. Dit zijn nieuw te realiseren wegvakken die daar op elkaar aansluiten waardoor het projecteffect daar het grootste is. De hoogste afname treedt op langs het Noordeinde dicht bij de aansluiting met de Hoogeveenseweg. Door de aanleg van de nieuwe wegvakken daalt de intensiteit op het Noordeinde, hetgeen tot uiting komt in een afname van de concentraties.
Er worden in het hele studiegebied geen wettelijke normen overschreden en dus ook niet in het zuidelijke deel van het studiegebied.

8.3.4. *Externe veiligheid*

In het onderzoek Externe veiligheid is gekeken naar het vervoer van gevaarlijke stoffen. Hierbij is gekeken naar de ligging van de contouren voor het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR) ten opzichte van gevoelige bestemmingen. Uit de berekeningen blijkt dat er voor het plaatsgebonden risico (PR) geen verschillen zijn tussen de referentiesituatie en de projectsituatie.
Voor het groepsrisico (GR) geldt dat er wel een verschil in effecten is tussen de referentiesituatie en de projectsituatie. De doorgaande route voor gevaarlijke stoffen zal over de (Verlengde) Bentwoudlaan lopen in plaats van door de bebouwde kom zoals in de referentiesituatie. Hierdoor is voor alle varianten het GR in het zuidelijk deel van het studiegebied duidelijk kleiner ten opzichte van de referentiesituatie.

[14] Het verschil in geluid wordt uitgedrukt in decibel. De decibel, symbool dB, is een verhouding op een logaritmische schaal. Als op een weg het verkeer verdubbelt dan neemt het geluid met 3 dB toe. Dus als de etmaalintensiteit van 1.000 naar 2.000 motorvoertuigen per etmaal groeit dan neemt het geluid met 3 dB toe. Maar als het verkeer op een weg met 10.000 motorvoertuigen met 1.000 motorvoertuigen toeneemt dan neemt het geluid met nog geen halve dB toe. Dat langs enkele wegen in Hazerswoude-Dorp het geluid sterk toeneemt wil niet zeggen dat de geluidbelasting hoog is. Zo zal voor een woning aan het Noordeinde waar het geluid afneemt nog steeds een hogere geluidbelasting hebben dan woningen aan de Gerelaan waar het geluid toeneemt.

8.3.5. *Gezondheid*

Voor het thema gezondheid zijn allereerst de effecten op geluid, luchtkwaliteit en externe veiligheid beschouwd (zie de paragrafen hierboven). Ook is onderzoek gedaan naar de mate waarin het project bijdraagt aan een gezonde leefomgeving. Hierbij kan worden gedacht aan verandering in het
gebied met betrekking tot recreatiemogelijkheden, landschap en aanwezig groen.

Ten aanzien van landschap treden er enkele veranderingen in beleving op. Onderbreking van lijnstructuren en barrièrewerking nemen licht toe. Daarentegen biedt het project kansen om door middel van entrees de dorpsbeleving te verbeteren en kunnen enkele landschapsstructuren beter worden ervaren. Zie paragraaf 8.3.6 voor een uitgebreidere beschrijving. Met betrekking tot het aanwezige groen vinden geen wezenlijke veranderingen plaats. Het enkele aanwezige groen wat door de aanleg van nieuwe infrastructuur moet worden verwijderd, wordt op een andere nabijgelegen locatie weer teruggebracht. Ten aanzien van recreatiemogelijkheden neemt de aantrekkelijkheid van het zuidelijk deelgebied af, bijvoorbeeld door geluidsoverlast. Ook toenemende barrièrevorming door de weg binnen gebieden wordt als negatief
gescoord. In het Bentwoud zijn diverse maatregelen genomen ter verzachting van de negatieve effecten, bijvoorbeeld de realisatie van een recreatieve passage.

8.3.6. *Landschap*

De aanleg van de (Verlengde) Bentwoudlaan en Verlengde Beethovenlaan veroorzaakt een verslechtering in het karakter van de open en landelijke polder ter hoogte van Boskoop en Waddinxveen door de aanwezigheid van een stedelijk ogende weg.
De aanwezige lijnstructuren, zoals verkaveling en watergangen, worden deels onderbroken. De toevoeging van een stedelijk element als een provinciale weg doet afbreuk aan het landelijk karakter van het poldergebied. Het contrast tussen stedelijk en landelijk gebied neemt zodoende af.

Een positief effect doet zich voor op het gebied van entrees. Waar de entrees van Waddinxveen en Boskoop momenteel onduidelijk zijn, biedt de voorgenomen ingreep de mogelijkheid om een aantal duidelijke entrees van de dorpen te realiseren.
De voorgenomen ingreep heeft een positief effect op de beleefbaarheid van het landschap vanuit het oogpunt van de automobilist, behalve voor de automobilist, rijdend vanuit het Noordeinde. Daar is sprake van verslechtering doordat de doorkijk tussen de bebouwing wordt verstoord.
Bij het Bentwoud is duidelijk zichtbaar dat rekening is gehouden met de komst van de nieuwe weg. De doorsnijding van het Bentwoud bevindt zich in het uiterste oostelijke deel van het Bentwoud. Het Bentwoud als grote entiteit blijft bestaan, slechts een deel hiervan wordt doorsneden. De voorgenomen recreatieve passage blijft deze delen verbinden.

8.3.7. *Cultuurhistorie*

Historisch gezien ontwikkelden nederzettingen zich vanaf een dijk of kade in de richting van de te ontginnen gebieden. Deze ontwikkeling is goed zichtbaar aan het Noordeinde in de richting van de voorgenomen ingreep. De voorgenomen ingreep is echter gesitueerd ten westen van de grens. Hierdoor wordt de historische rand op het Noordeinde minder duidelijk zichtbaar als de historische ontwikkelingsrand. Dit maakt het moeilijker om de historische ontwikkeling te lezen in het landschap en is zodoende een gering negatieve ontwikkeling.
De aanleg van de Verlengde Beethovenlaan resulteert in de sloop van een gebouw uit het historische lint aan het Noordeinde. Dit wordt als een sterk negatief effect beoordeeld.

De voorgenomen ingreep volgt zoveel mogelijk de Eerste Tocht. De lijnstructuur van de weg volgt daarmee de lijnstructuur van het water en historische verkavelingsstructuur zoveel mogelijk. Toch is er enige ruimte nodig om de weg aan te leggen. Hierbij gaat kenmerkende percelering verloren.
Historisch gezien ontstonden wegen op hoger gelegen gebieden, zoals kades en dijken. De voorgenomen lage ligging is voor een dergelijk grote weg, in cultuurhistorisch oogpunt, onlogisch.

De voorgenomen ingreep doorsnijdt de structuur van de Kleikade. De Kleikade beschermt de omringende gebieden van oudsher tegen het water. Door het doorsnijden van deze structuur wordt de cultuurhistorische waarde aangetast.

8.3.8. *Archeologie*

Voor het gehele plangebied geldt dat er geen effecten zijn op Archeologische Monumentenkaart (AMK)-terreinen en eerder uitgevoerde onderzoeken. In zijn de locaties weergegeven voor de nieuwe aan te leggen (Verlengde) Bentwoudlaan en Verlengde Beethovenlaan én de verwachte effecten als er verstoring van de bodem plaatsvindt.



Figuur 8-11: Archeologische effectenkaart van (Verlengde) Bentwoudlaan en Verlengde Beethovenlaan

In Figuur 8-11 is te zien dat er een aantal locaties zijn waar een beperkt negatief effect optreedt bij ingrepen dieper dan 0,3 m en 2,5 m onder maaiveld. Omdat het gaat om laag- tot middelhoge verwachtingen, is het effect van de weg op archeologie beperkt negatief.

8.3.9. *Aardkunde*

Op enkele plekken vinden beperkte negatieve effecten op aardkundige waarden plaats. Het gaat om een locatie ter hoogte van de Verlengde Bentwoudlaan, een locatie ter hoogte van de Verlengde Beethovenlaan en nabij de Kleikade, ter plaatse van het toekomstige wegtracé Beethovenlaan en zuidelijke helft Verlengde Beethovenlaan en het zuidelijke en centrale deel van de Beethovenlaan.
Al deze locaties liggen binnen het morfo-element van een getij-afzetting (2M35) en/ of lage veenrest-dijk (4K35). Beide zijn aardkundig weinig waardevol waardoor het effect beperkt negatief is.

8.3.10. *Recreatie*

Het historisch grondgebruik van het gebied is goed zichtbaar in het huidige grond- en ruimtegebruik. Met betrekking tot recreatie is het Bentwoud een belangrijk recreatief gebied, gericht op ontspanning en rust. In het Bentwoud zijn ook ruiter- en hardlooppaden aanwezig. De aanleg van de Bentwoudlaan ten zuiden van de Kleikade draagt bij aan de verdere verstedelijking van het gebied, omdat de toevoeging van de weg een extra stedelijk element bevat naast de al lopende ontwikkelingen. Het landelijke karakter zal afnemen, omdat de weg vanuit alle richtingen zichtbaar is. Wel kan de afwisseling tussen open polderlandschap en kassengebied als positief ervaren worden en heeft verdere verstedelijking niet per se een negatief effect op recreatie.
Als onderdeel van het project wordt direct ten noorden van de Kleikade, op het talud, een nieuw fietspad gerealiseerd, waarbij gemotoriseerd en niet-gemotoriseerd verkeer gescheiden worden. Dit vergroot de aantrekkelijkheid voor recreatief verkeer, omdat fietsers zich niet langer hoeven te bewegen tussen gemotoriseerd verkeer en ongestoord kunnen recreëren.
In het Bentwoud en rondom de maaltocht lopen enkele routes richting het Bentwoud die worden doorsneden door de nieuwe Verlengde Bentwoudlaan. Het gaat om het Tankvalpad, de route van de manege richting het Bentwoud en de looproute vanaf de atletiekvereniging. Het fietspad langs de Maaltocht kruist de nieuwe weg met een (fiets)onderdoorgang, maar leidt des ondanks tot een niet natuurlijke onderbreking van de route. Het aanleggen van de (fiets)onderdoorgang kan invloed hebben op de sociale veiligheid van gebruikers van de routes.
De Verlengde Bentwoudlaan ligt gedeeltelijk in recreatiegebied het Bentwoud waarbij er in de noordoostelijke hoek een klein deel van het Bentwoud wordt afgesneden. Dit gebied ten oosten van de Verlengde Bentwoudlaan wordt hiermee minder aantrekkelijk voor recreatie. Ook worden een aantal routes doorbroken. De beoogde recreatieve passage is zodanig gesitueerd dat ze geen duidelijke relatie heeft met de ingang van het Bentwoud voor gemotoriseerd verkeer. Langzaam verkeer mag, in verband met de verkeersveiligheid, deze ingang niet gebruiken en moet gebruik maken van de recreatieve passage. Door de grote afstand tussen alle ingangen kan hierover onduidelijkheid ontstaan. Hiermee ontstaat het risico dat fietsers en voetgangers met het Bentwoud als bestemming de N455 in westelijke richting volgen en vervolgens de rotonde oversteken, wat kan leiden tot gevaarlijke verkeerssituaties. Daarnaast zal door de aanleg van de weg geluidbelasting in het Bentwoud toenemen, en zal er visuele verstoring plaatsvinden.

8.3.11. *Ruimtegebruik*

De realisatie van het project vindt vooral plaats op grond die nu door agrariërs wordt gebruikt. Aangrenzende percelen worden verkleind en landbouwvoertuigen moeten omrijden om percelen ten westen van de weg te bereiken. Voor de aanleg van de Verlengde Beethovenlaan moet er een woning en een schuur geamoveerd worden.
De Bentwoudlaan wordt deels aangelegd in het Bentwoud en heeft daarom effect op het ruimtebeslag van het Bentwoud. Omdat hier in eerdere ontwerpen rekening mee is gehouden en ruimte voor is gereserveerd, is er geen negatief effect op het ruimtebeslag.
Aan beide zijde van de recreatieve passage wordt een talud gerealiseerd waarvoor het Bentwoud in zijn huidige vorm moet worden aangepast. Dit is een negatief effect op het ruimtebeslag.

8.3.12. *Natuur*

Er is ook in het zuidelijk deelgebied geen sprake van lokale effecten op Natura 2000-gebieden als gevolg van het fysiek ruimtebeslag, verstoring door licht, verdroging en geluid. Een effect op Natura 2000-gebieden als gevolg van een toename van stikstofdepositie is op dit moment echter niet uit te sluiten (zie hoofdstuk 7).
Op Natuurnetwerk Nederland (NNN) en ecologische verbindingszones (EVZ) is er een effect van de maatregelen nabij de Kleikade. Het wegontwerp overlapt hier namelijk met de beleidsmatig vastgestelde ligging van de nog te ontwikkelen NNN en EVZ. In het ontwerp is echter rekening gehouden met voldoende ruimte voor de NNN en EVZ naast de nieuwe weg.
Nabij het zuidelijke plangebied bevinden zich geen belangrijke weidevogelgebieden. Wel wordt de potentiële ruimtelijke relatie tussen het Bentwoud en het Gouwebos ter hoogte van de Verlengde Bentwoudlaan aangetast. Er is daardoor sprake van een beperkt negatief effect op de gemeentelijke groenstructuur. Op beschermde soorten is er sprake van een negatief effect in het zuidelijke plangebied. Er is namelijk sprake van aantasting van leefgebied van de rugstreeppad en aantasting van zomerverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis en nestplaatsen van de gierzwaluw ter hoogte van Noordeinde 38.

8.3.13. *Bodem*

Bij Noordeinde 120-122a is er sprake van ernstige bodemverontreiniging. Afhankelijk van de te nemen maatrelen vinden er geen wijzigingen plaats of wordt de verontreiniging gesaneerd.

8.3.14. *Water*

Waterveiligheid – waterkeringen
Met de aanleg van de Bentwoudlaan ontstaat een doorsnijding van de regionale kering Kleikade. De doorsnijding van de kering vormt bij overstromingen een mogelijke waterverbinding van de beide lagere delen van deze polders. Onderzocht is welke drempelhoogte (weghoogte) ter plaatse van de doorsnijding tenminste nodig is.
De aansluiting van de Verlengde Beethovenlaan op de regionale waterkering van Noordeinde heeft geen gevolgen voor de waterveiligheid, omdat hier aangesloten wordt boven het niveau van het profiel van vrije ruimte van deze kering.
Er is geen sprake van effecten op waterveiligheid.

Waterhuishouding
Oppervlaktewater
Er is sprake van toename van verhard oppervlak. Dit komt door de aanleg van wegen, en fietsverbindingen, kunstwerken, knooppunten, pleinen en rotondes.
De wegaanpassingen – vooral de aanleg van de (Verlengde) Bentwoudlaan en de Verlengde Beethovenlaan - leiden tot een totale (netto) toename van het verhard oppervlak. De toename van het verhard oppervlak leidt tot een versnelde afvoer van

hemelwater naar het oppervlaktewater (indien directe – via kolken/goten in de bebouwde kom of indirecte lozing plaatsvindt op oppervlaktewateren met een afvoerfunctie) met als gevolg peilstijgingen. Gezien de netto toename van verhard oppervlak dient volgens beleid, wet- en regelgeving van beide Hoogheemraadschappen compensatie plaats te vinden.

Als gevolg van de aanleg van de (Verlengde) Bentwoudlaan treedt ook ruimtebeslag op in primaire-/hoofd- en overige watergangen. Het betreft voornamelijk watergangen langs de (Verlengde) Bentwoudlaan die dienen te worden verlegd. Bij ruimtebeslag op primaire- en/of overige wateren kunnen waterhuishoudkundige effecten (zoals wateroverlast) optreden ten aanzien van doorstroming en berging. Aangezien het nieuw te graven wateroppervlak (primaire watergang) aanzienlijk is, treden waterhuishoudkundige effecten op. Er wordt ook nieuw, overig wateroppervlak gegraven. Dat is voldoende om deze effecten teniet te doen, maar netto gezien is er sprake van een afname. Er is sprake van waterhuishoudkundige effecten als gevolg van de netto afname van oppervlaktewater. Volgens beleid, wet- en regelgeving vanuit beide Hoogheemraden dienen compenserende maatregelen te worden getroffen.

Grondwater
Er zijn netto gezien geen wijzingen in het grondwaterregime en daarmee treden ook geen effecten op in aanwezige natuur (zoals de kruisende NNN zone nabij de Kleikade) - en landbouwgebieden en kwetsbare waterhuishoudkundige gebieden (zoals bij Boskoop) ten aanzien van vernatting en/of verdroging.

Waterkwaliteit
Oppervlaktewater
Hemelwater dat op de weg valt, kan verontreinigd raken als gevolg van de opname van verontreinigde deeltjes. Bij het toepassen van dunne deklagen geluidswerend asfalt wordt de mate van verontreiniging van het omliggende oppervlaktewater sterk beperkt Op en in de bermen worden de verontreinigde deeltjes gefilterd uit het afstromende wegwater. Aangezien de toekomstige bodempassages in de vorm van bermen langs de nieuwe wegen breed genoeg zijn om als filter van afstromend wegwater te dienen tegen verontreinigde deeltjes, zijn effecten op de oppervlaktewaterkwaliteit dus afwezig.

Als gevolg van nieuw te graven oppervlaktewatergangen langs de nieuwe (Verlengde) Bentwoudlaan wordt de zoute kwel gestimuleerd en neemt de kans op opbarstrisico's toe. Op deze gevoelige locaties zijn diverse wellen aanwezig en daardoor neemt de kans op beïnvloeding/aantasting van de oppervlaktewaterkwaliteit toe. De nieuw te graven voorgestelde oppervlaktewatergangen houden hiermee rekening door zoveel mogelijk de bestaande en nieuw te creëren wellen te vermijden en/of op de gevoelige locaties voorzieningen te treffen.

Grondwater
Als gevolg van nieuw te graven oppervlaktewatergangen langs de nieuwe (Verlengde) Bentwoudlaan wordt de zoute kwel gestimuleerd en neemt de kans op opbarstrisico's toe. Op deze gevoelige locaties zijn diverse wellen aanwezig en daardoor neemt de kans op beïnvloeding/aantasting van de grondwaterkwaliteit extra toe. In het noordelijk deel aan de oostkant vanaf ongeveer de Maaltocht langs de Verlengde Bentwoudlaan bevinden zich mogelijk zoetwatervoorraden (lagere chloridengehalten direct onder de deklaag). De nieuw te graven voorgestelde oppervlaktewatergangen houden hiermee

rekening door zoveel mogelijk de bestaande en nieuw te creëren wellen te vermijden en/of op de gevoelige locaties voorzieningen te treffen. Conform de laatstgenoemde oplossingsrichting is bijvoorbeeld het toepassen van een kleibodem in de nieuw te graven watergangen een optie. De klei neemt de kweldruk niet weg, maar kan wel zorgen voor een waterdichte bodem. Deze bodem kan waterdicht blijven als er daarbij aandacht is voor opbarsten. Dit is noodzakelijk om nieuwe wellen door opbarsten van de nieuwe kleiafdichting te voorkomen. Het dempen van bestaande watergangen met (gebiedseigen) kleimateriaal ter hoogte van bestaande wellen draagt eveneens bij aan nog kleinere beïnvloeding van de grondwaterkwaliteit, omdat de stijghoogtedruk vanuit het eerste watervoerende pakket wordt tegengehouden. Effecten op de grondwaterkwaliteit als gevolg van verzilting zijn daarmee zeer gering aanwezig (zoute kwel).

8.3.15. *Klimaat*

Voor het aspect Klimaat zijn twee aspecten onderzocht: klimaatmitigatie in de vorm van de CO_2-emissie van voertuigen en de mogelijkheden voor klimaatadaptatie. De CO_2-emissie neemt toe met het project omdat er een nieuwe weg wordt aangelegd waardoor er meer voertuigkilometers worden gereden. Voor klimaatadaptatie geldt dat de toename van het verhard oppervlak plus minder groen leidt tot hitteophoping en een verhoogde kans op wateroverlast.

8.3.16. *Duurzaamheid*

Voor het thema Duurzaamheid zijn het gebruik en hergebruik van grondstoffen bij de aanleg en het energiegebruik tijdens exploitatie van de weg onderzocht. Voor het eerste aspect geldt dat er in de huidige situatie geen sprake is van het gebruik van grondstoffen, anders dan voor het reguliere onderhoud van de weg. Doordat er een grote hoeveelheid materialen moet worden geproduceerd, aangevoerd en verwerkt t.b.v. de aanleg van de nieuwe weg, kent dit aspect een negatief effect. Ten aanzien van het energiegebruik geldt dat in de huidige situatie gebruik wordt gemaakt van conventionele (niet-LED) verlichting bij de delen van de infrastructuur die al in gebruik zijn. Ook de VRI's zijn conventionele VRI's. Tijdens de exploitatie zal er sprake zijn van een beperkt negatief effect, door het plaatsen van nieuwe verlichting. Wel zal dit om LED-verlichting gaan, en energiezuinige VRI.

9 Noordelijk deelgebied: Hazerswoude-Dorp

9.1 Inleiding

De vijf varianten verschillen onderling alleen voor de maatregelen in en nabij Hazerswoude-Dorp. In dit hoofdstuk worden de varianten in het noordelijk deelgebied beschreven en de effecten van deze maatregelen. De achtergrondrapporten die horen bij dit MER bevatten detailinformatie over de te verwachten effecten.

9.2 Varianten

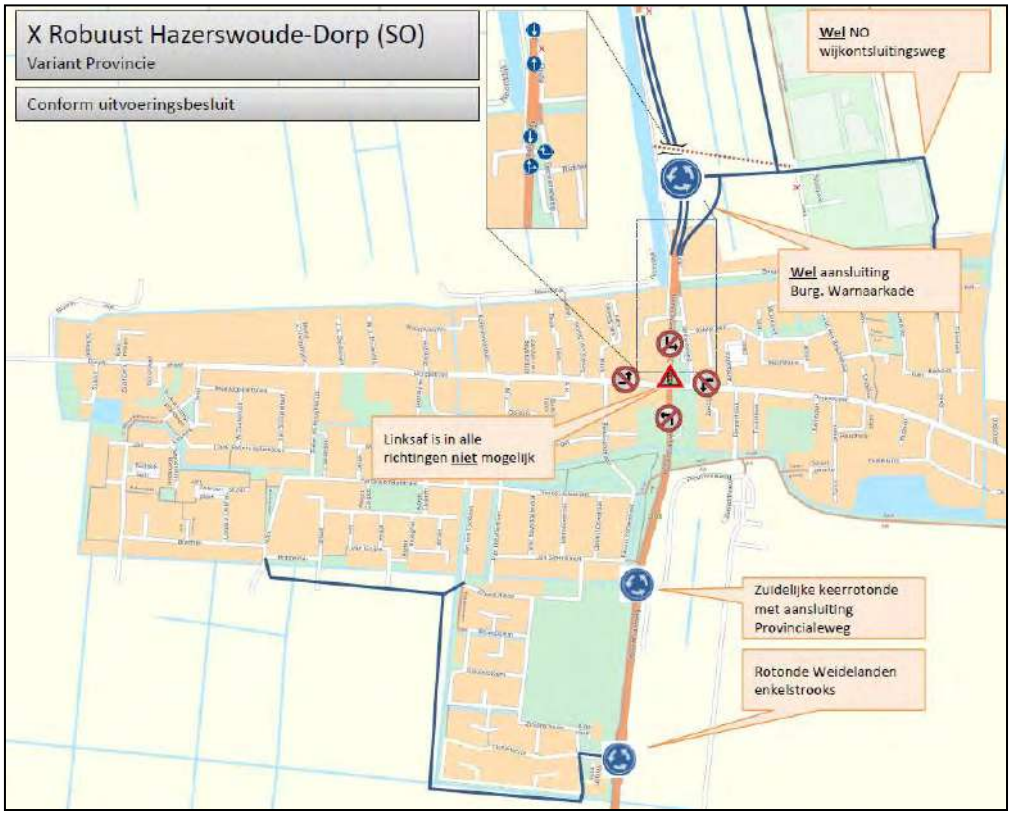
In het noordelijk deelgebied, zijnde Hazerswoude-Dorp, zijn er een aantal verschillen tussen de vijf onderzochte varianten. Onderstaande paragraaf beschrijft hoe deze varianten tot stand zijn gekomen. Een overzicht van de overeenkomsten en verschillen tussen de varianten is opgenomen in de Figuren 9-1 tot en met 9-5 en in Tabel 9-1.

Procesbeschrijving varianten Hazerswoude-Dorp

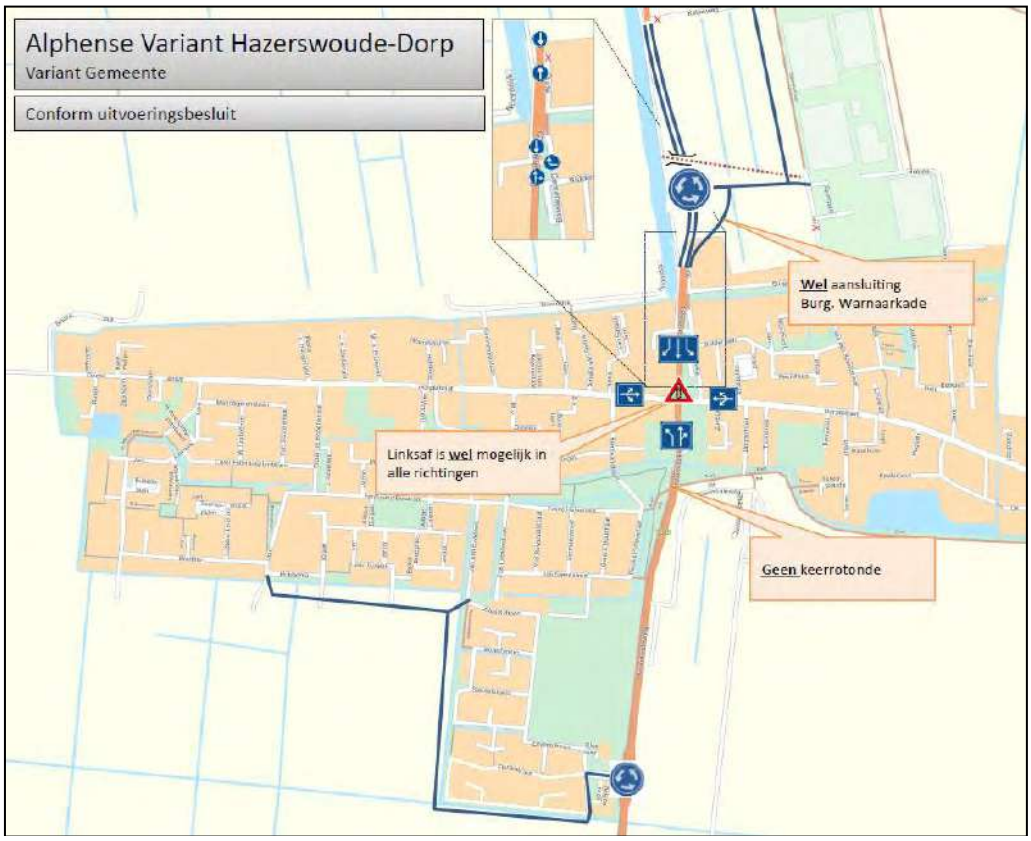
1. In de Planstudie N207 Zuid heeft de provincie samen met de gemeente Alphen aan den Rijn, inwoners, (maatschappelijke) organisaties en belangenverenigingen een Maatregelpakket voor Hazerswoude-Dorp uitgewerkt: variant X Robuust. Dit Maatregelpakket is door de provincie en door de gemeente Waddinxveen vastgesteld in een uitvoeringsbesluit. Onderdeel van deze variant is een linksafverbod op de kruising N209-Dorpsstraat en een keerrotonde om de gevolgen hiervan te compenseren. De gemeente Alphen aan den Rijn nam dit uitvoeringsbesluit niet ongewijzigd over.
2. Op 14 december 2017 heeft de gemeenteraad van Alphen aan den Rijn een variant vastgesteld die afweek van X-Robuust: de Alphense Variant. Er is bij deze variant gekozen voor zo min mogelijk wijzigingen in het centrum van Hazerswoude-Dorp. Het linksafverbod voor alle richtingen op de kruising N209 – Dorpsstraat dat onderdeel is van variant X Robuust was voor de raad namelijk ontoelaatbaar. De Alphense Variant bevat daarom geen linksafverbod en dus ook geen keerrotonde.
3. Na de keuze van de gemeenteraad van Alphen voor de Alphense Variant zijn verkeersstudies uitgevoerd. Uit de verkeerskundige doorrekening van de Alphense Variant bleek dat deze niet voldoet aan de eisen voor doorstroming op het kruispunt van de N209 met de Dorpsstraat. Er is daarom door provincie en gemeente gezocht naar een variant waarbij linksafbewegingen makkelijker werden én waarbij ook de doorstroming op de kruising N209 – Dorpsstraat voldoende is. Dit werd het Maatregelpakket N207 Zuid. Hierbij werd een zuidelijke keerrotonde opgenomen bij de Zuiddijk en kreeg deze rotonde een aansluiting naar het westen om de westelijke dorpskern goed bereikbaar te houden. Vanwege deze verbinding met het westen van het dorp was de wijkontsluitingsweg om de Weidelanden niet meer noodzakelijk bij deze variant en verviel daarom.
4. De zuidelijke keerrotonde op de Zuiddijk leidde tot veel verzet van de inwoners van Hazerswoude-Dorp. Het aantasten van de groenstrook/ het park op de Zuiddijk was voor hen onacceptabel. De gemeenteraad van Alphen aan den Rijn heeft daarom besloten op 18 februari 2021 een aanpassing van Maatregelpakket N207 Zuid te laten onderzoeken. Op de kruising zijn enkele linksaf bewegingen teruggekomen, er is daardoor geen zuidelijke keerrotonde nodig maar wel een zuidwestelijke wijkontsluitingsweg om de Weidelanden. Tevens is de meest zuidelijke rotonde bij de Weidelanden iets verplaatst naar het zuiden om beter aan te sluiten op de nieuwe wijkontsluitingsweg. Het resultaat is de variant Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg. Uit verkeerskundig onderzoek bleek deze variant te voldoen aan de eisen voor doorstroming en bereikbaarheid.

5. Na het bestuderen van de uitkomsten van de bovengenoemde vierde variant is door de gemeenteraad van Alphen op 14 oktober 2021 besloten om een extra variant te laten onderzoeken. Het gaat hierbij om hetzelfde ontwerp als het Maatregelpakket N207 met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg maar dan met een extra noord-west afslag aan de kruising N209-Dorpsstraat. Dit heeft geresulteerd in de variant Maatregelpakket N207 zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat.

Samenvatting van de varianten voor Hazerswoude-Dorp
Een overzicht van de vijf varianten is opgenomen in de Figuren 9-1 – 9-5. De tabel daaronder bevat een samenvatting van de overeenkomsten en verschillen van de vijf varianten. Een gedetailleerde beschrijving van de varianten is opgenomen in de daarop volgende vijf paragrafen.



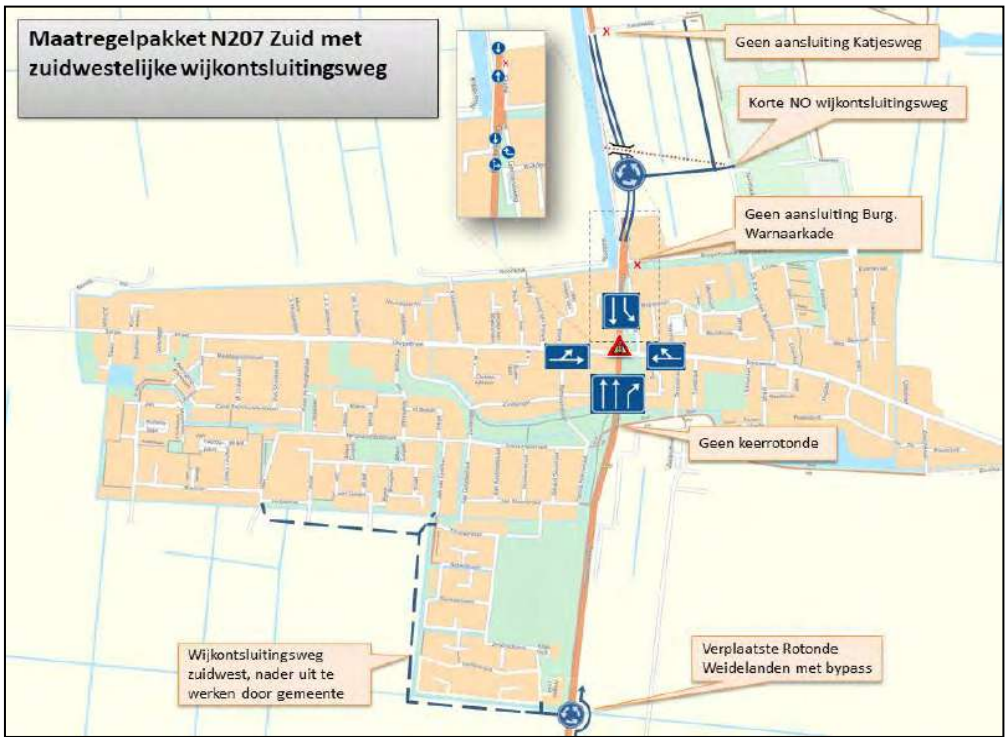
Figuur 9-1: Variant X-Robuust in Hazerswoude-Dorp



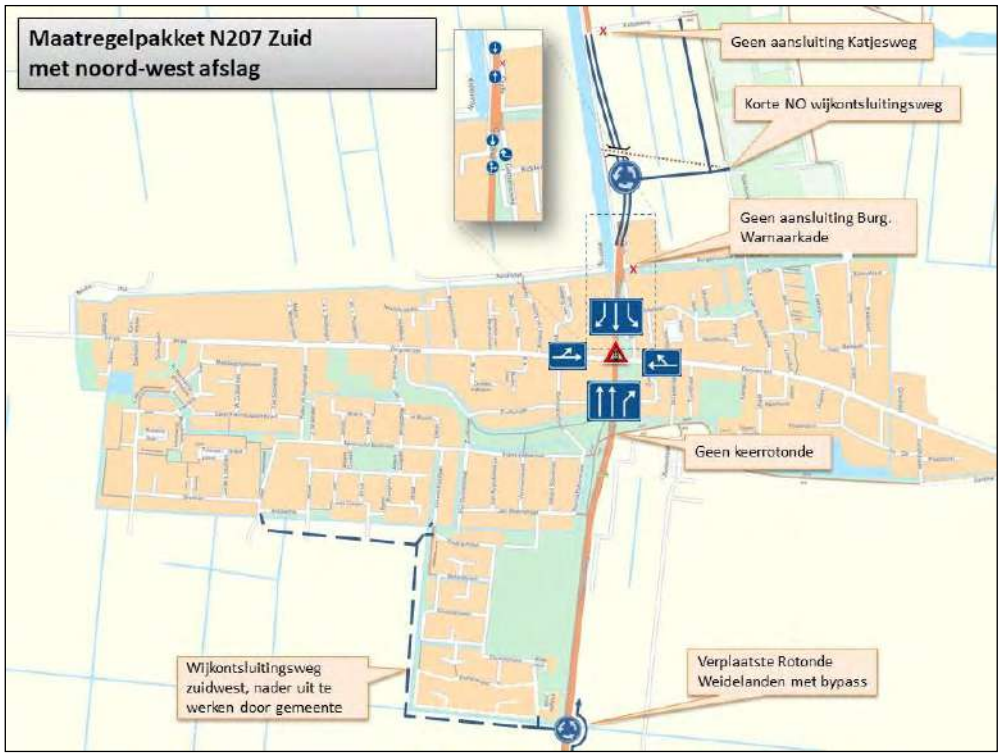
Figuur 9-2: Alphense variant in Hazerswoude-Dorp



Figuur 9-3: Maatregelpakket N207 Zuid in Hazerswoude-Dorp



Figuur 9-4: Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg in Hazerswoude-Dorp



Figuur 9-5: Maatregelpakket N207 zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat in Hazerswoude-Dorp

Tabel 9-1, Samenvatting van de vijf varianten (zie figuur 9-1 tot en met 9-5 voor een verbeelding)

	X-Robuust	Alphense variant	Maatregenpakket N207 Zuid	Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg	Maatregelpakket N207 zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat
Verlengde Beethovenlaan en (Verlengde) Bentwoudlaan	Aanleg nieuwe Verlengde Beethovenlaan en (Verlengde) Bentwoudlaan	Aanleg nieuwe Verlengde Beethovenlaan en (Verlengde) Bentwoudlaan	Aanleg nieuwe Verlengde Beethovenlaan en (Verlengde) Bentwoudlaan	Aanleg nieuwe Verlengde Beethovenlaan en (Verlengde) Bentwoudlaan	Aanleg nieuwe Verlengde Beethovenlaan en (Verlengde) Bentwoudlaan
Rotonde Weidelanden	Rotonde met bypass op huidige locatie. Inclusief lokale ontsluitingsweg om Weidelanden.	Rotonde met bypass op huidige locatie. Inclusief lokale ontsluitingsweg om Weidelanden.	Rotonde met bypass op huidige locatie. Geen lokale ontsluitingsweg om Weidelanden.	Rotonde met bypass ten zuiden van de eerste Tocht. Inclusief lokale ontsluitingsweg om Weidelanden.	Rotonde met bypass ten zuiden van de eerste Tocht. Inclusief lokale ontsluitingsweg om Weidelanden.
Zuidelijke keerrotonde	Ligging nabij Provinciale weg met aansluitingen noord, zuid en oost.	N.v.t. (geen zuidelijke keerrotonde)	Ligging ter hoogte van de Zuiddijk. Rotonde met bypass met aansluitingen naar noord, zuid en west. Bestaande ontsluiting Provinciale weg blijft gehandhaafd.	N.v.t. (geen zuidelijke keerrotonde)	N.v.t. (geen zuidelijke keerrotonde)
Kruising Dorpsstraat	Alle linksaf bewegingen vervallen.	N.v.t. (geen wijzigingen ten opzichte van de huidige situatie)	Extra opstelstrook van zuid naar noord. Eén linksaf beweging blijft mogelijk. Twee rechtsaf bewegingen blijven mogelijk.	Extra opstelstrook van zuid naar noord. Twee linksaf bewegingen blijven mogelijk. Twee rechtsaf bewegingen blijven mogelijk.	Extra opstelstrook van zuid naar noord. Twee linksaf bewegingen blijven mogelijk. Drie rechtsaf bewegingen (inclusief de noord-west afslag) blijven mogelijk
Noordelijke rotonde	Rotonde inclusief aansluiting op Katjesweg en Burg. Warnaarkade en noordoostelijke ontsluitingsweg naar de Gerelaan.	Rotonde inclusief aansluiting op Katjesweg en Burg. Warnaarkade, met aansluiting tot Scholeneiland. Geen noordoostelijke ontsluitingsroutes via de Heerenlaan en Gerelaan.	Rotonde zonder aansluiting op Burg. Warnaarkade maar met lokale ontsluitingsweg naar de Gerelaan en aansluiting op de Katjesweg.	Rotonde zonder aansluiting op Burg. Warnaarkade maar met aansluiting op de Katjesweg. Geen noordoostelijke ontsluitingsroutes via de Heerenlaan en Gerelaan.	Rotonde zonder aansluiting op Burg. Warnaarkade maar met aansluiting op de Katjesweg. Geen noordoostelijke ontsluitingsroutes via de Heerenlaan en Gerelaan.

9.2.1. *X-Robuust*

Variant X-Robuust is opgesteld door de provincie en de gemeente in overleg met de omgeving (zie Figuur **9-1**). De maatregelen zijn:

- Optimalisatie van de Rotonde Weidelanden en realisatie van een lokale zuidwestelijke verbinding;
- Aanleg van een zuidelijke (keer)rotonde op de provinciale weg, ten zuiden van Dorpsstraat;
- Onmogelijk maken van alle links afslaande bewegingen op het kruispunt N209-Dorpsstraat;
- Aanleg van een nieuwe (keer)rotonde op de N209 aan de noordzijde van Hazerswoude-Dorp met verbinding tot de Heerenlaan/Dorpsstraat;
- Opheffing van de aansluitingen Katjesweg en Burgermeester Warnaarkade op de N209. Beiden worden bereikbaar via de nieuwe noordelijke rotonde N209.

Rotonde Weidelanden

In deze paragraaf zijn de maatregelen van variant X-Robuust nader beschreven.
In variant X-Robuust wordt de rotonde Weidelanden opgewaardeerd van een enkelstrooksrotonde tot partiële eirotonde (‘turborotonde’). Deze vormgeving is noodzakelijk omdat er extra verkeer gebruik gaat maken van deze rotonde als gevolg

van autonome groei, de realisatie van een zuidwestelijke verbinding om Weidelanden heen en de realisatie van de (verlengde) Bentwoudlaan en de Verlengde Beethovenlaan.

Het ruimtebeslag van een partiële eirotonde is groter dan de huidige enkelstrooksrotonde. Er wordt aan de zuidzijde een rijstrook toegevoegd, waardoor de rijbaan lokaal wordt verbreed. In het ontwerp wordt rekening gehouden met een goede bereikbaarheid van de brandweerkazerne.



Figuur 9-6: Huidige situatie ter hoogte van rotonde 'Weidelanden'



Figuur 9-7: Ontwerp rotonde Weidelanden en verbindingsweg in variant X-Robuust

Zuidelijke keerrotonde Provincialeweg

Voor het mogelijk maken van keerbewegingen wordt een rotonde aangelegd ter hoogte van de Provincialeweg. Deze keerbewegingen zijn noodzakelijk omdat bij variant X-Robuust linksaf slaan niet meer mogelijk is. Aan de oostzijde van de rotonde wordt de Provincialeweg aangesloten. Dit betekent dat de huidige T-splitsing op de N209/Provincialeweg kan worden opgeheven.

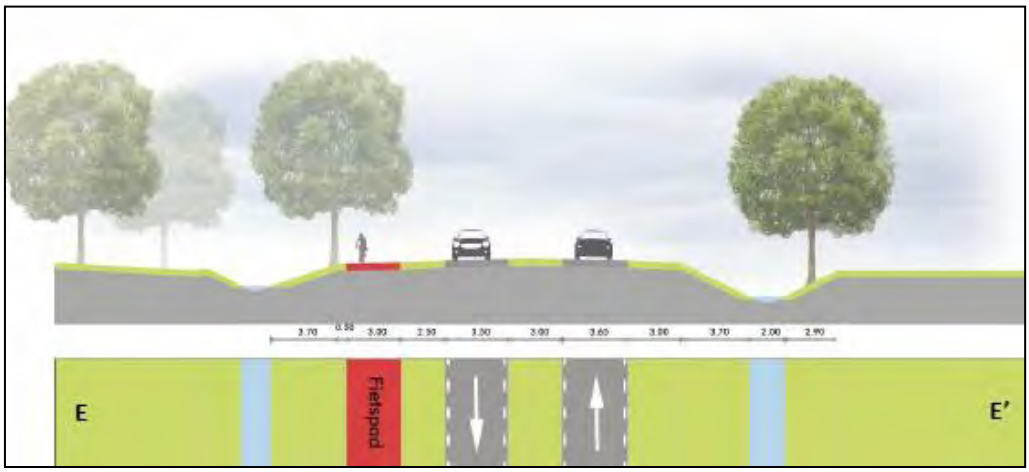
Als gevolg van de rotonde buigt de wegas iets uit richting het oosten. De in- en uitritten richting de Algemene begraafplaats worden hierdoor iets langer. De in- en uitritten worden aangesloten op de bestaande bruggen van de begraafplaats.



Figuur 9-8: Huidige situatie ter hoogte van de zuidelijke keerrotonde



Figuur 9-9: Ontwerp (keer)rotonde Provincialeweg in variant X-Robuust



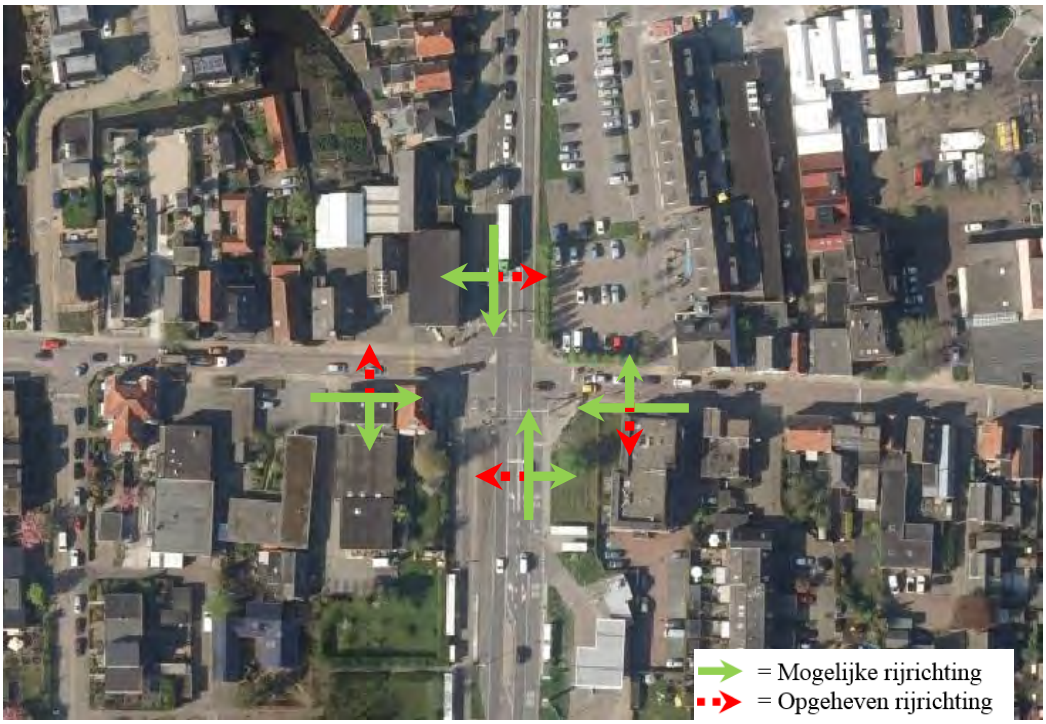
Figuur 9-10: Doorsnede Hazerswoude-Dorp t.h.v. de begraafplaats

Kruispunt N209-Dorpsstraat

Op het kruispunt kruisen het ontsluitende verkeer uit Hazerswoude-Dorp en het doorgaande verkeer op de N209 met elkaar. De voorrangssituatie op het kruispunt wordt geregeld door een verkeersregelinstallatie. In deze installatie is de regeling van de verkeerslichten voor gemotoriseerd verkeer, fietsers, voetgangers en lijnbussen opgenomen. In de huidige situatie heeft het verkeer hier de mogelijkheid om rechtsaf, rechtdoor of linksaf te slaan.



Figuur 9-11: Huidige situatie ter hoogte van kruispunt N209 – Dorpsstraat



Figuur 9-12: Ontwerp kruispunt N209 - Dorpsstraat in variant X-Robuust, waarbij de linksafbeweging is opgeheven

Om de doorstroming te verbeteren worden op het kruispunt N209-Dorpsstraat bij variant X-Robuust op alle wegen de linksafbeweging opgeheven. Dit betekent dat opstelstroken voor het linksafslaand verkeer op de N209 worden verwijderd. Het linksafslaand verkeer moet dus omrijden via de nieuwe keerrotondes ten noorden of ten zuiden van het kruispunt. Ook op het kruispunt N209-Ridder van Montfoortlaan worden de linksafstroken op de N209 verwijderd.

Rotonde Noord en lokale verbindingsweg

Ten noorden van de dorpskern Hazerswoude-Dorp wordt een rotonde aangelegd. De rotonde wordt aangelegd in de polder ten oosten van het huidige tracé van de N209. Uit de berekeningen blijkt dat een volledige eirotonde nodig is om het verkeer goed te kunnen afwikkelen. In eerste instantie is de rotonde bedoeld voor een verbetering van de verkeersveiligheid inclusief ongelijkvloerse fietsverbindingen richting bijvoorbeeld de scholen. Daarnaast krijgt de rotonde ook een keerfunctie. Met de rotonde worden meer route opties mogelijk voor verkeer in Hazerswoude-Dorp.



Figuur 9-13: Huidige situatie ter hoogte van rotonde Noord



Figuur 9-14: Schets rotonde Noord en fietsnetwerk (rood) zonder benoemde verbindingsweg in X-Robuust

De aansluitingen van de Burgemeester Warnaarkade en Katjesweg op de N209 zijn in de huidige situatie verkeersonveilig. De nieuwe noordelijke rotonde zorgt ervoor dat de verkeersonveilige aansluitingen opgeheven kunnen worden. Om de aansluitingen op te kunnen heffen wordt een parallelweg naar de Burgermeester Warnaarkade en de Katjesweg aangelegd, die via de rotonde wordt aangesloten op de N209.

In de huidige situatie liggen ter hoogte van de Katjesweg aan beide zijden van de N209 bushaltes. Deze bushaltes moeten met de komst van de rotonde verplaatst worden naar een verkeersveilige locatie.

Op de rotonde wordt een nieuwe gemeentelijke ontsluitingsweg aangesloten. Deze ontsluitingsweg wordt via het scholeneiland tot aan de Heerenlaan aangelegd en biedt verkeer in het westen van de dorpskern een extra route optie.

9.2.2. *Alphense variant*

De gemeenteraad van de gemeente Alphen aan den Rijn heeft in de voorfase een voorkeur uitgesproken voor een nieuwe variant. Deze variant is gezamenlijk door de provincie en de gemeente verder uitgewerkt in ‘de Alphense variant’. Deze variant bestaat uit minder maatregelen dan variant X-Robuust. De maatregelen zijn:

- Optimalisatie van de Rotonde Weidelanden en realisatie van een lokale zuidwestelijke verbinding;
- Nieuwe rotonde noordzijde N209 met verbinding tot het Scholeneiland;
- Opheffing van de aansluitingen Katjesweg en Burgemeester Warnaarkade op de N209. Beiden worden bereikbaar via de nieuwe noordelijke rotonde N209.

Het verschil tussen de varianten is dat in de Alphense variant, ten opzichte van X-Robuust, een aantal maatregelen niet zijn opgenomen:

- Waar de noordoostelijke verbindingsweg in X-Robuust doorloopt tot aan de Gerelaan, eindigt deze weg in de Alphense variant al eerder, bij het Scholeneiland;
- Het kruispunt N209 - Dorpsstraat blijft hetzelfde als in de referentiesituatie, dus de linksafbewegingen blijven bestaan. Hierdoor is de zuidelijke keerrotonde bij de Provincialeweg overbodig en wordt dus niet uitgevoerd.

9.2.3. *Maatregelpakket N207 Zuid*

Op basis van een grondige analyse van de uitkomsten van X-Robuust en de Alphense variant én op basis van gesprekken met belanghebbenden is er eind 2019 een geoptimaliseerde variant opgesteld: het Maatregelpakket N207 Zuid. Ten opzichte van de X-Robuust en de Alphense variant is sprake van de volgende wijzigingen:

- Het Maatregelpakket N207 Zuid bevat een zuidelijke rotonde in Hazerswoude-Dorp ter hoogte van de Zuiddijk inclusief aansluiting in westelijke richting naar het lokale wegennet (zie de figuur hieronder). Ten opzichte van X-Robuust is deze rotonde meer noordelijk gelegen. Dit biedt de kans om een korte aansluiting in westelijke richting te realiseren op het lokale wegennet waardoor er in deze variant geen lokale zuidwestelijke verbinding om Weidelanden nodig is. De huidige aansluiting van Provincialeweg op N209 blijft intact.
- De zuidwestelijke verbinding rondom Weidelanden vervalt.
- Bij de Dorpsstraat blijft één linksaf beweging mogelijk; vanuit het noorden naar het oosten.
- Bij de noordelijke rotonde heeft het Maatregelpakket N207 Zuid geen rechtstreeks aansluiting op de burgemeester Warnaarkade. Hierdoor is voor de rotonde een ontwerp mogelijk met minder ruimtebeslag. Deze variant bevat een noordoostelijke ontsluitingsroute via de Heerenlaan en Gerelaan.



Figuur 9-15: Schets van rotonde ter hoogte van Zuiddijk in het Maatregelpakket N207 Zuid

9.2.4. *Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg*

Uit de consultatie met de omgeving over het Maatregelpakket N207 is nadrukkelijk de wens naar voren gekomen om geen zuidelijke keerrotonde aan te leggen ter hoogte van de Zuiddijk. Dit in verband met het ruimtebeslag van deze rotonde en de gewijzigde verkeersstromen in de wijk. Er is daarom tevens een Maatregelpakket N207 opgesteld inclusief zuidwestelijke wijkontsluitingsweg om de Weidelanden. Vanwege deze zuidwestelijke ontsluitingsroute kon de rotonde bij de Zuiddijk vervallen. De kenmerken van deze vier variant zijn:

- Een zuidwestelijke wijkontsluitingsweg om de Weidelanden.
- De huidige rotonde bij de Weidelanden wordt circa 110 m naar het zuiden verplaatst en komt iets ten zuiden van de Eerste Tocht. Op deze locatie is een betere aansluiting mogelijk op de nieuwe zuidwestelijke wijkontsluitingsweg. Zie Figuur 9-16 voor een schets.
- Bij de Dorpsstraat blijven twee linksaf beweging mogelijk; vanuit het noorden naar het oosten én vanuit westen naar het noorden.
- Bij de noordelijke rotonde heeft het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg geen rechtstreeks aansluiting op de burgemeester Warnaarkade. Hierdoor is voor de rotonde een ontwerp mogelijk met minder ruimtebeslag. De rotonde is aangesloten op een korte noordoostelijke wijkontsluitingsweg met aansluiting tot het Scholeneiland.



Figuur 9-16: Schets van rotonde Weidelanden ten zuiden van de Eerste Tocht

9.2.5. *Maatregelpakket N207 zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat*

Na de uitwerking van Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg, is op verzoek van het college en de gemeenteraad van Alphen aan de Rijn een vijfde variant toegevoegd: Maatregelpakket N207 zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat. Bij deze variant is er een rechtsaf beweging toegevoegd vanuit het noorden naar het westen op het kruispunt N209-Dorpsstraat. De variant

Maatregelpakket N207 zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat heeft dezelfde kenmerken als de variant Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg met de volgende aanvulling:

- Rechtsaf slaan wordt mogelijk voor voertuigen die vanuit het noorden komen. Om dit mogelijk te maken wordt er een extra opstelstrook gerealiseerd aan de westkant van het kruispunt. Op de kruising is tevens een inrit gerealiseerd voor de parkeerplaats tussen de N209 en de Oude Gemeneweg.
- Om de westelijk gelegen extra opstelstrook in te passen wordt de gehele wegas van de N209 iets naar het oosten verplaatst (richting de parkeerplaatsen bij het winkelcentrum).
- Nabij de noordelijke rotonde is een ontsluiting toegevoegd voor landbouwverkeer. Ten noorden van de rotonde Weidelanden was sprake van een ontsluiting voor landbouwverkeer. Deze is verwijderd



Figuur 9-17: Schets van kruising N209-Dorpsstraat in Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat

9.3 Effecten

In deze paragraaf worden de effecten van de varianten samengevat voor het deelgebied Hazerswoude-Dorp samengevat. De relevante verschillen tussen de varianten worden zoveel als mogelijk gekwantificeerd en beschreven omdat dit relevant kan zijn voor de besluitvorming. Voor een uitgebreide beschrijving van de milieueffecten wordt verwezen naar MER deel B.

9.3.1. *Verkeer*

Het verbeteren van de doorstroming op het kruispunt van de N209 met de Dorpsstraat is een belangrijke doelstelling van het project. Een linksafverbod op het kruispunt draagt hier in sterke mate aan bij. Het recht doorgaande verkeer krijgt in dat geval immers vaker een groen verkeerslicht omdat er veel minder kruisend verkeer is. Dit verbetert de doorstroming op het kruispunt. Bij de Alphense variant is er geen sprake van een linksafverbod. Uit de verkeersberekeningen blijkt dat de doorstroming bij deze variant daarom onvoldoende is. Bij de andere vier varianten is wel sprake van meerdere linksafverboden en verbetert de doorstroming sterk ten opzichte van de referentiesituatie. De vier varianten met linksafverboden voldoen daarbij wel aan de normen voor wachttijden voor het verkeer, de Alphense variant voldoet daar niet aan (zie Tabel 9-2).

Tabel 9-2: Samenvatting van de verschillen tussen de 5 varianten voor Hazerswoude-Dorp. De gehanteerde kleurtjes zijn een weergave van de onderlinge verschillen tussen de varianten. Dikgedrukt en groen =beter dan andere varianten. Onderstreept en rood =slechter dan andere varianten.

	Referentie-situatie	Variant X-Robuust	Alphense Variant	Maatregelpakket N207 Zuid	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijk ontsluitingsweg	Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat
Bereikbaarheid Dorp: aantal linksaf richtingen op het kruispunt Dorpsstraat - N209	**4 richtingen**	0 richtingen	**4 richtingen**	1 richting	2 richtingen	2 richtingen
Bereikbaarheid Dorp: aantal rechtsaf richtingen op het kruispunt Dorpsstraat - N209	**4 richtingen**	**4 richtingen**	**4 richtingen**	2 richtingen	2 richtingen	3 richtingen
Bereikbaarheid Dorp: Extra wijkontsluitingswegen	N.v.t.	**2 (ZW en NO lang)**	**2 (ZW en NO kort)**	**2 (NO lang en nabij Zuiddijk)**	**2 (ZW en NO kort)**	**2 (ZW en NO kort)**
Verkeersaf-wikkeling op kruispunt Dorpsstraat - N209	Slechter dan de norm (cyclustijd > 200 seconden)	**Verbetert en voldoet aan norm (cyclustijd 60 a 80 seconden)**	Slechter dan de norm (cyclustijd > 200 seconden)	**Verbetert en voldoet aan norm (cyclustijd 55 a 65 seconden)**	**Verbetert en voldoet aan norm (cyclustijd 65 a 85 seconden)**	**Verbetert en voldoet aan norm (cyclustijd 69 a 84 seconden)**
Wegen met intensiteit groter dan toelaatbaar	2 wegen	2 wegen	2 wegen	2 wegen	2 wegen	2 wegen

	Referentie-situatie	Variant X-Robuust	Alphense Variant	Maatregelpakket N207 Zuid	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijk ontsluitingsweg	Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat
Voertuig-kilometers per dag (t.o.v. X-Robuust)		0 km	**-1002 km**	**-847 km**	**-728 km**	**-1249 km**

Voor het nauwkeurig bepalen van de verkeerseffecten in Hazerswoude-Dorp is een dynamisch verkeersmodel gebouwd. Uitgangspunt is het regionaal vastgesteld – statisch – verkeersmodel RVMH 3.2. Deze nadere analyses zijn te vinden in het rapport 'Varianten voor Hazerswoude-Dorp (011348.20200309.R1.02)'. Voor het borgen van de uniformiteit tussen beide verkeersmodellen, zijn de dynamische berekeningen gebaseerd op de verkeersintensiteit uit het statisch verkeersmodel (RVMH 3.2). De conclusie uit het dynamisch verkeersmodel luidt als volgt:

Het geheel overziend geven alle optimalisatievarianten aanzienlijke verbeteringen in de verkeersafwikkeling rond Hazerswoude-Dorp. Hierbij geeft variant 3 (MP N207-zuid) de beste resultaten van de optimalisatievarianten. De varianten 4 en 5 hebben het nadeel dat de capaciteit op de noord-zuid baan op de N209 maar net genoeg is. Echter dat kan niet voorkomen dat er in de avondspits er regelmatig lange wachtrijen ontstaan die de noordelijke rotonde zullen blokkeren. In die zin zijn deze varianten niet robuust. Voorts heeft variant 5 een aantal nadelen:

- *De passende verkeersintensiteit wordt op meerdere straten overschreden, o.a. op de Dorpstraat West en Oost.*
- *Deze variant heeft meer ruimte nodig dan de andere op het centrale kruispunt door de aanleg van een extra rechtsafstrook op de noordtak van de N209.*

Alle varianten bevatten een (keer)rotonde in het noorden van Hazerswoude-Dorp. In het zuidelijke deel van het dorp verschillen de maatregelen voor het lokale verkeer. Variant X-Robuust bevat een keerrotonde ter hoogte van de Provincialeweg. Deze rotonde blijkt echter moeilijk inpasbaar in verband met de nabijgelegen begraafplaats en woningen. Bij het Maatregelpakket N207 is de zuidelijke keerrotonde dichter bij de Dorpsstraat geplaatst, in een groenzone nabij de Zuiddijk. Op de wegen die aansluiten op deze nieuwe rotonde neemt het verkeer toe, zoals op de Frans Halsstraat en de Zuidsingel. Daar staat tegenover dat er bij de variant Maatregelpakket N207 geen nieuwe wijkontsluitingsweg om de Weidelanden nodig is. Bij de andere vier varianten is deze weg wel noodzakelijk voor een goede bereikbaarheid van het (zuid)westelijke deel van het Dorp.

Bij het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg en het Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat blijven er twee linksafbewegingen mogelijk (vanuit het noorden en het westen). Bij deze variant is daarom geen zuidelijke keerrotonde nodig maar wel een wijkontsluitingsweg om de Weidelanden. Het Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat komt overeen met het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg maar dan met een extra mogelijkheid om vanuit het noorden naar het westen af te slaan.

Het belangrijkste verschil tussen de varianten is de wijziging van de kruising N209-Dorpsstraat. Hierbij voldoet de Alphense variant niet aan een belangrijke doelstelling van het project omdat het verkeer op het kruispunt N209-Dorpsstraat te lang moet wachten voor het verkeerslicht (zie tabel 9-2).

9.3.2. *Geluid*

De verschillen in geluidsbelasting tussen de varianten worden vooral veroorzaakt door eventuele linksafverboden op de kruising N209-Dorpsstraat, de nieuwe wijkontsluitingswegen en de nieuwe rotonde(s). Er ontstaan hierdoor andere rijroutes op de bestaande en nieuwe lokale wegen en dus ook meer of minder geluidsbelasting langs deze wegen.

Bij de varianten met linksafverboden is sprake van een toename van verkeer van orde grote 50% op de Voorweg. Dit betekent een geluidstoename op naastgelegen woningen van 0-2 dB op het westelijke deel van de Voorweg en 2-4 dB op het oostelijke deel. De Alphense variant heeft geen linksafverbod waardoor de toename van verkeer op de Voorweg beperkt blijft tot 10% en de toename van de geluidsbelasting minder dan 2 dB bedraagt. Daarnaast geldt er een toename van de geluidsbelasting op woningen langs bestaande wegen naar de nieuwe wijkontsluitingswegen. Bij het Maatregelpakket N207 Zuid is dit bijvoorbeeld het geval bij de Frans Halsstraat. En bij de varianten met een zuidwestelijke wijkontsluitingsweg bij de Breitnerlaan. De absolute verkeersintensiteit op deze wegen blijft echter bijna altijd onder de Toetswaarde en ook de toename van de geluidsbelasting blijft daarom beperkt tot 0-2 dB.

Ter indicatie geldt dat 30% meer verkeer een geluidstoename betekent van circa 1,5 dB. Een dergelijke toename is door het menselijk gehoor nog net hoorbaar. Daarnaast geldt dat bij een verkeersintensiteit van minder dan 1.500 het geluid van voertuigen hoorbaar kan zijn maar vrijwel zeker niet leidt tot (ernstige) hinder voor aanwonenden. Deze richtlijnen geven, samen met Figuur 9-18, een indicatie van het effect op individuele straten in Hazerswoude-Dorp.

Ter illustratie van de verschillen tussen de varianten is onderstaande tabel opgenomen met daarin het aantal (ernstig) gehinderde personen. Deze uitkomsten gelden voor het hele studiegebied maar de verschillen tussen de uitkomsten worden veroorzaakt door de verschillen tussen de varianten in Hazerswoude-Dorp. Hieruit blijkt dat het aantal (ernstig) gehinderde personen iets meer afneemt bij de Alphense variant (met respectievelijk 133 en 66 personen) dan bij dan bij de andere varianten. Het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg resulteert in de kleinste afname (met respectievelijk 103 en 52 personen). De overige varianten zitten daar tussen in.

De verschillen in rijroutes tussen de varianten leiden dus tot een verschil in de lokale geluidsbelasting. Daarbij geldt dat vooral nieuwe wegen en omrijden resulteren in extra geluidsbelasting. Op sommige wegen is sprake van een duidelijke toe- of afname van het geluid. Voor Hazerswoude-Dorp als geheel zijn de verschillen tussen de varianten echter gering; alle varianten leiden tot een afname tussen de 2% en 4%.

Tabel 9-3: Overzicht van het aantal gehinderde en ernstige geluidgehinderde personen in het hele studiegebied. De verschillen in effecten tussen de varianten worden veroorzaakt doordat de varianten verschillen in Hazerswoude-Dorp. De verschillen doen zich daarom ook voor in, de omgeving van, Hazerswoude-Dorp.

Geluid-belastings-klasse	Referentie situatie	X-Robuust	Alphense variant	Maatregelpakket N207 Zuid	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijk-ontsluitingsweg	Maatregelpakket N207 Zuid met NW afslag N209-Dorpsstraat
50-54 dB	654/228	544/189	550/191	554/189	562/195	550/191
55-59 dB	806/307	917/348	931/353	923/350	921/350	916/348
60-64 dB	992/418	1.071/451	1.032/435	1.058/445	1.020/428	1.054/443
65 of meer	1.112/548	905/450	919/456	917/456	961/477	942/468
Totaal	**3.564/1.502**	**3.437/1.438**	**3.431/1.436**	**3.442/1.440**	**3.464/1.450**	**3.461/1.450**
Percentage	**100%/100%**	**96,4%/95,7%**	**96,3%/95,6%**	**96,6%/95,9%**	**97,2%/96,6%**	**97,1%/96,5%**

9.3.3. *Luchtkwaliteit*

De luchtkwaliteit in het studiegebied wordt vooral bepaald door de al aanwezige achtergrondconcentraties en in mindere mate door de nabijgelegen wegen. De verandering van de luchtkwaliteit als gevolg van het project N207 Zuid is gering (zie paragraaf 7.3) en verschillen tussen de varianten zijn nihil. Specifiek voor Hazerswoude-Dorp geldt dat er een geringe toename van de concentraties is te verwachten bij straten waar het verkeer toeneemt en een geringe afname bij de straten waar het verkeer afneemt (zie Figuur 9-18). Deze verandering bedraagt voor de onderzochte stoffen maximaal 0,5 µg/m^3. Dat is een geringe verandering ten opzichte van de wettelijke norm (40 µg/m^3). Om inzicht te geven in het (geringe) verschil tussen de varianten wordt verwezen naar het criterium ‘voertuigkilometers per dag’ in tabel 9.2. Daarbij geldt dat meer kilometers in en nabij de bebouwde kom van Hazerswoude-Dorp betekent dat ook de (gemiddelde) concentraties iets hoger zijn. Er is zowel op straatniveau als voor het Dorp als geheel geen sprake van grote verschillen tussen de varianten. De concentraties vallen ruim onder de wettelijke norm.

9.3.4. *Externe veiligheid*

Er is geen significant verschil tussen de varianten met betrekking tot externe veiligheid. De realisatie van de N207 zal voor Hazerswoude-Dorp geen effect hebben op risico’s externe veiligheid. De transportaantallen veranderen niet, het tracé ligt op dezelfde plaats als in de referentiesituatie en de aanpassingen aan de weginfrastructuur hebben geen invloed op de ongevalskans.

9.3.5. *Gezondheid*

Voor het thema gezondheid zijn allereerst de effecten op geluid, luchtkwaliteit en externe veiligheid beschouwd (zie de paragrafen hierboven). Ook is onderzoek gedaan naar de mate waarin het project bijdraagt aan een gezonde leefomgeving. Hierbij kan worden gedacht aan verandering in het gebied met betrekking tot recreatiemogelijkheden, landschap en aanwezig groen.

Met betrekking tot het aanwezige groen vinden er geen wezenlijke veranderingen plaats. Ten aanzien van landschap neemt de barrièrewerking van de N209 toe door de voorgenomen maatregelen in Hazerswoude-Dorp, voornamelijk ter hoogte van de Dorpsstraat. De voorgenomen keerrotondes in X-Robuust en Maatregelpakket N207 Zuid zorgen voor een verstoring van de lijnstructuur van de N209 en het dorpse karakter van Hazerswoude-Dorp. Aan de noordzijde van Hazerswoude-Dorp wordt een nieuwe rotonde geplaatst, deze ingrepen zullen een minimaal effect teweeg brengen op het uitzicht vanuit dit gebied. Bij Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg en Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag resulteert de verplaatsing van de rotonde bij de Weidelanden in enige verbetering, omdat de grens van de bebouwde kom wat verder van de bebouwing komt te liggen. Ten aanzien van de recreatiemogelijkheden geldt dat voor variant X-Robuust de noordoostelijke verbindingsweg in de huidige situatie de functie fietspad heeft, en wordt vervangen door een weg voor gemotoriseerd verkeer. Fietsers en wandelaars delen daarbij de weg met het autoverkeer.Voor de Alphense variant blijft het fietspad tussen de sporthal en sportvelden behouden, terwijl bij het Maatregelenpakket N207 Zuid, het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluiting en het Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat de nieuwe fietsbrug nabij de sportvelden zorgt voor een heldere en overzichtelijke fietsroute welke het fietsgebruik kan stimuleren.

9.3.6. *Landschap*

Het verschil in effecten op landschap in en nabij Hazerswoude-Dorp heeft vooral te maken met de lokale wijkontsluitingswegen, de zuidelijke keerrotonde en de rotonde bij de Weidelanden. Er is geen significant verschil tussen de varianten voor de noordelijke keerrotonde omdat hiervan bij alle varianten is uitgegaan.
De zuidwestelijke wijkontsluitingsweg om de Weidelanden tast het lokale open landschap aan. Deze weg is onderdeel van alle varianten behalve van het Maatregelpakket N207 Zuid. In het noordoosten is bij de varianten X-Robuust en het Maatregelpakket N207 Zuid sprake van een ontsluitingsweg vanaf de nieuwe noordelijke rotonde naar de Dorpsstraat via de Heerenlaan/Gerelaan. Ook deze nieuwe weg leidt tot aantasting van het landschap, vooral nabij de Heerenlaan.
Twee varianten hebben een zuidelijke keerrotonde. Bij X-Robuust ligt deze nabij de Provincialeweg maar blijkt hier moeilijk inpasbaar vanwege de nabijheid van de begraafplaats en de woningen langs de Provincialeweg. Bij het Maatregelpakket N207 Zuid ligt de keerrotonde nabij de Zuiddijk. Op deze plek tast de rotonde de groenzone aan.

Ten slotte is er een verschil in landschappelijke effecten bij de rotonde Weidelanden. Bij alle varianten wordt de bestaande rotonde verbreed op de huidige plek behalve bij het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg Maatregelpakket en N207 Zuid met noord-west afslag. Bij deze laatste twee varianten wordt de rotonde circa 110 m naar het zuiden verplaatst om in het verlengde van de nieuwe wijkontsluitingsweg te liggen. Er is hierdoor sprake van een meer logische rechtdoorgaande route naar de nieuwe wijkontsluitingsweg. De zuidelijke ligging van de rotonde heeft echter als nadelig effect dat de rotonde nu aan de andere kant van de Eerste Tocht komt te liggen, waardoor deze historische waterloop zijn functie als grens tussen dorp/bebouwing en open landschap verliest.

Tabel 9-4: Samenvatting van de verschillen tussen de 5 varianten voor Hazerswoude-Dorp voor het thema Landschap. De gehanteerde kleurtjes zijn een weergave van de onderlinge verschillen tussen de varianten. Groen en dikgedrukt=beter dan andere varianten. Rood en onderstreept= slechter dan andere varianten. Zwart=het effect is min of meer gemiddeld ten opzichte van de andere varianten.

	Referentie-situatie	X-Robuust	Alphense Variant	MP N207 Zuid	MP N207 Zuid met ZW wijk-ontsluitings weg	MP N207 Zuid met NW afslag N209-Dorpsstraat
Aantasting open gebied: nieuwe wijkontsluitings wegen	N.v.t.	2 (ZW en NO)	1 (ZW)	1 (NO)	1 (ZW)	1 (ZW)
Aantasting open gebied: rotonde Weidelanden	Huidige locatie (binnen bebouwde kom)	Huidige locatie (binnen bebouwde kom)	Huidige locatie (binnen bebouwde kom)	Huidige locatie (binnen bebouwd e kom)	Buiten de bebouwde kom	Buiten de bebouwde kom
Aantasting bebouwde kom: zuidelijke keerrotonde	N.v.t.	Ja, aantasting nabij Provinciale weg	Nee	Ja, aantastin g groenzon e Zuiddijk.	Nee	Nee

Uiteindelijk heeft de Alphense variant het minste effect op het landschap omdat deze variant geen keerrotonde heeft, geen noordwestelijke wijkontsluitingsweg en geen verplaatsing van de rotonde Weidelanden. De andere varianten hebben één of meerdere van dit soort extra maatregelen en dus een groter effect op het landschap. Onderling verschilt het effect van deze varianten in de plek van het effect maar niet wezenlijk in de omvang van het effect.

9.3.7. *Cultuurhistorie*

Voor de beoordeling van cultuurhistorie is gekeken naar de historische geografie en historische (steden)bouwkunde. Alle varianten voorzien in het verbreden van de huidige N209. Hierdoor worden de historische kades waarop het dorp is ontstaan licht aangetast. De huidige doorbreking van de kenmerkende lintstructuur van Hazerswoude-Dorp wordt hierdoor versterkt. De monumenten in het dorp alsook de aanwezige historische windmolen worden niet geraakt door de voorgenomen ingreep. De voorgenomen ingreep ligt wel binnen de molenbiotoop van de historische molen. Deze molenbiotoop is, gezien de hoeveelheid bebouwing binnen een straal van 400m, niet langer functioneel. Er is zodoende geen negatief effect op deze molenbiotoop. Het grootste verschil is de zuidelijke keerrotonde die wordt gerealiseerd op de Zuiddijk in Maatregelpakket N207 Zuid. Dit is de historische steilrand waarop het historische deel van Hazerswoude-Dorp is ontstaan. In de huidige situatie loopt de N209 geleidelijk omhoog naar de Zuiddijk. In het Maatregelpakket N207 Zuid komt de rotonde op deze locatie te liggen. Hiervoor wordt het bestaande talud uitgebreid wat de vorm van de Zuiddijk aantast. Waarbij alle varianten effecten op cultuurhistorie hebben zijn deze beperkt van omvang uitgezonderd het Maatregelpakket N207 Zuid.

9.3.8. *Archeologie*

Er is een verschil tussen de varianten bij de effecten op archeologische verwachting. De aanpassing van de verkeersstructuur binnen de bebouwde kom van Hazerswoude-Dorp vinden grotendeels binnen de historische dorpskern van Hazerswoude-Dorp. Hiervoor geldt een beperkt negatief effect bij ingrepen dieper dan 30 cm –mv. Dit houdt in dat bodemingrepen leiden tot een vermoedelijke verstoring van archeologische waarden. Bij de Alphense variant zullen binnen de bebouwde kom van Hazerswoude-Dorps geen fysieke ingrepen plaatsvinden. Bij de andere varianten is hier wel sprake van.
Ook geldt voor Maatregelpakket N207 Zuid, Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg en Maatregelpakket N207 zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat dat ten aanzien van onderzoeksmeldingen een zone ter hoogte van de Ridder van Montfoortlaan een beperkt negatief effect geldt bij ingrepen dieper dan 30 cm –mv. Ten aanzien van archeologische vondstlocaties geldt dat in een zone ter hoogte van de Ridder van Montfoortlaan een negatief effect ontstaat bij ingrepen dieper dan 100 cm –mv. Concluderend heeft de Alphense variant geen effecten op archeologie. Bij de andere varianten is sprake van beperkte negatieve effecten.

9.3.9. *Aardkunde*

Voor de beoordeling van aardkundige waarden is gekeken naar de verandering van aardkundige waarden en gebieden. Deze waarden kunnen worden aangetast door de ingrepen zoals de realisatie van een nieuwe wijkontsluitingsweg. Bij de aanpassingen aan de noordelijke rotonde en de noordoostelijke ontsluitingsweg wordt ontgonnen veenvlakte aangetast. In de bebouwde kom leidt het project N207 Zuid tot een beperkt negatief effect voor alle varianten. De aanpassing van de verkeersstructuur binnen de bebouwde kom van Hazerswoude-Dorp vinden plaats binnen het morfo-element van een lage veenrest-dijk (4K35), welke aardkundig weinig waardevol is. Aangezien de veranderingen plaatsvinden in een aardkundig weinig waardevol gebied, is er slechts sprake van een beperkt negatief effect op aardkundige waarden. In de Alphense variant worden geen aanpassingen gedaan binnen de bebouwde kom in Hazerswoude-Dorp waardoor hier geen aantasting is van aardkundige waarden.

9.3.10. *Recreatie*

Bij het Maatregelpakket N207 Zuid wordt bij de rotonde Rembrandtlaan een extra ontsluiting voor de woonwijk gerealiseerd. Deze rotonde ligt in de parkzone van de Zuiddijk. De N209 vormde hier reeds een barrière voor recreatieve fietsers en wandelaars in het park. Het toevoegen van de rotonde zorgt voor een verbreding van het wegvak en zodoende de vergroting van de fysieke barrière.
Door toename van het verkeer op de N209 kan het potentieel moeilijker zijn voor fietsers en wandelaars om over te steken wanneer men het fiets- of wandelnetwerk volgt. Dit wordt gezien als negatief effect op recreatie en geldt voor alle varianten.
In het noorden/noordoosten van Hazerswoude-Dorp wordt de Noordelijke rotonde en de Noordoostelijke ontsluitingsweg aangelegd. Hierdoor verslechtert de recreatieve aantrekkingskracht, omdat fietspaden worden verlegd. Wel wordt de verkeerssituatie bij de sportvelden meer gestructureerd en kunnen fietsers en voetgangers op een veiligere wijze de sportvelden bereiken. Hierdoor is er sprake van een licht positief effect.
De lokale verbindingsweg in het noordoosten van Hazerswoude-Dorp zorgt voor een betere bereikbaarheid voor gemotoriseerd verkeer richting de sportvelden. De voorgenomen weg tussen de sportvelden is momenteel een fietspad en wordt opgewaardeerd tot een weg waar zowel gemotoriseerd verkeer als fietsers en wandelaars gebruik van kunnen maken. In Hazerswoude-Dorp hebben de Alphense variant, Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg en Maatregelpakket N207 Zuid noord-west afslag N209-Dorpsstraat geen noordoostelijke verbindingsweg. Hierdoor blijft het huidige fietspad bestaan, wat lokaal leidt tot minder

negatieve effecten. Uiteindelijk zijn de verschillen in effecten op recreatie gering, mede omdat Hazerswoude-Dorp geen aangewezen recreatiegebied is.

9.3.11. *Ruimtegebruik*

De varianten zijn gelijk aan elkaar in het zuidelijk deelgebied, maar verschillen qua ruimtebeslag in het noordelijk deelgebied. Voornamelijk de toevoeging van de zuidelijke keerrotonde en de aanpassingen in de kern van Hazerswoude-Dorp leiden tot (kleine) verschillen tussen de varianten. De Alphense variant vereist het minste ruimtebeslag, Maatregelpakket N207 Zuid het meeste.

Tabel 9-5: Ruimtebeslag van de verschillende varianten

	Referentie-situatie	Variant X-Robuust	Alphense Variant	MP N207 Zuid	MP N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg	MP N207 Zuid met NW afslag N209-Dorpsstraat
(Verlengde) Bentwoudlaan, Verlengde Beethovenlaan en Hazerswoude-Dorp exclusief ontsluitingswegen	N.v.t.	245.500 m^2	240.000 m^2	247.000 m^2	242.500 m^2	243.000 m^2
Zuidwestelijke Wijkontsluitingsweg	N.v.t.,	31.500 m^2	31.500 m^2	n.v.t.	31.500 m^2	31.500 m^2
Noordoostelijke wijkontsluitingsweg	N.v.t.	7.900 m^2	3.700 m^2	5.400	3.700 m^2	3.700 m^2

9.3.12. *Natuur*

De effecten die optreden op natuuraspecten, zoals op NNN en soortenbescherming, vinden grotendeels plaats door de inpassing van de (Verlengde) Bentwoudlaan. De verschillen in effecten in Hazerswoude-Dorp worden hieronder beschreven.
Bij de noordelijke rotonde en bij de kruising met de Dorpsstraat is er geen significant verschil in effecten op natuur tussen de vijf varianten. Van een verschil is wel sprake bij de zuidelijke rotondes. De zuidelijke keerrotonde bij het Maatregelpakket N207 tast een belangrijke route voor vleermuizen aan. Bij de andere varianten leiden de nieuwe maatregelen ook tot enige natuureffecten, maar die zijn kleiner dan de effecten op de hierboven genoemde route voor vleermuizen.

Tabel 9-6: samenvatting van de verschillen tussen de 5 varianten voor Hazerswoude-Dorp voor het thema Natuur. De gehanteerde kleurtjes zijn een weergave van de onderlinge verschillen tussen de

varianten. Rood en onderstreept = slechter dan andere varianten. Zwart=het effect is min of meer gemiddeld ten opzichte van de andere varianten.

	Referentie-situatie	Variant X-Robuust	Alphense Variant	Maatregelpakket N207 Zuid	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg	Maatregelpakket N207 Zuid met NW afslag N209-Dorpsstraat
Effecten op soorten	N.v.t.	Beperkt effect op enkele soorten.	Beperkt effect op enkele soorten.	Groot effect op route voor vleermuizen én beperkt effect op enkele andere soorten.	Beperkt effect op enkele soorten.	Beperkt effect op enkele soorten.

Conclusie:
Het Maatregelpakket N207 Zuid heeft een groter effect op natuur dan de andere varianten vanwege aantasting van een route voor vleermuizen nabij de zuidelijke keerrotonde.

9.3.13. *Bodem*

Er zijn zes bekende locaties aanwezig in het noordelijk deelgebied met ernstige bodemverontreiniging. De meeste van deze locaties bevinden zich in de oude kern van Hazerswoude-Dorp. Voor de zuidwestelijke wijkontsluitingsweg is er 1 locatie bekend waar sprake is van ernstige bodemverontreiniging. Deze verontreiniging wordt niet geraakt door Maatregelpakket N207 Zuid. Voor de noordoostelijke lokale verbindingsweg in Hazerswoude-Dorp zijn geen locaties bekend waarbij de bodem ernstig vervuild is.
De vervuilende bodem wordt naar verwachting gesaneerd. Bij de vier varianten met een zuidwestelijke wijkontsluitingsweg wordt er 1 sanering meer uitgevoerd dan bij Maatregelpakket N207 Zuid.

9.3.14. *Water*

Waterveiligheid – waterkeringen
Bij de aanpassingen in Hazerswoude-Dorp blijft de waterkerende functie van de noordelijke- en zuidelijke kering in stand. Er is dus geen sprake van aantasting van de kering en noch van vermindering van de waterveiligheid.

Waterhuishouding
De varianten verschillen in extra verhard oppervlak. Meer verhard oppervlak kan, zonder compenserende maatregelen, leiden tot meer wateroverlast. In de Alphense variant is in Hazerswoude-Dorp sprake van minder toename van verhard oppervlak dan bij de andere vier varianten. Bij de Alphense variant wordt namelijk geen Zuidelijke keerrotonde aangelegd, hoeft de kruising met de Dorpsstraat niet te worden aangepast en wordt de noordoostelijke verbindingsweg slechts gedeeltelijk gerealiseerd. Bij de andere vier varianten is sprake van meer verharding dan bij de Alphense variant.
Bij geen van de varianten treden wijzigingen in grondwaterstanden en –stromen op

Waterkwaliteit
Verkeer kan resulteren in verwaaiing en verschroeiing van vervuild wegwater. In Hazerswoude-Dorp bevinden de aanpassingen zich echter in of nabij de bebouwde kom waar geen kwetsbare oppervlaktewateren zijn gelegen. Het effect op de waterkwaliteit is daarom gering. En ook worden er geen effecten verwacht op de grondwaterkwaliteit.

9.3.15. *Duurzaamheid*

Bij het thema ‘Duurzaamheid’ is er voornamelijk een verschil tussen de varianten ten aanzien van de hoeveelheid te gebruiken en hergebruiken materialen bij aanleg. Het effect op gebruik en hergebruik van grondstoffen is voor de Alphense variant, Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg en Maatregelpakket N207 zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat iets minder dan voor variant X-Robuust en Maatregelpakket N207 Zuid. Bij deze varianten wordt namelijk geen Zuidelijke keerrotonde aangelegd en wordt er geen volledige noordoostelijke verbindingsweg gerealiseerd.

9.3.16. *Klimaat*

Bij het thema Klimaat is klimaatmitigatie onderzocht door de CO_2 uitstoot van voertuigen te berekenen. Daarnaast is gekeken naar de mogelijkheden voor klimaatadaptatie. Bij alle varianten is er sprake van meer voertuigkilometers en zodanig meer CO_2 uitstoot. Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat leidt tot de minste toename aan voertuigkilometers en daarmee CO_2 uitstoot. Echter het verschil tussen de varianten is minimaal.

Tabel 9-7: Voertuigkm’s en CO2-emissie op basis van emissiegegevens uit 2017

	Personenauto’s		Vrachtverkeer		Personenauto’s en vrachtverkeer	
	Aantal km’s	Ton CO_2	Aantal km’s	Ton CO_2	Totaal CO_2	Toename
Referentiesituatie	256.078	56	48.780	253	309	
Variant X-Robuust	297.671	65	55.394	287	352	14%
Alphense variant	296.648	65	55.416	287	352	14%
Maatregelenpakket N207 Zuid	296.863	65	55.357	287	352	14%
Maatregelenpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg	297.082	65	55.255	286	351	14%
Maatregelenpakket N207 Zuid met NW afslag	296.564	65	55.253	286	351	14%

Met betrekking tot klimaatadaptatie zullen alle varianten leiden tot een toename van het verhard oppervlak, waardoor de kans op hitteophoping toeneemt en regenwater minder efficiënt kan wegstromen. De extra verhard oppervlakte is bij de Alphense variant het laagst.

9.4 Conclusie

Verkeerskundig leiden alle varianten tot een verbetering ten opzichte van de referentiesituatie. Wel is er een verschil waar te nemen tussen de Alphense variant en de andere varianten. Bij de Alphense variant moet het verkeer op het kruispunt N209-Dorpsstraat te lang wachten voor het verkeerslicht. Hierdoor wordt een van de doelstellingen van het project niet gehaald. Voor de andere varianten geldt dat er lokaal verschillen zijn in de onderzochte effecten, maar er geen variant is die over de hele linie beter scoort.

Naast doorstroming op het kruispunt N209-Dorpsstraat verschilt de Alphense variant bij de aspecten landschap, archeologie en ruimtegebruik ten opzichte van de andere

varianten. Landschappelijk heeft de Alphense variant de minste impact, aangezien deze variant geen keerrotonde, geen noordwestelijke wijkontsluitingsweg en geen verplaatsing van de rotonde Weidelanden heeft voorzien. De andere varianten hebben één of meerdere van dit soort extra maatregelen en dus een grotere impact op het landschap. Aangezien bij de Alphense variant de minste wijzigingen plaatsvinden is hier ook het ruimtebeslag minder ten opzichte van de andere varianten. Echter geldt voor alle varianten dat de onderlinge verschillen zo gering zijn dat ze gelijk scoren op de aspecten landschap en ruimtegebruik.
Aangezien bij de Alphense variant binnen de bebouwde kom van Hazerswoude-Dorps geen fysieke ingrepen plaatsvinden, worden hier geen negatieve archeologische effecten veroorzaakt. Bij de andere varianten is hier wel sprake van hetgeen leidt tot een beperkt negatief effect op archeologie.

Daarnaast worden verschillen geconstateerd tussen Maatregelpakket N207 Zuid en de andere varianten betreffende het aspect natuur. Bij Maatregelpakket N207 Zuid is een zuidelijke keerrotonde ter hoogte van Zuiddijk voorzien. Deze keerrotonde tast een belangrijke vliegroute voor vleermuizen aan. De andere varianten kennen ook beperkte negatieve effecten op beschermde soorten maar die zijn kleiner dan de effecten van het aantasten van de vliegroute voor vleermuizen.

Het aspect cultuurhistorie kent ook een verschil in effecten tussen de verschillende varianten. Bij variant Maatregelpakket N207 zuid wordt een keerrotonde gerealiseerd op de Zuiddijk. Dit is de historische steilrand waarop het historische deel van Hazerswoude-Dorp is ontstaan. Voor de rotonde wordt het bestaande talud uitgebreid wat de vorm van de Zuiddijk aantast. Waarbij alle varianten een negatief effect op cultuurhistorie veroorzaken, zijn deze groter in omvang bij Maatregelpakket N207 vanwege deze keerrotonde.

Ten aanzien van de andere aspecten zijn de verschillen minimaal. Geconcludeerd wordt dat de Alphense variant niet kan voldoen aan de projectdoelstelling om de doorstroming op het kruispunt N209-Dorpsstraat te verbeteren. Daarentegen heeft deze variant de minst nadelige milieueffecten. Het verschil is echter minimaal. De andere vier varianten zijn niet onderscheidend van elkaar, behalve dat Maatregelpakket N207 Zuid een sterker negatief effect heeft op beschermde soorten en cultuurhistorie.

10 Doelbereik

10.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden in paragraaf 10.2 de vijf varianten getoetst aan de doelstellingen.

10.2 Vergelijking met doelstellingen

Uit onderstaande tabel blijkt dat het project N207 Zuid een positieve bijdrage levert aan bijna alle doelen die vooraf zijn gesteld. Het verkeer neemt onder meer af op de huidige routes door de kernen en bij de hefbruggen in Boskoop en Waddinxveen. Hierdoor verbetert de verkeersafwikkeling en neemt de geluidbelasting af. Ook de bereikbaarheid van de Greenport verbetert vanwege de realisatie van de (Verlengde) Bentwoudlaan als een nieuwe 80 km/uur ontsluitingsweg. In Hazerswoude-Dorp verbetert de verkeersveiligheid door de realisatie van een fietsbrug en een lagere snelheid bij de nieuwe rotondes. Alleen het doel om de verkeersintensiteit op de N209 in Hazerswoude-Dorp te reduceren wordt in alle varianten niet bereikt. Bij alle varianten behalve de Alphense variant blijft echter sprake van een goede doorstroming op de N209. Bij de Alphense variant is dit niet het geval vanwege de lange wachttijden voor de verkeerslichten.

Tabel 10-1: Score op de doelstellingen (vergelijking ten opzichte van de referentiesituatie). Groen en dikgedrukt is een verbetering . Rood en onderstreept is een verslechtering.

Doelstelling	Score criterium	Variant X-Robuust	Alphense Variant	Maatregelpakket N207 Zuid	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg	Maatregelpakket N207 zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat
Doorstroming						
1. Streng Zijde - Roemer - Noordeinde	Verkeersintensiteiten op Streng Zijde - Roemer - Noordeinde	**Verbetert (Ca. 21% afname van verkeer)**	**Verbetert (Ca. 21% afname van verkeer)**	**Verbetert (Ca. 21% afname van verkeer)**	**Verbetert (Ca. 21% afname van verkeer)**	**Verbetert (Ca. 21% afname van verkeer)**
2. Passage N207 Boskoop, gedeelte binnen de bebouwde kom	Verkeersintensiteit op de N207 tussen Boskoop en Waddinxveen	**Verbetert (circa 10% afname van verkeer).**	**Verbetert (circa 10% afname van verkeer).**	**Verbetert (circa 10% afname van verkeer).**	**Verbetert (circa 10% afname van verkeer).**	**Verbetert (circa 10% afname van verkeer).**
3. Passage N209 Hazerswoude-Dorp	Verkeersafwikkeling op kruispunt	**Verbetert en voldoet aan norm (cyclustijd 60 a 80 seconden)**	Slechter dan de norm (cyclustijd > 200 seconden)	**Verbetert en voldoet aan norm (cyclustijd 55 a 65 seconden)**	**Verbetert en voldoet aan norm (cyclustijd 65 a 85 seconden)**	**Verbetert en voldoet aan norm (cyclustijd 69 a 84 seconden)**
4. Zijde, Kerkweg-Oost, hefbruggen en winkelgebied	Verkeersintensiteiten op Zijde, Kerkweg-Oost, hefbruggen en winkelgebied	**Lichte verbetering 4% – 6% afname van verkeer bij hefbruggen)**	**Lichte verbetering (3% – 6% afname van verkeer bij hefbruggen)**	**Lichte verbetering (3% – 6% afname van verkeer bij hefbruggen)**	**Lichte verbetering (3% – 6% afname van verkeer bij hefbruggen)**	**Lichte verbetering (3% – 6% afname van verkeer bij hefbruggen)**

Doelstelling	Score criterium	Variant X-Robuust	Alphense Variant	Maatregelpakket N207 Zuid	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg	Maatregelpakket N207 zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat
Bereikbaarheid						
5. Greenport Boskoop Noordwest	Bereikbaarheid Greenport	**Verbetert vanwege nieuwe 80 km/u ontsluitingsweg**	**Verbetert vanwege nieuwe 80 km/u ontsluitingsweg**	**Verbetert vanwege nieuwe 80 km/u ontsluitingsweg**	**Verbetert vanwege nieuwe 80 km/u ontsluitingsweg**	**Verbetert vanwege nieuwe 80 km/u ontsluitingsweg**
Leefbaarheid						
6. Zijde en Kerkweg-Oost	Functionaliteit o.b.v. etmaalintensiteiten	**Lichte verbetering 4% – 6% afname van verkeer bij hefbruggen)**	**Lichte verbetering (3% – 6% afname van verkeer bij hefbruggen)**	**Lichte verbetering (3% – 6% afname van verkeer bij hefbruggen)**	**Lichte verbetering (3% – 6% afname van verkeer bij hefbruggen)**	**Lichte verbetering (3% – 6% afname van verkeer bij hefbruggen)**
	Verkeersveiligheid	**Lichte verbetering 4% – 6% afname van verkeer bij hefbruggen)**	**Lichte verbetering (3% – 6% afname van verkeer bij hefbruggen)**	**Lichte verbetering (3% – 6% afname van verkeer bij hefbruggen)**	**Lichte verbetering (3% – 6% afname van verkeer bij hefbruggen)**	**Lichte verbetering (3% – 6% afname van verkeer bij hefbruggen)**
	Geluidbelasting op omliggende woningen	**Verbetert (Afname 0 tot 2 dB)**	**Verbetert (Afname 0 tot 2 dB)**	**Verbetert (Afname 0 tot 2 dB)**	**Verbetert (Afname 0 tot 2 dB)**	**Verbetert (Afname 0 tot 2 dB)**
7. op de passage N209 in Hazerswoude-Dorp	Functionaliteit o.b.v. etmaalintensiteiten	Verslechtert (Toename van 8-9% verkeer)	Verslechtert (Toename van 7-13% verkeer)	Verslechtert (Toename van 8-10% verkeer)	Verslechtert (Toename van 9-10% verkeer)	Verslechtert (Toename van 8% verkeer)
	Verkeersveiligheid	**Verbetert (Nieuwe fietsbrug, snelheids-reductie door rotondes en weginrichting)**	**Verbetert (Nieuwe fietsbrug, snelheids-reductie door rotonde en weginrichting)**	**Verbetert (Nieuwe fietsbrug, snelheidsreductie door rotondes en weginrichting)**	**Verbetert (Nieuwe fietsbrug, snelheidsreductie door rotonde en weginrichting)**	**Verbetert (Nieuwe fietsbrug, snelheidsreductie door rotonde en weginrichting)**
	Geluidbelasting op omliggende woningen	Neutraal (Plaatselijke toe- en afname van -2 tot +2 dB)	Neutraal (Plaatselijke toe- en afname van -2 tot +2 dB)	Neutraal (Plaatselijke toe- en afname van -2 tot +2 dB)	Neutraal (Plaatselijke toe- en afname van -2 tot +2 dB)	Neutraal (Plaatselijke toe- en afname van -2 tot +2 dB)

Doelstelling	Score criterium	Variant X-Robuust	Alphense Variant	Maatregelpakket N207 Zuid	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg	Maatregelpakket N207 zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat
8. Noordeinde	Functionaliteit o.b.v. etmaalintensiteiten	**Verbetert (Ca. 42% afname intensiteiten),** met uitzondering van het traject nabij het Gouwebos.	**Verbetert (Ca 42% afname intensiteiten),** met uitzondering van het traject nabij het Gouwebos.	**Verbetert (Ca. 42% afname intensiteiten),** met uitzondering van het traject nabij het Gouwebos.	**Verbetert (Ca. 42% afname intensiteiten),** met uitzondering van het traject nabij het Gouwebos.	**Verbetert (Ca. 42% afname intensiteiten),** met uitzondering van het traject nabij het Gouwebos.
	Verkeersveiligheid	**Verbetert (Ca. 42% afname intensiteiten, ook minder vrachtverkeer)**	**Verbetert (Ca. 42% afname intensiteiten, ook minder vrachtverkeer)**	**Verbetert (Ca. 42% afname intensiteiten, ook minder vrachtverkeer)**	**Verbetert (Ca. 42% afname intensiteiten, ook minder vrachtverkeer)**	**Verbetert (Ca. 42% afname intensiteiten, ook minder vrachtverkeer)**
	Geluidbelasting op omliggende woningen	**Verbetert (afname meer dan 2 dB)**	**Verbetert (afname meer dan 2 dB)**	**Verbetert (afname meer dan 2 dB)**	**Verbetert (afname meer dan 2 dB)**	**Verbetert (afname meer dan 2 dB**
9. Robuustheid	Aanwezigheid van alternatieve routes.	**Verbetert i.v.m. nieuwe routes**	**Verbetert vim nieuwe routes**	**Verbetert i.v.m. nieuwe routes**	**Verbetert i.v.m. nieuwe routes**	**Verbetert i.v.m. nieuwe routes**

Doorstroming (doel 1 t/m 4)

Bij de verkeersafwikkelingen op de kruispunten is gekeken naar de verkeersintensiteit op de toeleidende wegen. Deze verkeersintensiteit neemt op de meeste wegen af waardoor de verkeersafwikkeling per saldo verbetert. Tevens is in detail onderzoek gedaan naar 14 cruciale kruispunten in het studiegebied. Daaruit blijkt dat bij alle varianten behalve de Alphense variant het verkeer goed doorstroomt op de kruispunten benoemd in het doelbereik. Bij de Alphense variant is dat niet het geval op de kruising van de N209 met de Dorpsstraat. Dit komt doordat bij deze variant linksaf slaan in alle richtingen mogelijk blijft. Op de overige kruispunten is er sprake van een verbetering of geen verandering ten opzichte van de referentiesituatie.

Bereikbaarheid Greenport Boskoop Noordwest (doel 5)

De nieuwe (Verlengde) Bentwoudlaan zorgt voor een goede bereikbaarheid van de Greenport van en naar de A12. Dit heeft een positief effect voor de bereikbaarheid van onder andere het PCT- en ITC-terrein in Boskoop. De huidige aanrijroute is via de Beethovenlaan/Noordeinde, via de N207/Zijde of via de N209/N457. Deze routes hebben meer reistijd vergeleken met de nieuwe weg via de (Verlengde) Bentwoudlaan. De bereikbaarheid van de Greenport Boskoop Noordwest wordt met alle varianten dus sterk verbeterd.

Leefbaarheid (doel 6 t/m 8)

De leefbaarheid op de Zijde, de Kerkweg-Oost en het Noordeinde neemt toe. Dit is het directe gevolg van de aanleg van de (Verlengde) Bentwoudlaan en Verlengde Beethovenlaan. De verkeersintensiteiten en het aandeel vrachtverkeer nemen daardoor op de drie genoemde wegen af met maximaal 42%. Hierdoor neemt ook de geluidoverlast op woningen nabij deze wegen af.
De leefbaarheid op de passage N209 door Hazerswoude-Dorp wijzigt per saldo niet. De verkeersintensiteit neemt toe op de N209, maar de verkeersveiligheid wordt verbeterd. De verbetering van verkeersveiligheid is het gevolg van de nieuwe fietsbrug nabij de Noordelijke rotonde, waardoor een alternatief ontstaat voor de gevaarlijke

fietsoversteken bij de Katjesweg en de Burgermeester Warnaarkade. Bovendien zorgen de rotondes voor een snelheidsreductie voor het verkeer op de N209. Hierdoor rijdt het verkeer in plaats van 80 km/u in de nieuwe situatie met ca. 50 km/u de bebouwde kom binnen. De geluidbelasting in Hazerswoude-Dorp blijft bij alle varianten min of meer gelijk aan de referentiesituatie.

4 Robuustheid (doel 9)

De realisatie van de (Verlengde) Bentwoudlaan en de Verlengde Beethovenlaan betekent dat er extra routes beschikbaar komen voor het verkeer in het zuiden van het plangebied. Het verkeer heeft hierdoor zowel in de 'normale situatie' als bij calamiteiten en onderhoud meer routemogelijkheden. Ook in Hazerswoude-Dorp resulteert het project N207 Zuid in meer ontsluitingsmogelijkheden voor het dorp. Alle varianten versterken dus de robuustheid van het verkeersnetwerk.

11 Leemten in kennis en aanzet monitoringsprogramma

11.1 Inleiding

In een MER wordt altijd aangegeven of er kennis of informatie ontbreekt, die een goede effectscore en vergelijking van alternatieven of varianten in de weg kan staan. Eventuele leemten in kennis vormen tevens een aandachtspunten voor het evaluatieprogramma, dat in het kader van een m.e.r. moet worden uitgevoerd tijdens en na realisatie van het voornemen. Hierbij worden de optredende milieugevolgen in het MER vergeleken met de voorspelde gevolgen. Wanneer feitelijke gevolgen wezenlijk afwijken van de voorspelde gevolgen, wordt door de provincie Zuid-Holland of de gemeente (aanvullende) maatregelen genomen.

Geconcludeerd wordt dat er geen leemten in kennis en informatie zijn die de besluitvorming over de keuze voor een voorkeursalternatief in de weg staan. Een uitzondering hierop zijn eventuele effecten van stikstofdepositie op N2000. De realisatie van het project N207-Zuid leidt niet tot ruimtebeslag op Natura 2000-gebieden. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied De Wilck ligt op een afstand van tenminste 2,3 kilometer van het plangebied N207-Zuid. Dit is de kortste afstand tot het plangebied, deelgebied Hazerswoude-Dorp N209. Gevolgen door toedoen van stikstofdepositie van de gebruiksfase op andere Natura 2000-gebieden (afstandsgrens 25 km) kunnen nog niet worden ingeschat. Dit is een leemte in kennis.

Tevens wordt opgemerkt dat voor de te verwachten verkeersbewegingen en daarmee samenhangende milieugevolgen (lucht, geluid) gebruik is gemaakt van modelberekeningen. Het gaat daarbij om goed gedocumenteerde en gecontroleerde modellen die bestuurlijk zijn vastgesteld door de wegbeheerders. Desondanks worden alle modeluitkomsten, zoals de verkeersintensiteit, gekenmerkt door enige onzekerheid. Deze onzekerheidsmarges gelden echter voor alle varianten in dezelfde mate, en zijn dan ook niet van invloed op de onderlinge vergelijking.

11.2 Aanzet tot evaluatieprogramma

Een monitoringsprogramma heeft tot doel om te onderzoeken in hoeverre de verwachte gevolgen voor het milieu daadwerkelijk optreden in de vorm en intensiteit waarin ze zijn beschreven in dit MER. Ook kan worden gecontroleerd of de leemten in kennis hebben geleid tot andere inzichten/effecten. Wanneer de feitelijke effecten wezenlijk afwijken van de voorspelde effecten, kan de provincie Zuid-Holland of de gemeente (aanvullende) maatregelen nemen.
In onderstaande tabel is aangegeven waar het monitoringsprogramma aandacht aan zou moeten besteden. Nadat besluitvorming heeft plaatsgevonden, zal het definitieve monitoringsprogramma per milieueffect nader worden uitgewerkt door het bevoegd gezag. De te onderzoeken effecten, te hanteren onderzoeksmethoden, het te volgen tijdspad en de wijze van rapportering worden daarbij nader gedetailleerd.

Tabel 11-1: Aanzet voor het monitoringsprogramma

Thema	Monitoring
Verkeer	Hoewel het gebruikte verkeersmodel een zo betrouwbaar mogelijk inschatting geeft van de toekomstige verkeersdruk, is het van belang om de verkeersontwikkeling na realisatie jaarlijks te monitoren. Monitoring van de verkeersintensiteiten dient in ieder geval plaats te vinden op: - De wegen die als knelpunt zijn genoemd in Tabel 3-1 - Alle nieuwe wegen zoals de Verlengde Beethovenlaan, de Verlengde Bentwoudlaan, de Bentwoudlaan en de gemeentelijke verbindingswegen in Hazerswoude-Dorp. - De hefbrug bij Boskoop en de hefbrug bij Waddinxveen Een deel van deze wegvakken zit al in het telprogramma van de provincie of de gemeenten.
Geluid	De verandering van de geluidniveaus ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen kan worden gemeten of berekend (op basis van de verkeerstellingen)
Luchtkwaliteit	De effecten op de luchtkwaliteit zijn gering en zijn bovendien sterk gecorreleerd met de verkeersintensiteit op nabijgelegen wegen. Om deze reden volstaat het monitoren van de verkeersintensiteit waarbij aanvullend onderzoek naar de luchtkwaliteit alleen hoeft plaats te vinden bij veel hogere verkeersintensiteiten dan verwacht.
Hinder	Tijdens de aanlegwerkzaamheden en tijdens de gebruiksfase, op locaties waar gevoelige objecten binnen een afstand van 20 m staan, wordt monitoring van trillingen ter voorkoming van schade aan de bouwwerken aanbevolen
Bodem en water	Er worden geen effecten op het grondwater verwacht. Met behulp van peilbuizen kan dit worden gecontroleerd ter plaatse van kwetsbare locaties. De kwaliteit van de bovenste laag van de wegberm van de nieuwe rand- en parallelweg kan elke 5 jaar worden bemonsterd. Indien nodig dan dient deze laag afgegraven te worden zodat de zuiverende werking van de berm gegarandeerd blijft.
Ecologie	Tijdens de gebruiksfase dienen de belangrijkste effecten van de weg op natuur te worden gemonitord, zoals gebruik van het landschap door vleermuizen. Tevens de noodzakelijke mitigerende en compenserende maatregelen.
Archeologie	Wanneer archeologische resten ex situ worden behouden is monitoring niet noodzakelijk. Mochten archeologische resten in situ worden behouden dan dient de fysieke bescherming van de archeologische resten gemonitord en gehandhaafd te worden door de bevoegde overheid. Hiervoor dient een Programma van Eisen Fysieke Bescherming te worden opgesteld, alsook een monitorings- en handhavingsplan.

12 Eerder uitgevoerde studies

12.1 Inleiding

In de afgelopen jaren zijn al meerdere studies verricht naar de problematiek en de oplossingsrichtingen in het gebied van de N207 Zuid. Met deze studies is gewerkt in de lijn van de Ladder van Verdaas. Er worden met dit instrument meerdere stappen doorlopen zodat zorgvuldig kan worden afgewogen welk type maatregel een oplossing kan bieden voor de problematiek. Uit de eerder uitgevoerde studies is geconcludeerd dat maatregelen als rekeningrijden, mobiliteitsmanagement en optimalisatie van het openbaar vervoer geen oplossing bieden voor de problemen. Ook met betere benutting van de bestaande infrastructuur óf aanpassing van bestaande infrastructuur wordt geen totaaloplossing geboden voor de in de aanwezige verkeers- en leefbaarheidsproblemen. Aanleg van nieuwe wegen is noodzakelijk om de basis van het probleem, de verkeersstructuur in het gebied, zodanig aan te passen dat ook in de toekomst het verkeer goed kan worden afgewikkeld en de leefbaarheidsproblemen worden opgelost.

12.2 Corridorstudie N207 (2006 - 2008)

Dit hoofdstuk bevat een samenvatting van de eerder uitgevoerde onderzoeken.

1. Aanleiding en doel studie

In het Provinciaal Verkeer- en Vervoerplan (PVVP, 2003/2005) is een corridorgewijze aanpak van mobiliteitsvraagstukken gehanteerd. Daarbij worden de te beschouwen wegdelen in hun verkeerskundige omgeving beschouwd. Er is gekozen voor het koppelen van de uitwerking van deze aanpak aan de verkeersproblematiek rond de N207 in het noordelijk deel van het Groene Hart (ruwweg van Leimuiden tot Gouda en van Leiderdorp tot Bodegraven). Hiervoor is vanaf 2006 in nauwe samenwerking met de betrokken gemeenten en met Rijkswaterstaat Zuid-Holland de Corridorstudie N207 opgesteld. Doel van de Corridorstudie N207 was het neerleggen van een gezamenlijke visie op de toekomstige verkeersstructuur in het gebied. De onderlinge afspraken over streefbeeld en vervolgacties zijn vastgelegd in de Intentieverklaring Corridor N207, die op 6 maart 2008 is ondertekend door provincie en gemeenten.

2. Probleemanalyse

In de Corridor N207 wisselen landelijke en stedelijke functies elkaar af. Het open, cultuurhistorische karakter van het Groene Hart is hier gecombineerd met intensieve economische activiteit, in de boom- en sierteeltgebieden evenals de industriële en logistieke bedrijvigheid aan de oevers van de Oude Rijn. Dit levert voor de ontsluiting van het gebied een gedifferentieerde uitdaging op. De intensieve en stedelijke functies vereisen een adequate ontsluiting, terwijl de kwetsbare landelijke gebieden en de leefbaarheid een beheerste, gebalanceerde ontwikkeling vragen. In de Corridorstudie vertaalt deze diversiteit zich in zowel de problematiek als het bijbehorende ontwikkelingsperspectief, waarbij onderscheid is gemaakt in het noordelijk deel (ten noorden van Alphen aan den Rijn), midden (het gebied rond de Oude Rijn) en zuidelijk deel van de corridor (het gebied rond de Greenport Boskoop). In het zuidelijk deel van de corridor is sprake van een structuurvraagstuk. De ontsluiting van de kernen van Boskoop, Waddinxveen en Hazerswoude-Dorp, alsmede de intensieve boom- en sierteeltbedrijven verloopt via een verkeersstructuur die daarvoor op delen onvoldoende toegerust is. Dit leidt onder meer tot knelpunten rond de hefbruggen over de Gouwe en leefbaarheids- en verkeersveiligheidsproblemen in de dorpskernen, met name door het hoge aandeel vrachtverkeer.

3. Onderzochte oplossingsrichtingen

Om te komen tot een door de deelnemende partijen gedragen richting voor de te onderzoeken maatregelen is in een eerste stap gekeken naar een aantal hoofdalternatieven/ scenario's op corridorniveau (noord, midden en zuid). Deze waren

niet bedoeld als daadwerkelijk uit te voeren Maatregelpakketten, maar als middel om gevoel te krijgen voor hoe de verkeersstromen in het gebied zich in verschillende scenario's zouden kunnen ontwikkelen. Uitkomst van deze studie was dat maatregelen het meest effectief bleken te zijn als deze direct op en rond de N207 en op het schaalniveau van de bestaande provinciale en (boven)lokale wegen werden uitgevoerd. Deze hoofdrichting is dan ook gebruikt bij het onderzoek en de ontwikkeling van oplossingen.

De effectiviteit van eventuele maatregelen op het schaalniveau van de rijkswegen, zowel aan de oostzijde van de corridor (onder andere een snelweg A3) als de westzijde (onder andere uitbreidingen N11 en A4), bleek beperkt en was bovendien vanuit de problematiek in de corridor alleen niet te onderbouwen.
Extra investeringen in het openbaar vervoer gericht op het bieden van meer kwaliteit en keuzes aan de reizigers zouden naar verwachting niet leiden tot een significante afname van het autoverkeer. Ze vormen daarmee niet zozeer een alternatief voor maatregelen voor het wegverkeer, maar een aanvulling daarop.

Voor het zuidelijk deel van de corridor zijn de volgende oplossingsrichtingen/ maatregelen onderzocht. Daarbij wordt opgemerkt dat deze als verkeerskundige verbinding zijn onderzocht, waarbij de tracering slechts indicatief is:

- Een westelijke randweg (nu Bentwoudlaan genoemd) voor Waddinxveen en Boskoop. Deze vervult een belangrijke functie in de ontwikkeling en herstructurering van de Greenport. Voor Waddinxveen resulteert de Westelijke Randweg tot een vermindering van de verkeersdruk op bestaande routes door het stedelijk gebied. De gewenste afname van het oost-west verkeer door Boskoop is naar verwachting beperkt en zou eventueel ondersteund moeten worden met andere maatregelen (zoals de ook onderzochte verbinding Boskoop-N11) en flankerende maatregelen in de kern
- Bodegravenboog. Met deze boog kan een deel van het doorgaande verkeer op de N207 tussen Alphen aan den Rijn en Gouda geleid worden naar de route A12-N11. In combinatie met de Westelijke Randweg wordt het overige verkeer op de N207 beter verdeeld over de oostzijde en westzijde van het gebied en neemt de verkeersintensiteit op de N207 verder af. Gezien de te verwachten hoge kosten voor deze oplossing is het aan te bevelen ook (voorlopige) oplossingen in de "binnenboog" tussen A12 en N11 te bestuderen
- Doorsnijding N209 Hazerswoude-Dorp. Voor het oplossen van de negatieve effecten op leefomgeving en verkeersveiligheid in de kern zijn twee mogelijke oplossingen onderzocht, namelijk een (korte) onderdoorgang in de N209 en een omleiding ten oosten van de kern. Omleiding van de N209 bood de beste perspectieven, omdat deze tevens kan dienen voor de ontsluiting van (de uitbreiding van) het PCT-terrein en verbetering van de gehele wegenstructuur in afstemming met toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen in het gebied
- Verbinding Boskoop-N11, waarbij zowel gekeken is naar varianten westelijk van de spoorlijn, aansluitend op de N11 als naar een noordelijke rondweg om Boskoop heen, aansluitend op de N207. Deze laatste verbinding zou het tevens mogelijk maken om vergaande verkeersremmende maatregelen te nemen in de kern van Boskoop. Van alle varianten leek realisatie in dit intensief gebruikte en fijnverkavelde gebied alleen mogelijk in combinatie met

een herstructurering van het gebied (in het kader van het versterken van de greenportfunctie)

4. Inhoudelijk resultaat

Naar aanleiding van de studie is op 6 maart 2008 een intentieverklaring Corridor N207 ondertekend. Gericht op het perspectief van de ontwikkeling van de Greenport en de Zuidplaspolder is een ambitieus streefbeeld voor de verkeersstructuur op het schaalniveau van een westelijke randweg Boskoop en Waddinxveen en maatregelen bij Hazerswoude-Dorp opgenomen. Naast de ontsluiting van de economische activiteiten van de Greenport kan deze infrastructuur de ontsluiting van de bestaande kernen verbeteren, leefbaarheidsproblemen verminderen en spreiding van doorgaand verkeer over meerdere routes mogelijk maken. Op die manier kan, in combinatie met een verbetering van de route A12-N11, naar verwachting ook de N207 tussen Alphen aan den Rijn en Gouda worden ontlast. Een integrale koppeling met de ruimtelijk-economische ontwikkeling is van groot belang, zowel verkeerskundig als ruimtelijk en financieel.

5. Procesmatig resultaat

Met de corridorstudie N207 is door de betrokken overheden een belangrijke stap gezet in de gezamenlijke visie en aanpak van de verkeersinfrastructuur in het gebied. Problematiek en ambities in de corridor zijn zichtbaar gemaakt en in samenhang met elkaar gebracht. Met ondertekening van de intentieverklaring zijn resultaten vastgesteld en werd de ingezette lijn doorgetrokken, voor het gezamenlijk verwezenlijken van de ambities. Beoogde vervolgprocessen voor het zuidelijk deel van de corridor waren uitwerking van een binnenboogoplossing Bodegravenboog, een studie en businesscase Greenport Boskoop in het kader van de Provinciale Structuurvisie Zuid-Holland en ontwikkeling van de meest zuidelijke delen van de randweg Waddinxveen via het aangaan van de gemeenschappelijke regeling Regionale Ontwikkelingsorganisatie Zuidplas.

12.3 Verkenning N207 Zuid (2010)

1. Aanleiding en doel studie

De Corridorstudie en intentieovereenkomst hebben betrekking op de gehele corridor. De aanbevelingen vanuit de studie voor het zuidelijk deel van de N207, aangevuld met de motie 75 van Provinciale Staten (onderzoek naar integrale verbreding van de N207 Leimuiden-Gouda) leidden tot het uitvoeren van een verdere verkenning. Deze verkenning is door de provincie gezamenlijk met de gemeente Waddinxveen en de voormalige gemeenten Boskoop en Rijnwoude uitgevoerd, conform de Elverding methode "sneller en beter".

2. Doelstelling

De verkenning voor het zuidelijke deel van de corridor N207 heeft zich gericht op de vragen:

- Hoe kan de N207-corridor het beste functioneren, gelet op de ruimtelijke ontwikkelingen in het gebied?
- Welke verbindingen vormen met elkaar het regionale netwerk?
- Welke maatregelen worden al genomen en welke knelpunten worden al opgelost?
- Wat is de rol van de westelijke randweg?
- Tot welke concrete investeringsopgave leidt dit?

De verkenning is ingezet in een open dialoog met de gemeenten. Het, waarbij het doel was om een gezamenlijk gedragen visie te ontwikkelen over de prioriteiten rond de infrastructurele opgaven, waarbij gekeken is naar de belangrijkste verkeersrelaties in het gebied in relatie tot onder meer de passage van de N209 in Hazerswoude-Dorp en een oost-westverbinding tussen de N207 en de Bentwoudlaan.

3. Inhoudelijk resultaat

De betrokken gemeenten hebben de uitkomsten van de verkenning onderschreven en de provincie in een bestuurlijke brief gevraagd de prioriteit te leggen bij de ontwikkeling

van de realisatie van de Bentwoudlaan (van de A12 tot aan de Hoogeveenseweg) en een oplossing voor de kruising Dorpsstraat-N209 in Hazerswoude-Dorp en na realisatie van deze twee projecten aan een oost-westverbinding tussen de N207 en de Bentwoudlaan.

Uit de verkenning, zoals omschreven in de inhoudelijke afhandeling van de Motie 75, volgde het
advies om verdere studie te richten op de volgende maatregelen:

- Een 2e fase Bentwoudlaan tussen de aansluiting (verlengde) Beethovenlaan en de Hoogeveenseweg (beoogd kostenniveau tussen de EUR 15 en EUR 20 miljoen, na 2015)
- Een oplossing voor de passage N209 door Hazerswoude-Dorp (beoogd kostenniveau tussen de EUR 10 en EUR 25 miljoen, na 2015). De gedachte ging daarbij uit naar een oplossing voor een betere inpassing van de N209 binnen de bebouwde kom
- Een oost-westverbinding tussen de N207 en de (2de fase) Bentwoudlaan (kostenindicatie EUR 50 tot EUR 75 miljoen, na 2020)

Met de verkenning is de basis gelegd voor een planstudie met de bovengenoemde vier onderdelen.

1. Aanleiding en doelstelling

12.4 Quickscan N207 Zuid (2013)

De provincie Zuid-Holland heeft in vervolg op de Corridorstudie N207 en de verkenning het initiatief genomen voor het uitvoeren van een onderzoek naar mogelijke maatregelen voor het verbeteren van de bereikbaarheid en de leefbaarheid in het gebied Greenport Boskoop West. Dit onderzoek, resulterend in een rapport Quickscan N207 Zuid, is in samenwerking met de gemeenten Alphen aan den Rijn, Waddinxveen en de voormalige gemeenten Boskoop en Rijnwoude uitgevoerd in de periode 2012 - 2013. Doel was het selecteren van de meest kansrijke tracés gericht op het oplossen van de verkeersproblematiek.

2. Probleemanalyse

In de Quickscan is een nadere probleemanalyse gedaan voor N207 Zuid. Daarin zijn acht concrete problemen op het gebied van verkeersafwikkeling, bereikbaarheid en leefbaarheid geconstateerd. Deze zijn in onderstaand overzicht opgenomen.

Tabel 12-1: Knelpunten N207 Zuid inclusief toelichting

Knelpunt	Toelichting
Verkeersafwikkeling	
9. Streng Zijde - Roemer - Noordeinde	De kruispunten en het tussenliggende wegvak kunnen het verkeer niet goed verwerken
10. Passage N207 Boskoop, gedeelte binnen de bebouwde kom	Hier is het verkeersaanbod te hoog in relatie tot de capaciteit van de weg
11. Passage N209 Hazerswoude-Dorp	Het kruispunt en het noordelijke wegvak kunnen het verkeer niet goed verwerken
12. Zijde, Kerkweg-Oost, hefbruggen en winkelgebied	Het verkeer kan hier moeilijk worden afgewikkeld vanwege de brugopeningen en het overstekende langzaam verkeer
Bereikbaarheid	
13. Greenport Boskoop Noordwest	Het boomteeltgebied is matig aangesloten op het omliggende hoofdwegennet, vooral aan de noordzijde
Leefbaarheid	

Knelpunt	Toelichting
14. Leefbaarheid Zijde en Kerkweg-Oost	De verkeersdruk is hier hoog in relatie tot de diverse functies van de weg: wonen, winkelen, voorzieningen
15. Leefbaarheid op de passage N209 in Hazerswoude-Dorp	De verkeersdruk is hier hoog in relatie tot de woonfunctie van de weg
16. Leefbaarheid Noordeinde	De verkeersdruk is hier hoog in relatie tot de woonfunctie van de weg

3. Onderzochte oplossingsrichtingen

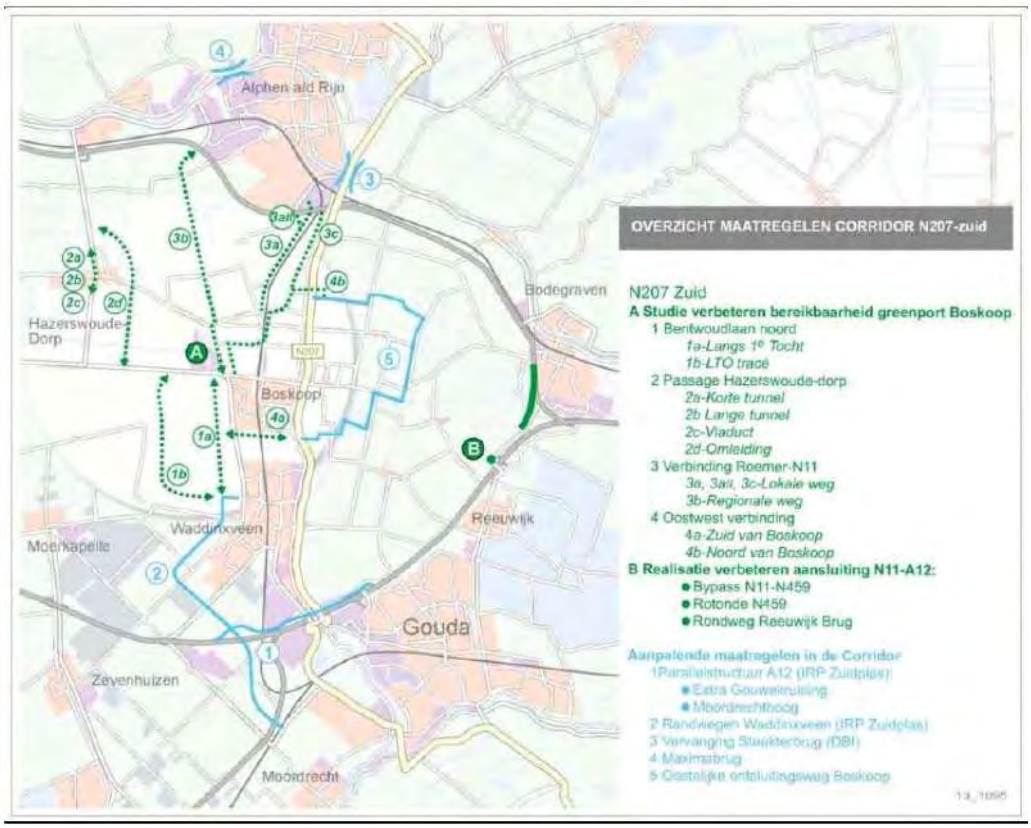
Het maatregelprogramma uit de Corridorstudie (zuid) is na de Verkenning verder uitgewerkt in de Quickscan voor de N207 Zuid.

Bij de start van de Quickscan N207 Zuid zijn middels workshops en consultatiebijeenkomsten met de omgeving denkbare varianten benoemd en is vervolgens een selectie gemaakt van varianten die voor nader onderzoek in aanmerking komen, waarbij wordt verwacht dat ze in meer of mindere mate tot een verbetering van de bereikbaarheid en de leefbaarheid in het gebied zullen leiden. Deze selectie is gemaakt aan de hand van expert judgement en op basis van de resultaten van de eerdere onderzoeken t.a.v. van de te verwachten effecten op knelpunten bereikbaarheid en leefbaarheid en een globale afweging van voor- en nadelen.

De oplossingsrichtingen zijn gelegen in vier deelgebieden:

- Deelgebied 1: Het doortrekken van de Bentwoudlaan in Waddinxveen
- Deelgebied 2: Het verbeteren van de passage N209 Hazerswoude-Dorp
- Deelgebied 3: Het verbeteren van de ontsluiting Greenport Boskoop noordwest - N11
- Deelgebied 4: Het realiseren van nieuwe oost-westverbindingen over de Gouwe

In totaal zijn in deze studie 12 varianten (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**) en 5 combivarianten onderzocht. Daaronder zijn ook inbegrepen vier varianten welke zijn ingebracht door raadsleden/ bewoners/ bedrijven naar aanleiding van informatiebijeenkomsten, te weten 2bII (met dezelfde ligging als 2b), 1b en 3b. Het onderzoek richtte zich op de thema's verkeer, financiën, leefbaarheid, ruimtelijke kwaliteit, draagvlak en risico's/ onbekendheden. De thema's verkeer en financiën zijn kwantitatief op hoofdlijnen onderzocht. De overige thema's kwalitatief. Het draagvlak is kwalitatief bepaald op basis van gesprekken met betrokken stakeholders, input vanuit informatiebijeenkomsten,
raadsvergaderingen en dergelijke zowel door de betrokken leden van de stuurgroep als de ambtelijke projectteamleden.



Figuur 12-1: Onderzochte varianten in de Quick-scan N207 Zuid

Oplossingen die tijdens de workshops naar voren kwamen, maar niet verder onderzocht zijn in de Quickscan, vanwege geringe oplossend vermogen en hoge kosten zijn:
1. een onderdoorgang onder Hazerswoude-Dorp en
2. een westelijke randweg om Hazerswoude-Dorp (HSL-variant) heen tussen de N11 en N455.

De westelijke randweg (HSL-variant) is niet verder in de Quickscan onderzocht vanwege de volgende argumenten:

Verkeerskundig:

- Zorgt niet voor verminderde belasting van de Zijde en de N207, aangezien de N209 meer westwaarts komt te liggen voor het verkeer vanaf het PCT-ICT terrein/ Noordeinde
- Tracé HSL ligt te ver weg om iets voor het verbeteren van bereikbaarheid van de Greenport Noordwest, de Zijde en het Noordeinde te doen
- Voor de N209 biedt de westelijke ligging een goed alternatief voor het verkeer komend vanuit Zoetermeer en zal nog aanzuigend werken omdat het knelpunt passage Hazerswoude weggenomen wordt en een vrij rechte weg tussen de A12 en N11 ontstaat

Landschap/ inpassing:

- Tracé ligt voor een groot deel in het Groene Hart en in weidevogelgebied en zal zorgen voor verstoring/ aantasting van deze gebieden.
- Er zijn in het verleden miljoenen geïnvesteerd om de HSL op deze plaats onder de grond te leggen zodat dit beschermde landschap werd gespaard. Nu een bovengronds tracé aanleggen ligt daarom minder voor de hand.

Kosten:

- De kosten zullen veel hoger zijn dan bij het oostelijke het tracé en vanwege de ondergrondse ligging van de N209.

Conclusie is dat de variant HSL-tracé te weinig bijdraagt aan de doelstelling van het project en grote nadelen kent.

12.5 projectMER N207 Zuid (2015)

In het projectMER dat in 2015 is opgesteld zijn alternatieven en varianten onderzocht die volgen uit de quick-scan N207 Zuid uit 2013 (zie hierboven). Naar aanleiding van de reacties op de Mededeling MER én op basis van de verkeersberekeningen, zijn in het projectMER een aantal aanvullende alternatieven onderzocht. De alternatieven zijn samengesteld uit één of meerdere varianten. De varianten zijn in onderstaande figuur weergegeven. Uit het projectMER blijkt dat vooral de (Verlengde) Bentwoudlaan een relatief grote bijdrage levert aan het bereiken van de vastgestelde doelen maar dat deze doelen met geen van de alternatieven/varianten volledig worden bereikt.



Figuur 12-2: Alternatieven die in het projectMER zijn onderzocht

In 2015 is een projectMER opgesteld waarbij diverse regionale alternatieven zijn onderzocht (Milieueffectrapportage N207 Zuid d.d. 4 november 2015, Tauw). Vervolgens is in 2017 het rapport ‘Onderzoek verbetermaatregelen Hazerswoude Dorp’ opgesteld door Mobycon met daarin opties om de verkeerstructuur in Hazerswoude-Dorp te verbeteren. Mede op basis van het MER uit 2015 en het rapport van Mobycon uit 2017 is door de provincie Zuid Holland, de gemeente Waddinxveen en de gemeente Alphen aan de Rijn in januari 2018 een Uitvoeringsbesluit genomen om de (Verlengde) Bentwoudlaan en de Verlengde Beethovenlaan te gaan realiseren in combinatie met maatregelen in Hazerswoude-Dorp. Het gaat hierbij om het ‘Uitvoeringsbesluit N207 Zuid: Verlengde Bentwoudlaan en maatregelen Hazerswoude Dorp’ van januari 2018 met kenmerk ‘Statenbesluit nummer 7044’.

In de Mededeling aan bevoegd gezag - M.e.r. N207-Zuid, Alphen aan den Rijn en Waddinxveen (Tauw, 26 mei 2014) is opgenomen dat er na het opstellen van het projectMER een tweede fase projectMER wordt opgestart binnen dezelfde m.e.r. procedure. In 2019 is door de initiatiefnemers echter besloten om een nieuwe MER procedure te starten voor project N207 Zuid. Begin 2019 heeft een mededeling hiervoor in het provinciaal blad Zuid Holland (Provinciaal Blad 2019 no 268, d.d. 18 januari

2019) gestaan, ter aankondiging. De reden om een nieuwe m.e.r. procedure te starten was onder andere:
- Verdere detaillering van de alternatieven die zijn opgenomen in het hierboven genoemde Uitvoeringsbesluit voor Hazerswoude-Dorp.
- Veel nieuwe ontwikkelingen tussen het moment dat de hierboven genoemde Mededeling M.e.r. is verschenen in 2014 en de start van de nieuwe m.e.r. procedure in 2019. Voorbeelden hiervan zijn nieuwe verkeersmodellen, nieuwe informatie over doelsoorten voor de EVZ, nieuwe inzichten in autonome ontwikkelingen en nieuwe inzichten met betrekking tot de beoordeling van effecten. Later kwam daarbij ook de nieuwe eis dat er met betrekking tot stikstofdepositie op N2000 onderzoek moet worden gedaan naar een veel groter invloedsgebied dan in 2015 is gehanteerd. De in de Mededeling M.e.r. beschreven werkwijze was hierdoor niet meer actueel in 2019 en heeft geleid tot het besluit om een nieuwe m.e.r. procedure te starten.

Omdat er een nieuwe procedure gestart is, zijn er ook verschillen in de wijze van effectbeoordeling tussen het projectMER uit 2015 en het huidige projectMER. Deze verschillen komen onder andere door:
- Het detailniveau van de verschillende MER studies. Het huidige MER heeft in meer detailniveau onderzoek gedaan dan het MER in 2015, bijvoorbeeld voor de aspecten bodemverontreiniging, geluid en externe veiligheid.
- Een verschil tussen de gehanteerde scoringsmethodiek. In 2015 is gebruik gemaakt van een 5-puntschaal, waar in 2019 gebruik is gemaakt van een 7-puntschaal.
Bijlage IV bij het MER bevat per milieuaspect inzicht in deze verschillen.

Colofon

Opdrachtgever Provincie Zuid-Holland

Uitgave Movares Nederland B.V.

Projectnummer RM006148

Kenmerk D81-TSM-KA-2100081

© 2022, Movares Nederland B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Movares Nederland B.V.

Bijlage I: Termen en afkoringen

Termen en afkortingen

Aansluiting
De plaats waar een weg van het *onderliggend wegennet* aansluit op een weg van het *hoofdwegennet*. Door middel van toe- en afritten van de aansluiting kan de verkeersstroom van wegennet veranderen.

Autonome ontwikkeling
Ontwikkelingen die plaatsvinden op basis van ontwikkelingen waarover een besluit is genomen.

Barrièrewerking
Negatieve effecten op de behoeften van omwonenden als gevolg van het aanleggen van nieuwe infrastructuur of het aanpassen van bestaande infrastructuur.

Bereikbaarheid
Aanduiding voor de manier waarop en de tijd waarin een locatie te bereiken is.

Bevoegd gezag
Het bestuursorgaan dat bevoegd is tot het geven van een beschikking of het nemen van een ander besluit (Algemene wet bestuursrecht).

Capaciteit van een weg
Het maximaal aantal motorvoertuigen over een weg dat per tijdseenheid kan passeren.

Commissie voor de milieueffectrapportage (Cie. m.e.r.)
De Commissie voor de m.e.r. is een bij wet ingestelde onafhankelijk adviseur bij m.e.r.-procedures. Zij adviseert de overheid (het bevoegd gezag) over de inhoud en kwaliteit van milieueffectrapporten (MER).

Compensatie
Vergoeding voor aantasting en/of verloren gegaan (natuur)waarde.

dB
Eenheid waarin het geluidniveau in *Lden* (zie deze woordenlijst) wordt uitgedrukt, dB is voluit decibel.

dB(A)
Eenheid waarin het geluidniveau in *Letmaal* (zie deze woordenlijst) wordt uitgedrukt.

Doorgaand verkeer
Het aandeel verkeer dat niet zijn herkomst of bestemming heeft in een straat (en/of direct aangrenzende straten) maar wel gebruik maakt van die straat, terwijl het uit oogpunt van verkeersleefbaarheid liever gebruik zou moeten maken van een andere route.

Duiker
Een *ongelijkvloerse kruising* van een weg met een watergang, waarbij de watergang onder de weg door wordt verbonden met een andere watergang.

Effect
De gevolgen of uitwerking van de in beschouwing genomen oplossing op één van de thema's.

EHS
Ecologische HoofdStructuur. Dit is een netwerk van natuurgebieden met als doel de ontwikkeling en instandhouding van deze natuurgebieden.

Emissie
Uitstoot; het in het milieu brengen.

Evaluatie
Het onderzoeken of in een concreet geval de daadwerkelijk optredende gevolgen bij aanleg en gebruik van
een activiteit binnen de grenzen blijven van de gevolgen die mede op basis van het milieueffectrapport ten tijde van het besluit werden verwacht, én van de voorwaarden die deel uitmaken van het mede op basis van het milieueffectrapport genomen besluit.

Fauna
Dierenwereld.

Flora
Plantenwereld.

Gebiedsontsluitingsweg
Een weg behorend bij het *onderliggend wegennet* die de functie van stromen én de functie uitwisselen vervult. Binnen de gebiedsontsluitingsweg zijn twee typen te onderscheiden: gebiedsontsluitingsweg met 2x1 rijstroken en gebiedsontsluitingsweg met 2 x 2 rijstroken (bijvoorbeeld: provinciale weg, 50 of 80 km/h).

Gelijkvloerse kruising
Een kruising van twee verkeersstromen waarbij de ene verkeersstroom de andere verkeersstroom op gelijke hoogte kruist. Hierbij wordt gebruik gemaakt van kruispunten en rotondes.

Geluidscontour
Dit is een denkbeeldige lijn rond een gebied waarbinnen de geluidbelasting hoger is.

GS
Gedeputeerde Staten

Hoofdwegennet
Nagenoeg alle Rijkswegen van Nederland (autosnelwegen), aangevuld met een aantal zeer voorname provinciale wegen.

I/C-verhouding
Bij hoofdwegen (A-wegen en N-wegen) wordt de kwaliteit van de verkeerafwikkeling gemeten aan de hand van de wegvakbelasting. De intensiteit/capaciteit-verhouding (I/C-verhouding) is een indicator voor de belasting van een wegvak tijdens de maatgevende ochtendspits, en avondspits, waarin het aantal voertuigen (intensiteit) wordt gerelateerd aan de capaciteit van de weg. Bij een I/C beneden de 0,85 is sprake van voldoende of goede verkeersafwikkeling. Bij een I/C tussen de 0,85 en 1,0 is sprake van een matige of slechte verkeersafwikkeling, en bij een I/C groter dan 1,0 is sprake van een overbelast wegvak.

Initiatiefnemer
Een natuurlijk persoon of een rechtspersoon (particulier, bedrijf, instelling of overheidsorgaan) die een bepaalde activiteit wil (doen) ondernemen en daarover een besluit vraagt.

Inspraak
Mogelijkheid om informatie te verkrijgen en op basis daarvan een mening, wensen of bezwaren kenbaar te maken, bijvoorbeeld ten aanzien van een activiteit waarover door de overheid een besluit zal worden genomen.

Invloedsgebied
Het invloedsgebied omvat het gehele gebied waarin significante effecten als gevolg van de voorgenomen activiteit merkbaar zijn.

Knooppunt
Een *ongelijkvloerse kruising* van *stroomwegen*.

Kruispuntbelasting
Bij aansluitingen van het hoofdwegennet op de regionale wegen en op wegen binnen de bebouwde kom is de capaciteit van de kruispunten bepalend voor de kwaliteit en snelheid van de verkeersafwikkeling. Een hoge kruispuntbelasting leidt tot belemmeringen in de verkeersafwikkeling op een kruispunt. De kruispuntbelastingen worden weergegeven op basis van de volume / capaciteit-verhouding (V/C-verhouding) voor de maatgevende spitsperiode.

Kunstwerk
Een bouwwerk ten behoeve *van een ongelijkvloerse kruising, bijvoorbeeld bruggen, viaducten, aquaducten en tunnels.*

L_{den}
L_{den} (Engels: Level day-evening-night) is de maat voor de gemiddelde geluidsbelasting over een etmaal. De geluidbelasting 's avonds en 's nachts wordt hierbij zwaarder meegerekend dan die van overdag, omdat het geluid dan hinderlijker is.

L_{etmaal}
Gedurende een etmaal op een bepaalde locatie heersende equivalente geluidsniveau. Daarbij wordt er van uitgegaan dat geluidhinder tijdens de avondperiode respectievelijk de nachtperiode zwaarder moet meewegen dan geluidhinder tijdens de dagperiode. Een belangrijk verschil met de L_{den}-maat is de etmaalperiode met de hoogste waarde volledig bepalend en bij L_{den} alle etmaalperioden meetellen en niet de etmaalperiode met de hoogste waarde volledig bepalend is.

Milieueffectrapportage (m.e.r)
Een wettelijke procedure die hulpmiddel is bij de besluitvorming over ingrepen die grote gevolgen voor het milieu kunnen hebben (de procedure).

Milieueffectrapport (MER)
Resultaat van milieueffectrapportage, waarin de milieugevolgen van een voorgenomen activiteit en een aantal alternatieven daarvoor systematisch en objectief worden beschreven (het rapport).

Mitigerende maatregelen
Maatregelen die de negatieve effecten van een ingreep verzachten of wegnemen.

Mvt/etm
Het aantal motorvoertuigen per etmaal op een bepaalde weg.

Onderliggend wegennet
Alle wegen niet behorend bij het *hoofdwegennet*.

Ongelijkvloerse kruising
Een kruising van twee verkeersstromen (wegen, waterwegen, spoorwegen) waarbij de de ene stroom over de andere wordt geleid. Hierbij wordt gebruik gemaakt van *kunstwerken* als bruggen, *viaducten*, *aquaducten* en tunnels.

Optimalisatie
Verbetering om de negatieve effecten van een alternatief of variant te beperken

Natura 2000
Natura 2000 is een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden op het grondgebied van de lidstaten van de Europese Unie. Dit netwerk vormt de hoeksteen van het beleid van de EU voor behoud en herstel van biodiversiteit. Natura 2000 is niet enkel ter bescherming van gebieden (habitats), maar draagt ook bij aan soortenbescherming.

Notitie reikwijdte en detailniveau (NRD)
Een notitie die informatie geeft over het ‘wat’, ‘waar’, en ‘waarom’ van de plannen van de initiatiefnemer. De publicatie van de NRD vormt de formele start van de m.e.r.-procedure.

PAS
Programmatische Aanpak Stikstof.

Plangebied
Het gebied waar het Provinciaal Inpassingsplan van toepassing zal zijn, te weten het gebied waarbinnen fysieke ingrepen plaatsvinden om het voornemen mogelijk te maken. In het MER is de term plangebied aangehouden voor het zoekgebied voor de Westparallel in de structuurvisie. Binnen het plangebied zijn de alternatieven en varianten voor de nieuwe verbinding onderzocht.

Provinciaal Inpassingsplan
Een Provinciaal Inpassingsplan is vergelijkbaar met een gemeentelijk bestemmingsplan en legt de bestemming van een concreet gebied en het gebruik ervan juridisch bindend vast. De procedure om tot een inpassingsplan te komen komt overeen met die voor een gemeentelijk bestemmingsplan, met dien verstande dat Gedeputeerde Staten en Provinciale Staten in de plaats treden van respectievelijk het college van Burgemeester en Wethouders en de gemeenteraad.

PS
Provinciale Staten

Referentiesituatie
Beschrijving van de bestaande toestand en van de autonome ontwikkeling daarvan tot de planhorizon, na uitvoering van geaccepteerd beleid, als de voorgenomen activiteit niet wordt uitgevoerd. De referentiesituatie dient als ijkpunt waarmee de gevolgen van de oplossingsrichtingen en maatregelenpakketten worden vergeleken.

Risico
De ongewenste gevolgen van een bepaalde activiteit, verbonden met de kans dat deze zich zullen voordoen (risico = kans x effect).

Studiegebied
Het studiegebied is het gebied waar significante effecten als gevolg van de voorgenomen activiteit, in dit geval de aanleg van de nieuwe verbinding, kunnen optreden. Het betreft het plangebied en de omgeving daarvan. Uit het onderzoek dat in het kader van het MER is uitgevoerd, blijkt hoever de milieugevolgen zich uitstrekken. Dit verschilt per aspect (verkeer, geluid, natuur, water, et cetera).

Tracé
Traject van de weg.

Verkeersafwikkeling
Hoe het verkeer over wegen wordt afgewikkeld.

Verkeersbelasting
Op wegvakken de I/C-verhouding (wegvakbelasting) en op kruispunten de V/C-verhouding (kruispuntbelasting).

Verkeersintensiteit
Aantal voertuigen per wegvak.

Viaduct
Een *ongelijkvloerse kruising* van twee wegen, waarbij de ene weg over de andere weg (of meerdere wegen) heen wordt geleid.

Vigerend beleid
Geldend beleid.

Volledige aansluiting
In alle richtingen is sprake van verbindingswegen

Voorgenomen activiteit
De ingreep die de initiatiefnemer wil doen en waarover een besluit wordt gevraagd; ook wel het voornemen
genoemd.

VRI
Verkeersregelinstallatie (verkeerslichten).

Wegvakbelasting
Ook wel de intensiteit/capaciteit-verhouding (zie I/C-verhouding).

Wgh
Wet Geluidhinder

Zichtas
Vanaf een bepaald standpunt wordt langs een lijn vrij uitzicht geboden naar een karakteristiek punt.

Bijlage II: Reacties op kennisgeving

Beantwoording van zienswijzen Mededeling Milieueffectrapport en provinciaal inpassingsplan N207 Zuid (d.d. 18 januari 2019).

Nr. reactie	Indieners	Reactie	Antwoord
1	B1	Met de komst van de nieuwe Verlengde Bentwoudlaan pal naast ons sportterrein, maken wij ons zorgen over de gezondheid van onze ruim 400 sportende leden. De verkeersdrukte zal toenemen en wat betekent dat voor de lucht kwaliteit en geluidsoverlast. Graag willen we dat er onderzoek gedaan wordt naar de effecten daarvan op onze activiteiten en onze mensen. We zien graag dat de provincie hier nader onderzoek naar doet of het sporten verantwoord is, dat het onschadelijk en binnen de normen is, en ons hierover informeert.	In de MER studie zijn alle relevante effecten op gezondheid meegenomen. Het effect van de nieuwe Verlengde Bentwoudlaan op geluid, luchtkwaliteit en gezondheid is beschreven in paragrafen 7.3.5, 8.3.5 en 9.3.5. Uit de onderzoeken blijkt dat de plannen geen significant effect hebben op de luchtkwaliteit ten opzichte van de referentiesituatie. Ook blijkt dat de luchtkwaliteit in 2035 met de nieuwe infrastructuur veel beter is dan de huidige luchtkwaliteit. De geluidsbelasting neemt ter plaatse van de sportvelden wel iets toe, meer informatie is opgenomen in het achtergrondrapport geluid en het achtergrondrapport gezondheid.
2	B2	Beschrijf alle aannamen m.b.t. de herkomst en bestemming van het verkeer dat de N207 Zuid vanaf de A12/ A20 resp. vanaf de N11 en van en naar alle zijwegen die in het gebied zijn voorzien, opgaat in 2030. Zowel de getallen inclusief de aannamen zoals die in de eerste MER zijn gedaan, als de getallen en aannamen die in elk van de scenario's waarin thans sprake is in de PAG zijn gedaan, uiteraard in de tabellen onderscheiden. Vanzelfsprekend moet duidelijk zijn waar deze getallen in eerste MER en de effecten van het gekozen PAG-scenario optellen, zodat de gevolgen van het PAG in verdere verkeersgroei zichtbaar zijn.	De gehanteerde model-aannames zijn opgenomen in de modelbijlage bij het achtergrondrapport verkeer. De effecten op verkeer zijn beschreven in het achtergrondrapport verkeer en in paragrafen 7.3.1, 8.3.1 en 9.3.1. van dit MER. Bij het opstellen van het MER was er nog geen uitsluitsel over het maatregelenpakket dat volgt uit de Programmatische Aanpak Gouwe (PAG). Ten behoeve van de besluitvorming over het PIP door Provinciale Staten wordt de relatie tussen het project N207-zuid en het voorkeurs maatregelenpakket uit de PAG inzichtelijk gemaakt.
3	B2	ln het licht van amendement 7044 van 25 april 2018 (zie de bijlage 1 die de samenhang duidelijk weergeeft) kunnen het MER en het PIP van de N207 Zuid niet eerder worden afgerond dan wanneer de studie naar het te kiezen scenario van de PAG en de N209 de daaraan verbonden onderzoeken, keuzes enz. in het kader van het PAG en de regionale studie naar de effecten op en van de N209 door en de toekomstbestendigheid van de maatregelen in Hazerswoude - Dorp zijn afgerond en verwerkt. Combineer de wettelijk verplichte verkeersstudie zonder N207 Zuid met de verschillende scenario's. Beschrijf in het MER en het PIP van de N207 Zuid hoe de resultaten van de PAG en de regionale onderzoeken m.b.t. de inpassing van de N209 tot stand zijn gekomen en hierin zijn verwerkt.	In hoofdstuk 4 van dit MER is de samenhang beschreven tussen het project N207-zuid en andere ontwikkelingen zoals de PAG. Daarbij is ook beschreven dat, conform eerder genomen besluiten, bij de PAG wordt uitgegaan van de realisatie van het project N207-zuid als autonome ontwikkeling. Voordat Provinciale Staten een besluit neemt over het PIP voor het project N207-zuid wordt de relatie inzichtelijk gemaakt tussen het project N207-zuid en het voorkeurs maatregelenpakket dat volgt uit de PAG. Op deze wijze wordt invulling gegeven aan het door u genoemde amendement.
4	B2	De N209 door Hazerswoude-Dorp verbindt de A13, Rotterdam Noord, Berkel-Rodenrijs, Bergschenhoek, Bleiswijk, de A12 en via de Australiëweg geheel Oostelijk Zoetermeer met de N11. Deze N209 genereert een enorme, nog steeds groeiende, verkeersstroom, die aanzienlijk groter is dan die op de N207 ten Oosten van de Gouwe. Bij aanleg van de Bodegravenboog wordt de verkeersstroom op de N207 volgens berekeningen van het Molenberaad, met de aannamen van en in het rekenmodel van de Provincie, aanzienlijk gereduceerd. Scenario 5 voert het vervolg van de N207 Zuid dwars door 2 natuurgebieden (NTKC-	De analyse van een groot aantal oplossingsrichtingen, zoals een tunnel bij Hazerswoude-Dorp, heeft in het verleden plaatsgevonden (onder meer in een quick-scan en het planMER, zie hoofdstuk 4 van het MER). Op basis van die resultaten zijn er uitvoeringsbesluiten genomen voor de realisatie van de N207-zuid. In dit MER wordt invulling gegeven aan dit uitvoeringsbesluit en worden er dus geen andere alternatieven beschouwd zoals de door inspreker genoemde lange tunnel, Bodegravenboog etc.

Nr. reactie	Indieners	Reactie	Antwoord
		vogelgebied en Rietveld) en een zeer slap veengebied naar de Maximabrug in Alphen. Het Rietveld is voor de inwoners van Hazerswoude-Dorp, Boskoop en Alphen-Zuid, maar ook voor visliefhebbers van den Haag tot diep in Duitsland een dagelijks gebruikt recreatiegebied om te wandelen, fietsen. roeien, vissen en van het terras en de overnachtingsmogelijkheden van "Klein Giethoorn" te genieten. De schade van het doorsnijden van het sinds ca 1400 onaangetaste gebied waar alleen de veehouderij geleidelijk is vervangen door sierteelt, is immens. Breng met een diepgaande verkeersanalyse in beeld in hoeverre ideeën om de verkeersstroom van de N209 samen te voegen met het door de N207 Zuid aangezogen verkeer in een scenario 5 van de PAG te verkiezen zijn boven een aanpassing van het huidige tracé van de N209 door Hazerswoude-Dorp. De grootste verkeersstroom is die van de N209, waar de N207 Zuid dan haar verkeersaanbod via de Hoogeveenseweg aan kan toevoegen en via de N209 naar de N11 kan brengen. Toon de afweging tussen de maatschappelijke schade hiervan en de zeer hoge kosten van een weg volgens scenario 5, versus de kosten van de aanleg van een tunnel/ onderdoorgang voor de N209 door Hazerswoude-Dorp met een zorgvuldige onderbouwing. Die analyse moet door onafhankelijke deskundigen op een zorgvuldige afweging van directe en maatschappelijke kosten worden getoetst. De Provincie heeft in haar omgang met de bewoners van deze regio iedere vorm van vertrouwen in haar objectiviteit en afweging van belangen verspeeld. Toetsing door een onafhankelijke deskundige marktpartij voorkomt grote maatschappelijke onvrede.	De onderdelen van uw zienswijze die zich niet richten op het project N207-zuid maar op de PAG worden doorgestuurd aan het projectteam voor de PAG.
5	B2	De huidige N209 betekent op grond van wettelijke normen nu al een overschrijding van de wettelijke normen m.b.t. geluidsoverlast en luchtvervuiling in de bebouwing langs de N209 in Hazerswoude-Dorp. Het zogenaamde "Plan X-Robuust" van de Provincie negeert het belang van Hazerswoude-Dorp volledig: er is slechts sprake van prioriteit aan het doorgaande verkeer, het interne verkeer wordt genegeerd. Er zijn 1300 huishoudens in Zuid-West H-D die last hebben van verkeer dat niet wegkomt. Bied een grondige analyse van alle effecten van de verkeersstroom over de N209 op de leefbaarheid van Hazerswoude-Dorp, inclusief een toetsing door onafhankelijke deskundigen van onderbouwing en aannamen m.b.t. overtreding van milieuwetgeving en van de effectiviteit van de door de Provincie voorgenomen maatregelen om deze milieueffecten voor de inwoners van Hazerswoude-Dorp weg te nemen. Maak ook een analyse van de verbeteringsmogelijkheid van de milieueffecten die het	Provincie Zuid-holland werkt samen met de gemeente Alphen aan de Rijn en Waddinxveen aan het verbeteren van de doorstroming, de bereikbaarheid en de leefbaarheid (waaronder verkeersveiligheid). Het project N207-zuid is een eerste stap om deze doelen te bereiken. In hoofdstuk 4 van het MER is beschreven dat er parallelle projecten lopen waaronder de studie naar de N206/N209. Deze parallelle studie maakt echter geen onderdeel uit van dit MER. In het MER zijn wel alle milieueffecten in beeld gebracht voor variant X-Robuust en de Alphense variant. Hierbij is ook de invloed op het verkeer onderzocht, zie paragrafen 7.3.1, 8.3.1 en 9.3.1. Inspreker vraagt ook om onderzoek naar andere alternatieven/varianten. Dit MER geeft invulling aan de uitvoeringsbesluiten die zijn genomen op basis van voorgaande studies waarbij diverse andere alternatieven/varianten zijn beschouwd (zie hoofdstuk 4 van het MER voor een beschrijving van het proces

Nr. reactie	Indieners	Reactie	Antwoord
		verleggen van de N209 naar een tracé onder de nieuwe hoogspanningsleiding en bij de huidige aansluiting van de N209 op de N11 te brengen, met zich mee zou brengen ten opzichte van een tunnel in de N209 door Hazerswoude-Dorp. Onder deze hoogspanningsleiding mogen wettelijk geen huizen worden gebouwd. Deze hoogspanningsleiding loopt door akkerbouw en veehouderijkavels op klei. Deze verlegde versie, voorzien van een geluiddempende landtunnel van ca 100 - 200 meter ten noorden en zuiden en een onderdoorgang van het Westeinde houdt ruime afstand tot het vogelrijke veenweidegebed (waaronder de HSL in een tunnel passeert) ten Westen daarvan. Er kan geen MER of PIP worden opgesteld zonder deze analyse. Die uiteraard getoetst dient te worden door onafhankelijke deskundigen.	tot nu toe). Andere alternatieven/varianten, zoals het door inspreker genoemde tracé met verleggen van de N209 worden in dit MER dus niet beschouwd.
6	B2	Gezien het door de Provincie onverhoeds en in strijd met het eerder intrekken inbrengen van scenario 5 van het PAG dat óók al 2 natuurgebieden doorkruist/ schampt tussen Hoogeveenseweg en Vaarweg, te weten het Rietveld en het vage/rijke bosgebied van het NTKC-terrein met vele "rode soorten, zou de aanleg van de N207 Zuid tenminste 3 natuurgebieden (het Bentwoud ligt er immers ook langs), geheel of gedeeltelijk hun bijdrage aan de zeer schaarse natuur en recreatie in het Westelijk Groene Hart ontnemen. Bied een zeer sterk onderbouwde argumentatie welke maatschappelijke argumenten er zijn om de N207 Zuid prioriteit te geven boven de onherstelbare schade aan natuur en recreatie. En uiteraard een door onafhankelijke deskundigen getoetste, nauwkeurige analyse in kwalitatieve en kwantitatieve termen van de gevolgen voor het milieu, de flora en de fauna als voor dit scenario 5 wordt gekozen. Geen niet onderbouwde + en - zoals in de eerste MER. We verwachten daarbij ook een beschrijving van alle maatregelen die de provincie denkt te nemen om bij het doorzetten van haar plannen de gevolgen voor lawaai, fijnstof, stank, lichtoverlast en zwerfafval te minimaliseren en ook daar het oordeel van onafhankelijk deskundigen in hoeverre deze maatregelen voldoende effectief zullen zijn.	In dit MER zijn alle relevante effecten op milieu onderzocht. Zo ook de effecten op natuur (zie paragrafen 7.3.12, 8.3.12 en 9.3.12) en ruimtelijke kwaliteit onderzocht. Ook is in beeld gebracht in welke mate de varianten bijdragen aan de doelen voor oa bereikbaarheid en leefbaarheid. Mede op basis hiervan zal er een politieke afweging plaatsvinden over welke variant de voorkeur heeft en dus wordt opgenomen in het Provinciaal Inpassings Plan (PIP) De effecten op geluid zijn onderzocht in paragrafen 7.3.2, 8.3.2 en 9.3.2. Stank en zwerfafval zijn niet onderzocht omdat er geen relevante effecten worden verwacht op deze thema's. De effecten van lichthinder zijn onderzocht voor dieren die daarvoor gevoelig zijn (zie paragraaf 4.8 van het MER deel B). Het MER wordt ter controle toegestuurd aan de onafhankelijke commissie m.e.r. De onderdelen van uw zienswijze die zich niet richten op het project N207-zuid maar op de PAG worden doorgestuurd aan het projectteam voor de PAG.
7	B2	Gezien de ervaring dat de Provincie alle Provinciale wegen in het Westelijke Groene Hart al op korte termijn in deeltrajecten dan wel in één keer verbreed naar 2x2 (N11, N209 ten Zuiden van de A12, N470 en N207 Noord), is het voorzien van de gehele N207 Zuid aan weerszijden met geluidswallen met een hoogte van minstens 5 meter (viaducthoogte), analoog aan de geluidswal langs de N11 bij Alphen aan den Rijn, noodzakelijk. Naar wij hebben vernomen wordt in Alphen ook daarmee nog boven de wettelijke norm. Vermeld de geluidsbelasting op 400 meter zonder en mét de gevraagde geluidswal.	Het uitvoeringsbesluit waaraan dit MER ten grondslag ligt gaat uit van een weg met 2*1 rijstroken en niet van een weg met 2*2 rijstroken. In het MER is daarom uitgegaan van een weg met 2*1 rijstroken. Er zijn overigens ook geen plannen om de weg te verbreden naar 2*2 rijstroken en uit de resultaten van de verkeersmodellering blijkt dat een weg met 2*1 rijstroken nog ruimte heeft voor groei van het wegverkeer na 2035. In de MER studie zijn de effecten van de N207-Zuid op geluid onderzocht. Indien hierbij normwaarden worden overschreden, zijn mitigerende maatregelen voorgesteld. Dit is terug te lezen in paragraaf 3.2 MER deel B.

Nr. reactie	Indieners	Reactie	Antwoord
8	B2	Gezien de nu al grote mate van zoutkwel in de polder de Noordplas, waardoor ijsvorming op veel plaatsen ook in strenge winters nauwelijks plaatsvindt, gezien de kostbare investeringen die het Hoogheemraadschap moet doen om zoet water uit de Oude Rijn in het gebied te brengen ter wille van het kunnen beregenen zonder gewasschade door de sierteelt en de akkerbouw in deze polder, is het de vraag welke toename de aanleg van de N207 Zuid met zich meebrengt. De hiervoor genoemde noodzaak geluidswallen aan te leggen, zal de zoutkwel nog verder doen toenemen, waardoor sierteelt en akkerbouw onmogelijk worden en het Bentwoud zal afsterven. Bied een grondige analyse en een second opinion door onafhankelijke deskundigen die de inschatting van de gevolgen zonder peilverhoging door de Provincie toetsen.	De effecten op kwel/wellen zijn beschreven in het achtergrondrapport Water en in paragraaf 8.3.14 van het MER. De toetsing van het achtergrondrapport Water en dit MER vindt plaats door de onafhankelijke commissie m.e.r. De onderdelen van uw zienswijze die zich niet richten op het project N207-zuid maar op de PAG worden doorgestuurd aan het projectteam voor de PAG.
9	B2	Bij het oorspronkelijke plan voor het Bentwoud was in het diepste deel van de polder een nat gebied voorzien om tegendruk aan de zoutkwel te geven. Dat plan is ter wille van de N207 Zuid verlaten. Beschrijf op welke 0wijze nu in de noodzakelijke waterberging wordt voorzien , of de N207 Zuid dan niet onder water kan komen staan en of en hoe het zilte water kan worden geloosd.	De effecten van de N207-zuid op water zijn beschreven in het achtergrondrapport Water en in paragraaf 7.3.14, 8.3.14 en 9.3.14 van dit MER. Hierbij is waterveiligheid als aspect meegenomen. Indien extra waterberging als gevolg van een toename van verhard oppervlak noodzakelijk blijkt te zijn dan wordt dit meegenomen in de Watertoets die wordt opgesteld ten behoeve van het PIP.
10	B2	De plannen van de Provincie voor een Toeristisch Overstap Punt (TOP , sinds kort door Provincie en SBB Recreatie Concentratie Punt genoemd) zijn ruimte verslindend en gaan ten koste van het toch al sterk verkleinde en nu ook nog door een zeer drukke Provincialeweg belaste Bentwoud. Er is bij de vestiging van Karwei ruim voldoende aangelegd parkeerterrein beschikbaar en Horeca op korte loopafstand. We verwachten hier een aanpassing van het plan in voornoemde zin of een zéér goed onderbouwde en door onafhankelijke deskundigen geëvalueerde motivering, omdat de Provincie ook op dit terrein geen blijk geeft beter ingevoerde en betrokken burgers serieus te nemen.	De realisatie van het RCP maakt geen onderdeel uit van het project N207-zuid. Er wordt wel een aansluiting gerealiseerd die het mogelijk maakt om de toekomstige RCP te bereiken maar de RCP zelf maakt dus geen onderdeel uit van het project en dus ook niet van het MER.
11	B2	Tot het PIP is besloten omdat met name Alphen aan den Rijn het aanpassen van bestemmingsplannen in dit kader aan de Provincie heeft uitbesteed. De belangenverschillen tussen de Gemeente Alphen aan den Rijn en de Provincie blijken véél groter dan indertijd is aangenomen. We adviseren het gemeentebestuur van Alphen aan den Rijn om het besluit tot een PIP terug te nemen gezien de zeer grote belangenverschillen met de Provincie m.b.t. het Rietveld en passage van de N209 door Hazerswoude-Dorp	In het project N207-zuid wordt intensief samengewerkt tussen de provincie en de betrokken gemeenten. In het MER zijn twee varianten volledig onderzocht, dus zowel de projectdelen die in het PIP komen als de projectdelen die in een bestemmingsplan komen. Lokale wegen komen in bestemmingsplan.
12	B3/B5	Geef aan hoe de samenhang en planning er uit ziet tussen het voorliggende MER/ PIP en de lopende studies in de Programmatische Aanpak Gouwe(PAG) en de uitvoering van amendement 7044 (BIJLAGE 1). Wij	Deze samenhang tussen het project N207-zuid en de PAG is beschreven in hoofdstuk 4.

Nr. reactie	Indieners	Reactie	Antwoord
		vragen daarbij de garantie dat de uitkomsten van deze studies, van belang voor de aanleg van de N207-zuid, ook daadwerkelijk worden betrokken bij de invulling van het MER en PIP. Ter informatie: In het MER en het PIP wordt de situatie met en zonder N207-zuid vergeleken. De N207-zuid wordt echter vóór die tijd in een context geplaatst, namelijk het resultaat van de verdere trechtering in de PAG en de uitkomst van de studies beschreven in amendement 7044 (toekomstbestendigheid en regionaal onderzoek ten behoeve van Hazerswoude-Dorp).	In hoofdstuk 4 van het MER is beschreven dat er uitvoeringsbesluiten zijn genomen waarin staat dat het project N207-zuid als eerste stap wordt gerealiseerd voor het verbeteren van de doorstroming, de bereikbaarheid en de leefbaarheid. Eventuele aanvullende maatregelen kunnen voortvloeien uit bijvoorbeeld het PAG project en de studie N206/N209. Vanuit deze historie is er het uitgangspunt dat bij de PAG wordt uitgegaan van het project N207-zuid. Voordat Provinciale Staten een besluit neemt over het PIP voor het project N207-zuid wordt de relatie inzichtelijk gemaakt tussen het project N207-zuid en het voorkeurs maatregelenpakket dat volgt uit de PAG. Op deze wijze wordt invulling gegeven aan het door u genoemde amendement.
13	B3 /B5	Onderzoek welke invloed de N207-zuid heeft op doorgaand verkeer in de regio ten westen van de Gouwe ten opzichte van de situatie 2030 waarin géén weg zou worden aangelegd. Geef daarbij aan wat de verschillen in verkeersintensiteit zijn en wat het oplossend vermogen is van deze weg op de grote knelpunten Boskoop en Hazerswoude-Dorp. Ter informatie: wij wensen inzicht te krijgen in de effecten die extra doorgaand verkeer met zich meebrengt, en welke positieve en negatieve gevolgen de weg heeft op de leefbaarheid van Waddinxveen, Boskoop en Hazerswoude-Dorp.	De voor het MER relevante effecten op verkeer in het hele studiegebied zijn in beeld gebracht in het achtergrondrapport verkeer en paragrafen 7.3.1, 8.3.1 en 9.3.1 van het MER. De door inschrijver gevraagde informatie maakt hier onderdeel van uit.
14	B3/B5	Geef aan wat de herkomst en bestemming is van de gebruikers van de N207-zuid in 2030 en welke routes deze reizigers gebruiken als de N207-zuid niet wordt aangelegd. Werk dit uit door de varianten met en zonder N207-zuid te verrijken met zogenaamde Selected Links en Selected Zones die deze analyse mogelijk maken. Ter informatie: wij willen transparant hebben hoe de verkeersbewegingen op de verschillende trajecten tot stand zijn gekomen.	De voor het MER relevante effecten op verkeer in het hele studiegebied zijn in beeld gebracht in het achtergrondrapport verkeer en paragrafen 7.3.1, 8.3.1 en 9.3.1 van het MER. De door inschrijver gevraagd informatie maakt hier geen onderdeel van uit om dat dit niet relevant is voor het bepalen van de milieueffecten.
15	B3/B5	Geef aan welke de basis is waarop de verkeersintensiteiten 2030 berekend zijn. Ter informatie: de keuze voor de scenario's PAG zijn nog lang niet afgerond. Daarbij mag de N207- Zuid pas aangelegd worden wanneer de onderzoeken, vermeld in het aangenomen amendement 7044 van 25 april 2018 zijn afgerond. Dit geldt evenzeer voor de afronding van de studie naar de N209 ook in geval deze wordt verlegd door het Rietveld ten oosten van Hazerswoude-Dorp naar de Leidse Schouw. Zowel het resultaat van deze studie als van de PAG en het amendement hebben grote invloed op de verkeersintensiteit.	In het achtergrondrapport verkeer is informatie opgenomen over het gebruikte verkeersmodel. De relatie tussen de N207-zuid en de PAG is beschreven in hoofdstuk 4 van dit MER. Voordat Provinciale Staten een besluit neemt over het PIP voor het project N207-zuid wordt de relatie inzichtelijk gemaakt tussen het project N207-zuid en het voorkeurs maatregelenpakket dat volgt uit de PAG. Op deze wijze wordt invulling gegeven aan het door u genoemde amendement.
16	B3/B5	Geef aan wat de toename van de verkeersintensiteit is als gevolg van het doortrekken van de N207- Zuid in scenario 5 naar de N207 ten noorden	Conform de geldende regelgeving zijn in dit MER de effecten van de varianten beschouwd ten opzichte van een referentiesituatie met daarin opgenomen alle

Nr. reactie	Indieners	Reactie	Antwoord
		van Alphen aan den Rijn, op de Vredenburghlaan, de Bentwoudlaan en de Verlengde Bentwoudlaan. Ter informatie: in deel 81 Bereikbaarheidsscenario's van de PAG is aangegeven: "de alternatieve N209, zorgt voor een veel betere verbinding voor de westkant naar het noorden {Schiphol, Amsterdam}".En: "dit biedt in de toekomst een kans om aan te sluiten op een mogelijke ringweg rondom Alphen". Dit wordt ons inziens een zeer aantrekkelijke korte route voor verkeer van de regio Rotterdam-oost/ Gouda richting Amsterdam/ Schiphol v.v., wat ongetwijfeld een flinke een toename van doorgaand verkeer genereert door de regio ten westen van de Gouwe. Ter voorkoming van toepassing van "salamitactiek" willen wij de effecten van de aanleg van een dergelijke doorgaande verbinding in te toekomst nu al onder ogen zien.	vastgestelde plannen en alle plannen waarbij er concreet zicht is op realisatie (scenario hoge groei). De maatregelen die momenteel in de PAG worden onderzocht zijn nog niet vastgesteld en maken daarom geen onderdeel uit van de referentiesituatie voor dit MER. NB. Voordat Provinciale Staten een besluit neemt over het PIP voor het project N207-zuid wordt de relatie inzichtelijk gemaakt tussen het project N207-zuid en het voorkeurs maatregelenpakket dat volgt uit de PAG. Op deze wijze wordt invulling gegeven aan het door u genoemde amendement.
17	B3/B5	Geef aan met welke wegbreedte rekening wordt gehouden. Ter informatie: wordt rekening gehouden met uitbreiding naar 2x2 rijstroken met de daarbij behorende verkeersintensiteiten toename verhard oppervlakte? Dit is zeker in scenario 5 een zeer reële situatie	Het uitvoeringsbesluit waaraan dit MER ten grondslag ligt gaat uit van een weg met 2*1 rijstroken en niet van een weg met 2*2 rijstroken. In het MER is daarom uitgegaan van een weg met 2*1 rijstroken. Er zijn overigens ook geen plannen om de weg te verbreden naar 2*2 rijstroken en uit de resultaten van de verkeersmodellering blijkt dat een weg met 2*1 rijstroken nog ruimte heeft voor groei van het wegverkeer na 2035. De gehanteerde wegbreedte voor de (Verlengde) Bentwoudlaan is beschreven in hoofdstuk 5 van dit MER.
18	B3/B5	Onderzoek in hoeverre de zoute kwel in dit gebied toeneemt als gevolg van de aanleg van de N207- zuid, en welke nadelige gevolgen dat heeft voor het Bentwoud. Ter informatie: wij vragen uw nadrukkelijke aandacht voor het gevaar van een zoute kwel in dit gebied, en willen garanties dat het Bentwoud daartegen wordt beschermd.	Het onderzoek naar zoute kwel is opgenomen in het achtergrondrapport Water en is samengevat in paragraaf 8.3.14 van dit MER.
19	B3/B5	Onderzoek hoeveel waterberging extra nodig is, en waar die wordt gesitueerd. Ter informatie: vanwege de weg en de klimaatverandering is extra waterberging nodig. Wij verzoeken u te onderzoeken of deze natte natuur direct aan het Bentwoud kan grenzen.	Het onderzoek naar noodzakelijke waterberging is opgenomen in het achtergrondrapport Water en paragraaf 8.3.14 en 9.3.14 van het MER. Voor het toekomstige voorkeursalternatief wordt een watertoetsproces doorlopen waarbij de exacte locaties van waterbergingen worden vastgelegd. Op dat moment wordt ook bepaald of deze waterberging op de door inspreker genoemde locatie kan komen te liggen.
20	B3/B5	Onderzoek wat de nadelige invloed van de weg is op de flora en fauna in het Bentwoud. Ter informatie: de natuur in het Bentwoud ontwikkelt zich razend snel. In het afgelopen jaar zijn hier ook vele Rode Lijstsoorten waargenomen.	In het achtergrondrapport Natuur en in paragraag 8.3.12 van dit MER zijn de door inspreker genoemde effecten beschreven.
21	B3/B5	Onderzoek hoe u de natuur in het Bentwoud en haar vele bezoekers kunt vrijwaren van geluid, licht- en luchtvervuiling en zwerfafval als gevolg van de aanleg van deze weg.	De door inschrijver genoemde effecten zijn beschreven in het achtergrondrapport Natuur, in het achtergrondrapport Recreatie en in hoofdstuk 8 van dit MER. Een uitzondering hierop is zwerfafval. Er is regulier beheer langs de weg en in het Bentwoud om overlast als gevolg van zwerfafval te

Nr. reactie	Indieners	Reactie	Antwoord
		Ter informatie: wij willen de weg in het Bentwoud niet zien, horen en ruiken, en geen lichtvervuiling door koplampen en wegverlichting ervaren. Voorkomen moet worden dat afval dat automobilisten achteloos weggooien in het Bentwoud terecht komt. Ons inziens kan dit door langs het gehele traject dat het Bentwoud doorsnijdt, aan de Bentwoudzijde een dijk van circa 5 meter hoog te realiseren. De dijk kan aan beide zijden beplant worden met planten, struiken en bomen zodat de automobilist het groen ervaart en recreanten in het Bentwoud kunnen ontsnappen aan de drukke Randstad infrastructuur.	voorkomen. De door inschrijver voorgestelde dijk is onderzocht tijdens het opstellen van de inpassingsvisie voor de nieuwe weg en is afgevallen. Er volgt vanuit de milieuonderzoeken bij dit MER ook geen noodzaak voor een dergelijke dijk.
22	B3/B5	Onderzoek hoe wandelaars veilig en comfortabel van het Gouwebos naar het fiets- voetpad langs de Maaltocht naar het Bentwoud kunnen lopen. Ter informatie: er ligt langs het Noordeinde op dat traject géén voetpad. Wandelaars moeten zich over het druk bereden fietspad verplaatsen wat tot onveilige situaties leidt.	De effecten op recreatie zijn beschreven in het achtergrondrapport Recreatie en in paragrafen 7.3.10, 8.3.10 en 9.3.10 van dit MER.
23	B3/B5	Geef aan hoe u een ecologische verbinding tot stand wilt brengen tussen het Bentwoud gelegen aan de westzijde van de weg en het deel aan de oostzijde. Ter informatie: naar onze mening kan dit alleen door de fiets- voetganger-ruiterviaducten te voorzien van een brede groenstrook, zodat samen met het dijklichaam een zo natuurlijk mogelijke ecologische verbinding wordt.	De realisatie van de ecologische verbinding maakt geen onderdeel uit van het project N207-zuid. In het ontwerp voor het project N207-zuid wordt wel rekening gehouden met het mogelijk maken van de ecologische verbinding. Ook maakt de realisatie van een recreatieve passage nabij het Bentwoud onderdeel uit van het project N207-zuid.
24	B3/B5	Onderzoek hoe een directere ecologische en recreatieve verbinding tot stand kan komen met het Gouwebos. Ter informatie: Door aanleg van de Verlengde Bentwoudlaan ontstaat een barrièrewerking voor de inwoners van Waddinxveen en Boskoop-zuid in relatie met het Bentwoud. Dit zou gecompenseerd kunnen worden door een directe verbinding met het Gouwebos. Het is erg onlogisch dat waar het Bentwoud eindigt, het Gouwebos begint. De Maaltocht is de zuidelijke grens van het Bentwoud en de noordelijke grens van het Gouwebos. Met 100 tot 200 meter overlap wordt al een belangrijke kans benut om een robuuste ecologische en recreatieve infrastructuur te realiseren tussen het Bentwoud enerzijds en het Gouwebos/Voorofschepolder (een vogelweidegebied beheert door het Zuid-Hollands Landschap) anderzijds. Wij hebben daartoe al eens een plan gemaakt.	De door inschrijver genoemde verbinding maakt geen onderdeel uit van het project N207-zuid en dus ook niet van dit MER. Wel is in het ontwerp voor de varianten die zijn onderzocht in dit MER rekening gehouden met het in stand houden en waar mogelijk versterken van recreatieve routes, bijvoorbeeld middels de recreatieve passage nabij het Bentwoud. De effecten op recreatie zijn beschreven in het achtergrondrapport Recreatie en in 7.3.10, 8.3.10 en 9.3.10 van dit MER.
25	B3/B5	Onderzoek of het mogelijk is het Recreatie Concentratie Punt (RCP) met parkeerterrein elders langs het Bentwoud te situeren. Ter informatie: nog meer verharding verkleint de oppervlakte natuur en tast de rust aan. Dit plan lijkt nog gebaseerd te zijn op een Bentwoud met de oorspronkelijke omvang van 1300 ha. Beter zou het zijn het RCP te situeren bij de toegang West van het Bentwoud. Het "Zeemanterrein" (met heuvel) bij toegang Noord /ijkt ons ook een zeer geschikte locatie. Zonder RCP bij de toegang Boskoop kan dan heel goed gebruik gemaakt worden van het grote parkeerterrein bij de bouwmarkt Karwei.	De locatie van het RCP maakt geen onderdeel uit van het project N207-zuid. Er wordt wel een aansluiting gerealiseerd die het mogelijk maakt om de toekomstige RCP te bereiken maar de RCP zelf maakt dus geen onderdeel uit van het project en dus ook niet van het MER.

Nr. reactie	Indieners	Reactie	Antwoord
26	B3/B5	Onderzoek (wanneer onverhoopt en met redenen omkleed) toch vastgehouden wordt aan het RCP bij toegang Boskoop), hoe dit recreatiepunt met parkeerplaatsen ten oosten van de weg kan worden gesitueerd. Ter informatie: Wij hebben de deelproject/eider N457 Bentwoudlaan daartoe een tweetal suggesties aan de hand gedaan die wij hierbij bijvoegen.	De locatie van het RCP maakt geen onderdeel uit van het project N207-zuid. Er wordt wel een aansluiting gerealiseerd die het mogelijk maakt om de toekomstige TOP te bereiken maar de RCP zelf maakt dus geen onderdeel uit van het project en dus ook niet van het MER.
27	B3/B5	Maak duidelijk welke gebieden de ecologische verbindingszone langs de Onderweg/ Kleikade verbindt, en hoe deze zone, inclusief de kruising met de Bentwoudlaan, wordt vormgegeven en kan functioneren. Ter informatie: Aan de Moerkapelse zijde zal de zone via het Schravenwildertpad naar het Bentwoud lopen. Daarlangs dient ons inziens nog wel een en andere te gebeuren om van een echte ecologische verbindingszone te kunnen spreken. Aan de Waddinxveense zijde vragen wij ons af welk gebied de zone verbindt en op welke wijze.	De realisatie van de ecologische verbinding maakt geen onderdeel uit van het project N207-zuid. In het ontwerp voor het project N207-zuid wordt wel rekening gehouden met het mogelijk maken van de ecologische verbinding.
28	B3/B5	Onderzoek in breder perspectief hoe groencompensatie voor het verlies aan natuur en natuurbelevenis als gevolg van de aanleg van de N207-zuid gerealiseerd kan worden. Ter informatie: Onze vereniging heeft een visie op de ontwikkeling van het Bentwoud tot het jaar 2100. Het Bentwoud zou dan 2.100 ha moeten beslaan. Wij willen in dit deel van Nederland, waar verstedelijking en bedrijvigheid sterk blijven toenemen , een tegenhanger bieden aan de inwoners in de vorm van nat uur- en recreatie gebieden. Aangezien de N207-zuid juist weer een vermindering van het areaal aan natuur tot gevolg hee ft , vinden wij het een logische stap om reeds nu ter compensatie van dit verlies een stap te zetten in richting van onze visie.	In het achtergrondrapport Natuur is een indicatie opgenomen van de natuurcompensatie. Voor het voorkeursalternatief wordt dit nader gedetailleerd ten behoeve van het PIP waarbij rekening wordt gehouden met uw visie.
29	B4	De keuze voor de scenario's Programmatische Aanpak Gouwe (PAG) zijn nog lang niet af- gerond. Daarbij mag de N207-Zuid pas worden aangelegd wanneer de onderzoeken, vermeld in het aangenomen amendement 7044 van 25 april 2018, zijn afgerond. Zowel PAG als amendement hebben grote invloed op de verkeersintensiteit. Op welke basis wordt de verkeersintensiteit 2030 berekend? In de MER moet uitgegaan worden van de diverse scenario's, maar in ieder geval ook het scenario dat het meeste verkeer over de N207-Zuid trekt.	De verkeersintensiteiten zijn berekend met het vastgestelde verkeersmodel dat is beschreven in het achtergrondrapport Verkeer. Bij de berekeningen is uitgegaan van een scenario met hoge-groei en met een scenario met vastgestelde plannen. In alle gevallen geldt dat daarbij ook de verkeersintensiteit op de N207-zuid is berekend.
30	B4	De breedte van het totale wegvak is genoeg voor 2 x 2 rijstroken. In de MER N207-Zuid is ook aangegeven dat het tracé en de plaatsing van de rotondes zo zijn gekozen, dat deze toe- komstbestendig zijn, dus uitbreiding naar 2x2 rijstroken mogelijk maakt. In de MER moet niet alleen voor geluid het zoekgebied van 250 meter, maar ook de 400 me- ter voor 2 x 2 rijstroken opgenomen worden.	Conform de Uitvoeringsbesluiten die zijn vastgesteld door de provincie en de gemeenten wordt uitgegaan van een weg met 2*1 rijstroken. Voor geluid is daarom uitgegaan van de breedte van een geluidszone die hoort bij een 2*1 weg.

Nr. reactie	Indieners	Reactie	Antwoord
31	B4	Wij vragen uw nadrukkelijke aandacht voor het gevaar van zoute kwel in dit gebied. Het kwelprobleem geldt voor het hele gebied van de weg, ook bij de dijk tussen de polders van Schieland en Rijnland en het gebied ten zuiden daarvan. Graafwerkzaamheden, duikers onder weggedeelten, verdiept aanleggen van weggedeelten of van wandel-fietspaden kunnen de nu al grote problemen versterken. Maak duidelijk aan welke normen de waterkwaliteit moet voldoen, vergeleken met de bekende waarden van het Hoogheemraadschap en hoe deze normen bereikt en gehandhaafd worden als deze weg en daarbij behorende kunstwerken worden aangelegd en daarna.	De effecten op de waterhuishouding, waaronder kwel/wellen, is beschreven in het achtergrondrapport Water en in paragrafen 7.3.14, 8.3.14 en 9.3.14 van het MER. De beschrijving van de effecten op de waterkwaliteit maakt hier onderdeel van uit. Een meer gedetailleerde uitwerking van het gekozen voorkeursalternatief vindt plaats in het watertoetsproces dat wordt doorlopen ten behoeve van het PIP.
32	B4	Wij hebben begrepen dat vanwege de weg en de klimaatverandering extra waterberging nodig is. Hoe en waar wordt deze berging gerealiseerd, zowel ten zuiden als ten noorden van de dijk bij de Kleikade en de Onderweg?	Als gevolg van de toename van verhard oppervlak door de nieuwe weg is er watercompensatie nodig. Deze watercompensatie wordt ingevuld in de directe nabijheid van de weg. Extra waterberging maakt geen onderdeel uit van het project N207-zuid en dus ook niet van dit MER.
33	B4	De dijk bij de Kleikade/Onderweg in Waddinxveen is een belangrijke dijk als grens tussen de Hoogheemraadschappen Delfland en Rijnland. In de MER Vredenburghlaan etc. was aangegeven dat hier nog een hiaat in de kennis bestaat. Waterveiligheid en invloed op de woningen in de nabijheid is natuurlijk van het grootste belang. Maak duidelijk wat de invloed is van de coupure die gemaakt moet worden. Tevens moet onderzocht worden wat hiervan de effecten zijn op het grondwaterpeil en de zoute kwel.	De invloed van de coupure is beschreven in het achtergrondrapport Water.
34	B4	Van oorsprong loopt er een geplande ecologische verbindingszone door het gebied en er zijn in het gebied beschermde diersoorten aangetroffen, waaronder kolonies vleermuizen. Beschrijf wat de nadelige invloeden zijn van de weg op de flora en fauna in het betreffende gebied en welke compenserende maatregelen worden getroffen.	De effecten op de ecologische verbindingszone zijn beschreven in het achtergrondrapport Natuur en in paragraaf 8.3.12 van het MER. In het achtergrondrapport is tevens een indicatie opgenomen van de benodigde natuurcompensatie.
35	B4	In Waddinxveen vindt een aantal grootschalige ontwikkelingen plaats. Hert gaat in ieder geval om de ontwikkeling van logistieke en bedrijvenparken in de Glasparel, de biomassa- centrales, het pluimveebedrijf aan de Zesde Tochtweg en de nieuwe de N207-Zuid. Onderzoek en beschrijf het cumulerende effect (luchtkwaliteit inclusief fijnstof, geluid) van deze ontwikkelingen. Onderzoek en beschrijf de beleving van de bewoners als gevolg van deze cumulatie van ontwikkelingen. Ook de bewoners maken deel uit van het milieu.	Bij de berekening van de luchtkwaliteit is rekening gehouden met alle vastgestelde ruimtelijke ontwikkelingen omdat deze ook in de referentiesituatie zitten. Conform de geldende regelgeving voor een m.e.r. zijn de effecten van deze ontwikkelingen niet apart in beeld gebracht omdat ze geen onderdeel uitmaken van het project N207-zuid.
36	B4	De gemeente Waddinxveen start met de ontwikkeling van woningbouw ‘t Suyt-deel 2. Onderzoek en beschrijf de effecten van de aanleg van de weg op deze nieuwbouwlocatie.	Realisatie van deze nieuwbouwlocatie maakt onderdeel uit van de referentiesituatie. Dit betekent dat de effecten van de varianten in het MER zijn onderzocht op deze woonlocaties.
37	B4	De woningen aan de Kleikade en de Onderweg liggen dicht tegen de nieuwe weg en de te maken coupure door de dijk.	Deze woningen liggen in het studiegebied voor de milieuonderzoeken en zijn dus meegenomen in de effectonderzoeken.

Nr. reactie	Indieners	Reactie	Antwoord
		Speciale aandacht is nodig voor deze woningen en haar bewoners vanwege deze weg.	
38	B4	De N207-Zuid inclusief de scenario's PAG die nu worden uitgewerkt, geven een grotere verkeersdruk op de Vredenburghlaan dan waar in de MER Vredenburghlaan vanuit is ge- gaan. De kruising van de Vredenburghlaan met de Beijerincklaan kent al een zeer grote drukte (MER Vredenburghlaan). Met toenemend verkeer zal de belasting van deze kruising natuurlijk nog groter worden. De effecten op de kruising en bijbehorende verkeersstromen moeten in deze MER worden uitgewerkt.	De effecten op deze kruising en wegen is in beeld gebracht (zie het achtergrondrapport Verkeer). Over de maatregelen die in de PAG-scenario's zitten heeft nog geen definitieve besluitvorming plaatsgevonden (bv. voor een bestemmingsplan). Met deze scenario's/maatregelen is daarom geen rekening gehouden in het MER N207-zuid. Voordat Provinciale Staten een besluit neemt over het PIP voor het project N207-zuid wordt de relatie inzichtelijk gemaakt tussen het project N207-zuid en het voorkeurs maatregelenpakket dat volgt uit de PAG. Op deze wijze wordt invulling gegeven aan het door u genoemde amendement.
39	B4	Onderzoek het effect van het mengen van verkeer en landbouwverkeer op het Noordeinde, Verlengde Beethovenlaan, Verlengde Bentwoudlaan en met name ook de kruising met de Verlengde Bentwoudlaan naar de parallelweg voor de agrariërs; dit alles ook weer met de maximum-scenario's.	Landbouwverkeer rijdt in de huidige situatie al op het Noordeinde. Na uitvoering van het project N207-zuid mag het landbouwverkeer op het Noordeinde, de Verlengde Beethovenlaan, de onderweg en het 'boerenpad' parallel aan de Bentwoudlaan. Het landbouwverkeer mag niet op de (Verlengde) Bentwoudlaan. Ten opzichte van de referentiesituatie vindt er daarom minder menging plaats van landbouwverkeer met regulier verkeer.
40	B4	Bij de Onderweg zijn overblijfselen van Duitse verdedigingswerken uit de Tweede Wereldoorlog aangetroffen. Eerder onderzoek heeft dit bevestigd, en metaaldetectie heeft grote concentraties metaal aangetoond. De aard van deze concentraties heeft men (nog) niet achterhaald. Munitie valt niet uit te sluiten. De uitkomsten van het onderzoek naar de consequenties hiervan dienen in de MER te worden aangegeven.	Niet gesprongen explosieven zijn geen milieueffecten en zijn daarom niet onderzocht in het MER. Ten behoeve van de aanbesteding vindt er nog wel aanvullend onderzoek plaats naar niet gesprongen explosieven.
41	B4	De doorsnijding van de akkers bij het Noordeinde is bekend. Wat is effect van de doorsnijding van akkers en watergangen vanwege de aanleg van de Bentwoudlaan ten zuiden van de scheidingsdijk?	Het effect op de waterhuishouding is beschreven in het achtergrondrapport Water en in paragrafen 8.3.14 en 9.3.14 van dit MER.
42	B4	Wij hebben waargenomen dat het merendeel van het vrachtverkeer herkomst of bestemming binnen Waddinxveen heeft, zoals Staringlaan, Noordeinde, Noordkade, Coenecoop en winkelcentra. Geef aan wat de herkomst en de bestemming het vrachtverkeer in Waddinxveen in de huidige is en in toekomstige situatie wordt. Onderscheid moet daarbij aangebracht worden in type vrachtwagens. Veel van het huidige doorgaande vrachtverkeer bestaat uit lesvrachtwagens die de vele rotondes in Waddinxveen gebruiken voor hun lessen.	In het achtergrondrapport verkeer zijn de totale verkeersintensiteiten inzichtelijk gemaakt voor alle soorten voertuigen. Met het onderscheid in type (vracht)wagen is rekening gehouden bij de berekeningen voor luchtkwaliteit en geluid omdat de uitstoot en geluidsbelasting verschilt per type (vracht)wagen.
43	B4	De N207-Zuid (Bentwoudlaan) loopt door de scheidingsdijk tussen twee hoogheemraad- schappen. Geef aan wat de afspraken zijn tussen Delfland en Rijnland over de koppeling van hun zienswijzen, inbreng en beoordeling met betrekking tot de risico's bij calamiteiten zoals extreme waterstanden.	Dergelijk afspraken maken geen onderdeel uit van het MER.

Nr. reactie	Indieners	Reactie	Antwoord
44	B4	Geef aan op welke wijze het verwijderde groen vanwege de wegen wordt gecompenseerd. Zie ook de kap van de 151 bomen aan de Beijerincklaan vanwege de aanleg Vredenburghlaan.	Het achtergrondrapport Natuur bevat een overzicht van de te kappen bomen. Voor het voorkeursalternatief wordt een compensatieplan opgesteld met daarin ook aandacht voor de herplant van bomen.
45	B4	Wat opvalt in de documenten N207-Zuid is dat volledig wordt geredeneerd vanuit het perspectief van de gebruiker van de N207-Zuid en niet vanuit die van de bewoners of recreanten in het Bentwoud. Doe een belevingsonderzoek onder aanwonenden en bezoekers van het Bentwoud van de aanleg van de N207-Zuid.	In het MER zijn de effecten inzichtelijk gemaakt voor aanwonenden (o.a. de thema geluid en luchtkwaliteit) en bezoekers (o.a. thema recreatie)
46	B4	De ecologische verbindingszone zoals benoemd door voormalig wethouder X uit Waddinxveen dient helder te worden meegenomen in de MER. Daarbij dient nadrukkelijk vermeld van waar naar waar deze loopt (het zou immers een verbindingszone moeten zijn) inclusief de ligging (naast of parallel aan de weg?) en de effecten van de weg met de juiste te verwachten verkeersstromen op deze ecologische zone. Immers, ook dieren hebben last van verkeer; is de geplande ligging dan juist of logisch?	De realisatie van de ecologische verbinding maakt geen onderdeel uit van het project N207-zuid. In het ontwerp voor het project N207-zuid is wel rekening gehouden met het mogelijk maken van de ecologische verbinding. De effecten van de N207-zuid op de ecologische verbindingszone is beschreven in het achtergrondrapport natuur en in hoofdstuk 8.3.12 van dit MER.
47	B4	Ten aanzien van het Provinciaal Inpassingsplan (PIP) merken wij het volgende op. In een PIP draagt de provincie zorg voor de bestuurlijke aansturing van een project en is het de provinciale variant van een bestemmingsplan. Gemeenten dragen deze verantwoordelijkheid over aan de provincie. De verantwoordelijkheid voor de N207-Zuid is overgedragen op basis van een weg die loopt tot de Hoogeveenseweg. Nu wordt gewerkt aan het vervolg in de PAG. Alle scenario's in de PAG geven een grotere verkeersdruk en belasting van het milieu dan genoemd in de MER N207-Zuid. Hiermee komt de overdracht van bevoegdheden van de gemeenten aan de provincie onder druk te staan. Zeker gezien het feit dat de afstand tussen provincie en betrokken burgers groter is dan bij een gemeente en dat de uitgangs-punten voor de overdracht van bevoegdheden niet meer kloppen, is het nodig dat op gemeentelijk niveau de bestemmingsplannen worden vastgesteld en dat opvolging wordt gerapporteerd. Het PIP blijkt geen verstandige keuze in deze. De gemeenteraad is immers ook een controlerend orgaan.	De reactie van inspreker gaat over het PIP en niet over de reikwijdte en het detailniveau van dit MER. Dit MER is een bijlage bij het voorontwerp-PIP. U kunt inspreken op het voorontwerp PIP, zie paragraaf 2.6 van het MER.
48	B5	Ook wij zijn van mening dat als de weg er dan toch komt, wij gebruikers van het Bentwoud (wandelaars, fietsers, paardrijders, hardlopers, rustgenieters en andere gebruikers) de weg niet willen zien, horen of ruiken.	In het MER zijn de relevante effecten, zoals op recreatie, in beeld gebracht.
49	C1	Gezien de milieueffecten verzoeken wij een M.E.R. meting van de luchtkwaliteit tijdens de ochtend- en avondspits op de N209 in Hazerswoude-Dorp . Specifiek t.h.v. onze woningen gelegen aan de Provincialeweg nrs. 11 t/m 29.	Conform de geldende regels en gebruiken is het onderzoek naar de effecten op de luchtkwaliteit uitgevoerd met behulp van modelsimulaties die zijn gebaseerd op gemeten parameters. Er is niet voorzien in aparte/nieuwe metingen.

Nr. reactie	Indieners	Reactie	Antwoord
50	C1	Omdat wij als direct belanghebbenden vrijwel dagelijks worden geconfronteerd met file's zijn wij geïnteresseerd of en zoja in welke mate de (fijnstof) luchtkwaliteit grenswaarden worden overschreden.	Dit is beschreven in het achtergrondrapport Luchtkwaliteit en in paragrafen 8.3.3 en 9.3.3 van dit MER.
51	C1	Door extra verkeersbewegingen zal de milieubelasting en overlast nog verder toenemen	De gevolgen voor de milieubelasting zijn in dit MER inzichtelijk gemaakt.
52	C1	Het verplaatsen van de N209 uit de kern van Hazerswoude-Dorp naar een rondweg is de enige duurzame oplossing om de leef- en woonkwaliteit op lokaal niveau en de bereikbaarheid in de Provincie daadwerkelijk te verbeteren.	Het door inschrijver aangedragen alternatief is afgevallen in de eerdere projectMER fase en maakt daarom geen onderdeel uit van dit MER.
53	C2	Wat echter niet in beeld komt is de bodemopbouw in relatie tot de hydrologische situatie van dit gebied. Door de lage maaiveldligging is er in het gebied sprake van een hoge kweldruk. Op een aantal plaatsen is de bodem zo instabiel dat drijfzandachtige situaties in natte perioden aanwezig zijn. Daarnaast brengt de kwel zout water uit de diepe ondergrond mee omhoog. Door TNO (in samenwerking met het Hoogheemraadschap van Rijnland, Dienst Landelijk Gebied en de WLTO) is daar een uitgebreide studie naar gedaan. De titel van dat rapport heb ik aan het eind van deze zienswijze ingevoegd. Wat mij betreft leidt dat onderzoek tot een aantal aspecten die in relatie tot de voorgenomen aanleg van de N207 alsnog bezien moeten worden en hun uitwerking moeten krijgen in de manier waarop deze weg aangelegd zou moeten worden als deze wordt gerealiseerd. Dat betreft aanlegaspecten en omgevingsaspecten. En die laatste worden steeds urgenter in de discussie over klimaatverandering en de zoetwatervoorziening van West Nederland. Aanlegaspecten. Omdat de bodem door de kweldruk zo instabiel is, is vergraven uit den boze. Er zal dus boven het maaiveld gewerkt moeten worden. Drainages en onderbemalingen zijn uit den boze (gelukkig zijn tunnels al uit een eerder ontwerp gehaald; dat zou helemaal rampzalig zijn geweest). Dit aspect heet ook gevolgen hoe transport (i.v.m. aanleg) door het gebied kan/moet plaatsvinden en het (niet) graven van cunetten. Eventuele vergravingen in de bodem, diepere boringen en of aan te leggen funderingen zullen leiden tot extra kwel en daarmee tot extra zoutbelasting van het grond- en oppervlaktewater. Omgevingsaspecten In de afgelopen 25 jaar dat ik in Zuid-Holland heb gewerkt is er als gevolg van zware regenval tenminste twee keer ernstige wateroverlast in de Noordplaspolder opgetreden. En die wateroverlast treedt dan juist daar op waar de weg komt te liggen, namelijk in het laagste deel van de	De effecten op bodem en water zijn beschreven in de achtergrondrapporten Bodem en Water en in de paragrafen 8.3.13, 8.3.14, 9.3.13 en 9.3.14 van dit MER. De door inschrijver genoemde onderwerpen zoals kwel en wateroverlast maken hiervan onderdeel uit.

Nr. reactie	Indieners	Reactie	Antwoord
		Noordplaspolder rond de 1e Tocht (het gebied stond daar helemaal blank). Dus als de weg op maaiveldniveau komt te liggen is het risico groot dat de weg met enige regelmaat blank komt te staan (heftige regenbuien zullen alleen maar frequenter voorkomen). Daarnaast is (we hebben het afgelopen zomer weer aan den lijve ondervonden) een langdurige periode van droogte en watertekort nadrukkelijk aanwezig. Dat levert in Zuid-Holland een spanningsveld op wat betreft zoetwatervoorziening. De Kleinschalige Wateraanvoer is in werking getreden om de ergste gevolgen op te heffen. Maar aan de interne verzilting uit de diepe droogmakerijen wordt nog nauwelijks iets gedaan. In feite betekent dit dat we brak/zout water uit de droogmakerijen uitslaan op (in dit geval) de Gouwe en gelijktijdig via de Oude Rijn zoet water vanuit het oosten aanvoeren. Dat laatste zou veel effectiever zijn als de zoute kwel zou worden teruggedrongen/beperkt. En het terugdringen van zoute kwel is goed mogelijk door het waterpeil te verhogen. Dat was één van de uitgangspunten bij het ontwerp voor het Bentwoud. Door verschillende politieke beslissingen is dat bos geamputeerd door de oostelijke rand en het zuidelijke deel niet te realiseren. En juist in dat deel zit de meeste zoute kwel. Door nu een weg op maaiveld aan te leggen wordt het onmogelijk gemaakt om op termijn het waterpeil te verhogen in het kader van een duurzaam zoetwaterbeheer. Daarom zou in ieder geval onderzocht moeten worden hoe de weg aangelegd zou kunnen worden (fundering) met een waterpeil dat gelijk is aan de maaiveldhoogte. Beter nog zou zijn dat de weg nog hoger wordt aangelegd zodat de zoute kwel echt teruggedrongen kan worden. En in verband daarmee zou het ook verstandig zijn om de weg ten oosten van de 1e Tocht aan te leggen; juist in en direct naast de 1e Tocht zitten grote wellen met veel zout water. Naast eventuele wateroverlast op de weg in een periode met hoosbuien is ook nog een regionaal aspect van waterbeheer van belang. Juist de Noordplaspolder (en dit was ook het uitgangspunt van het Bentwoud) is een gebied waar in geval van neerslagcalamiteiten water tijdelijk geborgen kan worden waardoor de bemalingscapaciteit volledig ingezet kan worden op bebouwde gebieden om daar grote economische schade te voorkomen.	
54	C3	Wij menen dat in het kader van de beoogde variant X Robuust (in ieder geval) de volgende negatieve milieueffecten en nadelige gevolgen voor de leefbaarheid spelen. Die negatieve milieueffecten en nadelige gevolgen zijn dusdanig ingrijpend van aard dat X Robuust in onze ogen als variant geheel zou moeten afvallen. Voor zover desondanks zou worden overwogen om X Robuust daadwerkelijk te hanteren, dan dienen de	In het MER zijn de effecten van de X-robuust variant en de Alphense Variant inzichtelijk gemaakt. Deze informatie zal een rol spelen bij de bestuurlijke afweging voor het voorkeursalternatief.

Nr. reactie	Indieners	Reactie	Antwoord
		negatieve milieueffecten en nadelige gevolgen in het MER en het daarmee verband houdend PIP in ieder geval zodanig te worden ondervangen, althans sterk te worden gemitigeerd, dat die geen rol van betekenis meer spelen. Graag vernemen wij in dat laatste geval dan ook concreet op welke wijze dat binnen het MER en het PIP zal gebeuren.	
55	C3	Doorkruising Natuurgebied 1. Hoe gaat de doorkruising van het natuurgebied concreet worden voorkomen, althans op welke wijze gaan de gevolgen zodanig sterk worden gemitigeerd dat de doorkruising niet meer van wezenlijke betekenis is?; 2. Hoe gaat worden voorkomen dat - gelet op de eerdere afgevallen alternatieven - in strijd wordt gehandeld met het bestuursrechtelijke gelijkheidsbeginsel; 3. Hoe gaat worden voorkomen dat in strijd met de Wnb wordt gehandeld? In hoeverre is hier in termen van tijd en kosten rekening mee gehouden? In hoeverre is nagedacht over een alternatief voor het geval de realisering van Robuust X in verband met de Wnb op praktische onmogelijkheden stuit?; 4. Hoe wordt binnen de eventuele implementatie van Robuust X rekening gehouden met het feit dat het achterliggende akkerland een agrarische bestemming heeft? In hoeverre is ook hier in termen van tijd en kosten rekening mee gehouden? 5. In hoeverre is de toename van geluid (door en vanaf de autoweg) meegenomen binnen het aspect van de verstoring van het natuurgebied? 6. In hoeverre is bij dit alles rekening gehouden met (planschade)procedures wegens de waardevermindering van de woningen in de Weidelanden in termen van tijd en kosten? Indien doorkruising van het natuurgebied kan worden voorkomen, geniet dit dan ook sterk de voorkeur. Indien Robuust X desondanks wordt geïmplementeerd, dient dit ten minste zo ver mogelijk afgelegen van het hiervoor beschreven water te gebeuren. Verder zal - gelet op de geluidstoename die met (de aanleg van de) autoweg gepaard gaat, dienen te worden nagedacht over de mogelijkheid om de weg verdiept aan te leggen (tevens om strijd met de Wnb - door verstoring van de rust- en broedplaatsen van beschermde diersoorten - te voorkomen).	1: het Bentwoud is een recreatiegebied met natuurwaarden. De effecten op het Bentwoud zijn beschreven in de achtergrondrapporten Recreatie en Natuur en in paragraaf 8.3.12 van dit MER. De wijze waarop de ligging van de weg nabij het Bentwoud is ingepast is beschreven in paragraaf 8.2 van dit MER. 2: In dit MER zijn de milieueffecten onderzocht. Het genoemde principe is hiervoor niet relevant. 3: Het PIP en dit MER zijn opgesteld conform de geldende wet- en regelgeving. In het MER is de Alphense variant onderzocht als alternatief voor X-robuust. 4: dit is beschreven in het achtergrondrapport Ruimtegebruik. Tijd en kosten maken geen onderdeel uit van een MER. 5: Bij het onderzoeken van de effecten op natuur is rekening gehouden met de effecten van een verandering van de geluidsbelasting. 6: Planschadeprocedures worden opgestart na vaststelling van het PIP door Provinciale Staten. Die spelen in het MER dus geen rol.

Nr. reactie	Indieners	Reactie	Antwoord
56	C3	Verhoogd gezondheidsrisico door fijnstof Blootstelling van deze extra kwetsbare doelgroep aan de verhoogde hoeveelheid fijnstof wegens de aanleg van de autoweg.	Het effect van de varianten op fijnstof is berekend en beschreven in het achtergrondrapport luchtkwaliteit en paragraaf 8.3.3 en 9.3.3 van dit MER.
57	C3	Geluidstoename Geluidstoename (zowel vanuit Wnb-opzicht als vanuit het opzicht van leefbaarheid). In hoeverre is er nagedacht over een verdiepte aanleg (en zijn daarvoor gelden gereserveerd)?; Overschrijding van de maximumsnelheid, nu die in het onderhavige gebied extra zware gevolgen heeft c.q. kan hebben voor beschermde diersoorten en de direct omwonenden. In hoeverre is er nagedacht over controlemechanismen (en zijn daarvoor gelden gereserveerd)?	Het effect van de varianten op geluid is berekend en beschreven in het achtergrondrapport geluid en in paragraaf 8.3.2 en 9.3.2 van dit MER. Gelet op de rekenuitkomsten is er geen aanleiding om een verdiepte ligging te onderzoeken. In het MER is uitgegaan van naleving van de maximale snelheden. Het maken van afspraken over controlemechanismen valt buiten de scope van een MER.
58	C3	Aantasting afspraken met ontwikkelaar In hoeverre is rekening gehouden met het moeten aantasten van de overeengekomen afspraken met de ontwikkelaar (en wat houden die afspraken concreet in?) in termen van tijd en kosten? In geval Robuust X - ondanks al het voorgaande - verder overwogen wordt > Om welke concrete redenen meent de Gemeente/Provincie dat het verder overwegen van Robuust X opweegt tegen alle nadelige milieu- en ruimtelijke aspecten (zowel de aspecten die zij zelf schetst, alsmede zoals die naar voren zijn gebracht in deze en eventuele andere zienswijzen)?	In het MER gaat het om de milieueffecten. Er is daarom in dit rapport geen rekening gehouden met eventuele financiële gevolgen. Bij de vaststelling van het PIP door de bestuurders/politiek speelt de informatie in het MER mede een rol.
59	C4	We willen dat u onderzoekt wat de exacte toename van verkeer zal zijn, dit weergeeft in cijfers en deze in de MER opneem. De cijfers moeten gebruikt worden als uitgangspunt bij onderstaande berekeningen. Een eerder onderzoek in 2011 heeft vastgesteld dat er reeds grenzen bereikt waren op het gebied van (zie bijlage brief aan Gemeente Alphen aan den Rijn). • geluidhinder (verkeerslawaai), • luchtkwaliteitseisen (stikstofdioxide en fijnstof), • groepsrisico's (grote ongelukken) • gezondheidsrisico's Onze zienswijze is dat bovengenoemde milieueffecten van de aanleg van de verlengde Bentwoudlaan	De effecten op de verkeersintensiteit zijn opgenomen in het achtergrondrapport verkeer en in paragrafen 8.3.1 en 9.3.1 van dit MER. De door inspreker genoemde effecten zijn onderzocht en beschreven in dit MER. NB. Daarbij is vanwege de beschikbaarheid van nieuwe verkeerscijfers een nieuw akoestisch model gehanteerd en dus niet het door inspreker genoemde rapport.

Nr. reactie	Indieners	Reactie	Antwoord
		op de Wijk Weidelanden en omliggende straten (waaronder de Jan van Eycklaan) moet worden onderzocht met deze MER en we verzoeken u daarvoor als basis en ter vergelijking het akoestisch rapport van AV-Consulting B.V oktober 2011 te gebruiken en de cijfers en percentages van de exacte verkeerstoename (zie vorige alinea).	
60	C4	Onze zienswijze is dat meegenomen moet worden in de MER wat de cumulatieve werking van deze verkeerstoename zal zijn op Weidelanden en ook op de omliggende wijken (waaronder de Jan van Eycklaan) op het gebied van: • geluidhinder (verkeerslawaai), • luchtkwaliteitseisen (stikstofdioxide en fijnstof), • groepsrisico's (grote ongelukken) • gezondheidsrisico's (zie bijlage reactie 5 sept. 2018)	De door inspreker genoemde effecten zijn onderzocht en beschreven in dit MER.
61	C4	Onze zienswijze is dat de aanpassingen Hazerswoude Dorp kunnen zorgen voor onveiligheid wanneer door de kinderrijke wijken, speelgebieden en kinderfietsroutes van H-D Zuid-West meer autoverkeer geleid wordt dan in de huidige situatie. We vinden ook, dat dit onderdeel ondergebracht en meegenomen moet worden in deze MER en het PIP.	Verkeersveiligheid is onderdeel van de achtergrondrapportage Verkeer en van paragrafen 8.3.1 en 9.3.1 van dit MER.
62	C4	Onze zienswijze is dat de maatregel X-Robuust, indien de gevolgen van X-Robuust voor de bewoners van Weidelanden en omliggende straten/wijken (waaronder de Jan van Eycklaan) niet onderzocht worden in de MER, in haar huidige vorm als maatregel om de aanleg van N207 Zuid te legitimeren niet ondergebracht mag worden in het onderhavige PIP.	In het MER zijn de effecten op alle relevante straten onderzocht waaronder de Jan van Eycklaan.
63	C4	Amendement nr. 7044 van SGP/CU Onderdeel B 6. En de toelichting onder B Onze zienswijze is dat nog niet is voldaan is aan de voorwaarden gesteld in deze motie. Eerst moeten de verkeersmaatregelen die men heeft bedacht voor Hazerswoude-Dorp om de aanleg van de N207 Zuid te legitimeren worden getoetst op een juiste weergave van aantallen en feiten voordat met de aanvang van de aanleg begonnen mag worden. Maar vooral moet er een toetsing plaatsvinden met betrekking tot de toekomstbestendigheid van de maatregel.	In het MER zijn twee varianten onderzocht die uitgaan van realisatie van de (Verlengde) Bentwoudlaan + Verlengde Beethovenlaan in combinatie met maatregelen in Hazerswoude-Dorp. Conform de Uitvoeringsbesluiten waarop dit MER is gebaseerd is er dus geen fasering van uitvoering onderzocht. In het verkeerskundig onderzoek is gekeken naar de toekomstbestedigheid van de onderzochte varianten.
64	C4	Motie gemeente vergadering Nieuw Elan, CDA en GroenLinks, aanvullingen op Planstudie N207 zuid Raad 14 december 2017 Onze zienswijze is dat aan voorwaarden in ieder geval voor het dorp Hazerswoude Dorp genoemd in deze motie niet is voldaan: • Men is van oordeel dat de huidige verkeersintensiteiten en de toename daarvan in Hazerswoude Dorp dringende oplossingen vereisen op zowel korte als middellange termijn.	Provincie en gemeenten werken intensief samen om de doorstroming, bereikbaarheid en leefbaar in het gebied te versterken. Op basis van de door inspreker genoemde motie is de Alphense variant toegevoegd. Provincie is initiatiefnemer voor het PIP en de gemeente Alphen aan den Rijn voor het bestemmingsplan.

Nr. reactie	Indieners	Reactie	Antwoord
		• op korte termijn - liefst voor juni 2018 - een monitoringsprogramma te ontwikkelen en te implementeren om de verkeersintensiteit in Hazerswoude Dorp (bij de stoplichten centrum) te kunnen meten en zodoende op regelmatige basis actuele gegevens te verkrijgen; • intensief met de provincie en de regiocolleges te blijven overleggen om de hoeveelheid verkeer, dat gebruik maakt van de N209 afkomstig van A12 en uit Zoetermeer, te beperken. Dit kan worden bereikt door bv de Hoogeveenseweg, de Provincialeweg, de Gemeneweg minder aantrekkelijk te maken door de maximumsnelheid te verlagen naar 60 km en waar mogelijk rotondes toe te voegen zodat die route minder tijdwinst oplevert voor sluipverkeer. Stevige controle en handhaving moeten zorgen dat het verkeer zich houdt aan de verlaagde snelheid. Onze zienswijze is, dat onderbouwd moet worden op welke wijze er actie is ondernomen op bovenstaande voorwaarden.	
65	C4	Onderzoek naar de mening van de gemeente Alpen aan de Rijn t.a.v. X-Robuust (besluit 162948 2017) Ook ten aanzien van onderzoek van de gevolgen van de aanpassingen Hazerswoude Dorp moet onderzocht worden en duidelijkheid verschaft worden wat de gemeente Alphen aan den Rijn nu voorstaat wat de inhoud van deze maatregelen, in het bijzonder X-Robuust, betreft, zodat goed onderzoek gedaan kan worden welke impact deze maatregel gaat hebben op Hazerswoude Dorp in zijn geheel en specifiek op Zuid-West. Dit alles ook onderbouwd met cijfers.	Provincie en gemeenten werken intensief samen om de doorstroming, bereikbaarheid en leefbaar in het gebied te versterken. Het MER doet echter geen uitspraak over de informatie en afwegingen die voor de gemeente Alphen aan den Rijn relevant zijn.
66	C5	t.a.v. van het opstellen van een MER en een PIP voor de Bentwoudlaan, Verlengde Beethovenlaan en Verlengde Bentwoudlaan wil ik uw erop attent maken dat hierbij het Noordeinde niet mag ontbreken. En wel om de volgende reden: - Bij het niet doorgaan/ niet aanleggen van de Verlengde Bentwoudlaan zal het Noordeinde extra belast worden met (vracht)-verkeer. - Meer verkeer geeft extra milieu effecten en dient daarom beschouwd te worden in de op te stellen MER.	Het Noordeinde maakt onderdeel uit van het studiegebied van het MER voor onder meer de onderzoeken verkeer, luchtkwaliteit en geluid. Dit betekent dat voor het Noordeinde de effecten op woningen inzichtelijk is gemaakt in het MER.
67	C6	Hierbij ontvangt u mijn verzoek om bij het opstellen van de MER en PIP N207 Zuid extra aandacht te besteden aan de milieu/verkeerseffecten in relatie tot de af/toename van verkeer in de bebouwde kom van de gemeente Boskoop. Met name geldt dit voor de wegen Zijde en gedeelte Reijerskoop tussen Hefbrug en Zuidwijk.	Dat is gebeurd. De resultaten van het verkeerskundig onderzoek zijn opgenomen in het achtergrondrapport Verkeer en in dit MER.
68	C6	Zeker ook moet dit bekeken en doorgerekend worden met de effecten van de “clustering” van de nog steeds toenemende scheepvaart op de Gouwe, de daaraan gekoppelde langere brugopeningen en het meer (met draaiende motoren) stilstaande verkeer op deze wegen.	Het door inschijver genoemde voorstel valt buiten de scope van de Uitvoeringsbesluiten waarop dit MER is gebaseerd (zie hoofdstuk 4 van dit MER). Uw verzoek wordt doorgegeven aan de Programmatische Aanpak Gouwe (PAG).

Nr. reactie	Indieners	Reactie	Antwoord
69	C7	In de MER wordt onderkend dat de verkeersafwikkeling van alle alternatieven bij de aansluiting van de N207 op de N11 een kritisch punt is. De MER geeft aan dit in een volgende fase te onderzoeken. De knelpunten zullen toenemen als gevolg van de groei van het verkeer op de N207. Het is belangrijk dat deze toezegging uit de MER navolging krijgt in deze volgende fase en dat daarbij de aansluiting op de N11 zelf hier ook onderdeel vanuit maakt.	Inspreker verwijst naar verwachting naar het eerder opgestelde projectMER voor de N207-zuid. In het achtergrondrapport verkeer en in dit MER zijn de effecten van de varianten op verkeer in beeld gebracht waaronder de verandering van de verkeersintensiteit op de N11.
70	C7	Vervolgens is de constatering dat in de MER sprake is van een studiegebied zonder de realisatie van de Vredenburghlaan in Waddinxveen welke wordt ontsloten via de Parallelstructuur A12. In de huidige plankaart welke is gepubliceerd op de website is het studiegebied dan ook groter dan in de voormalige MER. Het is dan ook wenselijk de locaties waar de intensiteiten zijn gemeten tijdens de MER fase uit te breiden conform de huidige plankaart met Vredenburghlaan en Parallelstructuur.	Inspreker verwijst naar verwachting naar het eerder opgestelde projectMER voor de N207-zuid. Voor het verkeerskundig onderzoek ten behoeve van dit MER is een studiegebied gehanteerd inclusief de door de inspreker genoemde rijkswegen.
71	C7	Het is belangrijk om te weten of als gevolg van project N207 Zuid er significante verschuivingen gaan optreden in de verdeling van het verkeer dat gebruik maakt van de parallelstructuur en de aansluitingen (op- en afritten) met A12 en A20.	In het achtergrondrapport verkeer en in paragrafen 8.3.1 en 9.3.1 van dit MER zijn de effecten van de varianten op verkeer in beeld gebracht waaronder de verandering van de verkeersintensiteit op de genoemde rijkswegen.

Bijlage III Samenvatting milieueffectrapport

Samenvatting Milieueffect Rapport N207-Zuid

Bijlage bij het Milieueffect Rapport N207-Zuid



21 januari 2022, versie 2.0

wij verbinden

1 Inleiding

Het project N207 Zuid heeft als doel dat Boskoop, Hazerswoude-Dorp en Waddinxveen bereikbaar, leefbaar en verkeersveilig blijven. De komende jaren wordt dit gebied steeds drukker. Die drukte ontstaat mede door woningbouw en de ontwikkeling van bedrijventerreinen, zoals het PCT-terrein en woonwijk De Triangel. Met het project N207 Zuid willen we de doorstroming en leefbaarheid in de dorpen verbeteren. Daarvoor zijn voor het project N207 Zuid de volgende maatregelen bedacht:

- Provinciale wegen aanpassen en aanleggen.
- Wandelpaden en fietspaden aanpassen en aanleggen.
- Een ecologische verbindingszone aanleggen: verbinding tussen natuurgebieden, waardoor dieren van het ene naar het andere gebied kunnen.

Het project bestaat uit het aanleggen van de Bentwoudlaan, de Verlengde Beethovenlaan, de Verlengde Bentwoudlaan en het aanpassen van de verkeersstructuur op de provinciale weg N209 in Hazerswoude-Dorp met aansluitend daarop een aantal lokale verkeersmaatregelen. Daarnaast heeft het project N207 Zuid gekeken naar meekoppelkansen, zodat natuur en recreatie worden versterkt. De maatregelen van het project bevatten daarom ook de aanleg van diverse fiets-, voet- en ruiterpaden en een ecologische verbindingszone.



Figuur 1 Overzichtskaart project N207 Zuid

1.1 Ambities, knelpunten en doelen

Binnen het beleid van de provincie Zuid Holland en de gemeenten Waddinxveen en Alphen aan de Rijn staan de volgende kernpunten beschreven met betrekking tot doorstroming, bereikbaarheid en leefbaarheid:

- Een goede bereikbaarheid van de regio, van toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen, van de kernen en van recreatieve voorzieningen zoals het Bentwoud. Tevens een goede doorstroming in het gehele gebied. Bijvoorbeeld door een robuuste verkeersstructuur te realiseren waarbij er alternatieve routes mogelijk zijn bij calamiteiten.
- Een goede leefbaarheid waaronder het verminderen van (ernstige) geluidhinder in de dorpskernen en het verbeteren van verkeersveiligheid/oversteekbaarheid.

In de huidige situatie zijn er in het plangebied diverse verkeersknelpunten die het gevolg zijn van de beschikbare capaciteit van de huidige verkeerstructuur in combinatie met de hoge verkeersintensiteiten van het interne en externe (doorgaande)

verkeer. Ter plaatse van de kernen veroorzaken deze verkeersstromen opstoppingen en een verminderde leefbaarheid.

Op basis van de hierboven beschreven ambities en knelpunten is als projectdoel voor de N207 Zuid geformuleerd om de doorstroming, de bereikbaarheid, de robuustheid[1] van het wegennetwerk[2] en de leefbaarheid te verbeteren. Daarnaast is er een ambitie om natuur en recreatie te versterken. De verschillende knelpunten en daarbij horende scorecriterium zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 1 Knelpunten en score criterium

Knelpunt	Toelichting	Score criterium
Doorstroming		
1. Streng Zijde - Roemer - Noordeinde	De kruispunten en het tussenliggende wegvak kunnen het verkeer niet goed verwerken	Verkeersafwikkeling op kruispunt
2. Passage N207 Boskoop, gedeelte binnen de bebouwde kom	Hier is het verkeersaanbod te hoog in relatie tot de capaciteit van de weg	Verkeersafwikkeling op kruispunt
3. Passage N209 Hazerswoude-Dorp	Het kruispunt en het noordelijke wegvak kunnen het verkeer niet goed verwerken	Verkeersafwikkeling op kruispunt
4. Zijde, hefbrug en winkelgebied	Het verkeer kan hier moeilijk worden afgewikkeld vanwege de brugopeningen en het overstekende langzaam verkeer	Verkeersafwikkeling ter hoogte van de hefbrug
Bereikbaarheid		
5. Greenport Boskoop Noordwest	Het boomteeltgebied is matig aangesloten op het omliggende hoofdwegennet en kent een matige interne ontsluiting	Bereikbaarheid Greenport
Leefbaarheid		
6. Leefbaarheid Zijde	De verkeersdruk is hier hoog in relatie tot de diverse functies van de weg: wonen, winkelen, voorzieningen	Functionaliteit o.b.v. etmaalintensiteiten Verkeersveiligheid Geluidbelasting op omliggende woningen
7. Leefbaarheid op de passage N209 in Hazerswoude-Dorp	De verkeersdruk is hier hoog in relatie tot de woonfunctie van de weg	Functionaliteit o.b.v. etmaalintensiteiten Verkeersveiligheid Geluidbelasting op omliggende woningen
8. Leefbaarheid Noordeinde	De verkeersdruk is hier hoog in relatie tot de woonfunctie van de weg	Functionaliteit o.b.v. etmaalintensiteiten Verkeersveiligheid Geluidbelasting op omliggende woningen
Robuustheid		

[1] Met 'Robuustheid' wordt bedoelt de mate waarin het verkeersnetwerk kwetsbaar is bij calamiteiten zoals een ongeluk of onderhoud aan een brug of weg. De robuustheid is groter als er meer alternatieve routes beschikbaar zijn.

Knelpunt	Toelichting	Score criterium
9. Robuustheid van het wegennet	Het verkeersnetwerk is kwetsbaar bij ‘calamiteiten’ omdat er weinig/geen alternatieve routes zijn.	Aanwezigheid van alternatieve routes.

1.2 Natuur en recreatie

Als onderdeel van het project N207 Zuid wordt een gedeelte van de ecologische verbindingszone (EVZ) langs de Bentwoudlaan en de Kleikade gerealiseerd. Daarnaast wordt er als onderdeel van het project een natuurvriendelijke oever aangelegd langs de Maaltocht en wordt er een fietspad langs de Kleikade gerealiseerd. Deze maatregelen worden opgenomen in het Provinciaal Inpassingsplan (PIP) en maken dus ook onderdeel uit van de effectbeschrijving in dit MER.

2 Varianten

Voor het project N207 Zuid is één alternatief onderzocht met vijf varianten. In het zuidelijke deelgebied bestaat het project uit het aanleggen van de Bentwoudlaan, de Verlengde Beethovenlaan, de Verlengde Bentwoudlaan en bijbehorende wandelpaden, fietspaden en een ecologische verbindingszone. In het zuidelijke deelgebied kent het alternatief geen varianten.
De Verlengde Bentwoudlaan verbindt de Hoogeveenseweg (N455) met de Bentwoudlaan. De nieuwe weg krijgt een functie als gebiedsontsluitingsweg en heeft 1 rijstrook in elke richting en een maximale snelheid van 80 km/uur. De Bentwoudlaan is een gebiedsontsluitingsweg met een maximale snelheid van 80 km/uur en ook 1 rijstrook per richting. In het zuiden sluit de Bentwoudlaan aan op de Vredenburghlaan, en in het noorden op de enkelstrooksrotonde bij de Verlengde Bentwoudlaan en de Verlengde Beethovenlaan. De Verlengde Beethovenlaan is een gebiedsontsluitingsweg met 1 rijstrook in elke richting voor al het verkeer behalve voor langzaam verkeer. De weg zorgt voor een verbinding tussen de Bentwoudlaan en het Noordeinde in Waddinxveen.
In het noordelijk deelgebied worden aanpassingen gedaan aan de verkeersstructuur in en nabij Hazerswoude-Dorp. Voor de aanpassingen in dit deelgebied zijn 5 varianten opgesteld. Voor een uitgebreide beschrijving van deze varianten wordt verwezen naar paragraaf 9.2 van het MER.

1. X-Robuust: ; Een noordelijke en een zuidelijke (keer)rotondes in combinatie met een volledig linksafverbod op het kruispunt N209-Dorpsstraat. Tevens een lokale ontsluitingsweg in het zuidwesten en in het noordoosten.
2. Alphense variant: Een noordelijke rotonde. Geen wijziging van het kruispunt N209-Dorpsstraat. Wel een zuidwestelijke wijkontsluitingsweg.
3. Maatregelpakket N207 Zuid: Een noordelijke rotonde en een (keer)rotonde nabij de Zuiddijk inclusief aansluiting op de Frans Halsstraat. Tevens een aangepast ontwerp voor de kruising N209-Dorpsstraat en een noordoostelijke wijkontsluitingsweg.
4. Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg: Een aangepast ontwerp voor de kruising N209-Dorpsstraat, een noordelijke rotonde en een zuidwestelijke wijkontsluitingsweg. Tevens een zuidelijkere ligging van de rotonde bij de Weidelanden.
5. Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat. Het gaat om een aangepast ontwerp van Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg, waarbij aan de kruising N209-Dorpsstraat een extra noord-west afslag wordt toegevoegd. Ook is op de kruising N209-Dorpsstraat een inrit gerealiseerd naar de parkeerplaats in de noordoosthoek. Nabij de noordelijke rotonde is een ontsluiting toegevoegd voor landbouwverkeer. Ten noorden van de rotonde Weidelanden was sprake van een ontsluiting voor landbouwverkeer. Deze is verwijderd.

3 Doelbereik

Uit onderstaande tabel blijkt dat het project N207 Zuid een positieve bijdrage levert aan bijna alle doelen die vooraf zijn gesteld. Het verkeer neemt onder meer af op de huidige routes door de kernen en bij de hefbruggen in Boskoop en Waddinxveen. Hierdoor verbetert de verkeersafwikkeling en neemt de geluidbelasting af. Ook de bereikbaarheid van de Greenport en de robuustheid van het verkeersnetwerk verbetert vanwege de realisatie van de (Verlengde) Bentwoudlaan als een nieuwe 80 km/uur ontsluitingsweg. In Hazerswoude-Dorp verbetert de verkeersveiligheid door de realisatie van een fietsbrug en een lagere snelheid bij de nieuwe rotondes. Alleen het doel om de verkeersintensiteit op de N209 in Hazerswoude-Dorp te reduceren wordt niet bereikt. Bij alle varianten behalve de Alphense variant blijft echter sprake van een goede doorstroming op de N209. Bij de Alphense variant is dit niet het geval vanwege de lange wachttijden voor de verkeerslichten.

Tabel 2 De mate waarin de varianten bijdragen aan de doelstellingen

Doelstelling	Score criterium	Variant X-Robuust	Alphense Variant	Maatregelpakket N207 Zuid	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg	Maatregelpakket N207 zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat
Doorstroming						
1. Streng Zijde - Roemer - Noordeinde	Verkeersintensiteiten op Streng Zijde - Roemer - Noordeinde	Verbetert (Ca. 21% afname van verkeer)	Verbetert (Ca. 21% afname van verkeer)	Verbetert (Ca. 21% afname van verkeer)	Verbetert (Ca. 21% afname van verkeer)	Verbetert (Ca. 21% afname van verkeer)
2. Passage N207 Boskoop, gedeelte binnen de bebouwde kom	Verkeersintensiteit op de N207 tussen Boskoop en Waddinxveen	Verbetert (circa 10% afname van verkeer).	Verbetert (circa 10% afname van verkeer).	Verbetert (circa 10% afname van verkeer).	Verbetert (circa 10% afname van verkeer).	Verbetert (circa 10% afname van verkeer).
3. Passage N209 Hazerswoude-Dorp	Verkeersafwikkeling op kruispunt	Verbetert en voldoet aan norm (cyclustijd 60 a 80 seconden)	Slechter dan de norm (cyclustijd > 200 seconden)	Verbetert en voldoet aan norm (cyclustijd 55 a 65 seconden)	Verbetert en voldoet aan norm (cyclustijd 65 a 85 seconden)	Verbetert en voldoet aan norm (cyclustijd 69 a 84 seconden)
4. Zijde, Kerkweg-Oost, hefbruggen en winkelgebied	Verkeersintensiteiten op Zijde, Kerkweg-Oost, hefbruggen en winkelgebied	Lichte verbetering 4% – 6% afname van verkeer bij hefbruggen)	Lichte verbetering (3% – 6% afname van verkeer bij hefbruggen)	Lichte verbetering (3% – 6% afname van verkeer bij hefbruggen)	Lichte verbetering (3% – 6% afname van verkeer bij hefbruggen)	Lichte verbetering (3% – 6% afname van verkeer bij hefbruggen)

Doelstelling	Score criterium	Variant X-Robuust	Alphense Variant	Maatregelpakket N207 Zuid	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg	Maatregelpakket N207 zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat
Bereikbaarheid						
5. Greenport Boskoop Noordwest	Bereikbaarheid Greenport	Verbetert vanwege nieuwe 80 km/u ontsluitingsweg	Verbetert vanwege nieuwe 80 km/u ontsluitingsweg	Verbetert vanwege nieuwe 80 km/u ontsluitingsweg	Verbetert vanwege nieuwe 80 km/u ontsluitingsweg	Verbetert vanwege nieuwe 80 km/u ontsluitingsweg
Leefbaarheid						
6. Zijde en Kerkweg-Oost	Functionaliteit o.b.v. etmaalintensiteiten	Lichte verbetering 4% – 6% afname van verkeer bij hefbruggen)	Lichte verbetering (3% – 6% afname van verkeer bij hefbruggen)	Lichte verbetering (3% – 6% afname van verkeer bij hefbruggen)	Lichte verbetering (3% – 6% afname van verkeer bij hefbruggen)	Lichte verbetering (3% – 6% afname van verkeer bij hefbruggen)
	Verkeersveiligheid	Lichte verbetering 4% – 6% afname van verkeer bij hefbruggen)	Lichte verbetering (3% – 6% afname van verkeer bij hefbruggen)	Lichte verbetering (3% – 6% afname van verkeer bij hefbruggen)	Lichte verbetering (3% – 6% afname van verkeer bij hefbruggen)	Lichte verbetering (3% – 6% afname van verkeer bij hefbruggen)
	Geluidbelasting op omliggende woningen	Verbetert (Afname 0 tot 2 dB)	Verbetert (Afname 0 tot 2 dB)	Verbetert (Afname 0 tot 2 dB)	Verbetert (Afname 0 tot 2 dB)	Verbetert (Afname 0 tot 2 dB)
7. op de passage N209 in Hazerswoude-Dorp	Functionaliteit o.b.v. etmaalintensiteiten	Verslechtert (Toename van 8-9% verkeer)	Verslechtert (Toename van 7-13% verkeer)	Verslechtert (Toename van 8-10% verkeer)	Verslechtert (Toename van 9-10% verkeer)	Verslechtert (Toename van 8% verkeer)
	Verkeersveiligheid	Verbetert (Nieuwe fietsbrug, snelheids-reductie door rotondes en weginrichting)	Verbetert (Nieuwe fietsbrug, snelheids-reductie door rotonde en weginrichting)	Verbetert (Nieuwe fietsbrug, snelheidsreductie door rotondes en weginrichting)	Verbetert (Nieuwe fietsbrug, snelheidsreductie door rotonde en weginrichting)	Verbetert (Nieuwe fietsbrug, snelheidsreductie door rotonde en weginrichting)
	Geluidbelasting op omliggende woningen	Neutraal (Plaatselijke toe- en afname van -2 tot +2 dB)	Neutraal (Plaatselijke toe- en afname van -2 tot +2 dB)	Neutraal (Plaatselijke toe- en afname van -2 tot +2 dB)	Neutraal (Plaatselijke toe- en afname van -2 tot +2 dB)	Neutraal (Plaatselijke toe- en afname van -2 tot +2 dB)

Doelstelling	Score criterium	Variant X-Robuust	Alphense Variant	Maatregelpakket N207 Zuid	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg	Maatregelpakket N207 zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat
8. Noordeinde	Functionaliteit o.b.v. etmaalintensiteiten	Verbetert (Ca. 42% afname intensiteiten), met uitzondering van het traject nabij het Gouwebos.	Verbetert (Ca 42% afname intensiteiten), met uitzondering van het traject nabij het Gouwebos.	Verbetert (Ca. 42% afname intensiteiten), met uitzondering van het traject nabij het Gouwebos.	Verbetert (Ca. 42% afname intensiteiten), met uitzondering van het traject nabij het Gouwebos.	Verbetert (Ca. 42% afname intensiteiten), met uitzondering van het traject nabij het Gouwebos.
	Verkeersveiligheid	Verbetert (Ca. 42% afname intensiteiten, ook minder vrachtverkeer)	Verbetert (Ca. 42% afname intensiteiten, ook minder vrachtverkeer)	Verbetert (Ca. 42% afname intensiteiten, ook minder vrachtverkeer)	Verbetert (Ca. 42% afname intensiteiten, ook minder vrachtverkeer)	Verbetert (Ca. 42% afname intensiteiten, ook minder vrachtverkeer)
	Geluidbelasting op omliggende woningen	Verbetert (afname meer dan 2 dB)	Verbetert (afname meer dan 2 dB)	Verbetert (afname meer dan 2 dB)	Verbetert (afname meer dan 2 dB)	Verbetert (afname meer dan 2 dB
9. Robuustheid	Aanwezigheid van alternatieve routes.	Verbetert i.v.m. nieuwe routes	Verbetert vim nieuwe routes	Verbetert i.v.m. nieuwe routes	Verbetert i.v.m. nieuwe routes	Verbetert i.v.m. nieuwe routes

4 Beschrijving effecten en maatregelen

In het MER is onderzoek gedaan naar de milieueffecten van het project N207 Zuid. Per aspect is beschreven hoe de varianten scoren ten opzichte van de referentiesituatie. De referentiesituatie is de huidige situatie plus autonome ontwikkelingen. Hiervoor is onderstaande systematiek gebruikt.

Tabel 3 Scoresystematiek

Score	Oordeel ten opzichte van de Referentiesituatie
+++	Sterk positief effect
++	Positief effect
+	Beperkt positief effect
0	Geen/neutraal effect
-	Beperkt negatief effect
- -	Negatief effect
- - -	Sterk negatief effect (niet vergunbaar)

Naast de vergelijking van effecten van de varianten met de referentiesituatie, zijn mogelijke maatregelen aangegeven die genomen kunnen worden om eventuele negatieve effecten te voorkomen, te beperken en/of te compenseren. Voor een uitgebreide beschrijving van mogelijke mitigerende maatregelen wordt verwezen naar het MER en de achtergrondrapporten.

4.1 Verkeer en vervoer

Het project N207 Zuid heeft effect op de verkeerssituatie in de omgeving van Hazerswoude-Dorp, Boskoop en Waddinxveen. In het onderzoek verkeer en vervoer is gekeken naar drie criteria: Verschuiving van verkeer, bereikbaarheid /verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid.
In onderstaande tabel zijn de beoordelingen ten opzichte van de referentiesituatie per criterium weergegeven. Alle varianten buiten de Alphense variant scoren in de eindbeoordeling beperkt positief (+) ten opzichte van referentiesituatie in 2035. De Alphense variant functioneert verkeerskundig duidelijk wat minder goed dan de andere vier varianten. Dat komt vooral door de slechte doorstroming bij het kruispunt van de N209 met de Dorpsstraat. Hierdoor wordt het effect van de Alphense variant in het geheel als neutraal (0) beoordeeld.

Tabel 4 Score aspect verkeer & vervoer

Criteria	X-Robuust	Alphense variant	Maatregelpakket N207 Zuid	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg	Maatregelpakket N207 Zuid met NW afslag N209-Dorpsstraat
Reistijd	0	0	0	0	0
Verliestijd	++	++	++	++	++
I/C-verhouding wegvakken	0	0	0	0	0
Verkeersafwikkeling kruispunten	+	0	+	+	+
Betrouwbaarheid	++	+	++	++	++
Oversteekbaarheid	0	0	0	0	0
Aanrijtijden hulpdiensten	++	+	++	++	++
Verkeersveilig ontwerp	++	++	++	++	++
Passende verkeersintensiteiten wegen	0	0	0	0	0
Voorzieningen voor langzaam verkeer	++	++	++	++	++
Score	**+**	**0**	**+**	+	+

In de varianten vermindert de reistijd in de regio, neemt de betrouwbaarheid van het verkeersnetwerk toe, kunnen hulpdiensten sneller op bestemming zijn, is er sprake van een veilig wegontwerp en zijn er goede voorzieningen voor langzaam verkeer. Er worden geen mitigerende maatregelen voorgesteld.

4.2 Leefbaarheid

4.2.1. Geluid

Voor het aspect geluid zijn de effecten bepaald voor de volgende drie indicatoren:

1. Aantal woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen;
2. Aantal gehinderde en ernstige gehinderde personen;
3. Geluidbelast oppervlak stiltegebieden en het totaal geluidbelast oppervlak.

In onderstaande tabel is de score per indicator weergegeven. De varianten krijgen een totaalscore ‘beperkt positief’ (+). Bij het bepalen van deze totaal score heeft vooral de afname van het aantal bestemmingen en personen met veel geluidsbelasting een rol gespeeld omdat dit criterium voor de gezondheid van mensen het belangrijkste is.

Tabel 5 Score aspect geluid

Criteria	X-Robuust	Alphense variant	MP N207 Zuid	MP N207 Zuid met ZW wijkont-sluitings-weg	MP N207 Zuid met NW afslag N209-	X-Robuust met mitigerende maatregelen	Alphense variant met mitigerende maatregelen	MP N207 Zuid met mitigerende maatregelen	MP N207 Zuid met ZW wijkontsluiting sweg met mitigerende maatregelen	MP N207 Zuid met NW afslag N209-Dorpsstraat met mitigerende maatregelen
Geluidbe-lasting op gevoelige bestem-mingen	+	+	+	0	0	+	+	+	+	+
Geluidge-hinderde personen	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Effect op stilte-gebied	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Totaal geluid-belast oppervlak	- -	- -	- -	- -	--	- -	- -	- -	- -	- -
Totale Score	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Alle varianten scoren op de verschillende criteria gelijk behalve het aspect geluidbelasting op gevoelige bestemmingen. Hierbij scoren Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg en Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat beide neutraal, waar de andere varianten beperkt positief scoren.

Om de geluidbelasting te verminderen zijn onder meer de volgende mitigerende maatregelen mogelijk:

- Geluidreducerend asfalt
- Geluidschermen[3]
- (extra geluidisolatie bij woningen, maar dit heeft niet de voorkeur)

[3] Het plaatsen van een geluidscherm heeft een positief effect op geluid, maar kan een negatief effect op landschap hebben.

4.2.2. Luchtkwaliteit

Bij het thema luchtkwaliteit zijn de concentraties NO2, Fijnstof (PM10), (ultra)fijnstof (PM2,5) en elementair koolstof (EC) berekend. Vervolgens is onderzocht hoe hoog deze concentraties zijn bij gevoelige bestemmingen, zoals woningen.

Tabel 6 Score aspect luchtkwaliteit

Criteria	X-Robuust	Alphense variant	MP N207 Zuid	MP N207 Zuid met ZW wijk-ontsluitings weg	MP N207 Zuid met NW afslag N209-Dorpsstraat	Varianten na mitigerende maatregelen
Projecteffect NO_2, PM_{10}, $PM_{2,5}$ en EC	0	0	0	0	0	n.v.t.
Blootstelling NO_2, PM_{10}, $PM_{2,5}$	0	0	0	0	0	n.v.t.
Totale Score	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**n.v.t.**

Alle varianten scoren op de verschillende criteria gelijk. Geconcludeerd wordt dat er ten opzichte van de referentiesituatie geen significante effecten optreden waardoor het effect op luchtkwaliteit wordt beoordeeld als neutraal (0). Er worden daarom geen mitigerende maatregelen voorgesteld.

4.2.3. Externe veiligheid

Voor de beoordeling van externe veiligheid is onderzoek gedaan naar het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. In het zuidelijke deel van project is sprake van een positief effect omdat vrachtwagens met gevaarlijke stoffen na realisatie van de (Verlengde) Bentwoudlaan een route kunnen nemen die verder van bebouwing ligt. Het project N207 Zuid heeft in Hazerswoude-Dorp geen effect op de risico's voor externe veiligheid. De transportaantallen van verkeer dat in/door Hazerswoude-Dorp verandert namelijk niet door het project.
Het effect van de varianten op de externe veiligheid wordt ten opzichte van de referentiesituatie beoordeeld als positief (+).

Tabel 7 Score aspect externe veiligheid

Criteria	X-Robuust	Alphense variant	Maatregelpakket N207 Zuid	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg	Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat	Varianten na mitigerende maatregelen
Plaatsgebonden risico	0	0	0	0	0	n.v.t.
Groepsrisico	+	+	+	+	+	n.v.t.
Totale Score	**+**	**+**	**+**	**+**	**+**	**n.v.t.**

Er is geen sprake van mitigerende maatregelen.

4.2.4. Gezondheid

Voor het aspect gezondheid is gekeken naar de geluid, luchtkwaliteit en externe veiligheid. Daarnaast is geanalyseerd of het project kan bijdragen aan een gezonde leefomgeving door bijvoorbeeld de aanwezigheid van groen en betere mogelijkheden voor het gebruik van de fiets in plaats van de auto.

Voor het aspect geluid scoren de varianten beperkt positief (+) door de afname van het aantal geluidgehinderde personen. Voor het aspect luchtkwaliteit scoort deze variant neutraal (0). Voor het aspect externe veiligheid is er sprake van een beperkt positief effect (+), aangezien in het zuidelijke deelgebied het groepsrisico afneemt. Voor de effecten op een gezonde leefomgeving is gekeken naar de verandering in landschap, verandering in het aanwezige groen en toe- of afname van recreatie- en fietsmogelijkheden. Voor het aspect gezonde leefomgeving scoren de varianten neutraal (0).

Tabel 8 Score aspect gezondheid

Criteria	X-Robuust	Alphense variant	MP N207 Zuid	MP N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg	MP N207 Zuid met NW afslag N209-Dorpsstraat	Varianten na mitigerende maatregen
Geluid	+	+	+	+	+	n.v.t.
Luchtkwaliteit	0	0	0	0	0	n.v.t.
Externe veiligheid	+	+	+	+	+	n.v.t.
Groene en gezonde omgeving	0	0	0	0	0	n.v.t.
Totale Score	+	+	+	+	+	**n.v.t.**

De varianten onderscheiden zich niet van elkaar in de effectbeoordeling. Vanwege de beperkte positieve score voor de aspecten geluid en externe veiligheid worden de varianten per saldo beperkt (+) positief gescoord op het thema gezondheid. Hierbij speelt mee dat vooral de reductie van het aantal woningen met een hoge geluidbelasting zorgt voor relatief veel winst voor de gezondheid. Het beperkt positieve effect op geluid weegt daarom zwaarder dan de neutrale score voor luchtkwaliteit en leefbaarheid. De geluidbelasting kan verder worden gereduceerd door het nemen van mitigerende maatregelen zoals geluidsarm asfalt. Voor luchtkwaliteit, externe veiligheid en groene-en-gezonde-omgeving geldt dat er geen mitigerende maatregelen zijn voorgesteld.

4.3 Ruimtelijke kwaliteit

4.3.1. Landschap

Bij het bepalen van de effecten op het aspect landschap is onderscheid gemaakt in de criteria landschapstypen en structuren en visuele kenmerken. De aanleg van de (Verlengde) Bentwoudlaan en Verlengde Beethovenlaan veroorzaakt een verslechtering in het karakter van de open en landelijke polder ter hoogte van Boskoop en Waddinxveen door de aanwezigheid van een stedelijk ogende weg. De aanwezige lijnstructuren, zoals verkaveling en watergangen, worden onderbroken. De toevoeging van een stedelijk element als een provinciale weg doet afbreuk aan het landelijk

karakter van het poldergebied. Het contrast tussen stedelijk en landelijk gebied neemt zodoende af. Ook nabij Hazerswoude-Dorp veranderen de visuele kenmerken van het gebied. De entree van het dorp verandert. En ook de wijkontsluitingswegen die onderdeel zijn van de varianten hebben een negatief effect op het landschap.

Tabel 9 Score aspect landschap

Criteria	X-Robuust	Alphense variant	MP N207 Zuid	MP N207 Zuid met ZW wijkontsluitings-weg	MP N207 Zuid met NW afslag N209-Dorps-straat	X-Robuust na mitigeren de maat-regelen	Alphense variant na mitigeren de maa-tregelen	MP N207 Zuid na mitigeren de maat-regelen	MP N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg na mitigeren de maat-regelen	MP N207 Zuid met NW afslag N209-Dorps-straat na mitigeren de maat-regelen
Landschap stypen en structuren	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ruimtelijk-visuele kenmerken	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totale Score	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Alle varianten scoren op de verschillende criteria gelijk. Voor alle criteria geldt dat de varianten een beperkt negatief effect hebben ten opzichte van de referentiesituatie (-). Er zijn extra mitigerende maatregelen mogelijk die het beperkt negatieve effect kunnen verzachten, zoals het toepassen van structuren zoals beplantingen (bomenrijen of hagen). Deze maatregelen resulteren in minder negatieve effecten op het landschap, echter blijft de effectscore gelijk omdat nog steeds sprake blijft van een negatief effect op het landschap.

4.3.2. *Cultuurhistorie*

Voor het aspect Cultuurhistorie is zowel de historische geografie als de historische (steden)bouwkunde onderzocht. Voor historische geografie is sprake van een beperkt negatief effect. Dit effect wordt veroorzaakt door de aantasting van de structuur bij de Kleikade. De Kleikade had van oudsher de functie om de omringende gebieden te beschermen tegen water. Historische (steden)bouwkunde heeft een neutrale effectscore. Per saldo worden de effecten als beperkt negatief gescoord (-).

Tabel 10 Score aspect cultuurhistorie

Criteria	X-Robuust	Alphense variant	MP N207 Zuid	MP N207 Zuid met ZW wijkon-tsluitings-weg	MP N207 Zuid met NW afslag N209-Dorpsstraat	X-Robuust na mitigeren de maat-regelen	Alphense variant na mitigeren de maa-tregelen	MP N207 Zuid na mitigeren de maat-regelen	MP N207 Zuid met ZW wijkont-sluitings-weg na mitigeren de maat-regelen	MP N207 Zuid met NW afslag N209-Dorps-straat na mitigeren de maat-regelen
Historische geografie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Historische (steden) bouwkunde	0	0	0	0	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Totale Score	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Door het nemen van mitigerende maatregelen kunnen deze effecten worden verminderd. Denk hier onder andere aan het benadrukken van verkavelingsstructuren door middel van beplanting, waterlopen of andere elementen.

4.3.3. *Archeologie*

Voor de beoordeling van archeologie is onderzoek gedaan naar vier criteria: AMK-terreinen, eerder uitgevoerde onderzoeken, archeologische vondsten en archeologische verwachting. Voor de eerste drie criteria geldt dat er lokaal enkele archeologische waarden zijn aangetroffen. Het project kent een neutraal effect op AMK-terreinen en eerdere onderzoeken. Voor archeologische vondsten geldt dat er in het deel van de Kleikade vondsten uit de Nieuwe tijd zijn. Er is een beperkt negatief effect op archeologische verwachtingen doordat onder andere nabij een tankgracht uit de Tweede Wereldoorlog, de Kleikade en langs het Noordeinde archeologische vindplaatsen vanaf de Late Middeleeuwen aanwezig kunnen zijn.

Tabel 11 Score aspect archeologie

Criteria	X-Robuust	Alphense variant	MP N207 Zuid	MP N207 Zuid met ZW wijkont-sluitings-weg	MP N207 Zuid met NW afslag N209-Dorps-straat	X-Robuust na mitigerende maat-regelen	Alphense variant na mitigerende maatregelen	MP N207 Zuid na mitigeren-de maat-regelen	MP N207 Zuid met ZW wijkont-sluitingswe g na mitigerende maat-regelen	MP N207 Zuid met NW afslag N209-Dorps-straat na mitigeren-de maat-regelen
AMK, Eerder uitgevoerde onderzoeken, Archeologische vondsten	0	0	0	0	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Archeologische verwachtingen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totale Score	**0**	**0**	0	0	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

Ondanks het beperkte negatieve effect op archeologische verwachtingen komt de integrale score voor alle varianten uit op neutraal. Dit komt doordat het criterium

aantasting van AMK, eerder uitgevoerde onderzoeken en archeologische vondsten per saldo zwaarder weegt. Aangezien het criterium AMK, eerder uitgevoerde onderzoeken en archeologische vondsten neutraal scoort behoeft deze geen mitigerende maatregelen. Voor 'Archeologische verwachtingen' zijn mitigerende maatregelen mogelijk, zoals het uitvoeren van bureauonderzoek om een gespecificeerde verwachting voor resten vast te stellen uit de Tweede Wereldoorlog. Ook na het uitvoeren hiervan hebben de bodemingrepen nog steeds een negatief effect op de archeologische waarden.

4.3.4. Aardkunde

Aardkundige waarden zijn onderdelen in het landschap die vanuit aardwetenschappelijk oogpunt waardevol zijn. Voor de beoordeling van aardkundige waarden is gekeken naar de verandering van aardkundige waarden en gebieden. In de bebouwde kom leidt het project N207 Zuid tot een beperkt negatief effect. De aanpassing van de verkeersstructuur binnen de bebouwde kom van Hazerswoude-Dorp vinden plaats binnen het morfo-element van een lage veenrest-dijk (4K35), welke aardkundig weinig waardevol is.

Tabel 12 Score aspect aardkunde

Criteria	X-Robuust	Alphense variant	Maatregel pakket N207 Zuid	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkont-sluitingsweg	Maatregel-pakket N207 Zuid met NW N209 Dorpsstraat afslag	Varianten na mitigerende maatregelen
Verandering kwaliteiten aardkundige vormen en gebieden	-	-	-	-	-	n.v.t.
Totale Score	**-**	**-**	-	-	-	n.v.t.

Het ruimtebeslag op locaties met aardkundige waarden verschilt per variant. Echter gaat het in alle varianten om aantasting van aardkundig weinig waardevolle locaties waardoor de score voor alle varianten beperkt negatief is (-). De aantasting van aardkundige waarden is niet te compenseren of te mitigeren.

4.3.5. Recreatie

Bij het aspect Recreatie is gekeken naar de aantasting van routes en gebieden. In het Bentwoud en rondom de Maaltocht worden enkele routes doorsneden door de Verlengde Bentwoudlaan. In het ontwerp is dit opgevangen met een nieuwe onderdoorgang en een recreatieve passage over de Verlengde Bentwoudlaan. Door de toename van het verkeer op de N209 kan het moeilijker zijn voor fietsers en wandelaars om over te steken wanneer men het fiets- of wandelnetwerk volgt. De overige recreatieve elementen worden niet aangetast.

Tabel 13 Score aspect recreatie

Criteria	X-Robuust	Alphense variant	MP N207 Zuid	MP N207 Zuid met ZW wijkont-sluitings-weg	MP N207 Zuid met NW afslag N209-Dorp-sstraat	X-Robuus t na miti-gerende maat-regelen	Alphense variant na mitigerende maat-regelen	MP N207 Zuid na mitigerende maatregelen	MP N207 Zuid met ZW wijkont-sluitings-weg na mitigerende maat-regelen	MP N207 Zuid met NW afslag N209-Dorps-straat na mitigeren de maat-regelen
Aantasting gebieden	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
Aantasting routes	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
Totale Score	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0

In de varianten treden er nabij Hazerswoude-Dorp op verschillende locaties negatieve effecten op. Dit komt omdat er op andere locaties recreatieve routes en gebieden worden aangetast. Echter per saldo worden alle varianten als beperkt negatief beoordeeld (-). Er zijn diverse mitigerende maatregelen mogelijk om dit beperkt negatief effect te verzachten, zoals het zodanig ontwerpen van fiets en wandel verbindingen die het comfort van de gebruiker waarborgen. Inclusief deze maatregelen wordt het effect op recreatie als neutraal (0) beoordeeld.

4.3.6. *Ruimtegebruik*

Voor de beoordeling van het aspect Ruimtegebruik is gekeken naar ruimtebeslag, barrièrewerking en te amoveren opstallen. Het ruimtegebruik van het project is vooral groot voor de realisatie van de (Verlengde) Bentwoudlaan en in mindere mate voor de Verlengde Beethovenlaan en de maatregelen in Hazerswoude-Dorp.

Tabel 14 Score aspect ruimtegebruik

Criteria	X-Robuust	Alphense variant	MP N207 Zuid	MP N207 Zuid met ZW wijkont-sluitings-weg	MP N207 Zuid met NW afslag N209-Dorps-straat	X-Robuust na mitigeren de maat-regelen	Alphense variant na mitigeren de maat-regelen	MP N207 Zuid na mitigeren de maat-regelen	MP N207 Zuid met ZW wijkontslui-tingsweg na mitigerende maatregelen	MP N207 Zuid met NW afslag N209-Dorpsstraat na mitigerende maat-regelen
Ruimtebeslag en barrière werking	- 245.500 m^2	- 240.000 m^2	- 247.000 m^2	- 242.500 m^2	- 243.000 m^2	-	-	-	-	-
Te amoveren opstallen	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Totale Score	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

De varianten scoren beperkt negatief (-) voor het aspect ruimtegebruik. Het ruimtegebruik in Hazerswoude-Dorp verschilt tussen de 5 varianten. Voor het project als geheel zijn deze onderlinge verschillen op het ruimtebeslag echter beperkt van omvang. Alle varianten hebben een beperkt negatief (-) effect op het ruimtegebruik. Als mitigerende maatregel om barrièrewerking tegen te gaan in Hazerswoude-Dorp wordt geadviseerd haakse structuren (beplantingstructuren haaks op de weg) toe te passen. Echter blijft de score na het nemen van mitigerende maatregelen beperkt negatief (-) vanwege het ruimtebeslag van vooral de (Verlengde) Bentwoudlaan.

4.3.7. Natuur

Natuur is beoordeeld op de volgende aspecten: Natura 2000-gebieden, Natuurnetwerk Nederland, Ecologische verbindingszone, belangrijke weidevogelgebieden, gemeentelijke groenstructuurplannen, beschermde soorten en te kappen bomen.
Er is geen sprake van fysieke aantasting/doorsnijding van N2000. Een toename van stikstofdepositie op N2000 kan op dit moment echter nog niet worden uitgesloten voor de gebruiksfase. Dit heeft te maken met een nieuwe rekeninstrumentarium (Aerius) dat nog in ontwikkeling is. Het project heeft een effect op het Natuurnetwerk Nederland ten westen van Waddinxveen, onder andere vanwege fysiek ruimtebeslag en toename van geluid. Ook de Ecologische Verbindingszone in het plangebied en het weidevogelgebied ten noorden van Hazerswoude-Dorp ondervinden hinder door middel van doorsnijding en toename van geluid door toename van de verkeersintensiteit.

Tabel 15 Score aspect natuur

Criteria	X-Robuust	Alphense variant	MP N207 Zuid	MP N207 Zuid met ZW wijkont-sluitings-weg	MP N207 Zuid met NW afslag N209-Dorpsstraat	X-Robuust na mitigeren de maat-regelen	Alphense variant na mitigeren de maat-regelen	MP N207 Zuid na mitigeren de maa-tregelen	MP N207 Zuid met ZW wijkont-sluitingsweg na mitigerende maatregelen	MP N207 Zuid met NW afslag N209-Dorpsstraat na mitigerende maat-regelen
Natura 2000-gebieden	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Natuurnetwerk Nederland (NNN)	- -	- -	- -	- -	- -	-	-	-	-	-
Ecologische verbindingszone (EVZ)	- -	- -	- -	- -	- -	-	-	-	-	-
Belangrijke weidevogelgebieden	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gemeentelijke groenstructuur plannen	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
Beschermde soorten	- -	- -	- -	- -	- -	-	-	-	-	-
Te kappen bomen	- -	-	- -	-	-	- -	-	- -	-	-
Totale Score	- -	- -	- -	- -	- -	-	-	-	-	-

Alle maatregelen scoren negatief (--) voor het aspect natuur. De effecten van de vijf varianten zijn vrijwel gelijk aan elkaar. Er is alleen een klein verschil tussen de varianten voor het criterium ‘beschermde soorten’. Een deel van de mogelijke vliegroutes van vleermuizen ligt niet in het plangebied van de Alphense variant maar wel in het plangebied van de andere vier varianten. Ook worden bij de Alphense variant, Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg en

Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat minder bomen gekapt dan de andere varianten.
Er zijn mitigerende en compenserende maatregelen mogelijk, zoals het plaatsen van faunapassages en het versneld inrichten van de NNN. Door het nemen van deze maatregelen kunnen veel van de negatieve effecten beperkt worden en komt de totale effectbeoordeling natuur uit op beperkt negatief (-).

4.3.8. Bodem

Voor de beoordeling van het aspect Bodem is gekeken naar bodemkwaliteit, bodembescherming en grondwater beschermingsgebieden. Als er voor het project werkzaamheden worden verricht op locaties waar sterk verontreinigde grond en/of grondwater aanwezig is dan wordt deze verontreiniging gesaneerd. Dit zorgt voor een verbetering van de bodemkwaliteit. Dit effect is vanuit milieukundig oogpunt positief.

Tabel 16 Score aspect bodem

Criteria	X-Robuust	Alphense variant	Maat-regel pakket N207 Zuid	Maatregel-pakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg	Maatregelpakket N207 Zuid NW N209-Dorpsstraat afslag	Varianten na mitigerende maatregelen
Bodemkwaliteit	++	++	++	++	++	n.v.t.
Bodembescherming en/of grondwater beschermings-gebieden	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t	n.v.t	n.v.t.	n.v.t.
Totale Score	++	++	++	++	++	**n.v.t.**

Voor alle vijf de varianten zijn er 7 bekende locaties aanwezig in het plangebied waar ernstige bodemverontreiniging aanwezig is. De meeste van deze locaties bevinden zich in de oude kern van Hazerswoude-Dorp. De verwachting is dat op al deze locaties grondsanering zal plaatsvinden met als resultaat een positief effect op de bodemkwaliteit. Hiermee scoren de varianten positief (++). Binnen het aspect Bodem zijn er geen risico's voor de omgeving als gevolg van de N207-Zuid en zijn ook geen mitigerende maatregelen noodzakelijk.

4.3.9. Water

Het aspect water is onderzocht aan de hand van 3 criteria: waterveiligheid, de hoogte en doorstroming van grond- en oppervlaktewater (waterhuishouding) en op de kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater. Er treden geen veranderingen op ten aanzien van de waterveiligheid. Het aspect waterhuishouding scoort beperkt negatief (-) door de toename van verhard oppervlak, voornamelijk door de aanleg van de (Verlengde) Bentwoudlaan. Grondwaterstanden worden niet gewijzigd door het project. Voor waterkwaliteit scoort het project neutraal omdat er geen negatieve invloed wordt verwacht (0).

Tabel 17 Score aspect water

Criteria	Deelaspect	X-Robuust	Alphense variant	Maatregel pakket N207 Zuid	Maatregel pakket N207 Zuid met ZW wijkontslui-tingsweg	Maatregelpakket N207 Zuid NW afslag N209-Dorpsstraat
Water-veiligheid	Waterkeringen	0	0	0	0	0
Water-huishouding	Oppervlaktewater	-	-	-	-	-
	Grondwater	0	0	0	0	0
Water-kwaliteit	Oppervlaktewater	0	0	0	0	0
	Grondwater	0	0	0	0	0
Totale Score		-	-	-	-	-

Tabel 18 Score aspect water na mitigerende maatregelen

Criteria	Deelaspect	X-Robuust na mitigerende maatregelen	Alphense variant na mitigerende maatregelen	Maatregelpakket N207 Zuid na mitigerende maatregelen	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitings-weg na mitigerende maatregelen	Maatregelpakket N207 Zuid NW afslag N209-Dorpsstraat na mitigerende maatregelen
Water-veiligheid	Waterkeringen	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Water-huishouding	Oppervlaktewater	0	0	0	0	0
	Grondwater	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Water-kwaliteit	Oppervlaktewater	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Grondwater	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Totale Score		0	0	0	0	0

Er is nabij Hazerswoude-Dorp sprake van een klein verschil in toename van verhard oppervlak tussen de vijf varianten. Het verschil tussen de vijf varianten is echter beperkt, omdat bij de varianten de meeste effecten optreden bij de realisatie van de (Verlengde) Bentwoudlaan en de Verlengde Beethovenlaan. De effecten voor Water worden daarom voor alle varianten gelijk gescoord. De varianten scoren hiermee beperkt negatief (-) voor het aspect water.
Alle negatieve effecten op het aspect ‘Water’ moeten en kunnen gecompenseerd en/of gemitigeerd worden, bijvoorbeeld door middel van het verleggen of verbreden van belangrijke watergangen. Zie hiervoor het achtergrondrapport Water. Als mitigatie en compensatie plaatsvindt, is het effect voor het aspect water neutraal (0).

4.3.10. Duurzaamheid

Bij het thema ‘Duurzaamheid’ is gekeken naar de hoeveelheid te gebruiken en her te gebruiken materialen bij de realisatie van de maatregelen. Er is ook gekeken naar het energiegebruik tijdens de gebruiksfase. Het aanleggen van het project heeft een negatief effect (--) op gebruik en hergebruik van grondstoffen. Dit komt doordat er grote hoeveelheden materialen moeten worden geproduceerd, aangevoerd en verwerkt. Het energiegebruik tijdens de gebruiksfase scoort beperkt negatief (-), onder andere vanwege het energiegebruik door de aanwezige lantaarnpalen.

Tabel 19 Score aspect duurzaamheid

Criteria	X-Robuust	Alphense variant	MP N207 Zuid	MP N207 Zuid met ZW wijkont-sluitings-weg	MP N207 Zuid met NW afslag N209-Dorpsstraat	X-Robuust na mitigeren de maat-regelen	Alphense variant na mitigeren de maat-regelen	MP N207 Zuid na mitigeren de maat-regelen	MP N207 Zuid met ZW wijkont-sluitingsweg na mitigerende maat-regelen	MP N207 Zuid met NW afslag N209-Dorpsstraat na mitigerende maat-regelen
Gebruik en hergebruik van grondstoffen bij aanleg	- -	- -	- -	--	--	-	-	-	-	-
Energiegebruik tijdens exploitatie	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
Totale Score	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0

Door het nemen van mitigerende maatregelen, zoals het stimuleren van hergebruik van grondstoffen en het toepassen van duurzame grondstoffen door in de contracteringsfase eisen te stellen, kan het effect beperkt worden naar een neutraal effect (0).

4.3.11. Klimaat

Bij het thema Klimaat is de CO_2 uitstoot van voertuigen onderzocht als indicator voor het voorkomen van klimaatverandering (klimaatmitigatie). Ook is gekeken naar de mogelijkheden voor klimaatadaptatie.
Bij alle varianten is sprake van meer voertuigkilometers en dus meer CO_2 uitstoot dan in de referentiesituatie. Het criterium CO_2uitstoot wordt hiermee gescoord op beperkt negatief (-). Met betrekking tot de mogelijkheden voor klimaatadaptatie scoort het project ook beperkt negatief (-). Het ontwerp zal namelijk leiden tot een toename van het verhard oppervlak, waardoor de kans op hitteophoping toeneemt en regenwater minder efficiënt kan wegstromen.

Tabel 20 Score aspect klimaat

Criteria	X-Robuust	Alphense variant	MP N207 Zuid	MP N207 Zuid met ZW wijkont-sluitingsweg	MP N207 Zuid met NW afslag N209-Dorps-straat	X-Robuust na mitigeren de maat-regelen	Alphense variant na mitigeren de maat-regelen	MP N207 Zuid na mitigerende maatregelen	MP N207 Zuid met ZW wijkont-sluitings-weg na mitigerende maat-regelen	MP N207 Zuid met NW afslag N209-Dorps-straat na mitigeren de maat-regelen
Gebruik en hergebruik van grondstoffen bij aanleg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Energiegebruik tijdens exploitatie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totale Score	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Er zijn kleine verschillen tussen de varianten met betrekking tot zowel de toename van de voertuigkilometers als ook de toename van verhard oppervlak. Deze kleine verschillen leiden per saldo niet tot andere effectscores. De varianten scoren beperkt negatief (-) voor het aspect klimaat.
Om de projecteffecten ten aanzien van CO_2-uitstoot te mitigeren zijn maatregelen als het inpassen van duurzame energieopwekking in of langs de weg en het slim inregelen van stoplichten mogelijk. Het beperkt negatieve effect op klimaatadaptatie kan bijvoorbeeld worden gemitigeerd door meer groen in de bermen toe te passen of extra waterbergingscapaciteit naast of onder de weg in het ontwerp op te nemen.

5 Conclusie

5.1.1. Verschillen in Hazerswoude-Dorp

Verkeerskundig leiden alle varianten tot een verbetering ten opzichte van de referentiesituatie. Wel is er een verschil waar te nemen tussen de Alphense variant en de andere varianten. Bij de Alphense variant moet het verkeer op het kruispunt N209-Dorpsstraat te lang wachten voor het verkeerslicht. Hierdoor wordt een van de doelstellingen van het project niet gehaald. Voor de andere varianten geldt dat er lokaal verschillen zijn in de onderzochte effecten, maar er geen variant is die over de hele linie beter scoort.

Naast doorstroming op het kruispunt N209-Dorpsstraat verschilt de Alphense variant bij de aspecten landschap, archeologie en ruimtegebruik ten opzichte van de andere varianten. Landschappelijk heeft de Alphense variant de minste impact, aangezien deze variant geen keerrotonde, geen noordwestelijke wijkontsluitingsweg en geen verplaatsing van de rotonde Weidelanden heeft voorzien. De andere varianten hebben één of meerdere van dit soort extra maatregelen en dus een grotere impact op het landschap. Aangezien bij de Alphense variant de minste wijzigingen plaatsvinden is hier ook het ruimtebeslag minder ten opzichte van de andere varianten. Echter geldt voor alle varianten dat de onderlinge verschillen zo gering zijn dat ze gelijk scoren op de aspecten landschap en ruimtegebruik.
Aangezien bij de Alphense variant binnen de bebouwde kom van Hazerswoude-Dorps geen fysieke ingrepen plaatsvinden, worden hier geen negatieve archeologische effecten veroorzaakt. Bij de andere varianten is hier wel sprake van hetgeen leidt tot een beperkt negatief effect op archeologie.

Daarnaast worden verschillen geconstateerd tussen Maatregelpakket N207 Zuid en de andere varianten betreffende het aspect natuur. Bij Maatregelpakket N207 Zuid is een zuidelijke keerrotonde ter hoogte van Zuiddijk voorzien. Deze keerrotonde tast een belangrijke vliegroute voor vleermuizen aan. De andere varianten kennen ook beperkte negatieve effecten op beschermde soorten maar die zijn kleiner dan de effecten van het aantasten van de vliegroute voor vleermuizen.

Het aspect cultuurhistorie kent ook een verschil in effecten tussen de verschillende varianten. Alleen bij Maatregelpakket N207 Zuid wordt een keerrotonde gerealiseerd op de Zuiddijk. Dit is de historische steilrand waarop het historische deel van Hazerswoude-Dorp is ontstaan. Voor de rotonde wordt het bestaande talud uitgebreid wat de vorm van de Zuiddijk aantast.

Ten aanzien van de andere aspecten zijn de verschillen minimaal. Geconcludeerd wordt dat de Alphense variant niet kan voldoen aan de projectdoelstelling om de doorstroming op het kruispunt N209-Dorpsstraat te verbeteren. Daarentegen heeft deze variant de minst nadelige milieueffecten. Het verschil is echter minimaal. De andere vier varianten zijn niet onderscheidend van elkaar, behalve dat Maatregelpakket N207 Zuid een sterker negatief effect heeft op beschermde soorten en cultuurhistorie.

5.2 Effectscore gehele studiegebied

In onderstaand Tabel 21 is per aspect samengevat hoe de varianten ten opzichte van de referentiesituatie. Het gaat hierbij om de scores van het gehele project en dus voor een

combinatie van de zuidelijke maatregelen (o.a. Verlengde Bentwoudlaan) en de maatregelen in Hazerswoude-Dorp. Aanvullend daarop zijn voor de aspecten waar dat nodig en mogelijk is voorstellen gedaan voor mitigerende maatregelen. Als deze maatregelen worden toegevoegd aan het ontwerp dan verzachten voor die aspecten de negatieve milieueffecten Soms leidt dit ook tot een betere effectscore. Als in deze kolom 'n.v.t' staat dan zijn er geen mitigerende maatregelen voorgesteld. Zie hiervoor Tabel 22.

Tabel 21 Score voor mitigerende maatregelen

Thema	X-Robuust	Alphense variant	Maatregelpakket N207 Zuid	Maatregel pakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg	Maatregelpakket N207 Zuid met NW afslag N209 Dorpsstraat
Verkeer	+	0	+	+	+
Geluid	+	+	+	+	+
Luchtkwaliteit	0	0	0	0	0
Externe Veiligheid	+	+	+	+	+
Gezondheid	+	+	+	+	+
Landschap	-	-	-	-	-
Cultuurhistorie	-	-	-	-	-
Archeologie	0	0	0	0	0
Aardkunde	-	-	-	-	-
Recreatie	-	-	-	-	-
Ruimtegebruik	-	-	-	-	-
Natuur	--	--	--	--	--
Bodem	++	++	++	++	++
Water	-	-	-	-	-
Duurzaamheid	-	-	-	-	-
Klimaat	-	-	-	-	-

Tabel 22 Score na mitigerende maatregelen

Thema	X-Robuust na mitigerende maat-regelen	Alphense variant na mitigerende maatregelen	Maatregel pakket N207 Zuid na mitigerende maatregelen	Maatregel pakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg na mitigerende maatregelen	Maatregelpakket N207 Zuid met NW afslag N209 Dorpsstraat na mitigerende maatregelen
Verkeer	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Geluid	+	+	+	+	+
Luchtkwaliteit	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Externe Veiligheid	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gezondheid	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Landschap	-	-	-	-	-
Cultuurhistorie	-	-	-	-	-
Archeologie	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Aardkunde	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Recreatie	0	0	0	0	0
Ruimtegebruik	-	-	-	-	-
Natuur	-	-	-	-	-
Bodem	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t
Water	0	0	0	0	0
Duurzaamheid	0	0	0	0	0
Klimaat	-	-	-	-	-

Colofon

Opdrachtgever	Provincie Zuid-Holland
Uitgave	Movares Nederland B.V. Utrecht
Projectnummer	RM006148
Kenmerk	A30-DHO-KA-2200017

© 2022, Movares Nederland B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Movares Nederland B.V.

Bijlage IV Verschilanalyse ProjectMER2015 – ProjectMER 2022

Verschilanalyse ProjectMER 2015 – ProjectMER 2022

Bijlage bij het Milieueffect Rapport N207-Zuid



12 januari 2022, Versie 1.0

wij verbinden

Verschilanalyse ProjectMER 2015 – ProjectMER 2022

1.1 Inleiding

In 2015 is een ProjectMER opgesteld dat heeft geleid tot de keuze voor de aanleg van de (Verlengde) Bentwoudlaan en de verlengde Beethovenlaan in combinatie met maatregelen in Hazerswoude-Dorp (zie hoofdstuk 4 en 12 van het Milieueffectrapport deel A). Deze bijlage bevat een vergelijking tussen de effectbeoordeling van de voorkeursvariant in het MER uit 2015 en de effectbeoordeling van de voorkeursvariant in dit MER. Het is daarbij belangrijk om op te merken dat in dit MER meer detailinformatie is gebruikt dan in het MER van 2015. Ook is in dit MER gebruik gemaakt van een beoordeling met 7 klassen: van +++ tot - - - terwijl in het MER uit 2015 een beoordeling met 5 klassen is gebruikt (zie de tabel hieronder).

Tabel B1. De scoringsmethodiek in het ProjectMER 2015 (met 5 klassen) en het ProjectMER 2022 (met 7 klassen)

Effect	Score MER 2015	Score in dit MER (2022)
Zeer negatief effect	- -	- - -
Negatief effect	-	- -
Beperkt negatief effect	(n.v.t.)	-
Nihil of neutraal effect	0	0
Beperkt positief effect	(n.v.t.)	+
Positief effect	+	++
Zeer positief effect	++	+++

1.2 Vergelijking effectscores

De effectscores uit beiden MER'en zijn opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel B2. Effectscores van het alternatief Bentwoudlaan (1A) uit ProjectMER 2015 en de voorkeursvariant uit ProjectMER 2022 (Maatregelpakket N207 met noord-west afslag N209-Dorpsstraat). Indien sprake is van een verschil dan is in de laatste kolom een toelichting opgenomen over dit verschil.

Aspect	ProjectMER 2015: alternatief Bentwoudlaan - 1A	ProjectMER 2022: Voorkeursvariant	Toelichting bij verschillen
Verkeer	+	+	
Geluid	0	+	Eén effectklasse verschil. Er heeft in het ProjectMER 2022 een meer gedetailleerde berekening plaatsgevonden met een relatief sterke afname van geluid bij woningen die in de referentiesituatie een hoge geluidsbelasting hebben.
Luchtkwaliteit	0	0	
Externe Veiligheid	0	+	In het ProjectMER 2022 is een berekening uitgevoerd. De beoordeling in het ProjectMER 2015 is gebaseerd op een expert-inschatting.
Gezondheid	- (Matig)	+	Zie hierboven bij Geluid en Externe Veiligheid.
Landschap	-	-	

Aspect	ProjectMER 2015: alternatief Bentwoudlaan - 1A	ProjectMER 2022: Voorkeursvariant	Toelichting bij verschillen
Cultuurhistorie	-	-	
Archeologie	-	0	In het ProjectMER 2022 heeft een gedetailleerdere analyse plaatsgevonden van de werkelijk te verwachten effecten.
Aardkunde	Niet onderzocht in 2015	-	Aardkunde is niet onderzocht in het MER uit 2015.
Recreatie	0	-	In het ProjectMER 2015 worden enkele negatieve effecten benoemd, maar is vanwege de gekozen klassegrenzen sprake van een neutrale effectscore. In ProjectMER 2022 is meer gedetailleerd onderzoek gedaan en is vanwege de gekozen 7 effectklassen sprake van een negatief effect. Oftewel: de effectbeschrijving vertoont geen tegenstrijdigheden, de effectscore wijkt iets af i.v.m. de gekozen beoordelingssystematiek.
Ruimtegebruik	0/-	-	Geen wezenlijk verschil i.v.m. de gekozen beoordelingssystematiek (5 klassen ProjectMER 2015 en 7 klassen in ProjectMER 2022).
Natuur	- (natura 2000 en beschermde soorten)	- -	In dit MER is een negatief effect toegekend omdat effecten van stikstofdepositie op Natura 2000 nog niet kunnen worden uitgesloten. In het ProjectMER 2015 is opgenomen dat dergelijke effecten niet worden verwacht.
Bodem	0	++	In het ProjectMER 2015 is het saneren van bodemverontreinigingen als neutraal beoordeeld. In ProjectMER 2022 heeft meer gedetailleerd onderzoek plaatsgevonden naar de aanwezige verontreinigingen en is dit als positief effect aangemerkt.
Water	0	-	In het ProjectMER 2015 is de effectscore gebaseerd op een ontwerp inclusief compensatie. In ProjectMER 2022 is uitgegaan van een effectscore gebaseerd op de compensatieopgave.
Duurzaamheid	Niet onderzocht in 2015	-	Dit thema is niet onderzocht in ProjectMER 2015
Klimaat	Niet onderzocht in 2015	-	Dit thema is niet onderzocht in ProjectMER 2015

1.3 Conclusie

Bij enkele aspecten is voor de voorkeursvariant sprake van een verschil in toegekende effectscore tussen het ProjectMER 2015 en ProjectMER 2022. Deze verschillen komen door:

1. Een verschil tussen de gehanteerde scoringsmethodiek, zie tabel B1.
2. Er is in ProjectMER 2022 gebruik gemaakt van meer gedetailleerde informatie zoals voor bodemverontreinigingen, geluid en externe veiligheid.

3. Nieuwe ontwikkelingen zoals de eis dat er met betrekking tot stikstofdepositie op Natura 2000 onderzoek moet worden gedaan naar een veel groter invloed gebied dan in ProjectMER 2015 is gehanteerd.

Bovenstaande verschillen gaan over principes die gelden voor alle varianten die zijn onderzocht in het ProjectMER 2015. Het verschil in effectscores wordt immers niet veroorzaakt door hele nieuwe informatie over een specifiek onderdeel van de voorkeursvariant uit 2015 zoals een nieuw aangewezen Natura 2000 gebied ter plaatse van het tracé of een archeologische vondst van nationaal belang op het tracé van de Bentwoudlaan. Met andere woorden: de redenen van het verschil in effectscores tussen het ProjectMER 2015 en ProjectMER 2022 gelden voor alle varianten uit het ProjectMER 2015.

Colofon

Opdrachtgever Provincie Zuid-Holland

Uitgave Movares Nederland B.V.

Utrecht

Projectnummer RM006148

Kenmerk A30-DHO-KA-2200019

© 2022, Movares Nederland B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Movares Nederland B.V.

Bijlage V Rapport ‘Verkeersberekeningen N207-Zuid 2019’

Provincie Zuid-Holland
Concept



Verkeersberekeningen

N207-zuid, 2019

Omdat we ons verplaatsen

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Provincie Zuid-Holland

Verkeersberekeningen N207-zuid, 2019

Datum 13 maart 2019
Kenmerk 002678.20190313.R1.01
Auteur [redacted]

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl

Documentatiepagina

Opdrachtgever(s)	Provincie Zuid-Holland
Titel rapport	Verkeersberekening N207-zuid, 2019
Kenmerk	002678.20190313.R1.01
Datum publicatie	13 maart 2019
Projectteam opdrachtgever(s)	[redacted]
Projectteam Goudappel Coffeng	[redacted]

Inhoud Pagina

1	**Inleiding**	**1**
1.1	Varianten	1
2	**Model RVMH**	**4**
2.1	Ophoging naar 2035 en 2040	5
3	**Autonome effecten**	**6**
3.1	Verkeersintensiteiten	6
3.2	De verkeersproductie	8
3.3	Verkeersafwikkeling	11
3.4	Verliestijd	13
4	**Verkeerseffecten planvarianten**	**15**
4.1	Verkeersintensiteiten	15
4.2	Verkeersprestatie	18
4.3	Verkeersafwikkeling	19
4.4	Verliestijd	21
5	**Effect op doorgaand verkeer en oeververbindingen**	**22**
5.1	Doorgaand verkeer	22
5.2	Effect op de oeververbindingen	23

1 Inleiding

Om de bereikbaarheid, doorstroming en leefbaarheid op en rond de N207 te verbeteren, heeft de provincie Zuid-Holland, in samenwerking met andere overheden, rond Gouda en Alphen aan den Rijn diverse projecten uitgevoerd:

- de oostelijke rondweg Boskoop;
- de parallelstructuur A12, inclusief de Amaliabrug;
- de Moordrechtboog;
- capaciteitsverruiming op de N207 tussen Alphen aan den Rijn en Leimuiden.

Inmiddels is het definitieve besluit gevallen om de Vredenburglaan (Parallelstructuur A12 - Plasweg Waddinxveen) aan te leggen. In aansluiting hierop wordt gewerkt aan het completeren van de N207-zuid (Westelijke Randweg Waddinxveen - Boskoop). Aan de orde zijn de aansluitende wegvakken: (Verlengde) Bentwoudlaan - Verlengde Beethovenlaan en maatregelen bij de passage Hazerswoude-Dorp van de N209, zie figuur 1.1. Met deze projecten willen de provincie en andere overheden de verkeers- en leefbaarheidsknelpunten voor de N207 en de wegen ten westen van de N207 oplossen.
Met name in Waddinxveen, Boskoop en Hazerswoude-Dorp.

Voor deze projecten is reeds een Planstudie N207-zuid en een plan-MER opgesteld. Ten behoeve van het op te stellen project-MER en het provinciale inpassingsplan wil de provincie een verkeersonderzoek laten uitvoeren.

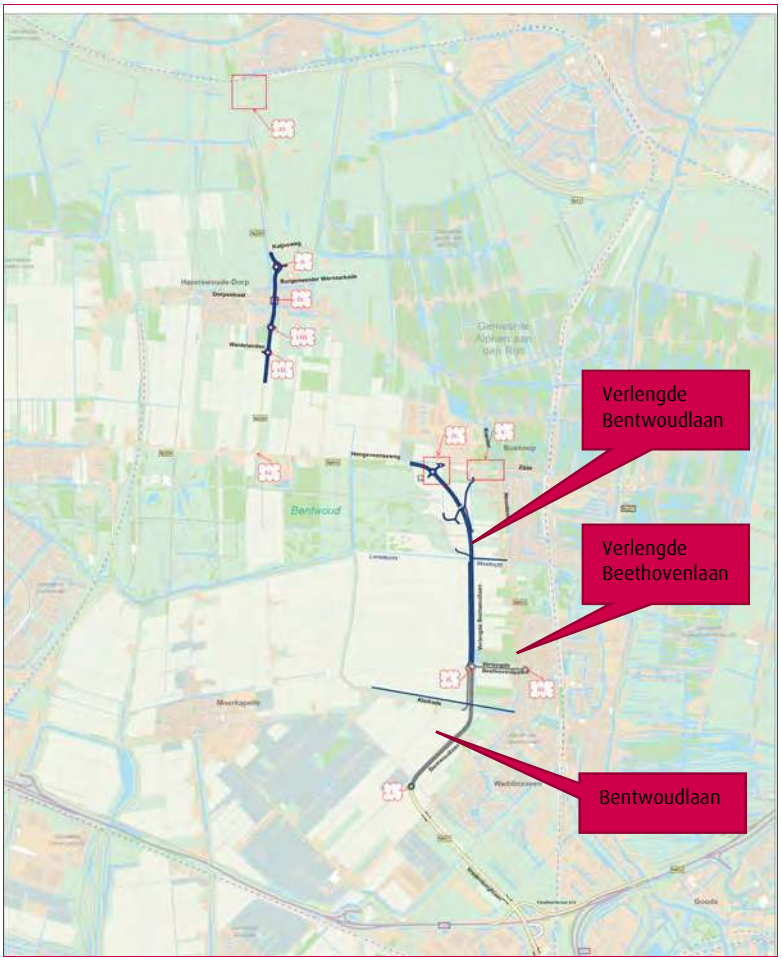
1.1 Varianten

De provincie Zuid-Holland heeft Goudappel Coffeng BV gevraagd de verkeerseffecten van deze plannen door te rekenen met het nieuwe verkeersmodel RVMH 3.0 voor het prognosejaar 2030. Hiertoe is een aantal varianten gedefinieerd, zie figuur 1.1:

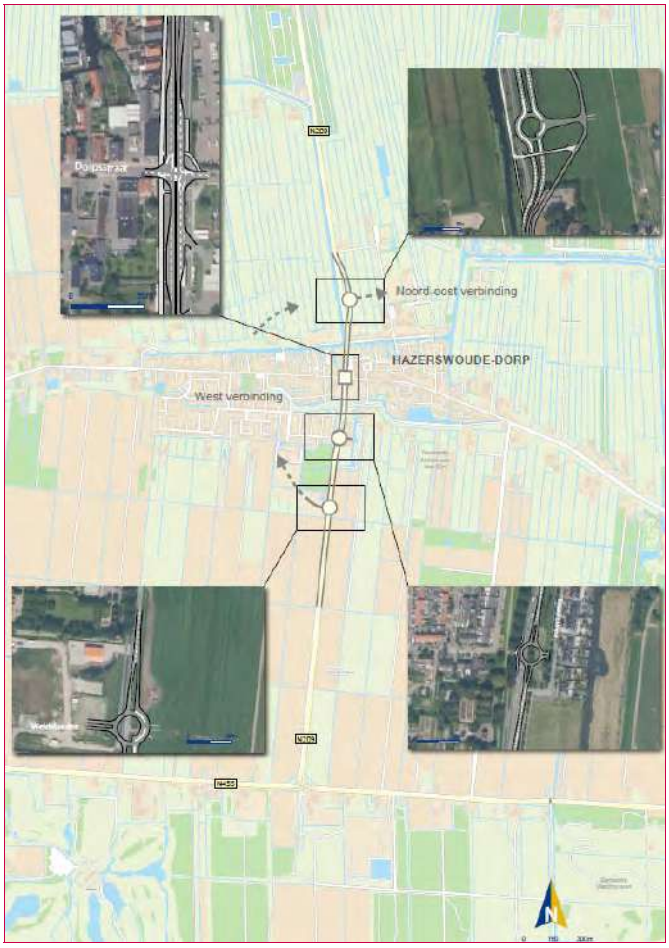
- Variant 1: Realisatie van de Bentwoudlaan, Verlengde Beethovenlaan, Verlengde Bentwoudlaan en in Hazerswoude-Dorp het maatregelenpakket dat bekend staat als de Alphense variant (variant Y):
  a. Aanleg van een zuidelijke rotonde, waarbij het verkeer wordt verspreid over Hazerswoude-Dorp-West.
  b. Aanleg van een noordelijke rotonde die aansluit op hetscholeneiland.

- Variant 2: Het traject Bentwoudlaan, Verlengde Beethovenlaan, Verlengde Bentwoudlaan en het maatregelenpakket X Robuust in Hazerswoude-Dorp. Maatregelenpakket X Robuust omvat, in aanvulling op variant 2, een linksafverbod op het kruispunt N209 - Dorpsstraat. In aanvulling hierop komt een keerrotonde ten noorden van de Burgemeester Warnaarkade en één ten zuiden van de Dorpsstraat. De aansluiting bij het scholeneiland wordt in oostelijke richting doorgetrokken tot de Dorpsstraat-oost.

De maatregelen in Hazerswoude Dorp zijn opgenomen in figuur 1.2.



Figuur 1.1: De te onderzoeken varianten



Figuur 1.2: De varianten in Hazerswoude-Dorp

Dit rapport is bedoeld om de wijze waarop de varianten zijn doorgerekend, te beschrijven en de verkeerseffecten op hoofdlijnen te duiden. Voor een nadere duiding en beoordeling daarvan verwijzen wij naar de op te stellen MER en de bijlagen.

2

Model RVMH

Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van het Regionaal Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH) versie 3.1 van oktober 2018. Dit verkeersmodel beschrijft de verkeerssituatie in het basisjaar (2017) en het prognosejaar 2030. Voor dit prognosejaar 2030 zijn twee scenario's gebouwd, namelijk:

- Zekere Plannen. In dit scenario zijn alleen de zekere ruimtelijke plannen meegenomen.
- Hoog Scenario. In dit scenario zijn ook meer onzekere plannen opgenomen.

Hierna is voor het totaal van Midden-Holland aangegeven hoe de scenario's verschillen:

	2017	2030Zeker	2030Hoog
inwoners	334.098	354.606 (+11%)	388.318 (+21%)
arbeidsplaatsen	116.097	128.272 (+10%)	130.838 (+13%)

Tabel 2.1: Groei aan inwoners en arbeidsplaatsen in beide scenario's van het RVMH 3.0

In beide scenario's van het RVMH is de gehele N207-zuid opgenomen, daarmee komt de basissituatie 2030 van het RVMH grotendeels overeen met de varianten uit paragraaf 1.1. Dit betekent dat voor de autonome situatie en de nieuwe wegen ((Verlengde) Bentwoudlaan en Verlengde Beethovenlaan) uit het verkeersmodel zijn gehaald. Voorts is geen capaciteitsverruiming op de A20 (Nieuwerkerk aan den IJssel - Gouda) opgenomen en dit geldt dus ook voor alle varianten.

De grootste verschillen tussen de beide scenario's zijn:

- In het Hoge scenario is verkeersgroei gehanteerd die overeenkomt met de hoge verkeersgroei uit het NRM; in scenario Zekere Plannen is dit het gemiddelde van de hoge en lage verkeersgroei.
- In het Hoge scenario op een aantal locaties een grotere woningbouw gehanteerd dan in het scenario Zekere Plannen. Dit betreft vooral de ontwikkeling van het 'Vijfde dorp' in de Zuidplaspolder met 12.000 woningen en Waddinxveen-Triangel met 850 woningen extra.

Het RVMH 3.1 is gedetailleerd beschreven in:

- RVMH 3.1, Technische rapportage (000032.20180918.R1.01), 18 september 2018.

2.1 Ophoging naar 2035 en 2040

Voor het onderzoek in dit specifieke project is besloten dat het planjaar voor de berekeningen 2035 moest zijn, zodat er zicht is op de verkeerseffecten, globaal tien jaar na realisatie. Hiertoe zijn de berekeningen voor alle referentiesituaties en varianten opgehoogd naar 2035.
Daarnaast is het nuttig om voor de gekozen variant de robuustheid te bepalen en daartoe vindt een doorrekening voor het jaar 2040 plaats. Hiermee kan worden bepaald of de gekozen oplossing ook toekomstige verkeersintensiteiten kan verwerken.
De wijze van ophoging is beschreven in bijlage 1.

In totaal zijn de volgende berekeningen uitgevoerd:

- huidige situatie 2017;
- referentie 2035 scenario Zeker Plannen;
- referentie 2035 scenario Hoog;
- planvariant 2035 scenario Hoog, inclusief (Verlengde) Bentwoudlaan en Beethovenlaan conform variant Y (verder genoemd Variant Y);
- planvariant 2035 scenario Hoog, inclusief (Verlengde) Bentwoudlaan en Beethovenlaan conform variant X (verder genoemd Variant X).

3

Autonome effecten

In dit hoofdstuk worden de autonome verkeerseffecten beschreven: wat gebeurt er in het gebied als geen aanvullende maatregelen worden genomen. Hiertoe wordt de huidige situatie (= 2017) vergeleken met de autonome situatie (scenario Zekere Plannen 2035 en scenario Hoog 2035). Deze situatie worden vergeleken voor:

- de verkeersintensiteiten, paragraaf 3.1;
- de verkeersproductie naar verschillende deelgebieden (3.2);
- de verkeersafwikkeling (3.3) en
- de voertuigverliestijden.

Van de rekenresultaten zijn plots beschikbaar; de tabellen zijn opgenomen in bijlage 2.

3.1 Verkeersintensiteiten

Ten opzichte van 2017 groeien in de referentiesituatie de verkeersintensiteiten in het scenario Zekere Plannen 2035 met gemiddeld circa 24% en in het Scenario Hoog 2035 is dit 33%. De grootste verkeersgroei doet zich autonoom voor op de volgende wegen (zie ook figuur 3.1):

- Recentelijk aangelegde wegen, zoals de Amaliabrug/parallelstructuur A12 en de Moordrechtboog.
- Nieuw aan te leggen wegen en wegen in de directe omgeving daarvan: de Vredenburghlaan, de Julianastraat, Zesde Tochtweg en de Beijerincklaan-noord. De Vredenburghlaan-oost (Parallelstructuur A12 - Beijerincklaan) trekt 14.500 mvt/etm en het westelijke deel (Beijerincklaan - Plasweg) bijna 4.000 mvt/etm in het Hoge scenario.
- De ‘achteruitgang’ van Doelwijk, die 10.500 mvt/etm trekt, en hierdoor neemt de intensiteit op de Bredeweg (Beijerincklaan - Doelwijk) af van 10.600 naar 5.500 mvt/etm.
- Op de grotere wegen, zoals de N209 (+30 tot +45%), N207 (+22 tot +37%), de Hoogeveenseweg-west (+37 tot +47%) en de A4 ter hoogte van de Vlietlanden (+35 tot +40%).

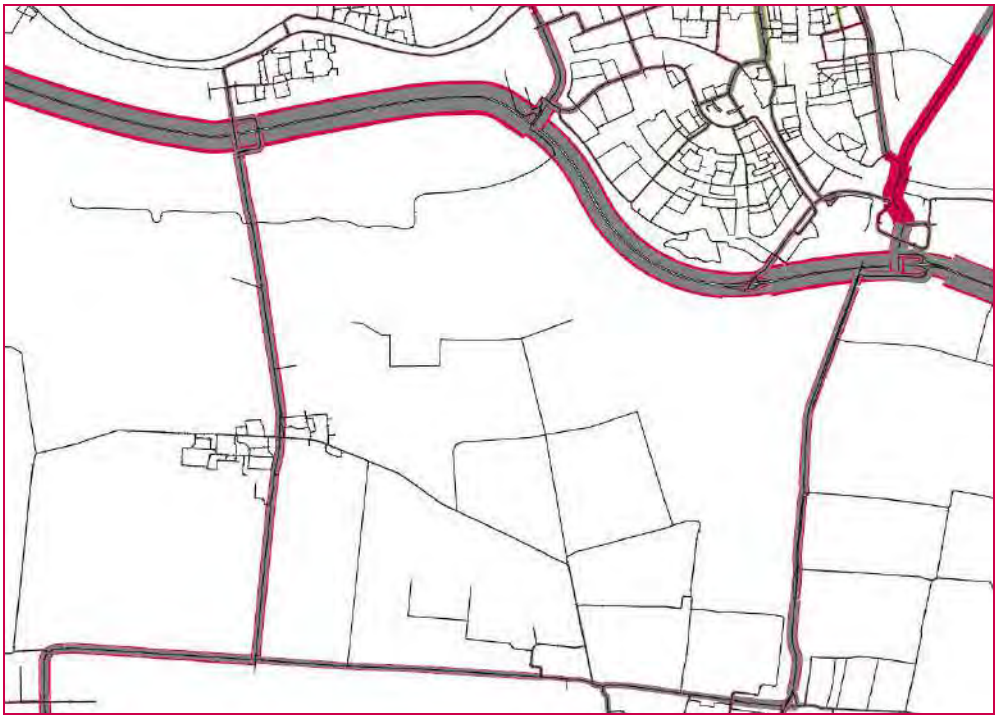
Daar staat ook tegenover dat de verkeersintensiteiten op een aantal wegen minder groeien of zelfs minder verkeer te verwerken krijgen dan in 2017:

- De Voorweg en de Dorpsstraat-oost in Hazerswoude-Dorp.
- De Zuidelijke Randweg en de Onderweg in Waddinxveen, de Zesde Tochtweg en de Beijerincklaan-zuid (in verband met de aanleg van de Vredenburghlaan).
- De wegen die uitkomen op het Noordeinde (N455) in Waddinxveen en Boskoop: de Wadde, Snijdelwijklaan en de Puttelaan. Een verklaring hiervoor is het afnemende aantal inwoners van de woonwijken (autonome gezinsverdunning).



Figuur 3.1: Effect autonome ontwikkeling (2035, Zekere Plannen) ten opzichte van 2017 zuidelijk deel plangebied (bron: RVMH 3.1)[1]

[1] Bij dergelijke verschilplots correspondeert de breedte van de lijn met de intensiteit. Grijs is de intensiteit van de basissituatie, rood is toename in de variant en groen is een afname. Een geheel rood wegvak betekent dat er sprake is van een nieuwe verbinding of aansluiting.



Figuur 3.1a: Effect autonome ontwikkeling (2030, Hoge scenario) ten opzichte van 2017 zuidelijk deel plangebied (bron: RVMH 3.1)

3.2 De verkeersproductie

Voor verschillende deelgebieden is de verkeersproductie en zijn - in paragraaf 3.4 - ook de verliestijden geanalyseerd. De verkeersproductie is het totale aantal kilometers dat alle motorvoertuigen samen in een (deel)gebied produceren en is daarmee een maat voor de verkeersdrukte.

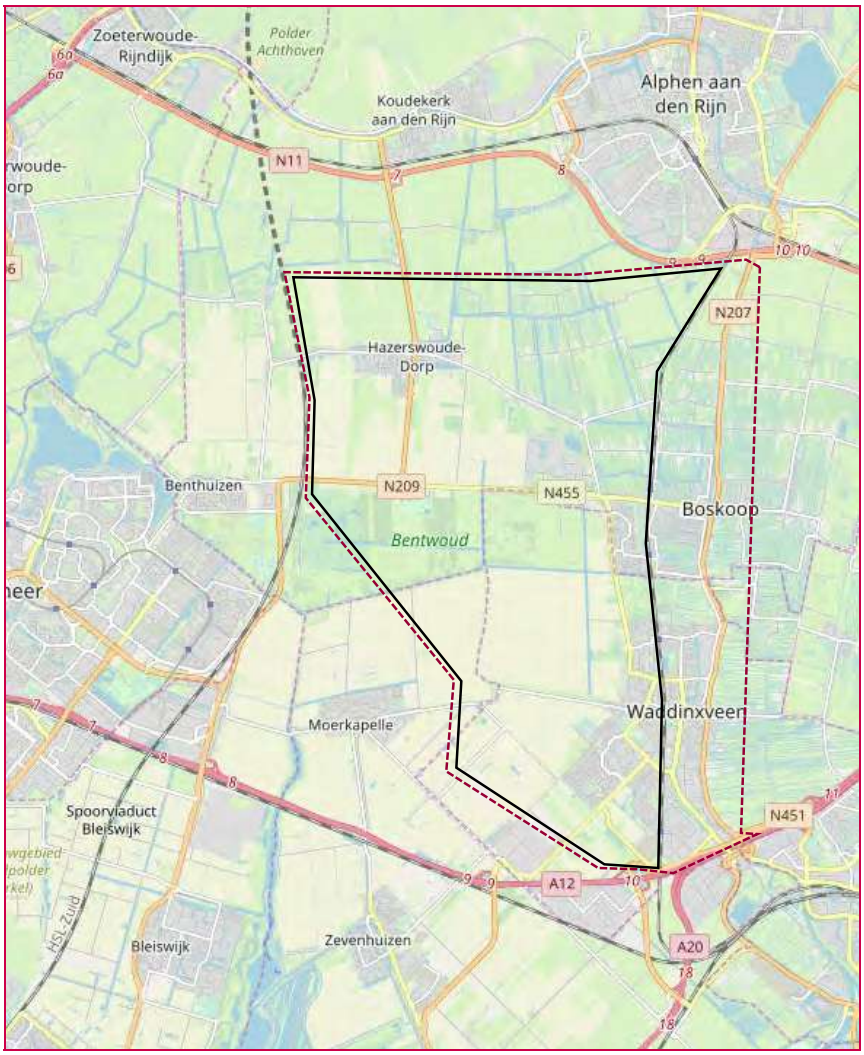
De volgende deelgebieden zijn geanalyseerd:

1. Studiegebied Groot: tussen de A12 (exclusief) - N207 (inclusief) - N11 (exclusief).
2. Studiegebied Klein: tussen de spoorlijn (Gouda - Alphen) - A12 (exclusief) - N209 (tot Katjesweg).

Binnen het studiegebied Klein zijn nog de volgende deelgebieden geanalyseerd:

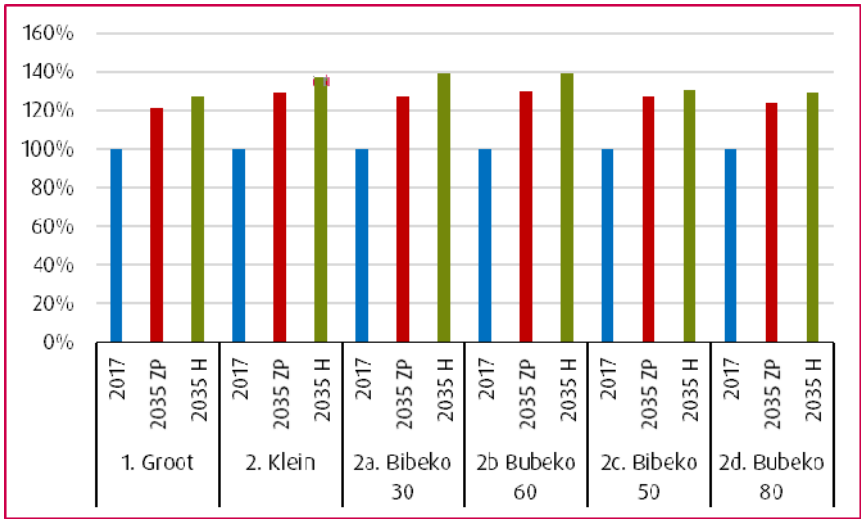
a. erftoegangswegen (30 km/h) binnen de bebouwde kom;
b. erftoegangswegen (60 km/h) buiten de bebouwde kom;
c. gebiedsontsluitingswegen (50 km/h) binnen de bebouwde kom;
d. gebiedsontsluitingswegen (80 km/h) buiten de bebouwde kom (ook de (Verlengde) Bentwoudlaan in de varianten Y en X maakt deel uit van dit gebied).

In figuur 3.2 zijn de studiegebieden Groot en Klein weergegeven:



Figuur 3.2: Gehanteerde studiegebied Groot (rood gestippeld) en Klein (zwart)

De resultaten voor de diverse gebieden zijn opgenomen in bijlage 3.
Wat betreft het aantal autoritten en de verkeersproductie is het wenselijk dat deze vooral plaatsvinden op wegen die hiervoor zijn ingericht: de gebiedsontsluitingswegen, waar binnen de bebouwde kom een snelheidsregime van 30 km/h van toepassing is en buiten de bebouwde kom van 60 km/h. Het is wenslijk dat het verkeer op deze kleine wegen niet groeit en bij voorkeur zelfs daalt.

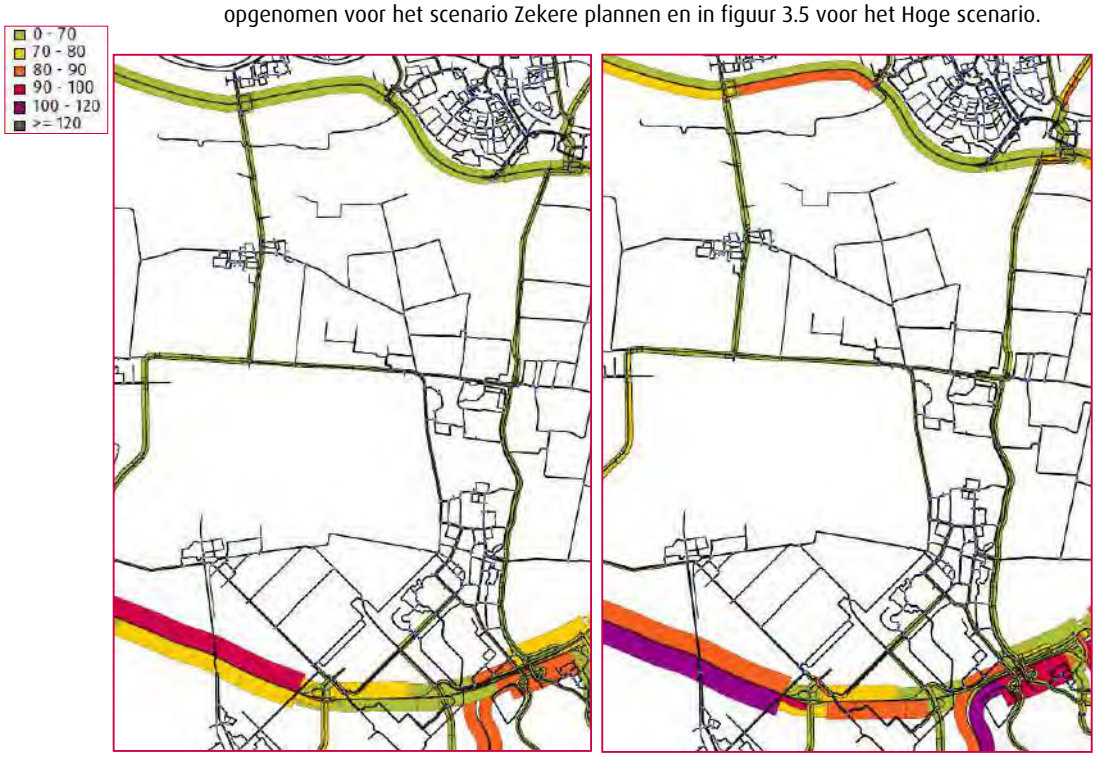


Figuur 3.3: Verkeersproductie in voertuigkilometers autonoom voor de verschillende (deel)gebieden in de avondspits, geïndexeerd (2017 = 100%)

De verkeersproductie groeit in de situatie 2035 Zekere Plannen (ZP) met 20 tot 30%. Daarbij doet de grootste verkeersgroei zich voor in het studiegebied Klein en op de erftoegangswegen buiten de bebouwde kom (60 km/h): hier groeit de verkeersproductie met 30%. Voor het Hoge scenario (2035Hoog) is de verkeersgroei 27 tot 40%. De hoogste verkeersgroei zit hierbij op de erftoegangswegen (zowel binnen, als buiten de bebouwde kom) met 40%. Geconcludeerd kan worden dat dit een onwenselijke situatie is.

3.3 Verkeersafwikkeling

In figuur 3.4 is de verkeersafwikkeling (I/C-factoren) in de ochtend- en avondspits opgenomen voor het scenario Zekere plannen en in figuur 3.5 voor het Hoge scenario.



Figuur 3.4: Verkeersafwikkeling ochtend- en avondspits 2030 scenario Zekere Plannen (bron: RVMH 3.1)

Overbelaste wegvakken treden vooral op de omliggende hoofdwegen A12, A20 en in mindere mate de N11 op. In het Hoge scenario geeft de extra woningbouw in het 'Vijfde Dorp' (tussen de A12 en A20) een zware extra belasting op de ontsluitende wegen: N219, Moordrechtboog en A12.

Voor het onderliggende wegennet zijn veel meer de kruispunten dan de wegvakken maatgevend voor de verkeersafwikkeling. Met de statische verkeersmodellen kan hierin een globaal inzicht worden gegeven. Zo wordt bijvoorbeeld geen rekening gehouden met het langzaam verkeer en brugopeningen, terwijl dit op sommige kruispunten van grote invloed is, bijvoorbeeld het centrale kruispunt in Hazerswoude-Dorp en de kruispunten bij de hefbruggen. Kruispuntanalyses zijn nodig voor nadere uitspraken. Overbelaste wegvakken en kruispunten op het onderliggende wegennet zijn weergegeven in tabel 3.1.



Figuur 3.5: Verkeersafwikkeling ochtend- en avondspits 2035 Hoog scenario

In tabel 3.1 zijn de volgende symbolen gebruikt:

- V = goede verkeersafwikkeling.
- X = kruispunt is overbelast.
- XX = kruispunt is zwaar overbelast (verzadigingsgraad > 1).

(Bij de optelling tellen zwaar overbelaste kruispunten dubbel.)

	2017		2035 Zekere Plannen		2035 Hoog	
Kruispunt	OS	AS	OS	AS	OS	AS
Rotonde N219 - Bredeweg	V	V	X	V	X	V
VRI aansluiting Zevenhuizen - A12-noord	V	X	V	V	V	V
VRI aansluiting Zevenhuizen - A12-zuid	V	V	V	V	V	XX
VRI Parallelstructuur - Vredenburghlaan	V	V	X	V	X	V
VRI Moordrechtboog - aansluiting A12-zuid	V	V	V	X	V	XX
rotonde Coenecoopbrug-oost	V	V	V	X	V	X
VRI Hefbrug Waddinxveen	X	XX	X	XX	X	XX
VRI aansluiting noord N209 – N11	V	V	V	V	X	V
VRI aansluiting Alphen-west N11	V	V	V	X	V	X
totaal aantal (zwaar) overbelaste kruispunten	**1**	**3**	**3**	**5**	**4**	**8**

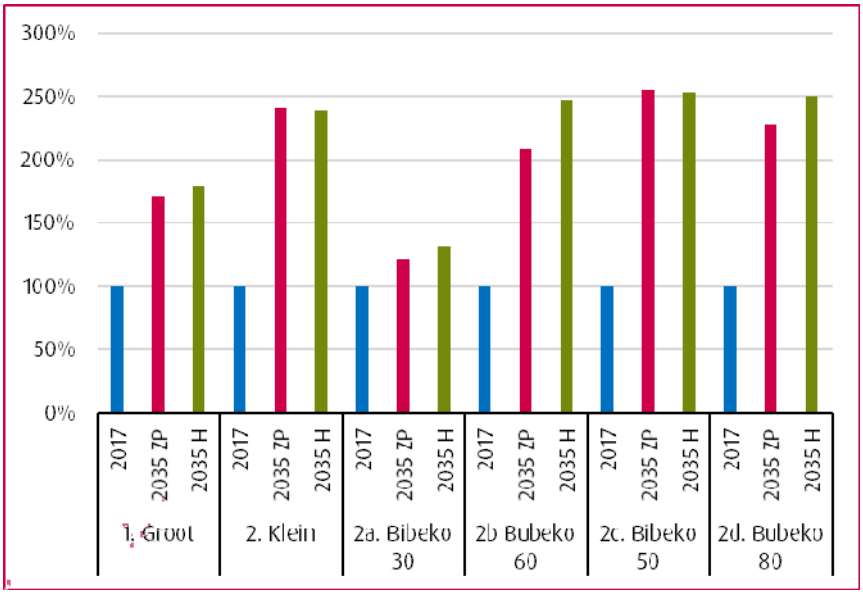
Tabel 3.1: Overbelaste kruispunten[2] op basis van de statische modelanalyse in de ochtend- en avondspits

Duidelijk is dat het aantal overbelaste kruispunten toeneemt in 2035. Het Hoge scenario kent vooral meer zwaar overbelaste kruispunten dan het scenario Zekere Plannen. Dit is te vooral te verklaren doordat het Vijfde Dorp is opgenomen in het Hoge scenario.

3.4 Verliestijd

Analoog aan de verkeersproductie in paragraaf 3.2 is ook de verliestijd voor de verschillende deelgebieden geanalyseerd. De verliestijd wordt uitgedrukt in voertuigverliesuren (VVU's) en is het totaal aan uren dat voertuigen verliezen, doordat ze langzamer rijden dan de ontwerpsnelheid op een weg. Daarmee is dit een maat voor de vertraging en files in de verschillende deelgebieden.

[2] Dit is een globale aanduiding om gemakkelijk inzicht te verkrijgen in de verschillen tussen de planjaren en de varianten. Dat dit een globale aanduiding is, blijkt reeds uit het ontbreken van overbelasting bij de Boskoopse brug (dit wordt vooral veroorzaakt door de brugopeningen) en op het kruispunt N209 - Dorpsstraat. Voor een gedetailleerd inzicht in de verkeersafwikkeling zijn nader analyses nodig.



Figuur 3.6: Verliestijd (uitgedrukt in voertuigverliesuren) autonoom voor de verschillende (deel)gebieden in de avondspits, geïndexeerd (2017 = 100%)

In vergelijking met figuur 3.2 valt op dat de schaal van de verliestijd veel groter is dan die van de verkeersproductie. In veel deelgebieden is sprake van meer dan een verdubbeling van de verliestijd, zowel in het scenario Zekere Plannen als het Hoge scenario. Bij deze grafiek moet wel bedacht worden dat de absolute omvang van de verliestijd op de erftoegangswegen laag is: zie hiervoor bijlage 3. Voorts is de invloed van het Vijfde Dorp in het Hoge scenario ook aanwezig.

Geconcludeerd kan worden dat de totale vertraging die alle motorvoertuigen in het gebied fors oplopen, vooral is op gebiedsontsluitingswegen binnen de bebouwde kom (50 km/h-wegen).

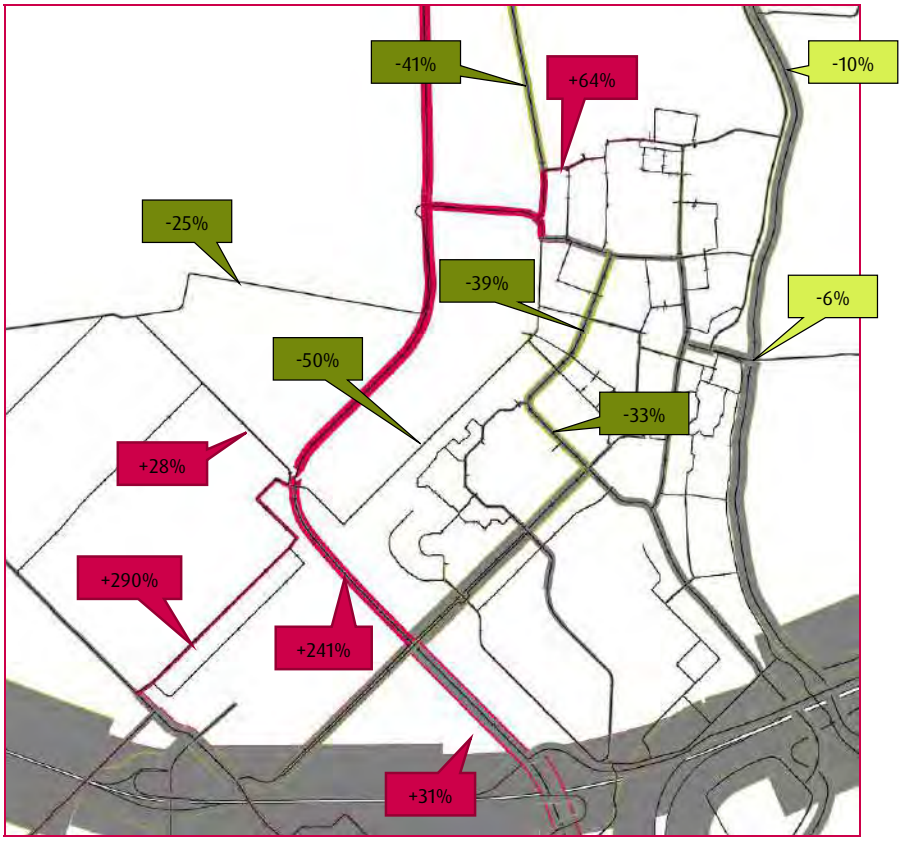
4

Verkeerseffecten planvarianten

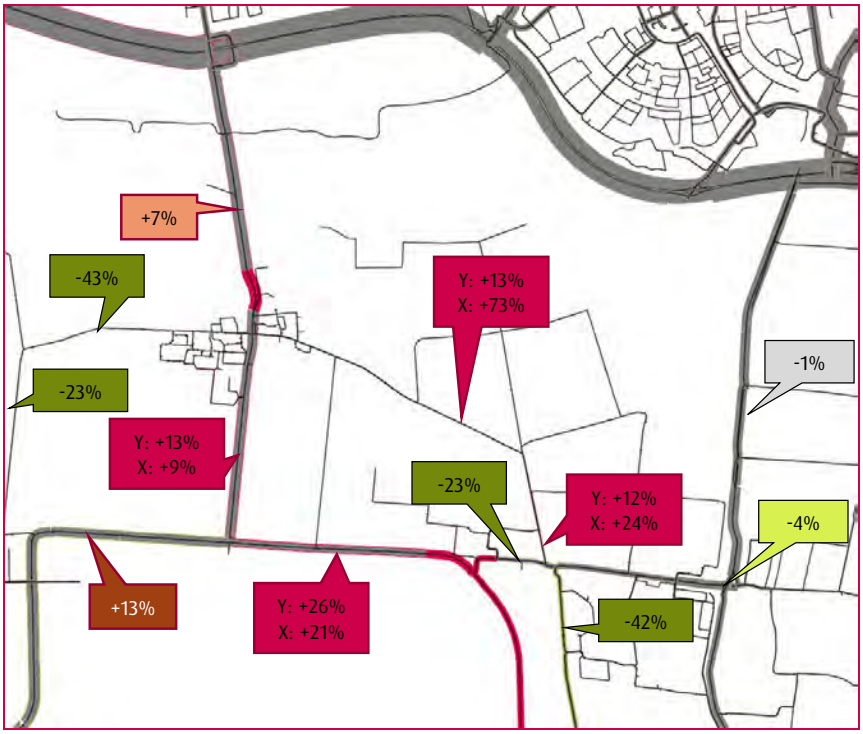
In de planvarianten Y en X worden de Bentwoudlaan en de Verlengde Beethovenlaan aangelegd. De planvarianten verschillen voor de maatregelen genomen in Hazerswoude Dorp. Daar waar de planeffecten van Y en X vrijwel gelijk zijn, worden de effecten van variant Y getoond. Een uitwerking van de plannen voor Hazerswoude Dorp vindt plaats in een afzonderlijke studie.
De effecten van de planvarianten vergelijken wij met de autonome situatie 2035.

4.1 Verkeersintensiteiten

In de figuren 4.1 en 4.2 zijn de verschillen in verkeersintensiteit per etmaal weergegeven voor variant Y en de referentiesituatie voor het zuidelijk en noordelijk deel. Variant X heeft op regionaal niveau vrijwel dezelfde resultaten.



Figuur 4.1: Planeffect van variant Y: verschil in etmaalintensiteit tussen variant Y en de referentiesituatie 2035, zuidelijk deel plangebied



Figuur 4.2: Planeffect van variant Y: verschil in etmaalintensiteit tussen variant Y en de referentiesituatie 2035, noordelijk deel plangebied

	variant 0	variant Y	variant X
Vredenburghlaan-west	3.700	12.600	12.600
Bentwoudlaan	-	13.600	13.700
Verlengde Beethovenlaan	-	10.200	10.200
Verlengde Bentwoudlaan	-	13.200	13.200

Tabel 4.1: Etmaalintensiteiten van de nieuwe verbindingen

De Bentwoudlaan en de Verlengde Beethovenlaan trekken respectievelijk 13.600 en 13.200 mvt/etm. Op de aansluitende wegen is een toename van het verkeer waarneembaar (zie figuren 4.1 en 4.2):

- Op de Vredenburglaan-west gaan de intensiteiten van 3.700 naar 12.600 mvt/etm (+240%). Voor het oostelijke deel van deze weg zijn de effecten geringer: van 14.800 naar 19.400 mvt/etm (+31%).
- Op de Roemer en de Voorweg gaat de intensiteit vooral in variant X omhoog. Voor de Voorweg gaat de intensiteit van 1.500 naar 2.600 mvt/etm (+73%). Overigens zijn dit nog passende intensiteiten op de erftoegangsweg. In variant Y, waar de uitwisseling op het kruispunt N209 - Dorpsstraat nog wel mogelijk is, is de groei veel lager: respectievelijk 13 en 12%. Het verkeer kiest in deze variant meer voor de Hoogeveenseweg.

- De Wadde wordt een belangrijke toevoerweg voor de nieuwe route en daar stijgen de intensiteiten van 2.500 naar 4.100 mvt/etm (+64%). Deze stijging doet zich niet, of in veel mindere mate, voor op de aansluitpunten van de woonwijken van Boskoop (Snijdelwijklaan +13% en Puttelaan +0%).

Doordat de Vredenburghlaan - Bentwoudlaan en de Verlengde Beethovenlaan functioneren als randweg voor Waddinxveen gaan de intensiteiten op wegen in dit dorp die nu worden gebruikt voor het doorgaande verkeer, naar beneden:
- Beijerincklaan-noord: -7% (autonoom was hier overigens een toename van 71%);
- Dreef: -33%;
- Chopinlaan: -39%;
- Noordeinde (tussen de Verlengde Beethovenlaan en de Wadde): -11%.

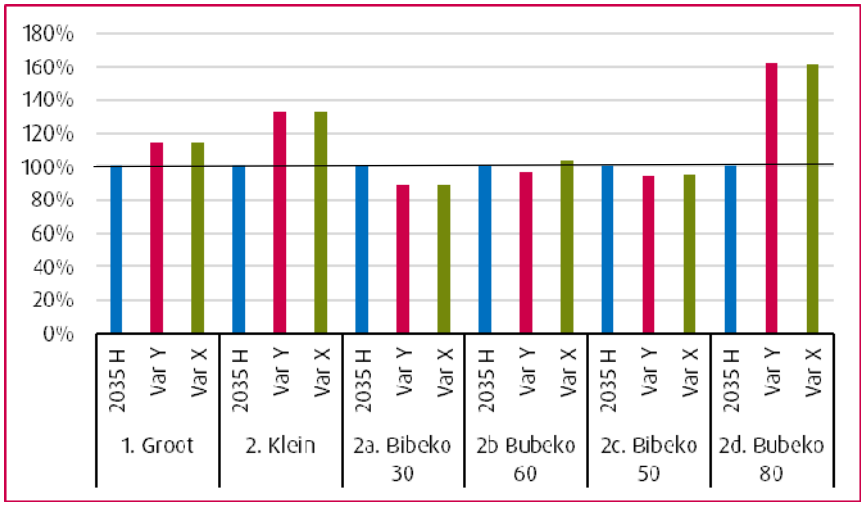
Op de Beethovenlaan doet zich ook wel een dergelijk effect voor van afname van doorgaand verkeer, maar dit wordt 'gecompenseerd' doordat deze weg wordt gebruikt als verbindingsweg van/naar de Bentwoudlaan. Per saldo is het effect (ter hoogte van het Waddepad) ongeveer neutraal.
Omdat de Onderweg in deze variant wordt verlegd, neemt hier het verkeer af met 100% bij de komgrens en met 25% aan de westzijde.

In Boskoop geven het Noordeinde (-40 tot -50%) en de Hoogeveenseweg-oost een forse afname (-23%) van het verkeer. Op de Hoogeveenseweg-west neemt het verkeer toe, omdat dit in het verlengde van de Bentwoudlaan ligt.

De grootste verschillen tussen de Y- en X-variant doen zich voor in Hazerswoude Dorp. Hiernaar wordt een afzonderlijke studie uitgevoerd, waarin de verkeerssituatie meer gedetailleerd is gemodelleerd.

4.2 Verkeersprestatie

De ontwikkeling van de verkeersprestatie (verkeersdruk) voor de verschillende deelgebieden (zie paragraaf 3.2) is weergegeven in figuur 4.3.
Hier valt op dat in de planvarianten het verkeer fors toeneemt op de gebiedsontsluitingswegen buiten de bebouwde kom (80 km/h-wegen): circa 60%. Dit komt vooral door de aanleg van de (Verlengde) Bentwoudlaan en de Verlengde Beethovenlaan in de planvarianten. Dit trekt de verkeersproductie in het studiegebied Klein ook verder omhoog. Dit is ook conform het doel van deze nieuwe verbinding: deze dient ook een substantiële hoeveelheid verkeer te trekken.
De nieuwe verbinding trekt verkeer uit de kommen van Waddinxveen, Boskoop en Hazerswoude Dorp, vooral van 30 km/h-wegen (-11%). Voor de gebiedsontsluitingswegen (50 km/h) is de verkeersprestatie 55% lager in de planvarianten.



Figuur 4.3: Verkeersproductie in voertuigkilometers autonoom (2035Hoog) en planvarianten voor de verschillende (deel)gebieden in de avondspits, geïndexeerd (2030 H = 100%)

4.3 Verkeersafwikkeling

De verkeersafwikkeling van de referentiesituatie en de Y-variant is in beeld gebracht voor de ochtend- en avondspits en uitgesplitst voor het noordelijke en zuidelijke deel. De X-variant laat een gelijk beeld zien met de Y-variant.



Figuur 4.4: Verkeersafwikkeling ochtend- en avondspits 2035 Hoog scenario en variant Y

De figuren geven nauwelijks verschillen. In de plansituatie is de overbelasting op de A12 en de N11 net iets minder zwaar. De overbelasting van de kruispunten is weergegeven in tabel 4.2 (voor toelichting op de symbolen: zie tabel 3.1).

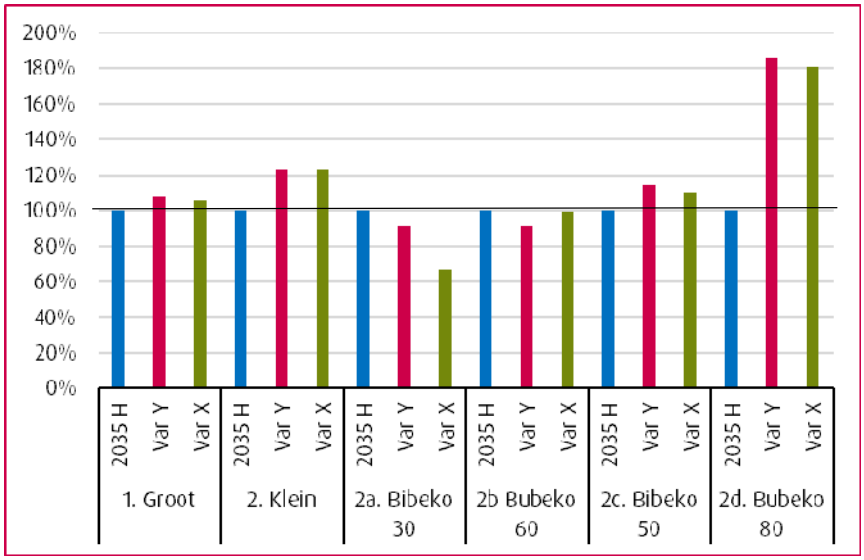
	2035 Hoog		2035 Var Y		2035 Var X	
kruispunt	OS	AS	OS	AS	OS	AS
rotonde N219 - Bredeweg	X	V	X	V	X	V
VRI-aansluiting Zevenhuizen - A12-noord	V	V	V	V	V	V
VRI-aansluiting Zevenhuizen - A12-zuid	V	XX	V	XX	V	XX
VRI parallelstructuur - Vredenburghlaan	X	V	X	V	X	V
VRI Moordrechtboog - aansluiting A12-zuid	V	XX	V	XX	V	XX
rotonde Coenecoopbrug-oost	V	X	V	X	V	X
VRI hefbrug Waddinxveen	X	XX	X	XX	X	XX
rotonde aansluiting zuid N209 - N11	V	V	V	X	V	X
VRI-aansluiting noord N209 - N11	X	V	X	X	X	X
VRI-aansluiting Alphen-West N11	V	X	V	X	V	X
totaal aantal (zwaar) overbelaste kruispunten	**4**	**8**	**4**	**10**	**4**	**10**

Tabel 4.2: Overbelaste kruispunten (globaal) op basis van de statische modelanalyse in de ochtend- en avondspits

Wat betreft de overbelaste kruispunten geven de planvarianten geen verbetering: door het extra verkeer op de N209 raken de kruispunten bij aansluitingen N209 - N11 overbelast.

4.4 Verliestijd

In figuur 4.5 staat de verliestijd (voertuigverliesuren) voor de referentiesituatie (2035Hoog) en de planvarianten Y en X voor de verschillende deelgebieden in de avondspits.



Figuur 4.5: Verliestijd (uitgedrukt in voertuigverliesuren) referentie en planvarianten voor de verschillende (deel)gebieden in de avondspits, geïndexeerd (2030 H = 100%)

Figuur 4.5 geeft een vergelijkbaar beeld met figuur 4.3, waar de verkeersproductie is opgenomen:

- Een toename van de verliestijd op de 80 km/h-wegen buiten de bebouwde kom. Dit kan worden verklaard door de realisatie van de (Verlengde) Bentwoudlaan in deze variant. Dit werkt ook merkbaar door in het studiegebied Klein.
- De verliestijd op de erftoegangswegen binnen de bebouwde kom neemt af in de planvarianten: vooral in variant X (33%). Ook hier is de absolute omvang van de verliestijd op deze wegen zeer gering.

5

Effect op doorgaand verkeer en oeververbindingen

Rond dit project speelt een aantal specifieke vragen:

- Krijgen de nieuwe wegen niet teveel een doorgaande functie en trekt dit geen verkeer van de snelwegen?
- Draagt het project bij aan het oplossen van de knelpunten rond de (hef)bruggen Waddinxveen en Boskoop?

5.1 Doorgaand verkeer

Om na te gaan hoe het verkeer in de regio verschuift door de aanleg van de (Verlengde) Bentwoudlaan is een doorsnedelijn getrokken tussen de A4 en N207, zie figuur 5.1.



Figuur 5.1: Geanalyseerde kordon[3]

De etmaalintensiteiten op de wegen van het kordon zijn opgenomen in tabel 5.1.

[3] De (Verlengde) Bentwoudlaan heeft geen merkbaar effect op de N11.

wegvak	2017	autonoom (2035 H)	autonoom effect	variant Y	planeffect
A4 (Vlietland)	146.800	205.800[4]	40%	205.500	0%
N206 (Stompwijk	17.800	23.900	34%	23.700	-1%
Zuidbuurtseweg	4.400	6.100	39%	6.000	-2%
Gelderwoudseweg	1.600	1.600	0%	1.600	0%
Westzijdeweg	1.700	2.400	41%	1.600	-33%
N209 (HSL)	14.500	21.300	47%	18.600	-13%
Verlengde Bentwoudlaan	-	-	-	13.200	-
Noordeinde	9.400	10.300	10%	6.100	-41%
Noordkade	5.300	5.100	-4%	4.700	-8%
N207 (t.h.v. Gouwedreef)	11.900	16.300	37%	14.700	-10%
totaal	213.400	292.800	37%	295.700	+1%

Tabel 5.1: Autonome en planeffecten op de oost-westdoorsnede (etmaalintensiteiten)

Autonoom groeit het verkeer op de doorsnede met 37%. Dit komt vooral door een hoge groei op de hoofdwegen N209, A4 en N207. Het planeffect op de totale doorsnede is gering: +1%, en dit komt volledig door de realisatie van de (Verlengde) Bentwoudlaan. Op de omliggende wegen (Noordeinde, N209 en N207) neemt het verkeer door de (Verlengde) Bentwoudlaan af met 41, 13 en 10%. Op de A4 is geen planeffect waarneembaar van de N207-zuid.
Geconcludeerd kan worden dat de N207-zuid geen verkeer trekt van de A4, maar wel van een aantal grotere wegen in de omgeving, zoals het Noordeinde, de N209 en de N207. Overigens is het altijd de bedoeling geweest dat de (Verlengde) Bentwoudlaan een deel van de functie van de N207 overneemt en bijdraagt aan de oplossing van de knelpunten.

5.2 Effect op de oeververbindingen

In tabel 5.2 staan de intensiteiten op de oeververbindingen van de Gouwe.

wegvak	2017	autonoom (2035 H)	autonome groei	variant Y	planeffect
A12 Gouwe-aquaduct	152.900	190.400	+25%	189.500	0
Coenecoopbrug	15.300	18.300	+20%	18.100	-1%
Amaliabrug	5.900	14.900	+153%	14.800	-1%
hefbrug Waddinxveen	13.700	14.200	+4%	13.400	-6%
hefbrug Boskoop	13.700	14.900	+9%	14.600	-2%
N11 Gouwe-aquaduct	42.700	56.400	+32%	55.900	-1%
totaal	**244.200**	**309.100**	**+27%**	**306.300**	**-1%**

Tabel 5.2: Autonome en planeffecten op oeververbindingen van de Gouwe (etmaal-intensiteiten)

[4] De geplande capaciteitsuitbreiding van de A4 op de betreffende locatie is opgenomen in het verkeersmodel.

Autonoom groeit het kruisende verkeer over de Gouwe met 27%. Ook hier komt dit vooral door de hoofdwegen: Amaliabrug (+153%), N11 (+32%) en A12 (+25%). De groei op de hefbruggen van Waddinxveen en Boskoop ligt aanzienlijk lager (4 en 9%).
Door de aanleg van de (Verlengde) Bentwoudlaan treden nauwelijks verschuivingen op en per saldo daalt het Gouwe-kruisende verkeer met 1%. Alleen de hefbrug Waddinxveen springt eruit met een afname van 6%.

Bijlage 1

Ophoging model-prognose naar 2035 en 2040

1. Het RVMH en de modeljaren

Het in te zetten Regionale Verkeersmodel Midden-Holland, versie 3.1 (RVMH 3.1) is het vastgestelde verkeersmodel van de gemeenten in Midden-Holland en beschrijft het gemotoriseerde verkeer voor het etmaal en de 2-uursspitsperioden. Het model heeft als basisjaar 2017.

De hiernavolgende prognosescenario's zijn doorgerekend:

- 2030 Zekere Plannen: In dit scenario zijn de 'zekere' ruimtelijke ontwikkelingen in het studiegebied toegevoegd. Daarnaast is rekening gehouden met de autonome mobiliteitsontwikkeling en ruimtelijke ontwikkeling buiten het studiegebied conform middeling van het Lage en Hoge scenario van het NRM2017.
- 2030 Hoog scenario (ambitiescenario): In dit scenario zijn ook nog niet zekere ambitieuze ruimtelijke ontwikkelingen opgenomen. De autonome mobiliteitsontwikkeling en ruimtelijke ontwikkeling buiten het studiegebied is overgenomen uit het Hoge scenario van het NRM2017.

Het RVMH 3.1 kan als volgt worden samengevat:

onderdeel	RVMH 2030 'Zekere Plannen'	RVMH 2030Hoog
inwoners en arbeidsplaatsen studiegebied (regio Midden-Holland)	roei gedetailleerd geïnventariseerd door de regio per modelzone	groei gedetailleerd geïnventariseerd door de regio per modelzone
inwoners en arbeidsplaatsen invloedsgebied rest Nederland	middeling groei NRM-scenario's 2030 Laag en 2030Hoog	groei overgenomen uit het NRM-scenario 2030Hoog
netwerken studiegebied	groei geïnventariseerd door regio	groei geïnventariseerd door de regio
netwerken invloedsgebied	overgenomen uit 2030-netwerken NRM	overgenomen uit de 2030-netwerken NRM
autonome mobiliteitsgroei	middeling groei NRM-scenario's 2030Laag en 2030Hoog	overgenomen uit het NRM-scenario 2030Hoog

2. Prognoses en bandbreedtes

De rijksoverheid werkt met het NRM (Nederlands Regionaal Model). Bij de ontwikkeling van regionale modellen wordt qua netwerk en ruimtelijke groei vaak afstemming gezocht met het NRM. Het NRM model kent de volgende scenario's:

- groeiscenario Hoog;
- groeiscenario Laag.

Het Hoge scenario gaat uit van verdere globalisering en terugtrekking van de publieke overheid. Binnen dat scenario wordt de welvaartsgroei het hoogst ingeschat en daarmee ook de samenhangende woningbouw- en mobiliteitsgroei et cetera. Het Lage scenario is min of meer het tegenovergestelde en gaat uit van regionale groeimarkten en daarmee samenhangende lagere welvaartsgroei, woningbouw en mobiliteitsgroei. Door het Rijk worden de scenario's als bandbreedte gehanteerd.
Het NRM beschrijft dus in tegenstelling tot het RVMH geen scenario 'Zekere Plannen' (eigenlijk een realistisch groeiscenario) maar een Laag scenario.

3. Overzicht SEG groei RVMH ten opzichte van NRM

In de hiernavolgende tabellen is de ruimtelijke groei voor de regio in het NRM en in de Midden-Holland-scenario's van het RVMH weergegeven.

inwoners	basisjaar	2030	groei 2030
Laag scenario NRM	332.000	341.000	2,7%
Hoog scenario NRM	332.000	366.000	10,2%
Zekere Plannen RVMH	334.000	358.000	7,2%
Hoog scenario RVMH	334.000	394.000	17,9%

Tabel B1.1: Inwoners regio Midden-Holland in de verschillende scenario's

Het verschil in inwoners in prognosejaar 2030Hoog wordt met name veroorzaakt door de groeigemeente Zuidplas, waar in het RVMH door toevoeging van 12.000 woningen voor de Zuidplaspolder het aantal inwoners tot 80% stijgt ten opzichte van 2017. Overigens is de invloed van deze extra woningen beperkt voor de N207-zuid. Deze 12.000 woningen zijn niet opgenomen in het NRM en in het scenario 'Zekere Plannen'. De overige gemeenten binnen het studiegebied verhouden zich meer tot de groeicijfers van het nationale gemiddelde.

inwoners	basisjaar	2030	groei 2030
Laag scenario NRM	121.000	128.000	5,7%
Hoog scenario NRM	121.000	138.000	14,0%
Zekere Plannen RVMH	116.000	129.000	11,2%
Hoog scenario RVMH	116.000	131.000	12,9%

Tabel B1.2: Arbeidsplaatsen regio Midden-Holland volgens verschillende scenario's

Het aantal arbeidsplaatsen voor de regio verschilt reeds in het basisjaar ongeveer 4% van het NRM. Dit komt door definitieverschillen in de brondata. Qua groei verhouden deze zich wel goed met de rest van Nederland. Voor de regio is het verschil tussen Zekere Plannen en Hoog niet groot. De reden hiervan is dat gemeenten voor arbeidsplaatsen vaak minder goed in staat zijn te bepalen of een ontwikkeling zeker is of niet.

4. Analysescenario's voor de N207-zuid

Omdat de ontwerpen toekomstvast moeten zijn en er bij de milieueffecten moet worden uitgegaan van 'worst case' is er voor deze studie voor gekozen niet het basisscenario 2030 van het RVMH te gebruiken, maar prognosejaren voor zowel 2035 als 2040 op te stellen, zowel voor Zekere Plannen als voor Hoog. In de hiernavolgende paragrafen is aangegeven hoe we de groei ten opzichte van de bestaande 2030-scenario's (op basis van het NRM 2017) gaan afleiden op basis van het NRM 2018. Samengevat komt dit erop neer dat de groei van inwoners en arbeidsplaatsen bepaald wordt op basis van het meest recent NRM2018 en dit opplussen bij het basismodel 2030. We tornen dus niet aan de basismodellen 2030. Dat is een traject op zich en is niet in te passen binnen deze studie.

Voor de aanwezige infrastructuur wordt voor beide nieuwe scenario's de situatie 2030 aangehouden.

Achterliggende gedachte op te stellen scenario's

- Voor de discussie omtrent de **noodzaak** van maatregelen (is bij een lage groei de maatregel wel nodig?) wordt een laag (zeker) scenario 2035 gebruikt.
- Voor het toetsen van het **nut** van een infrastructurele maatregel wordt het Hoge scenario 2035 gebruikt.
- Voor het toetsen van de robuustheid van de voorkeursvariant wordt nog een verder weggelegen jaar (2040) gebruikt, voor het Hoge scenario.

5. Hoog groeiscenario 2035

Voor de modelprognose 2035Hoog is er een aantal elementen in het model dat gewijzigd dient te worden ('draaiknoppen'). De hiernavolgende tabel bevat een voorstel voor mutaties om van het huidige Hoge groeiscenario 2030 tot het Hoge groeiscenario voor 2035 te komen.

onderdeel	RVMH 2030Hoog	voorstel RVMH 2035Hoog
inwoners en arbeidsplaatsen Midden-Holland	groei gedetailleerd geïnventariseerd door de regio per modelzone	groei opschalen naar 2035 door het hanteren van een generiek ophoogpercentage per gemeente. Concreet houdt dit in dat elke modelzone binnen een dezelfde gemeente met eenzelfde percentage wordt opgehoogd. Het ophoogpercentage bepalen we door de groei tussen het NRM 2030Hoog en 2040Hoog te middelen
inwoners en arbeidsplaatsen rest NL	groei één-op-één overgenomen uit NRM 2030Hoog	hierbij volgen we dezelfde werkwijze als voor het studiegebied Midden-Holland (zie hiervoor)
verkeersnetwerken studiegebied	geïnventariseerd door de regio	gelijk aan Hoog scenario 2030 RVMH
netwerken rest NL	mutaties overgenomen uit het NRM-netwerk 2030	gelijk aan Hoog scenario 2030 RVMH
autonome mobiliteitsgroei	groei één-op-één overgenomen uit het NRM 2030Hoog (op basis van het studiegebied NRM-West)	groei RVMH 2030Hoog opschalen naar 2035 door de extra mobiliteitsgroei tussen het NRM 2030Hoog en 2040Hoog te middelen

6. Groeiscenario 'Zekere plannen' 2035

Naast het aanpassen van RVMH 2030Hoog passen we ook het scenario 'Zekere Plannen' aan voor 2035. De hiernavolgende tabel bevat een overzicht van de mutaties.

onderdeel	RVMH 2030 'Zekere plannen'	voorstel RVMH 2035 'Zekere Plannen'
inwoners en arbeidsplaatsen Midden-Holland	groei gedetailleerd geïnventariseerd door de regio per modelzone	groei opschalen naar 2035 door het hanteren van een generiek ophoogpercentage per gemeente. Dit ophoogpercentage bepalen we door de groei tussen het NRM 2030 en 2040 te middelen. We gaan hierbij weer uit van een middeling van het Lage en Hoge scenario van het NRM2018
inwoners en arbeidsplaatsen rest NL	overgenomen uit middeling NRM-scenario's 2030Laag en 2030Hoog	hierbij volgen we dezelfde werkwijze als voor het studiegebied Midden-Holland (zie hiervoor)

onderdeel	RVMH 2030 'Zekere plannen'	voorstel RVMH 2035 'Zekere Plannen'
verkeersnetwerken studiegebied	geïnventariseerd door de regio	gelijk aan 2030 RVMH
netwerken rest NL	mutaties overgenomen uit het NRM-netwerk 2030	gelijk aan 2030 RVMH
autonome mobiliteitsgroei	groei op basis van middeling NRM 2030Hoog en NRM 2030Laag (op basis van studiegebied NRM-West)	groei RVMH 2030Hoog opschalen naar 2035 door de extra mobiliteitsgroei tussen het NRM 2030Laag en 2040Laag te middelen

7. Hoog groeiscenario 2040

Voor de modelprognose 2040Hoog worden de volgende mutaties voorgesteld.

onderdeel	RVMH 2030 Hoog	voorstel RVMH 2040 Hoog
inwoners en arbeidsplaatsen Midden-Holland	groei gedetailleerd geïnventariseerd door de regio per modelzone	groei opschalen naar 2040 door het hanteren van een generiek ophoogpercentage per gemeente. Concreet houdt dit in dat elke modelzone binnen een dezelfde gemeente met eenzelfde percentage wordt opgehoogd. Het ophoogpercentage bepalen we door de groei tussen het NRM 2030Hoog en 2040Hoog te bepalen
inwoners en arbeidsplaatsen rest NL	groei één-op-één overgenomen uit het NRM 2030Hoog	hierbij volgen we dezelfde werkwijze als voor het studiegebied Midden-Holland (zie hiervoor)
verkeersnetwerken studiegebied	geïnventariseerd door de regio	gelijk aan scenario 2030Hoog RVMH
netwerken rest NL	mutaties overgenomen uit het NRM-netwerk 2030	gelijk aan scenario 2030Hoog RVMH
autonome mobiliteitsgroei	groei één-op-één overgenomen uit NRM 2030Hoog (op basis van studiegebied NRM-West)	groei RVMH 2030Hoog opschalen naar 2040 door de extra mobiliteitsgroei tussen het NRM 2030Hoog en 2040Hoog te bepalen.

8 Gebruikte groeicijfers

	RVMH3.1			RVMH3.1 - nieuwe scenario's		
huishoudens	**2017**	**2030 ZP**	**2030 H**	**2035 ZP**	**2035 H**	**2040 H**
Gouda	31.800	34.800	35.700	36.100	37.000	38.400
Zuidplas	16.600	21.400	33.600	22.600	35.600	37.600
Waddinxveen	10.900	13.200	14.000	13.600	14.500	15.000
Bodegraven-Reeuwijk	13.500	15.300	15.500	15.600	15.800	16.200
Krimpenerwaard	22.800	24.200	25.800	24.400	26.000	26.200
Alphen	46.100	51.400	52.000	52.200	52.900	53.700
totaal Midden-Holland	***141.700***	***160.300***	***176.600***	***164.500***	***181.800***	***187.100***
Nederland	*7.689.800*	*8.385.900*	*8.775.900*	*8.548.100*	*8.947.700*	*9.119.500*
inwoners	**2017**	**2030 ZP**	**2030 H**	**2035 ZP**	**2035 H**	**2040 H**
Gouda	71.200	74.100	76.100	77.100	79.200	82.300
Zuidplas	40.800	49.300	76.200	51.600	79.900	83.500
Waddinxveen	26.100	29.700	31.500	30.700	32.600	33.700
Bodegraven-Reeuwijk	33.400	35.600	36.000	36.100	36.600	37.100
Krimpenerwaard	54.600	55.000	58.400	55.200	58.700	58.900
Alphen	108.000	113.900	115.400	114.800	116.200	117.000
totaal Midden-Holland	***334.100***	***357.600***	***393.600***	***365.500***	***403.200***	***412.500***
Nederland	*16.952.200*	*17.590.400*	*18.130.500*	*17.895.700*	*18.448.700*	*18.766.900*
arbeidsplaatsen	**2017**	**2030 ZP**	**2030 H**	**2035 ZP**	**2035 H**	**2040 H**
Gouda	30.300	30.600	32.000	31.000	32.400	32.800
Zuidplas	11.900	13.700	14.900	13.900	15.100	15.300
Waddinxveen	10.000	13.900	13.900	14.100	14.100	14.300
Bodegraven-Reeuwijk	12.000	13.300	13.300	13.400	13.400	13.600
Krimpenerwaard	15.500	17.700	17.700	17.900	17.900	18.100
Alphen	36.500	39.600	39.600	40.100	40.100	40.700
totaal Midden-Holland	***116.200***	***128.800***	***131.400***	***130.400***	***133.000***	***134.800***
Nederland	*7.900.400*	*8.434.900*	*8.803.800*	*8.853.300*	*8.855.800*	*8.890.900*

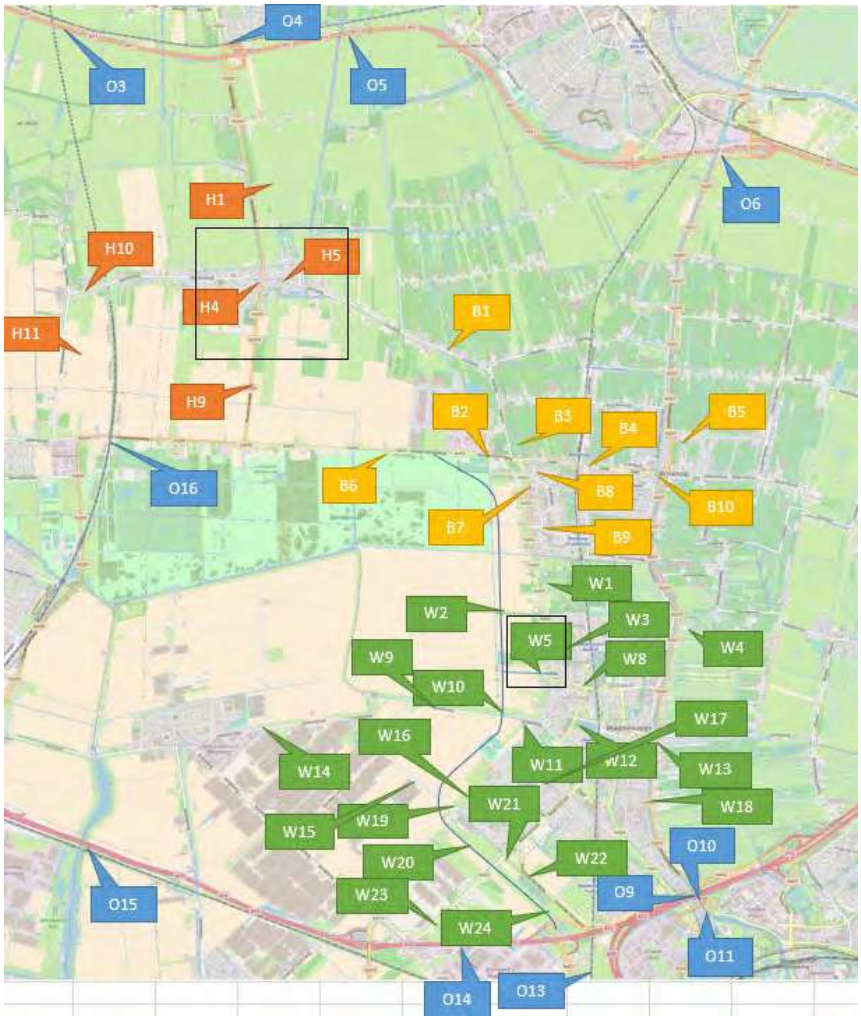
Op het niveau van Midden-Holland komt deze aanpak uit op de volgende groeicijfers:

onderdeel	**2035 Zekere Plannen t.o.v. 2030 Zekere Plannen**	**2035Hoog t.o.v. 2030Hoog**	**2040Hoog t.o.v. 2030Hoog**
inwoners en arbeidsplaatsen Midden-Holland	2,0%	2,1%	4,4%
inwoners en arbeidsplaatsen rest NL	2,8%	1,4%	2,7%
autonome mobiliteitsgroei (exclusief ruimtelijke groei)	2,3 %	2,2%	4,4%

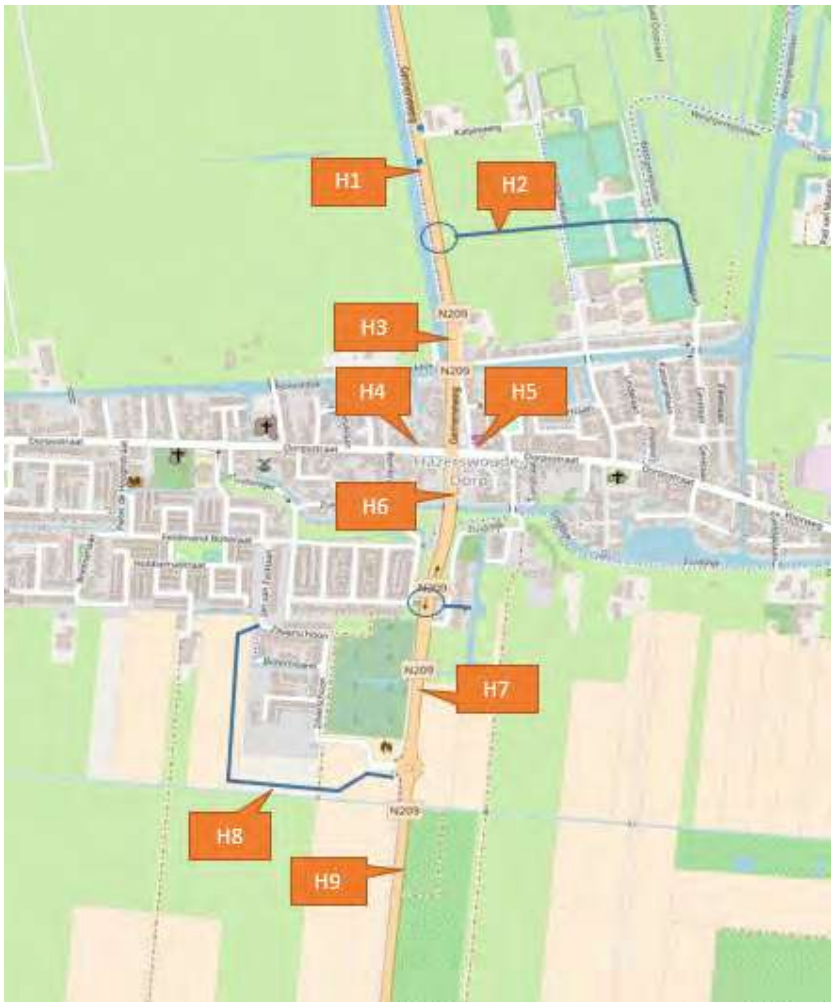
Bijlage 2

Tabellen met resultaten modelprognoses

In de hiernavolgende figuren is de ligging van de diverse meetpunten weergegeven.




O3
O2
O5
O6
O1
O7
O10
O14
O8
O15
O13
O12


H1
H2
H3
N209
H4
H5
H6
N209
H7
N209
H8
H9


N455
Noordeinde
Waddinxveen Noord
Vondelwijk
W5
W6
W7
Zuideinde
Onderweg

In de tabellen zijn de etmaalintensiteiten en indices opgenomen.

Nr.	Hazerswoude-Dorp	2017	Zekere Plannen	Hoog	variant Y	variant X
H1	N209 Gemeneweg	16.500	21.300	22.500	24.000	24.400
H2	noordoostelijke randweg	0	0	0	200	2.000
H3	N209	16.500	21.300	22.500	24.000	24.400
H4	Dorpsstraat HWDD	4.900	4.900	5.000	3.600	3.400
H5	Dorpsstraat HWDD	3.600	3.200	3.300	3.400	2.600
H6	N209	13.400	18.100	19.200	20.100	21.000
H7	N209	13.400	18.100	19.200	20.100	19.400
H8	Zuidwestelijke randweg	0	0	0	2.100	2.700
H9	N209	13.400	18.100	19.200	21.700	20.900
H10	Westeinde	1.200	1.400	1.400	800	800
H11	Westzijdeweg	1.700	2.200	2.200	1.700	1.700

nr.	Boskoop	2017	Zekere Plannen	Hoog	variant Y	variant X
B1	Voorweg	1.800	1.400	1.500	1.700	2.600
B2	Hoogeveenseweg	7.800	9.800	10.400	8.000	7.800
B3	Roemer	2.900	3.300	3.300	3.700	4.100
B4	Zijde	10.400	11.800	11.900	11.900	12.000
B5	N207	16.800	20.500	21.600	21.400	21.300
B6	Hoogeveenseweg	11.000	13.600	14.200	17.900	17.200
B7	Puttelaan	3.300	3.200	3.100	3.100	3.100
B8	Noordeinde	9.400	10.100	10.300	6.000	6.000
B9	Snijdelwijklaan	3.300	3.200	3.200	3.600	3.600
B10	hefbrug BSK	16.100	17.800	18.100	17.400	17.500

Indices

nr.	Hazerswoude-Dorp	ZP t.o.v. 2017	Hoog t.o.v. 2017	Y t.o.v. Hoog	X t.o.v. Hoog	X t.o.v. Y
H1	N209 Gemeneweg	129	136	107	108	102
H2	noordoostelijke randweg	-	-	-	-	1000
H3	N209	129	136	107	108	102
H4	Dorpsstraat HWDD	100	102	72	68	94
H5	Dorpsstraat HWDD	89	92	103	79	76
H6	N209	135	143	105	109	104
H7	N209	135	143	105	101	97
H8	Zuidwestelijke randweg	-	-	-	-	129
H9	N209	135	143	113	109	96
H10	Westeinde	117	117	57	57	100
H11	Westzijdeweg	129	129	77	77	100

nr.	Boskoop	ZP t.o.v. 2017	Hoog t.o.v. 2017	Y t.o.v. Hoog	X t.o.v. Hoog	X t.o.v. Y
B1	Voorweg	78	83	113	173	153
B2	Hoogeveenseweg	126	133	77	75	98
B3	Roemer	114	114	112	124	111
B4	Zijde	113	114	100	101	101
B5	N207	122	129	99	99	100
B6	Hoogeveenseweg	124	129	126	121	96
B7	Puttelaan	97	94	100	100	100
B8	Noordeinde	107	110	58	58	100
B9	Snijdelwijklaan	97	97	113	113	100
B10	hefbrug BSK	111	112	96	97	101

nr.	Waddinxveen	2017	Zekere Plannen	Hoog	variant Y	variant X
W1	Noordeinde	9.400	10.200	10.300	6.100	6.100
W2	Verl. Bentwoudlaan	0	0	0	13.200	13.200
W3	Wadde	2.600	2.600	2.500	4.100	4.100
W4	N207	12.000	15.100	16.400	14.800	14.800
W5	Verl Beethovenlaan	0	0	0	10.200	10.200
W6	Noordeinde midden	8.500	9.200	9.400	8.400	8.400
W7	Noordeinde zuid	8.500	9.200	9.400	10.300	10.300
W8	Beethovenlaan	8.000	9.400	9.300	9.400	9.400
W9	Onderweg	1.300	1.800	2.000	1.500	1.500
W10	Bentwoudlaan	0	0	0	13.600	13.700
W11	Onderweg	2.500	1.800	2.000	0	0
W12	Chopinlaan	11.400	13.200	13.200	8.000	8.100
W13	Hefbrug Wdv	13.700	14.000	14.200	13.400	13.400
W14	Julianastraat	1.200	3.000	3.200	3.000	3.000

Nr	Waddinxveen	ZP tov 2017	Hoog tov 2017	Y tov Hoog	X tov Hoog	X tov Y
W1	Noordeinde	109	110	59	59	100
W2	Verl. Bentwoudlaan	-	-	-	-	100
W3	Wadde	100	96	164	164	100
W4	N207	126	137	90	90	100
W5	Verl Beethovenlaan	-	-	-	-	100

nr.	Hazerswoude-Dorp	ZP t.o.v. 2017	Hoog t.o.v. 2017	Y t.o.v. Hoog	X t.o.v. Hoog	X t.o.v. Y
W15	Zesde Tochtweg	300	1.700	1.800	2.300	2.300
W16	Plasweg	1.800	1.700	1.800	900	900
W17	Dreef	10.400	11.900	12.300	8.300	8.300
W18	N207	16.900	18.700	19.900	18.700	18.700
W19	Zesde Tochtweg (alleen prognose)	0	1.700	1.800	900	900
W20	Vredenburghlaan	0	3.500	3.700	12.600	12.600
W21	Beijerincklaan	15.600	25.600	26.700	24.800	24.800
W22	Zd Randweg	5.200	1.700	2.200	2.300	2.300
W23	Beijerincklaan	15.600	13.100	13.900	14.300	14.300
W24	Vredenburghlaan	0	14.400	14.800	19.400	19.400
nr.	**omgeving**	**2017**	**Zekere Plannen**	**Hoog**	**variant Y**	**variant X**
01	A4	146.800	198.800	205.800	205.500	205.600
02	Weipoortseweg	1.600	1.900	2.000	2.100	2.100
03	N11	46.300	59.600	62.300	63.500	63.600
04	N209	9.400	11.800	12.100	12.000	12.000
05	N11	48.000	61.600	64.000	63.400	63.300
06	N11 Gouwe Aquaduct	42.700	54.300	56.400	55.900	55.800
07	N11	53.400	60.300	62.400	61.800	61.700
08	A12	163.100	192.600	202.400	201.900	201.900
09	Amaliabrug	5.900	12.000	14.900	14.800	14.800
010	A12 Gouwe aquaduct	166.800	197.300	208.700	207.800	207.800
011	CC-brug	15.300	17.400	18.300	18.100	18.100
012	A20	85.100	98.400	103.200	102.000	101.900
013	Moordrechtboog	12.400	23.000	30.200	32.100	32.100
014	A12	95.800	115.300	127.500	127.100	127.100
015	A12	117.500	141.000	157.500	155.500	155.500
016	Hoogeveenseweg	14.500	19.800	21.300	18.600	18.600

W6	Noordeinde midden	108	111	89	89	100
W7	Noordeinde zuid	108	111	110	110	100
W8	Beethovenlaan	118	116	101	101	100
W9	Onderweg	138	154	75	75	100
W10	Bentwoudlaan	-	-	-	-	101
W11	Onderweg	72	80	0	0	
W12	Chopinlaan	116	116	61	61	101
W13	Hefbrug Wdv	102	104	94	94	100
W14	Julianastraat	250	267	94	94	100
W15	Zesde Tochtweg	567	600	128	128	100
W16	Plasweg	94	100	50	50	100
W17	Dreef	114	118	67	67	100
W18	N207	111	118	94	94	100
W19	Zesde Tochtweg (alleen prognose)	-	-	50	50	100
W20	Vredenburghlaan	-	-	341	341	100
W21	Beijerincklaan	164	171	93	93	100
W22	Zd Randweg	33	42	105	105	100
W23	Beijerincklaan	84	89	103	103	100
W24	Vredenburghlaan	-	-	131	131	100

Nr	Omgeving	ZP tov 2017	Hoog tov 2017	Y tov Hoog	X tov Hoog	X tov Y
01	A4	135	140	100	100	100
02	Weipoortseweg	119	125	105	105	100
03	N11	129	135	102	102	100
04	N209	126	129	99	99	100
05	N11	128	133	99	99	100
06	N11 Gouwe Aquaduct	127	132	99	99	100
07	N11	113	117	99	99	100
08	A12	118	124	100	100	100
09	Amaliabrug	203	253	99	99	100
010	A12 Gouwe aquaduct	118	125	100	100	100
011	CC-brug	114	120	99	99	100
012	A20	116	121	99	99	100
013	Moordrechtboog	185	244	106	106	100
014	A12	120	133	100	100	100
015	A12	120	134	99	99	100
016	Hoogeveenseweg	137	147	87	87	100

Bijlage 3

Verkeersproductie en verliesuren

Tabellen:
1. Aantal autoritten.
2. Verkeersproducties in voertuigkilometers
3. Voertuigverliesuren

De grootheden zijn geanalyseerd voor de ochtend- en avondspits

Voor de gehanteerde gebiedsindeling: zie paragraaf 3.2
Bij de indexatie is de Referentiesituatie 2035 Hoog op 100% gesteld.

1. Aantal autoritten

		Autoritten		Index	
Variant	gebied	ochtend	avond	ochtend	avond
2017	1. Groot	479825	565784	86%	82%
2035 ZP	1. Groot	554181	669739	99%	97%
2035 H	1. Groot	559991	693114	100%	100%
Var Y	1. Groot	559297	695307	100%	100%
Var X	1. Groot	558693	696235	100%	100%
2017	2. Klein	109809	130809	79%	76%
2035 ZP	2. Klein	136584	165933	99%	96%
2035 H	2. Klein	138449	173108	100%	100%
Var Y	2. Klein	145811	182605	105%	105%
Var X	2. Klein	145917	182588	105%	105%
2017	2a. Bibeko 30	45538	57836	91%	87%
2035 ZP	2a. Bibeko 30	49131	63275	98%	96%
2035 H	2a. Bibeko 30	49948	66230	100%	100%
Var Y	2a. Bibeko 30	44316	58771	89%	89%
Var X	2a. Bibeko 30	42897	58856	86%	89%
2017	2b Bubeko 60	9999	12593	64%	62%
2035 ZP	2b Bubeko 60	15378	19011	98%	94%
2035 H	2b Bubeko 60	15654	20216	100%	100%
Var Y	2b Bubeko 60	16582	21365	106%	106%
Var X	2b Bubeko 60	17260	22932	110%	113%
2017	2c. Bibeko 50	97505	109272	82%	77%
2035 ZP	2c. Bibeko 50	118072	138005	99%	97%
2035 H	2c. Bibeko 50	118718	141907	100%	100%
Var Y	2c. Bibeko 50	106703	129216	90%	91%
Var X	2c. Bibeko 50	107315	129721	90%	91%
2017	2d. Bubeko 80	39437	43490	85%	80%
2035 ZP	2d. Bubeko 80	45485	52016	98%	96%
2035 H	2d. Bubeko 80	46200	54400	100%	100%
Var Y	2d. Bubeko 80	61144	72606	132%	133%
Var X	2d. Bubeko 80	60753	71850	131%	132%

2. Verkeersproductie in voertuigkilometers

		Voertuigkilometers		Index	
Variant	gebied	ochtend	avond	ochtend	avond
2017	1. Groot	113802	132563	83%	79%
2035 ZP	1. Groot	134528	160759	99%	96%
2035 H	1. Groot	136565	168293	100%	100%
Var Y	1. Groot	155366	192409	114%	114%
Var X	1. Groot	155473	192705	114%	115%
2017	2. Klein	23387	28021	76%	73%
2035 ZP	2. Klein	29888	36287	98%	95%
2035 H	2. Klein	30588	38365	100%	100%
Var Y	2. Klein	40702	50879	133%	133%
Var X	2. Klein	40751	50941	133%	133%
2017	2a. Bibeko 30	3689	5080	72%	72%
2035 ZP	2a. Bibeko 30	4759	6448	93%	91%
2035 H	2a. Bibeko 30	5128	7092	100%	100%
Var Y	2a. Bibeko 30	4511	6290	88%	89%
Var X	2a. Bibeko 30	4449	6301	87%	89%
2017	2b Bubeko 60	4493	5689	75%	72%
2035 ZP	2b Bubeko 60	5829	7385	97%	93%
2035 H	2b Bubeko 60	5981	7942	100%	100%
Var Y	2b Bubeko 60	5737	7698	96%	97%
Var X	2b Bubeko 60	5985	8258	100%	104%
2017	2c. Bibeko 50	15626	17704	82%	77%
2035 ZP	2c. Bibeko 50	19020	22409	99%	97%
2035 H	2c. Bibeko 50	19171	23099	100%	100%
Var Y	2c. Bibeko 50	17961	21881	94%	95%
Var X	2c. Bibeko 50	18055	21994	94%	95%
2017	2d. Bubeko 80	17591	19436	83%	77%
2035 ZP	2d. Bubeko 80	21003	24071	99%	96%
2035 H	2d. Bubeko 80	21278	25125	100%	100%
Var Y	2d. Bubeko 80	33961	40674	160%	162%
Var X	2d. Bubeko 80	33808	40418	159%	161%

3. Voertuigverliesuren

		Voertuigverliesuren		Index	
Variant	gebied	ochtend	avond	ochtend	avond
2017	1. Groot	276	383	56%	56%
2035 ZP	1. Groot	463	657	94%	96%
2035 H	1. Groot	490	687	100%	100%
Var Y	1. Groot	522	742	107%	108%
Var X	1. Groot	512	726	105%	106%
2017	2. Klein	49	64	39%	42%
2035 ZP	2. Klein	116	153	93%	101%
2035 H	2. Klein	125	152	100%	100%
Var Y	2. Klein	146	187	117%	123%
Var X	2. Klein	146	188	117%	123%
2017	2a. Bibeko 30	18	19	86%	76%
2035 ZP	2a. Bibeko 30	19	23	95%	92%
2035 H	2a. Bibeko 30	20	25	100%	100%
Var Y	2a. Bibeko 30	19	23	94%	91%
Var X	2a. Bibeko 30	13	16	65%	67%
2017	2b Bubeko 60	1	2	45%	40%
2035 ZP	2b Bubeko 60	3	4	101%	84%
2035 H	2b Bubeko 60	3	5	100%	100%
Var Y	2b Bubeko 60	3	5	126%	91%
Var X	2b Bubeko 60	3	5	131%	99%
2017	2c. Bibeko 50	49	60	44%	39%
2035 ZP	2c. Bibeko 50	110	152	98%	101%
2035 H	2c. Bibeko 50	112	151	100%	100%
Var Y	2c. Bibeko 50	127	172	114%	114%
Var X	2c. Bibeko 50	123	166	110%	110%
2017	2d. Bubeko 80	12	16	31%	40%
2035 ZP	2d. Bubeko 80	30	37	76%	91%
2035 H	2d. Bubeko 80	39	41	100%	100%
Var Y	2d. Bubeko 80	58	77	148%	186%
Var X	2d. Bubeko 80	57	75	146%	181%

Vestiging Den Haag
Anna van Buerenplein 46
2595 DA Den Haag
T (070) 305 30 53

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl

adviseurs mobiliteit
Goudappel Coffeng

Bijlage VI Scoremethodiek milieueffectrapport

Scoremethodiek bij het Milieueffect Rapport N207 Zuid

Bijlage bij het Milieueffect Rapport N207-Zuid



21 januari 2022, Versie 1.0

wij verbinden

Inhoudsopgave

1 Inleiding **3**
1.1 Methodiek effectonderzoek 3
1.2 Scoremethodiek 3
1.3 Leeswijzer 3

2 Scoremethodiek Leefbaarheid **4**
2.1 Geluid 4
2.2 Luchtkwaliteit 5
2.3 Externe veiligheid 6
2.4 Gezondheid 7

3 Scoremethodiek Ruimtelijke kwaliteit **9**
3.1 Landschap 9
3.2 Cultuurhistorie 10
3.3 Archeologie 12
3.4 Aardkunde 12
3.5 Recreatie 13
3.6 Ruimtegebruik 15
3.7 Natuur 16
3.8 Bodem 20
3.9 Water 21
3.10 Duurzaamheid 22
3.11 Klimaat 24

Colofon **25**

1 Inleiding

1.1 Methodiek effectonderzoek

In het MER zijn de milieueffecten van vijf varianten vergeleken met de referentiesituatie in 2035. Effecten op verkeer, geluid, luchtkwaliteit, externe veiligheid, gezondheid, landschap, cultuurhistorie, archeologie, aardkunde, recreatie, ruimtegebruik, natuur, bodem, water, duurzaamheid en klimaat behoren tot het onderzoek. De thema's en aspecten zijn daarbij weer onderverdeeld in criteria die zijn afgeleid uit de plaatselijke waardevolle kenmerken, wet- en regelgeving en vigerend beleid. Aan de hand van deze criteria zijn de effecten van de varianten beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. De effecten zijn deels kwantitatief (cijfermatig) beschreven en deels kwalitatief (beschrijvend) weergegeven.

1.2 Scoremethodiek

De verschillende effecten van de varianten worden inzichtelijk gemaakt door deze te vergelijken met de referentiesituatie. De scoring wordt gemaakt op basis van een +/- score waarbij de volgende beoordelingsschaal is gehanteerd:

Tabel 1-1: Algemene beoordelingsschaal

Score	Oordeel ten opzichte van de Referentiesituatie
+++	Sterk positief effect
++	Positief effect
+	Beperkt positief effect
0	Geen/neutraal effect
-	Beperkt negatief effect
- -	Negatief effect
- - -	Sterk negatief effect (niet vergunbaar)

Voor het onderzoek in het MER is deze beoordelingsschaal gespecificeerd naar de verschillende criteria. Zo is per criterium aangegeven bij welke uitkomst uit het effectonderzoek welke score wordt gegeven.

Als er sprake is van een negatief milieueffect dan worden daarvoor indien mogelijk mitigerende[1] en eventuele compenserende maatregelen voorgesteld. Hiervoor wordt doorverwezen naar het MER of de bijbehorende achtergronden.

1.3 Leeswijzer

In de volgende twee hoofdstukken wordt per thema het beoordelingskader met daarin het aspect, de bijbehorende criterium/criteria en de wijze van beoordelen (kwalitatief/kwantitatief) beschreven. Dit beoordelingskader is overgenomen uit hoofdstuk 6 van het MER. Hierna is per criterium, of gecombineerd voor enkele criteria, een beoordelingsschaal opgesteld. Voor een nadere beschrijving van de criteria en de uiteindelijke beoordeling wordt verwezen naar het MER en de achtergrondrapporten.

[1] Een maatregel om het negatieve effect te voorkomen of te reduceren.

2 Scoremethodiek Leefbaarheid

2.1 Geluid

Voor het onderzoek naar de effecten op het thema geluid is het volgende beoordelingskader gehanteerd.

Tabel 2-1: Beoordelingskader geluid

Aspect	Criterium	Wijze van beoordelen
Geluidbelasting op gevoelige bestemmingen	▪ Verandering in het aantal geluidbelaste bestemmingen (geluidgehinderden) als gevolg van het wegverkeer binnen het studiegebied ▪ Verandering in het aantal gehinderde personen	▪ Kwantitatief
Effect op stiltegebieden	▪ Verandering van de geluidsbelasting op stiltegebieden	▪ Kwantitatief
Geluidbelast oppervlak	▪ Verandering van het akoestisch ruimtebeslag op natuur/stiltegebieden als gevolg van wegverkeerslawaai binnen het studiegebied	▪ Kwantitatief

De verschillende effecten van de varianten zijn inzichtelijk gemaakt door deze te vergelijken met de referentiesituatie. De scoring wordt gemaakt op basis van een +/- score waarbij de volgende schaal is toegepast.

Tabel 2-2: Beoordelingsschaal geluid

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie	Toelichting
+++	Sterk positief effect	30% of meer afname
++	Positief effect	10 tot 30% afname
+	Beperkt positief effect	2 tot 10% afname
0	Geen/neutraal effect	0 tot 2% toe- of afname
-	Beperkt negatief effect	2 tot 10% toename
- -	Negatief effect	10 tot 30% toename
- - -	Sterk negatief effect	30% of meer toename

2.2 Luchtkwaliteit

Voor het onderzoek naar luchtkwaliteit is onderstaand beoordelingskader gebruikt.

Tabel 2-3: Beoordelingskader luchtkwaliteit

Aspect	Criterium	Wijze van beoordelen
Projecteffect (bijdrage concentraties NO2, PM10, en PM2,5)	Wijzigingen in jaargemiddelden NO2, PM10 en PM2,5-concentraties binnen het studiegebied Elementair koolstof	Kwantitatief/kwalitatief Kwantitatief/kwalitatief
Blootstelling	▪ aantal woningen en gevoelige bestemming in concentratieklassen binnen het studiegebied ▪ de jaargemiddelde concentratie NO2 binnen het studiegebied ▪ de jaargemiddelde concentratie PM10 en PM2,5 binnen het studiegebied	Kwantitatief/kwalitatief

De scoring van luchtkwaliteit wordt gemaakt op basis van een +/- score waarbij de volgende schalen zijn toegepast.

Tabel 2-4: Beoordelingsschaal projecteffect NO2, PM10, PM2,5 en EC

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie	Toelichting NO2	Toelichting PM10 en PM2,5	Toelichting EC
+++	Sterk positief effect	Een afname van > 2 µg/m3	Een afname van > 1,2 µg/m3	Een afname van > 0,3 µg/m3
++	Positief effect	Een afname van 1,5 – 2 µg/m3	Een afname van 0,8 – 1,2 µg/m3	Een afname van 0,2 – 0,3 µg/m3
+	Beperkt positief effect	Een afname van 1,2 – 1,5 µg/m3	Een afname van 0,4 – 0,8 µg/m3	Een afname van 0,1 – 0,2 µg/m3
0	Geen/neutraal effect	Een toename of afname tot 1,2 µg/m3	Een toename of afname tot 0,4 µg/m3	Een toename of afname tot 0,1 µg/m3
-	Beperkt negatief effect	Een toename van 1,2 – 1,5 µg/m3	Een toename van 0,4 – 0,8 µg/m3	Een toename van 0,1 – 0,2 µg/m3
- -	Negatief effect	Een toename van 1,5 – 2 µg/m3	Een toename van 0,8 – 1,2 µg/m3	Een toename van 0,2 – 0,3 µg/m3
- - -	Sterk negatief effect	Een toename van > 2 µg/m3	Een toename van > 1,2 µg/m3	Een toename van > 0,3 µg/m3

Tabel 2-5: Beoordelingsschaal blootstelling NO2, PM10 en PM2,5

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie	Toelichting
+++	Sterk positief effect	15 % of meer van de bestemmingen gaat één of meerdere concentratieklassen omhoog
++	Positief effect	10 – 15 % van de bestemmingen gaat één of meerdere concentratieklassen omhoog
+	Beperkt positief effect	5 – 10 % van de bestemmingen gaat één of meerdere concentratieklassen omhoog
0	Geen/neutraal effect	0 – 5 % van de bestemmingen gaat één of meerdere concentratieklassen omhoog of omlaag
-	Beperkt negatief effect	5 – 10 % van de bestemmingen gaat één of meerdere concentratieklassen omlaag
- -	Negatief effect	10 - 15% van de bestemmingen gaat één of meerdere concentratieklassen omlaag
- - -	Sterk negatief effect	15% of meer van de gaat één of meerdere concentratieklassen omlaag

2.3 Externe veiligheid

Voor het onderzoek naar de effecten op de externe veiligheid is het volgende beoordelingskader gehanteerd.

Tabel 2-6: Beoordelingskader externe veiligheid

Aspect	Criterium	Wijze van beoordelen
Plaatsgebonden risico	PR 10-6 / jaar.	Kwantitatief
Groepsrisico	Verandering oriëntatiewaarde groepsrisico.	Kwantitatief

Hierbij is de volgende beoordelingsschaal toegepast om te bepalen of er sprake is van een positief of negatief effect.

Tabel 2-7: Beoordelingsschaal externe veiligheid

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie	Toelichting
+++	Sterk positief effect	De variant leidt tot sterk positieve veranderingen op gebied van plaatsgebonden risico / groepsrisico
++	Positief effect	De variant leidt tot positieve veranderingen op gebied van plaatsgebonden risico, groepsrisico
+	Beperkt positief effect	De variant leidt tot beperkt positieve veranderingen op gebied van plaatsgebonden risico / groepsrisico
0	Geen/neutraal effect	De variant leidt niet tot veranderingen op gebied van plaatsgebonden risico / groepsrisico
-	Beperkt negatief effect	De variant leidt tot beperkt negatieve effecten op gebied van plaatsgebonden risico / groepsrisico
- -	Negatief effect	De variant tot negatieve effecten op gebied van plaatsgebonden risico / groepsrisico
- - -	Sterk negatief effect	De variant leidt tot sterk negatieve effecten op gebied van plaatsgebonden risico / groepsrisico

2.4 Gezondheid

Voor het thema gezondheid worden de gezondheidseffecten onderzocht middels onderstaand beoordelingskader.

Tabel 2-8: Beoordelingskader gezondheid

Aspect	Criterium	Wijze van beoordelen
Gezondheid	Indicatie milieukwaliteit op basis van geluid, luchtkwaliteit, externe veiligheid	Kwalitatief
	Indicatie overige effecten op gezonde leefomgeving	Kwalitatief

Zie voor de beoordelingsschaal geluid Tabel 2-2, voor de beoordelingsschaal luchtkwaliteit Tabel 2-5 en voor externe veiligheid Tabel 2-7. Voor de beoordeling van de gezonde leefomgeving is onderstaande beoordelingsschaal toegepast.

Tabel 2-9: Beoordelingsschaal gezonde leefomgeving

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie	Effect op criterium
+++	Sterk positief effect	Een grote versterking/verbetering van het landschap, het aanwezige groen en recreatie- en fietsmogelijkheden
++	Positief effect	Een versterking/verbetering van het landschap, het aanwezige groen en recreatie- en fietsmogelijkheden
+	Beperkt positief effect	Een beperkte versterking/verbetering van het landschap, het aanwezige groen en recreatie- en fietsmogelijkheden
0	Geen/neutraal effect	Geen (aard/ omvang) aantasting van de landschappelijke structuur
-	Beperkt negatief effect	Een beperkte aantasting van het landschap, het aanwezige groen en recreatie- en fietsmogelijkheden
- -	Negatief effect	Een aantasting van het landschap, het aanwezige groen en recreatie- en fietsmogelijkheden
- - -	Sterk negatief effect	Een sterke aantasting van het landschap, het aanwezige groen en recreatie- en fietsmogelijkheden

3 Scoremethodiek Ruimtelijke kwaliteit

3.1 Landschap

Voor het onderzoek naar landschap is onderstaand beoordelingskader en bijbehorende beoordelingsschalen gebruikt.

Tabel 3-1: Beoordelingskader landschap

Aspect	Criterium	Wijze van beoordelen
Landschapstype en -structuur	Verandering kwaliteiten landschapstype en -structuur	Kwalitatief
Ruimtelijk-visuele kenmerken	Verandering kwaliteiten ruimtelijk-visuele kenmerken	Kwalitatief

Tabel 3-2: Beoordelingsschaal landschapstype en -structuren

Score	Oordeel t.o.v. de referentie-situatie	Toelichting
+++	Sterk positief effect	Een grote (aard/omvang) versterking/verbetering van de landschappelijke structuren en het landschapstype (open polders met verkaveling en waterstructuur, verdichte gebieden; dijken, kades, karakteristieke wegen inclusief beplanting; entrees)
++	Positief effect	Een (aard/omvang) versterking/verbetering van de landschappelijke structuur en het landschapstype (open polders met verkaveling en waterstructuur, verdichte gebieden; dijken, kades, karakteristieke wegen inclusief beplanting; entrees)
+	Beperkt positief effect	Een beperkte (aard/omvang) versterking/verbetering van de landschappelijke structuur en het landschapstype (open polders met verkaveling en waterstructuur, verdichte gebieden; dijken, kades, karakteristieke wegen inclusief beplanting; entrees)
0	Geen/neutraal effect	Geen (aard/ omvang) aantasting van de landschappelijke structuur en het landschapstype (open polders met verkaveling en waterstructuur, verdichte gebieden; dijken, kades, karakteristieke wegen inclusief beplanting; entrees)
-	Beperkt negatief effect	Een beperkte aantasting (aard/ omvang) van de landschappelijke structuur en het landschapstype (open polders met verkaveling en waterstructuur, verdichte gebieden; dijken, kades, karakteristieke wegen inclusief beplanting; entrees)
- -	Negatief effect	Een aantasting (aard/ omvang) van de landschappelijke structuur en het landschapstype (open polders met verkaveling en waterstructuur, verdichte gebieden; dijken, kades, karakteristieke wegen inclusief beplanting; entrees)
- - -	Sterk negatief effect	Een ernstige (aard/ omvang) aantasting van de landschappelijke structuur en het landschapstype (open polders met verkaveling en waterstructuur, verdichte gebieden; dijken, kades, karakteristieke wegen inclusief beplanting; entrees)

Tabel 3-3: Beoordelingsschaal ruimtelijk-visuele kenmerken

Score	Oordeel t.o.v. de referentie-situatie	Toelichting
+++	Sterk positief effect	Een grote (aard/omvang) versterking/verbetering van de ruimtelijk-visuele kenmerken van het landschap (contrast open en gesloten, inclusief beleving van de randen van de polders; vergezichten en zichtlijnen; beleving dorpsgebieden, randen en entrees)
++	Positief effect	Een (aard/omvang) versterking/verbetering van de ruimtelijk-visuele kenmerken van het landschap (contrast open en gesloten, inclusief beleving van de randen van de polders; vergezichten en zichtlijnen; beleving dorpsgebieden, randen en entrees)
+	Beperkt positief effect	Een beperkte (aard/omvang) versterking/verbetering van de ruimtelijk-visuele kenmerken van het landschap (contrast open en gesloten, inclusief beleving van de randen van de polders; vergezichten en zichtlijnen; beleving dorpsgebieden, randen en entrees)
0	Geen/neutraal effect	Geen (aard/omvang) versterking/verbetering of aantasting van de ruimtelijk-visuele kenmerken van het landschap (contrast open en gesloten, inclusief beleving van de randen van de polders; vergezichten en zichtlijnen; beleving dorpsgebieden, randen en entrees)
-	Beperkt negatief effect	Een grote (aard/omvang) aantasting van de ruimtelijk-visuele kenmerken van het landschap (contrast open en gesloten, inclusief beleving van de randen van de polders; vergezichten en zichtlijnen; beleving dorpsgebieden, randen en entrees)
- -	Negatief effect	Een (aard/omvang) aantasting van de ruimtelijk-visuele kenmerken van het landschap (contrast open en gesloten, inclusief beleving van de randen van de polders; vergezichten en zichtlijnen; beleving dorpsgebieden, randen en entrees)
- - -	Sterk negatief effect	Een beperkte (aard/omvang) aantasting van de ruimtelijk-visuele kenmerken van het landschap (contrast open en gesloten, inclusief beleving van de randen van de polders; vergezichten en zichtlijnen; beleving dorpsgebieden, randen en entrees)

3.2 Cultuurhistorie

Voor het onderzoek naar cultuurhistorie is onderstaand beoordelingskader en bijbehorende beoordelingsschalen gebruikt.

Tabel 3-4: Beoordelingskader cultuurhistorie

Aspect	Criterium	Wijze van beoordelen
Historische geografie	Verandering kwaliteiten historische geografische patronen, elementen en ensembles	kwalitatief
Historische (ste-den)bouwkunde	Verandering kwaliteiten historisch (steden)bouwkundige elementen	kwalitatief

Tabel 3-5: Beoordelingsschaal historische geografie

Score	Oordeel t.o.v. de referentiesituatie	Effect op criterium
+++	Sterk positief effect	Grote verbetering kwaliteiten historische geografische patronen, elementen en ensembles
++	Positief effect	Verbetering kwaliteiten historische geografische patronen, elementen en ensembles
+	Beperkt positief effect	Beperkte verbetering kwaliteiten historische geografische patronen, elementen en ensembles
0	Geen/neutraal effect	Geen aantasting/ verbetering kwaliteiten historische geografische patronen, elementen en ensembles
-	Beperkt negatief effect	Beperkte aantasting kwaliteiten historische geografische patronen, elementen en ensembles
- -	Negatief effect	Aantasting kwaliteiten historische geografische patronen, elementen en ensembles
- - -	Sterk negatief effect	Ernstige aantasting kwaliteiten historische geografische patronen, elementen en ensembles

Tabel 3-6: Beoordelingsschaal historische (steden)bouwkunde

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie	Effect op criterium
+++	Sterk positief effect	Grote verbetering kwaliteiten historisch (steden)bouwkundige elementen
++	Positief effect	Verbetering kwaliteiten historisch (steden)bouwkundige elementen
+	Beperkt positief effect	Beperkte verbetering kwaliteiten historisch (steden)bouwkundige elementen
0	Geen/neutraal effect	Geen aantasting/ verbetering kwaliteiten historisch (steden)bouwkundige elementen
-	Beperkt negatief effect	Beperkte aantasting kwaliteiten historisch (steden)bouwkundige elementen
- -	Negatief effect	Aantasting kwaliteiten historisch (steden)bouwkundige elementen
- - -	Sterk negatief effect	Ernstige aantasting historisch (steden)bouwkundige elementen

3.3 Archeologie

In het MER is bij het onderzoek naar archeologie onderstaand beoordelingskader met beoordelingsschaal gebruikt. In principe kunnen ingrepen geen positieve effecten (score +, ++ of +++) voor archeologie met zich meebrengen. Er kan hooguit sprake zijn van stabilisatie van de huidige situatie.

Tabel 3-7: Beoordelingskader archeologie

Aspect	Criterium	Wijze van beoordelen
AMK-terreinen, Eerder uitgevoerde onderzoeken, Archeologische vondsten	▪ Bekende archeologische monumenten inclusief kwalitatieve beschrijving van de aard en omvang van de aantasting ▪ Reeds uitgevoerde onderzoeken inclusief het selectieadvies voor vervolgonderzoek ▪ Bekende archeologische vindplaatsen inclusief kwalitatieve beschrijving van de aard en omvang van de aantasting	Kwalitatief
Archeologische verwachtingen	Omvang en mate van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde inclusief kwalitatieve beschrijving van de aard en omvang van de aantasting	Kwalitatief

Tabel 3-8: Beoordelingsschaal archeologie

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie	Omschrijving
+++	Sterk positief effect	n.v.t.
++	Positief effect	n.v.t.
+	Beperkt positief effect	n.v.t.
0	Geen/neutraal effect	De ingrepen hebben geen of beperkte nadelige effecten op in de bodem aanwezige archeologische waarden
-	Beperkt negatief effect	De ingrepen leiden tot een vermoedelijke verstoring van archeologische (verwachtings)waarden
- -	Negatief effect	De ingrepen leiden tot een verstoring van archeologische vondsten
- - -	Sterk negatief effect	De ingrepen leiden tot een sterke verstoring van bekende archeologische waarden, zoals een archeologisch monument.

3.4 Aardkunde

In het MER is bij het onderzoek naar aardkundige waarden onderstaand beoordelingskader met beoordelingsschaal gebruikt. In principe kunnen ingrepen geen positieve effecten (score +, ++ of +++) voor aardkundige waarden met zich meebrengen. Er kan hooguit sprake zijn van stabilisatie van de huidige situatie.

Tabel 3-9: Beoordelingskader aardkunde

Aspect	Criterium	Wijze van beoordelen
Aardkunde	▪ Verandering kwaliteiten aardkundige vormen en gebieden	Kwalitatief

Tabel 3-10: Beoordelingsschaal aardkunde

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie	Omschrijving
+++	Sterk positief effect	n.v.t.
++	Positief effect	n.v.t.
+	Beperkt positief effect	n.v.t.
0	Geen/neutraal effect	Verstoring van gebieden die aardkundig niet waardevol zijn
-	Beperkt negatief effect	Verstoring van gebieden die aardkundig weinig waardevol zijn (gebieden met regionale waarde)
- -	Negatief effect	Verstoring van gebieden die aardkundig matig waardevol zijn (gebieden met provinciale waarde)
- - -	Sterk negatief effect	Verstoring van gebieden die aardkundig (zeer) waardevol zijn (gebieden met (inter)nationale waarde)

3.5 Recreatie

Voor de beoordeling van recreatie zijn de volgende beoordelingskaders en schalen toegepast.

Tabel 3-11: Beoordelingskader recreatie

Aspect	Criterium	Wijze van beoordelen
Recreatie	▪ aantasting gebieden ▪ aantasting routes	Kwalitatief

Tabel 3-12: Beoordelingsschaal aantasting recreatieve gebieden

Score	Oordeel t.o.v. de referentiesituatie	Toelichting
+++	Sterk positief effect	Een grote (aard/omvang) versterking/verbetering van de recreatieve gebieden, bijvoorbeeld gebieden van landelijke waarde (verandering van de ruimte voor recreatie; verandering van de functionaliteit/recreatieve aantrekkingskracht)
++	Positief effect	Een (aard/omvang) versterking/verbetering van de recreatieve gebieden, bijvoorbeeld gebieden van regionale waarde (verandering van de ruimte voor recreatie; verandering van de functionaliteit/recreatieve aantrekkingskracht)
+	Beperkt positief effect	Een beperkte (aard/omvang) versterking/verbetering van de recreatieve gebieden, bijvoorbeeld gebieden van lokale waarde (verandering van de ruimte voor recreatie; verandering van de functionaliteit/recreatieve aantrekkingskracht)
0	Geen/ neutraal effect	Geen (aard/omvang) aantasting of versterking/verbetering van de recreatieve gebieden (verandering van de ruimte voor recreatie; verandering van de functionaliteit/recreatieve aantrekkingskracht)
-	Beperkt negatief effect	Een beperkte (aard/omvang) aantasting van de recreatieve gebieden, bijvoorbeeld gebieden van lokale waarde (verandering van de ruimte voor recreatie; verandering van de functionaliteit/recreatieve aantrekkingskracht)
- -	Negatief effect	Een (aard/omvang) aantasting van de recreatieve gebieden, bijvoorbeeld gebieden van regionale waarde (verandering van de ruimte voor recreatie; verandering van de functionaliteit/recreatieve aantrekkingskracht)
- - -	Sterk negatief effect	Een grote (aard/omvang) aantasting van de recreatieve gebieden, bijvoorbeeld gebieden van landelijke waarde (verandering van de ruimte voor recreatie; verandering van de functionaliteit/recreatieve aantrekkingskracht)

Tabel 3-13: Beoordelingsschaal aantasting recreatieve routes

Score	Oordeel t.o.v. de referentiesituatie	Toelichting
+++	Sterk positief effect	Een grote (aard/omvang) versterking/verbetering van de recreatieve routes (bijvoorbeeld van een landelijke route)
++	Positief effect	Een (aard/omvang) versterking/verbetering van de recreatieve routes (bijvoorbeeld van een regionale route)
+	Beperkt positief effect	Een beperkte (aard/omvang) versterking/verbetering van de recreatieve routes (bijvoorbeeld van een lokale route)
0	Geen/neutraal effect	Geen (aard/omvang) aantasting of versterking/verbetering van de recreatieve routes
-	Beperkt negatief effect	Een beperkte (aard/omvang) aantasting van de recreatieve routes (bijvoorbeeld aantasting van een lokale route)
- -	Negatief effect	Een (aard/omvang) aantasting van de recreatieve routes (bijvoorbeeld aantasting van een regionale route)
- - -	Sterk negatief effect	Een grote (aard/omvang) aantasting van de recreatieve routes (bijvoorbeeld aantasting van een landelijke route)

3.6 Ruimtegebruik

Zie onderstaande beoordelingskader en -schalen voor het onderzoek naar ruimtegebruik.

Tabel 3-14: Beoordelingskader ruimtegebruik

Aspect	Criterium	Wijze van beoordelen
Recreatie	▪ ruimtebeslag (in m^2) en barrièrewerking op bestaande functies ▪ te amoveren opstallen	kwalitatief kwalitatief/kwantitatief

Tabel 3-15: Beoordelingsschaal ruimtebeslag en barrièrewerking

Score	Oordeel t.o.v. de referentiesituatie	Toelichting
+++	Sterk positief effect	De variant leidt niet tot extra ruimtebeslag en leidt tot een aanzienlijke vermindering van de barrièrewerking
++	Positief effect	De variant leidt niet tot extra ruimtebeslag en leidt tot een vermindering van de barrièrewerking
+	Beperkt positief effect	De variant leidt niet tot extra ruimtebeslag en leidt tot een beperkte vermindering van de barrièrewerking
0	Geen/neutraal effect	De variant leidt niet tot extra ruimtebeslag en heeft geen effect op de barrièrewerking
-	Beperkt negatief effect	De variant leidt tot maximaal 300.000 m^2 extra ruimtebeslag en/of leidt tot een beperkte versterking van de barrièrewerking
- -	Negatief effect	De variant leidt tot 300.000 a 600.000 m^2 extra ruimtebeslag en/of leidt tot een versterking van de barrièrewerking
- - -	Sterk negatief effect	De variant leidt tot > 600.000 m^2 extra ruimtebeslag en/of leidt tot een aanzienlijke versterking van de barrièrewerking

Tabel 3-16: Beoordelingsschaal te amoveren opstallen

Score	Oordeel t.o.v. de referentiesituatie	Toelichting
+++	Sterk positief effect	n.v.t.
++	Positief effect	n.v.t.
+	Beperkt positief effect	n.v.t.
0	Geen/neutraal effect	De variant leidt niet tot een aantal te amoveren opstallen
-	Beperkt negatief effect	De variant leidt tot een aantal te amoveren opstallen van lage kwalitatieve waarde
- -	Negatief effect	De variant leidt tot een aantal te amoveren opstallen van kwalitatieve waarde
- - -	Sterk negatief effect	De variant leidt tot een aantal te amoveren opstallen van aanzienlijke kwalitatieve waarde

3.7 Natuur

De volgende beoordelingskader en -schalen zijn gehanteerd voor het onderzoek naar natuur.

Tabel 3-17: Beoordelingskader natuur

Aspect	Criterium	Wijze van beoordelen
Beschermde gebieden	▪ instandhoudingsdoelen Natura 2000 (oa geluid, verdroging en stikstof). Als op basis van het MER significant negatieve effecten op N2000 niet kunnen worden uitgesloten dan wordt een Passende Score opgesteld. ▪ Natuurnetwerk Nederland (NNN) ▪ Ecologische verbindingszones ▪ Belangrijke weidevogelgebieden ▪ Gemeentelijke groenstructuurplannen	kwantitatief kwantitatief kwalitatief/kwantitatief kwalitatief/kwantitatief kwalitatief
Beschermde soorten	▪ Beschermde dier- en plantsoorten	kwantitatief
Te kappen bomen	▪ Indicatie van het aantal te kappen bomen	kwantitatief

Tabel 3-18: Beoordelingsschaal Natura 2000-gebieden

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie	Toelichting
+++	Sterk positief effect	Sterke verbetering van de natuurwaarden met instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied.
++	Positief effect	Verbetering van Natura 2000-gebied niet direct gericht op instandhoudingsdoelstellingen.
+	Beperkt positief effect	Indirecte verbetering van Natura 2000-gebieden door verlaging externe factoren, zoals verstoring door licht en geluid.
0	Geen/neutraal effect	Geen effecten binnen Natura 2000-gebieden.
-	Beperkt negatief effect	Beperkte indirecte negatieve effecten, zoals licht en geluid, op Natura 2000-gebieden, significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen zijn uit te sluiten.
- -	Negatief effect	Negatieve effecten op Natura 2000-gebieden, significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen kunnen niet met zekerheid worden uitgesloten.
- - -	Sterk negatief effect	Sterk negatieve effecten op Natura 2000-gebieden, significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen kunnen niet worden uitgesloten.

Tabel 3-19: Beoordelingsschaal Natuurnetwerk Nederland, beschermde weidevogelgebieden en ecologische verbindingszones.

Score	Oordeel t.o.v. de referentie situatie	Toelichting
+++	Sterk positief effect	Sterke verbetering van de wezenlijke kenmerken of waarden en/of aanzienlijke uitbreiding van het NNN, beschermde weidevogelgebieden of EVZ. Ingezet wordt op duurzame en zelfstandige instandhouding.
++	Positief effect	Verbetering van de wezenlijke kenmerken of waarden en/of uitbreiding van het bestaande NNN, beschermde weidevogelgebieden of EVZ. Langetermijn beheer blijft noodzakelijk voor de verbetering van de wezenlijke kenmerken of waarden.
+	Beperkt positief effect	Lichte verbetering van de wezenlijke kenmerken of waarden en/of uitbreiding van het bestaande NNN, beschermde weidevogelgebieden of EVZ. De lichte verbetering wordt gerealiseerd door het wegnemen van externe factoren, zoals licht en geluid.
0	Geen/neutraal effect	Geen effecten binnen het NNN, beschermde weidevogelgebieden of EVZ.
-	Beperkt negatief effect	Wezenlijke kenmerken of waarden van het NNN, beschermde weidevogelgebieden of EVZ worden verstoord door externe factoren, zoals licht of geluid.
- -	Negatief effect	Wezenlijke kenmerken of waarden van het NNN, beschermd weidevogelgebied of EVZ worden verstoord en/of een deel van het gebied wordt dermate aangetast dat deze verloren gaat (er vindt ruimtebeslag plaats).
- - -	Sterk negatief effect	Wezenlijke kenmerken of waarden van het NNN, beschermd weidevogelgebied of EVZ worden ernstig verstoord waardoor de functionaliteit verloren gaat en/of een aanzienlijk deel van het gebied wordt dermate aangetast dat deze verloren gaat (er vindt ruimtebeslag plaats).

Tabel 3-20: Beoordelingsschaal gemeentelijke groenstructuurplannen

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie	Toelichting
+++	Sterk positief effect	Zeer sterke verbetering van gemeentelijke groenstructuurplannen door een aanzienlijke uitbreiding en kwaliteitsverbetering van de groenstructuurplannen.
++	Positief effect	Sterke verbetering van gemeentelijke groenstructuurplannen door uitvoering en kwaliteitsverbetering van de groenstructuurplannen.
+	Beperkt positief effect	Verbetering van de gemeentelijke groenstructuur door kwaliteitsverbetering.
0	Geen/neutraal effect	Geen effect binnen het groenstructuurplannen. Kwaliteit en oppervlak blijf gelijk/hetzelfde.
-	Beperkt negatief effect	Afname van gemeentelijke groenstructuurplannen door kwaliteitsvermindering.
- -	Negatief effect	Sterke afname van gemeentelijke groenstructuurplannen door kwaliteitsvermindering en geringe uitvoering van de plannen.
- - -	Sterk negatief effect	Zeer sterke afname van gemeentelijke groenstructuur. Er treedt kwaliteitsvermindering op en de groenstructuurplannen kunnen niet meer uitgevoerd worden zoals ze waren opgesteld.

Tabel 3-21: Beoordelingsschaal beschermde soorten

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie	Toelichting
+++	Sterk positief effect	Grote verbetering of uitbreiding van leefgebieden van HRL-soorten en/of vogels met jaarrond beschermde nestplaats (Vogelrichtlijnsoorten categorie 1-4).
++	Positief effect	Verbetering van leefgebieden van HRL-soorten en vogels met jaarrond beschermde nestplaats (Vogelrichtlijnsoorten categorie 5) en algemene broedvogels.
+	Beperkt positief effect	Verbetering of uitbreiding van leefgebieden van (nationaal) beschermde soorten en algemene broedvogels (Vogelrichtlijn).
0	Geen/neutraal effect	Geen aantasting of verbetering van leefgebieden van beschermde soorten.
-	Beperkt negatief effect	Aantasting of verlies van leefgebieden van (nationaal) beschermde soorten en/of algemene broedvogels (Vogelrichtlijn).
- -	Negatief effect	Verlies van leefgebieden en verblijfplaatsen van (nationaal) beschermde soorten, aantasting van leefgebieden van HRL-soorten en/of vogels met jaarrond beschermde nestplaats Vogelrichtlijnsoorten categorie 5) en algemene broedvogels.

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie	Toelichting
- - -	Sterk negatief effect	Verlies van leefgebieden en verblijfplaatsen van HRL-soorten en/of vogels met jaarrond beschermde nestplaats (Vogelrichtlijnsoorten categorie 1-4).

Tabel 3-22: Beoordelingsschaal te kappen houtopstanden

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie	Toelichting
+++	Sterk positief effect	Aanzienlijke uitbreiding van areaal van houtopstanden (>120 bomen).
++	Positief effect	Uitbreiding van areaal van houtopstanden (60-120 bomen).
+	Beperkt positief effect	Kleine uitbreiding van areaal van houtsopstanden (0-60 bomen).
0	Geen/neutraal effect	Geen effect op areaal van houtopstanden uit Wnb onderdeel houtopstanden en/of APV-gemeenten.
-	Beperkt negatief effect	Gering verlies van areaal van houtopstanden (0-60 bomen).
- -	Negatief effect	Verlies van areaal van houtopstanden (60-120 bomen).
- - -	Sterk negatief effect	Aanzienlijk verlies van areaal van houtopstanden (>120 bomen).

3.8 Bodem

Voor het onderzoek naar de bodemkwaliteit is onderstaand beoordelingskader en beoordelingsschaal gebruikt.

Tabel 3-23: Beoordelingskader bodem

Aspect	Criterium	Wijze van beoordelen
Bodemkwaliteit	Opruimen bodemverontreinigingen	Kwalitatief

Tabel 3-24: Beoordelingsschaal bodemkwaliteit

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie	Toelichting
+++	Sterk positief effect	Afname van meerdere grote bodemverontreinigingen
++	Positief effect	Afname van meerdere kleine- en enkele grote bodemverontreinigingen
+	Beperkt positief effect	Afname van enkele kleine bodemverontreinigingen
0	Geen/neutraal effect	Geen toe- of afname van bodemverontreinigingen
-	Beperkt negatief effect	Toename van enkele kleine bodemverontreinigingen
- -	Negatief effect	Toename van meerdere kleine- en enkele grote bodemverontreinigingen
- - -	Sterk negatief effect	Toename van meerdere grote bodemverontreinigingen

3.9 Water

Voor het onderzoek naar de water is onderstaand beoordelingskader en beoordelingsschaal gehanteerd. De waardering is gebaseerd op de zwaarte van de te nemen mitigerende en/of compenserende maatregelen als gevolg van de effecten. Een negatieve beoordeling leidt in de meeste gevallen tot een niet-vergunbare situatie.

Om tot een waardering per (deel)aspect te komen, wordt de laagste score (ofwel 'one out, all out-principe') van alle deelaspect/criterium scores horende bij het desbetreffende aspect genomen. De beoordeling wordt bepaald door de 'zwakste schakel', indien dit criterium/deelaspect dermate zwaarwegend is in de vergunningverlening.

Tabel 3-25: Beoordelingskader water

Aspect	Criterium	Wijze van beoordelen
Waterveiligheid	Waterkeringen ▪ Beïnvloeden (doorsnijding) van Leggerwaterkeringen ▪ Beinvloeden van overstromingsrisico's i.r.t. meerlaagse veiligheid	 kwalitatief kwalitatief
Waterhuishouding	Oppervlaktewater ▪ Veranderingen in verhard oppervlak i.r.t. hemelwaterafvoer ▪ Wijzigingen in aan- en afvoer van watersysteem ▪ Ruimtebeslag op Leggerwatergangen (primair en overig) Grondwater ▪ Mate van verdroging/vernatting a.g.v. wijziging grondwaterstranden en-stromingen	 Kwantitatief Kwalitatief kwantitatief
Waterkwaliteit	Oppervlaktewater ▪ Veranderingen in berminfiltratie i.r.t. afstromend wegwater en/of verwaaiing ▪ Beïnvloeden van kwaliteit oppervlaktewater inclusief oevers i.r.t. kwel Grondwater ▪ Beïnvloeden van kwaliteit grondwater inclusief oevers i.r.t. kwel	 Kwalitatief Kwalitatief kwalitatief

Tabel 3-26: Beoordelingsschaal water

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie	Toelichting
+++	Sterk positief effect	Het onderscheid tussen een '+', '++' en een '+++' beoordeling is gebaseerd op hoe kwalitatief (als gecombineerde functie voor andere thema's) sterk en dus positief het effect is als gevolg van voorgenomen projectmaatregel
++	Positief effect	
+	Beperkt positief effect	
0	Geen/neutraal effect	Indien er geen mitigerende of compenserende maatregelen boeven worden genomen (effecten afwezig zijn) of effecten in de marges van het ontwerp oplosbaar zijn door maatregelen
-	Beperkt negatief effect	Indien er diverse mitigerende en compenserende maatregelen nodig zijn maar deze goed inpasbaar zijn in het ontwerp
- -	Negatief effect	Indien de benodigde mitigerende/compenserende maatregelen leiden tot mogelijke knelpunten
- - -	Sterk negatief effect	Indien de benodigde mitigerende/compenserende maatregelen leiden tot grote knelpunten

3.10 Duurzaamheid

Duurzaamheid wordt in het MER onderzocht middels de criteria benoemd in onderstaand beoordelingskader.

Tabel 3-27: Beoordelingskader duurzaamheid

Aspect	Criterium	Wijze van beoordelen
Duurzaamheid	▪ gebruik en hergebruik van grondstoffen bij aanleg ▪ energieverbruik/gebruik	kwalitatief

Hierbij worden de effecten beoordeeld aan de hand van de volgende beoordelingsschalen.

Tabel 3-28: Beoordelingsschaal (her)gebruik van grondstoffen

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie	Toelichting
+++	Sterk positief effect	n.v.t.
++	Positief effect	n.v.t.
+	Beperkt positief effect	n.v.t.
0	Geen/neutraal effect	De aanleg van de weg leidt niet tot een toename in het gebruik van grondstoffen / wordt volledig aangelegd met hergebruikte grondstoffen
-	Beperkt negatief effect	De aanleg van de weg leidt tot een beperkte toename in het gebruik van grondstoffen bij de aanleg / wordt grotendeels aangelegd met hergebruikte grondstoffen
- -	Negatief effect	De aanleg van de weg leidt tot een toename in het gebruik van grondstoffen / wordt deels aangelegd met hergebruikte grondstoffen
- - -	Sterk negatief effect	De aanleg van de weg leidt tot een aanzienlijke toename in het gebruik van grondstoffen bij de aanleg / wordt minimaal aangelegd met hergebruikte grondstoffen

Tabel 3-29: Beoordelingsschaal energiegebruik/verbruik

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie	Toelichting
+++	Sterk positief effect	De variant leidt tot een aanzienlijke afname van het energiegebruik/-verbruik tijdens de exploitatiefase
++	Positief effect	De variant leidt tot een afname van het energiegebruik/-verbruik tijdens de exploitatiefase
+	Beperkt positief effect	De variant leidt tot een beperkte afname van het energiegebruik/-verbruik tijdens de exploitatiefase
0	Geen/neutraal effect	De variant leidt niet tot een toe- of afname van het energiegebruik/-verbruik tijdens de exploitatiefase
-	Beperkt negatief effect	De variant leidt tot een beperkte toename van het energiegebruik/-verbruik tijdens de exploitatiefase
- -	Negatief effect	De variant leidt tot een toename van het energiegebruik/-verbruik tijdens de exploitatiefase
- - -	Sterk negatief effect	De variant leidt tot een aanzienlijke toename van het energiegebruik/-verbruik tijdens de exploitatiefase

3.11 Klimaat

Het thema klimaat wordt onderzocht op de aspecten klimaatmitigatie en -adaptatie. De criteria om deze te onderzoeken staan hieronder beschreven. Bij elk criterium is een apart beoordelingsschaal opgesteld.

Tabel 3-30: Beoordelingskader klimaat

Aspect	Criterium	Wijze van beoordelen
Klimaatmitigatie	▪ CO2-uitstoot op basis van totaal aantal voertuigkilometers in het studiegebied	Kwantitatief
klimaatadaptatie	▪ Mogelijkheden voor adaptatie in relatie tot klimaatscenario's	Kwalitatief/kwantitatief

Tabel 3-31: Beoordelingsschaal klimaatmitigatie

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie	Toelichting
+++	Sterk positief effect	Meer dan 50% afname in CO_2-uitstoot
++	Positief effect	50 tot 15% afname in CO_2-uitstoot
+	Beperkt positief effect	15 tot 5% afname in CO_2-uitstoot
0	Geen/neutraal effect	Tot 5% toe- of afname in CO_2-uitstoot
-	Beperkt negatief effect	5 tot 15% toename in CO_2-uitstoot
- -	Negatief effect	15 tot 50 procent toename in CO_2-uitstoot
- - -	Sterk negatief effect	Meer dan 50% toename in CO_2-uitstoot

Tabel 3-32: Beoordelingsschaal klimaatadaptatie

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie	Toelichting
+++	Sterk positief effect	De variant verlaagt de kans op hittestress en wateroverlast in de omgeving aanzienlijk
++	Positief effect	De variant verlaagt de kans op hittestress en wateroverlast in de omgeving
+	Beperkt positief effect	De variant leidt tot een beperkte verlaging van de kans op hittestress en wateroverlast in de omgeving
0	Geen/neutraal effect	De variant heeft geen effect op de kans op hittestress en wateroverlast in de omgeving
-	Beperkt negatief effect	De variant leidt tot een beperkte verhoging van de kans op hittestress en wateroverlast in de omgeving
- -	Negatief effect	De variant leidt tot een verhoging van de kans op hittestress en wateroverlast in de omgeving
- - -	Sterk negatief effect	De variant leidt tot een aanzienlijke verhoging van de kans op hittestress en wateroverlast in de omgeving

Colofon

Opdrachtgever Provincie Zuid-Holland

Uitgave Movares Nederland B.V.

Utrecht

Projectnummer RM006148

Kenmerk A30-DHO-KA-2200035

© 2022, Movares Nederland B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Movares Nederland B.V.

Bijlage VII ProjectMER 2015

Milieueffectrapport N207 zuid

4 november 2015

Tauw

Milieueffectrapport N207 zuid

MER fase 1

Deel A: hoofdlijnen van het onderzoek

Kenmerk R003-1222949HUU-mdg-V04-NL

Verantwoording

Titel	Milieueffectrapport N207 zuid
Opdrachtgever	Provincie Zuid-Holland
Projectleider	Esther van Rosmalen
Auteur(s)	Mark Huuskes
Projectnummer	1222949
Aantal pagina's	100 (exclusief bijlagen)
Datum	4 november 2015
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
BU Water & Ruimtelijke Kwaliteit
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon +31 57 06 99 91 1
Fax +31 57 06 99 66 6

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom.
De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001

Inhoud

Verantwoording en colofon **5**

Samenvatting **11**

1 Inleiding **25**
1.1 Aanleiding planstudie N207 zuid 25
1.2 Plantraject tot nog toe 27
1.3 De m.e.r.-procedure 28
1.3.1 Waarom een milieueffectrapportage 28
1.3.2 Doel milieueffectrapportage 28
1.3.3 Gefaseerde aanpak 29
1.3.4 Betrokken partijen 29
1.3.5 Procedurestappen m.e.r. 30
1.3.6 Plan- en studiegebied 31
1.4 Opbouw van de milieueffectrapport 32

2 Probleemanalyse en doelstelling **34**
2.1 Inleiding 34
2.2 Achtergrond en integrale gebiedsvisie 34
2.2.1 Provinciale ambities rond bereikbaarheid en leefbaarheid 34
2.2.2 Gemeentelijke en regionale ambities 36
2.2.3 Ambities rond landschap en ruimtelijke kwaliteit 37
2.2.4 Perspectief Greenport Boskoop 39
2.2.5 Overig beleid 39
2.3 Probleemanalyse 40
2.3.1 Knelpunten 40
2.3.2 Verkeersafwikkeling 42
2.3.3 Bereikbaarheid 44
2.3.4 Leefbaarheid 45
2.3.5 Conclusie 47
2.3.6 Scenario’s voor verkeersgroei 49
2.4 Beoordeling van de te onderzoeken knelpunten 50
2.5 Doelstelling 50

3 Trechtering van alternatieven 52
3.1 Ladder van Verdaas 52
3.2 Onderzochte varianten in de Quickscan en conclusie 57
3.2.1 Samenvatting beoordeling varianten Quickscan 57
3.2.2 Variantenonderzoek 58
3.2.3 Conclusie en startpunt m.e.r.-procedure (Mededeling MER) 63
3.3 Toevoeging alternatieven aan MER 64
3.4 Varianten die niet in het MER worden onderzocht 65

4 Alternatieven en varianten 67
4.1 Inleiding 67
4.2 Referentiesituatie 67
4.3 Te onderzoeken alternatieven en varianten 67
4.4 Beschrijving alternatief 1a 69
4.5 Beschrijving alternatief 1a + 2d 72
4.6 Beschrijving alternatief 1a + 2b + 3a 76
4.7 Beschrijving alternatief 1a + 2d + 3a 81
4.8 Beschrijving alternatief 1a + 3a 83

5 Effectvergelijking en toetsing doelbereik 85
5.1 Toetsing aan de doelstelling 85
5.1.1 Doelstelling 85
5.1.2 Bereikbaarheid Greenport 85
5.1.3 Verkeersafwikkeling en leefbaarheid alternatief 1a 86
5.1.4 Verkeersafwikkeling en leefbaarheid alternatief 1a+3a/3c 86
5.1.5 Verkeersafwikkeling en leefbaarheid alternatief 1a+2b+3a 87
5.1.6 Verkeersafwikkeling en leefbaarheid alternatief 1a+2b+3c 87
5.1.7 Verkeersafwikkeling en leefbaarheid alternatief 1a+2d 87
5.1.8 Verkeersafwikkeling en leefbaarheid alternatief 1a+2d+3a 88
5.1.9 Verkeersafwikkeling en leefbaarheid alternatief 1a+2d+3c 88
5.1.10 Verkeersafwikkeling en leefbaarheid subvarianten 89
5.2 Analyse doelbereik 89
5.3 Effectvergelijking alternatieven en varianten 90
5.3.1 Algemeen 90
5.3.2 Totaaloverzicht alternatieven en varianten 91
5.3.3 Vergelijking van de alternatieven 92
5.3.4 Vergelijking van de varianten 97

6 Leemten in kennis en evaluatie 99
6.1 Leemten in kennis 99
6.2 Aanzet tot evaluatieprogramma 99

Bijlage(n)

1 Toponiemenkaart
2 Perspectief Greenport Boskoop
3 Eerder uitgevoerde studies

Samenvatting

Een MER voor de N207 zuid

De provincie Zuid-Holland wil de bereikbaarheid van de Greenport Boskoop en de leefbaarheid in de kernen in het gebied tussen Alphen aan den Rijn en Gouda / Bergambacht verbeteren. Zo wil de provincie de reistijd van het auto- en vrachtverkeer van en naar de omgeving van Greenport Boskoop verkorten en de (verkeers)overlast voor de bewoners verminderen. Dat is goed voor zowel de economie, de werkgelegenheid als de leefbaarheid.

Het project N207 zuid betreft het gebied tussen Alphen aan den Rijn en Waddinxveen en is één van de deelprojecten binnen deze opgave. Het project sluit aan op de projecten Vervanging Steekterbrug (Alphen aan den Rijn), N207-Noord (tussen Alphen aan den Rijn en Leimuiden) en Bentwoudlaan-Vredenburghlaan bij Waddinxveen.

Ten behoeve van de bestuurlijke keuze voor het voorkeursalternatief (combinatie van tracés) is dit MER (1e fase) opgesteld, bedoeld om de keuzes in de besluitvorming van een goede milieuafweging te voorzien.

In het gebied zijn de volgende knelpunten aanwezig (zie tabel 0.1).

Tabel 0.1 Overzicht knelpunten

Knelpunt	Toelichting
Verkeersafwikkeling	
1. Streng Zijde - Roemer - Noordeinde	De kruispunten en het tussenliggende wegvak kunnen het verkeer niet goed verwerken
2. Passage N207 Boskoop, gedeelte binnen de bebouwde kom	Hier is het verkeersaanbod te hoog in relatie tot de capaciteit van de weg
3. Passage N209 Hazerswoude Dorp	Het kruispunt en het noordelijke wegvak kunnen het verkeer niet goed verwerken
4. Zijde, hefbrug en winkelgebied	Het verkeer kan hier moeilijk worden afgewikkeld vanwege de brugopeningen en het overstekende langzaam verkeer
Bereikbaarheid	
5. Greenport Boskoop Noordwest	Het boomteeltgebied is matig aangesloten op het omliggende hoofdwegennet, vooral aan de noordzijde
Leefbaarheid	
6. Leefbaarheid Zijde	De verkeersdruk is hier hoog in relatie tot de diverse functies van de weg: wonen, winkelen, voorzieningen
7. Leefbaarheid op de passage N209 in Hazerswoude Dorp	De verkeersdruk is hier hoog in relatie tot de woonfunctie van de weg
8. Leefbaarheid Noordeinde	De verkeersdruk is hier hoog in relatie tot de woonfunctie van de weg



Figuur 0.1 Locaties geconstateerde knelpunten t.a.v. bereikbaarheid en leefbaarheid

Trechtering van alternatieven op basis van ‘Ladder van Verdaas’

In de afgelopen jaren zijn al meerdere studies verricht naar de problematiek en de oplossingsrichtingen in het gebied van de N207 Zuid. Met deze studies is gewerkt in de lijn van de Ladder van Verdaas. Er worden met dit instrument meerdere stappen doorlopen zodat zorgvuldig kan worden afgewogen welk type maatregel een oplossing kan bieden voor de problematiek.

Uit de eerder uitgevoerde studies is geconcludeerd dat maatregelen als rekeningrijden, mobiliteitsmanagement en optimalisatie van het openbaar vervoer geen oplossing bieden voor de problemen. Ook met betere benutting van de bestaande infrastructuur óf aanpassing van bestaande infrastructuur wordt geen totaaloplossing geboden voor de in de aanwezige verkeers- en leefbaarheidsproblemen. Aanleg van nieuwe wegen is noodzakelijk om de basis van het probleem, de verkeersstructuur in het gebied, zodanig aan te passen dat ook in de toekomst het verkeer goed kan worden afgewikkeld en de leefbaarheidsproblemen worden opgelost. Daartoe is de planstudie N207 Zuid gestart, waar voorliggend MER onderdeel van is.

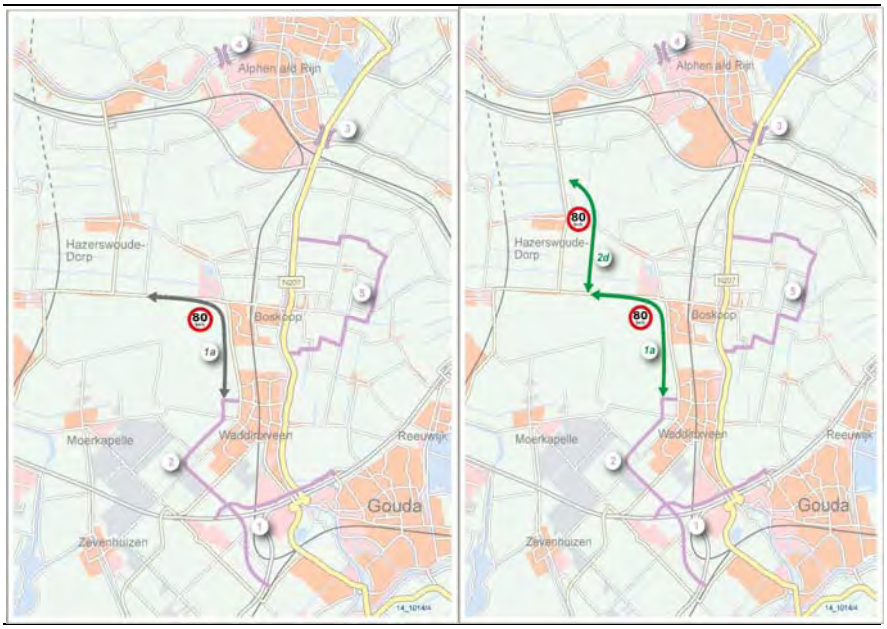
Onderzochte alternatieven en varianten

De alternatieven die zijn onderzocht op doelbereik en milieueffecten volgen deels uit de Quickscan N207-zuid. Naar aanleiding van de reacties op de Mededeling MER én op basis van de verkeersberekeningen, zijn in het MER een aantal aanvullende alternatieven onderzocht. De alternatieven zijn samengesteld uit één of meerdere varianten. De varianten zijn in onderstaande figuur weergegeven.

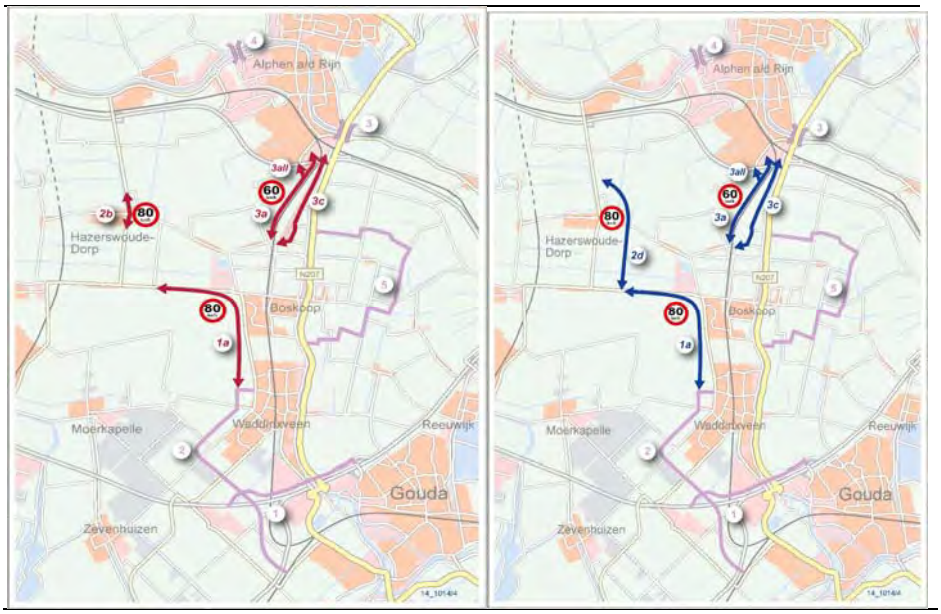


Figuur 0.2 Overzicht varianten

De volgende alternatieven zijn in het MER onderzocht:



Figuur 0.3 Alternatief 1a: verlengde Bentwoudlaan en alternatief 1a + 2d: verlengde Bentwoudlaan + rondweg Hazerswoude Dorp



Figuur 0.4 Alternatief 1a + 2b+ 3a: verlengde Bentwoudlaan + verdiepte ligging Hazerswoude Dorp + lokale weg Greenport - N11 en alternatief 1a + 2d + 3a: verlengde Bentwoudlaan + rondweg Hazerswoude Dorp + lokale weg Greenport - N11



Figuur 0.5 Alternatief 1a + 3a: verlengde Bentwoudlaan + lokale weg Greenport-N11

Binnen het plangebied vinden op drie locaties maatregelen plaats. Daarom is het plangebied opgedeeld in drie deelgebieden:
1. Deelgebied 1: Het doortrekken van de Bentwoudlaan in Waddinxveen
2. Deelgebied 2: Het verbeteren van de passage N209 Hazerswoude Dorp
3. Deelgebied 3: Het verbeteren van de ontsluiting Greenport Boskoop noordwest - N11

In ieder deelgebied zijn naast de ‘basisvariant’ extra varianten beoordeeld. Zo zijn ook de effecten van de varianten 1aII (Verlengde Bentwoudlaan met verplaatsing van agrarische bedrijven van het Noordeinde naar het gebied westelijk gelegen van de Verlengde Bentwoudlaan), 1aIII (Verlengde Bentwoudlaan met viaduct voor agrarische bedrijven) en 2bII (langere verdiepte ligging in Hazerswoude Dorp) in beeld gebracht. In deelgebied 3 is variant 3a, de lokale weg westelijk van de spoorlijn opgenomen als ‘basis’. Afzonderlijk is in beeld gebracht wat de effecten van het alternatief zijn wanneer, in plaats van variant 3a, variant 3c wordt opgenomen. Dit betreft de lokale weg oostelijk van de spoorlijn, parallel aan de N207.

Probleemoplossend vermogen van de alternatieven

De alternatieven zijn nauwelijks onderscheidend als het gaat om de mate waarin ze een oplossing bieden voor de gesignaleerde knelpunten. Geen enkel alternatief lost alle knelpunten voor verkeersafwikkeling en leefbaarheid op. Voor de bereikbaarheid van de Greenport zijn alle alternatieven positief.
Alle alternatieven verminderen het leefbaarheidsknelpunt langs het Noordeinde sterk.

In alle alternatieven blijven de Hefbruggen in Boskoop en Waddinxveen (verkeersafwikkeling en leefbaarheid) en de Zijde (leefbaarheid) een knelpunt.
De verbindingen ten noorden van Boskoop (varianten 3a en 3c) hebben, zonder aanvullende maatregelen, slechts een beperkte meerwaarde voor de oplossing van de knelpunten.

De alternatieven lossen voor wat betreft de verkeersafwikkeling vooral de lokale knelpunten op. De varianten hebben dus weinig invloed op de knelpunten in de andere deelgebieden. Het verschil tussen de alternatieven wordt vooral bepaald door de oplossingen in en rond Hazerswoude Dorp (verdiepte ligging of rondweg). Deze varianten lossen het verkeersknelpunt in Hazerswoude volledig op. Het leefbaarheidsknelpunt wordt ook bij deze varianten maar beperkt opgelost omdat er nog steeds een flinke hoeveelheid lokaal verkeer door de kern Hazerswoude Dorp blijft rijden. Gelet op het probleemoplossend vermogen zijn de varianten 2b en 2d vergelijkbaar voor wat betreft de verbetering van de verkeersafwikkeling en de leefbaarheid.

In onderstaande tabel is per knelpunt het oplossend vermogen van de alternatieven weergegeven.

	1a	1a-3a	1a-2b-3a	1a-2d	1a-2d-3a
Knelpunten verkeersafwikkeling					
Hefbrug Boskoop					
Zijde - Roemer - Noordeinde					
Passage N209 Hazerswoude Dorp					
Hefbrug Waddinxveen					
Knelpunt bereikbaarheid					
Bereikbaarheid Greenport					
Knelpunten leefbaarheid					
Zijde					
Passage N209 Hazerswoude Dorp					
Noordeinde					

	Oplossing
	Verbetering
	Neutraal
	Verslechtering
	Sterke verslechtering

Effecten van de alternatieven en varianten

In onderstaande tabel zijn de effecten van de alternatieven weergegeven. Tussen haakjes staat aangegeven of het effect, na toepassen van mitigerende maatregelen wijzigt. Een * geeft aan dat in dit alternatief, het toepassen van een andere variant leidt tot een verbeterde effectscore en een ** tot een verslechterde effectscore. Tussen haakjes wordt aangegeven of mitigerende maatregelen leiden tot een gewijzigd effect.

Aspect	Beoordelings-criterium	Referentie	Alternatief 1a	Alternatief (1a + 2d)	Alternatief (1a + 2b + 3a)	Alternatief (1a + 2d + 3a)	Alternatief (1a + 3a)
Verkeer en vervoer	Bereikbaarheid en verkeersafwikkeling (totaal)	0	+	+	+	+	+
	Verkeersafwikkeling	0	0	+	+	+	0
	Reistijden	0	+	+	+	+	+
	Bereikbaarheid Greenport	0	+	+	+	+	+
	Robuustheid netwerk	0	+	+	+	+	+
	Leefbaarheid	0	0	+	+	+	0
	OV en fiets	0	0	+	+	+	0
Geluid	Geluidhinder	0	0	+	+	+	+
Luchtkwaliteit	Luchtkwaliteit	0	0	0	0	0	0
Gezondheid	Indicatie leefklimaat	matig	matig	matig	matig	matig	matig
Trillingen	Trillingshinder gebruiksfase	0	+	+	0	+	+
	Trillingshinder aanlegfase	0	0	0	-	0	0
Externe veiligheid	Externe veiligheid	0	0	0	0	0	0
Natuur	Natura 2000	0	-	-	-	-	-
	EHS	0	0	-	-- (-)*	-- (-)	-- (-)*
	Belangrijke weidevogelgebieden	0	0	-- (-)	-*	-- (-)*	-*
	Beschermde soorten	0	-	-	-- (-)*	-- (-)*	-
Landschap en cultuurhistorie	Gebiedskarakteristiek	0	-	--	-	--	-
	Landschappelijke kwaliteit	0	-	--	-**	--	-**
	Stedenbouwkundige kwaliteit	0	n.v.t.	+	+	+	n.v.t.
	Ambitie	0	+	0	0	+	+

Archeologie	Archeologische waarden	0	-	-	-	-	-
Ruimtegebruik	Landbouw	0	-	-	-	-	-
	Wonen en werken	0	0	-	-	-	0
	Recreatie	0	0	-	0	-	0
Bodem	Draagkracht bodem	0	-	-	-- (-)*	-	-- (-)*
	Bodemverontreiniging	0	0	0	0	0	0
Water	Grondwater	0	0	0	0	0	0
	Oppervlaktewater	0	0	-	0	-	-
	Waterveiligheid	0	0	0	0	0	0

Geconstateerd kan worden dat er voor een aantal milieuthema's geen belangrijke nadelige effecten worden verwacht óf dat weliswaar (licht) negatieve effecten worden verwacht, maar dat de alternatieven hiervoor niet of nauwelijks onderscheidend zijn. Het gaat om de thema's luchtkwaliteit, externe veiligheid, archeologie, ruimtegebruik, bodemkwaliteit en water.

Van de overige thema's worden de belangrijkste effecten en de verschillen tussen de alternatieven / varianten hieronder samengevat. Daarbij wordt opgemerkt dat een aantal negatieve effecten goed kan worden gemitigeerd door aanvullende maatregelen te treffen en dat slechts op een beperkt aantal criteria verschillen tussen de varianten 1a/1a3, 3a/3c en 2b/2bII zijn geconstateerd.

Verkeer en vervoer
De alternatieven zijn gemiddeld niet onderscheidend zijn op het aspect bereikbaarheid.
Het effect op de verkeersafwikkeling is bij de alternatieven met 2b/2d zeer positief op Noordeinde/Roemer/Zijde en in Hazerswoude-Dorp. Omdat op het oostelijke deel van de Zijde en op de Hefbrug de effecten heel beperkt zijn, worden de effecten gemiddeld met een + beoordeeld. Bij de alternatieven 1a en 1a+3a verbeterd de verkeersafwikkeling op Noordeinde/Roemer/Zijde, maar vanwege een verslechtering in Hazerswoude-Dorp wordt dit aspect gemiddeld "neutraal" beoordeeld.
Alle alternatieven leiden tot een verbetering van de reistijden: deze verbetering is groter bij de alternatieven met 2b/2d vanwege een betere doorstroming in Hazerswoude Dorp, maar dit verschil is niet onderscheidend.
De bereikbaarheid van de Greenport neemt in alle gevallen toe, door de toevoeging van een zuidelijke ontsluiting middels de Verlengde Bentwoudlaan (1a). Het toevoegen van 3a/3c levert ook een noordelijke ontsluiting op de hoofdwegenstructuur op, maar omdat de aansluiting op de N11 via lokale wegen (op bedrijventerreinen De Schans I en II) verloopt, is dit niet als onderscheidend beoordeeld.

De robuustheid van het netwerk wordt ook in allee gevallen verbeterd door de toevoeging van de Verlengde Bentwoudlaan (1a). 2b en 2d voegen hier niet veel aan toe omdat zij een bestaande verbinding vervangen. De 3-varianten leiden vanwege de indirecte aansluiting op de N11 ook niet tot een significant grotere robuustheid van het netwerk.
De leefbaarheid (in hoeverre zijn de intensiteiten passend bij het type weg) wordt vooral verbeterd bij de alternatieven met 2b/2d omdat deze naast een verbetering op Noordeinde, ook een verbetering in Hazerswoude-Dorp realiseren. Bij alternatief 1a en 1a + 3a wordt de verkeersleefbaarheid voor Noordeinde weliswaar verbeterd, maar verslechterd deze in Hazerswoude-Dorp waardoor de effecten gemiddeld “neutraal” worden beoordeeld.
De alternatieven met de maatregelen rond Hazerswoude Dorp, 2b of 2d, hebben positieve effecten voor het openbaar vervoer: de bus profiteert ook van de betere verkeersafwikkeling. De effecten voor de fiets zijn overal neutraal beoordeeld, al blijft de oversteekbaarheid van de N209 in Hazerswoude-Dorp een aandachtspunt bij alle alternatieven, met uitzondering van de alternatieven met 2d (randweg Hazerswoude-Dorp).

Geluid
Voor alle alternatieven is per saldo sprake van een waarneembare afname van geluidsbelastingen op woningen. Het betreft hier woningen die in de referentiesituatie of in één van de alternatieven een geluidsbelasting hebben van 60 dB of hoger. Het aantal geluidsbelaste woningen (met een geluidsbelasting van 50 dB of hoger) is in alle alternatieven vergelijkbaar met de referentiesituatie.
Op individueel woningniveau is sprake van forse wijzigingen in de geluidsbelasting. Het gaat hierbij met name om woningen die langs de nieuwe tracés gelegen zijn. Met name nabij de Voorweg (variant 2d) en de Loete (varianten 3a en 3c) neemt de geluidsbelasting toe.
In alle alternatieven is sprake van een afname van het aantal ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden met 2 % tot 4 % (dat betreft enkele tientallen personen). Net als bij het aantal geluidsbelaste woningen wordt de afname veroorzaakt doordat het verkeer uit het dichtbevolkte gebied wordt onttrokken en gebruik maakt van de nieuwe verbinding.
De afname van het aantal ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden is het kleinst in alternatief 1a en daarom scoort dit alternatief neutraal (0) en de overige alternatieven positief (+).
De hoogte van de geluidsbelasting is in alle gevallen afhankelijk van de uiteindelijke vormgeving van de weg en de bijbehorende geluidsreducerende maatregelen. Deze maatregelen zijn in deze fase van het MER nog niet meegenomen in de geluidsberekeningen. In dat opzicht is in dit MER dus een worst case- situatie beschreven.

Gezondheid
Uit de uitgevoerde GES-analyse blijkt dat er zowel in de referentiesituatie als in de plansituatie sprake is van een matig leefklimaat (volgens de GES klassen). De alternatieven leiden tot een lichte verbetering ten opzichte van de referentiesituatie als gevolg van een daling van het aantal ernstig gehinderden en slaapverstoorden, maar blijven op dezelfde wijze over de GES-klassen verdeeld. De alternatieven zijn niet onderscheidend van elkaar.

Trillingen
Alle alternatieven leiden, ten opzichte van de referentiesituatie, tot een afname van het aantal omwonenden die trillingshinder ondervindt. Dat komt omdat per saldo het verkeer verplaatst naar wegen waar minder mensen wonen, dan de plekken waar het verkeer rijdt in de referentiesituatie. Zo is langs de Verlengde Bentwoudlaan en de randweg om Hazerswoude-Dorp nagenoeg geen woning gelegen binnen een afstand waarbinnen trillingshinder kan ontstaan
(30 meter). Uitzondering hierop is alternatief 1a + 2b + 3a. Dat komt omdat 2b door de kern van Hazerswoude gaat. Daarnaast leidt dit alternatief ook tot trillingshinder in de aanlegfase.

Natuur

Natura 2000-gebieden
Vanwege de verstoring van leefgebieden van vogelrichtlijnsoorten die buiten de grenzen van de Natura 2000-gebieden liggen, is er in alle alternatieven een licht negatief effect.

EHS
Er worden in deelgebied 1 en 2 geen EHS-gebieden doorsneden, wel is sprake van verstoring van de EHS-gebieden of verbindingszones bij variant 2d.
Variant 3a doorsnijdt de oostgrens van het EHS-gebied ‘Zaans Rietveld’. In het noorden hiervan ligt ook een ecologische verbindingszone ‘Elfenbaan’. Deze worden doorsneden door de alternatieven waarvan de varianten 3a of 3c onderdeel zijn. De negatieve effecten zijn het grootst in variant 3a.

Weidevogelgebieden
Nabij de alternatieven liggen belangrijke weidevogelgebieden, waaronder het Zaans Rietveld en de Boterpolder. Deze belangrijke weidevogelgebieden worden doorsneden door de varianten 3a en 2d. Bij variant 2d is er hierdoor ook sprake van versnippering. Een deel van het belangrijke weidevogelgebied aldaar raakt ongeschikt omdat het geïsoleerd komt te liggen van de rest van het weidevogelgebied. De effecten van alternatieven 1a+2d en 1a+2d+3a zijn zodoende sterk negatief beoordeeld.

Beschermde soorten
In alle gebieden komen potentieel (strikt) beschermde vaatplanten, vleermuizen, vogels en ongewervelden voor. Op basis van deze verwachtingen leiden alle alternatieven tot een potentieel negatief effect. De alternatieven met variant 3a leiden tot aantasting van de soorten in het ‘Zaans Rietveld’, die een lokaal leefgebied hebben. De effecten van deze alternatieven worden daarom als zeer negatief beoordeeld.
Alternatief 1a leidt tot de minst negatieve effecten op de natuur doordat de effecten zich maar in één deelgebied voordoen.

Landschap en cultuurhistorie
Ten opzichte van de referentiesituatie leiden alternatieven 1a, 1a+3a en 1a+2b+3a tot de minst negatieve effecten. De tracering door Hazerswoude Dorp leidt ertoe dat zowel de gebiedskarakteristiek als de landschappelijke kwaliteit van de waardevolle polders ten oosten en noorden van het dorp behouden blijven. Daarnaast leidt dit alternatief tot kansen om de stedenbouwkundige kwaliteiten in Hazerswoude Dorp te versterken door de visuele barrière van de provinciale weg op te heffen en het dorpslint langs de Dorpstraat te benadrukken.

De tracering door het dorp heeft wel een negatief effect op de gebiedskarakteristiek, maar dit wordt voor dit criterium minder negatief beoordeeld dan het effect van de andere alternatieven op het omliggende landschap. Bovendien sluit dit alternatief aan bij de landschappelijke ambities zoals door de provincie geformuleerd.

Op het aspect landschap wordt alternatief 1a minder gunstiger beoordeeld dan de overige alternatieven, omdat de negatieve effecten zich beperken of één deelgebied. Varianten 1aII (Verlengde Bentwoudlaan met bedrijfsverplaatsing) en 1aIII (viaduct over de Verlengde Bentwoudlaan) wordt voor de landschappelijke kwaliteit als zeer negatief beoordeeld. De alternatieven die combineren met variant 2d (rondweg Hazerswoude Dorp) hebben de grootste impact op het landschap.

Hoe verder?
Mede op basis van het MER 1e fase wordt een keuze gemaakt voor één van de alternatieven. Dit voorkeursalternatief wordt vervolgens nader uitgewerkt en de milieueffecten worden onderzocht in het MER 2e fase. Vervolgens worden definitieve keuzes gemaakt over de ligging en de vormgeving van de weg, en over te treffen maatregelen (bijvoorbeeld voor geluid en natuur). Vervolgens worden - afhankelijk van het gekozen alternatief - één of meerdere bestemmingsplannen vastgesteld waarin de gemaakte keuzes worden verankerd.

1 Inleiding

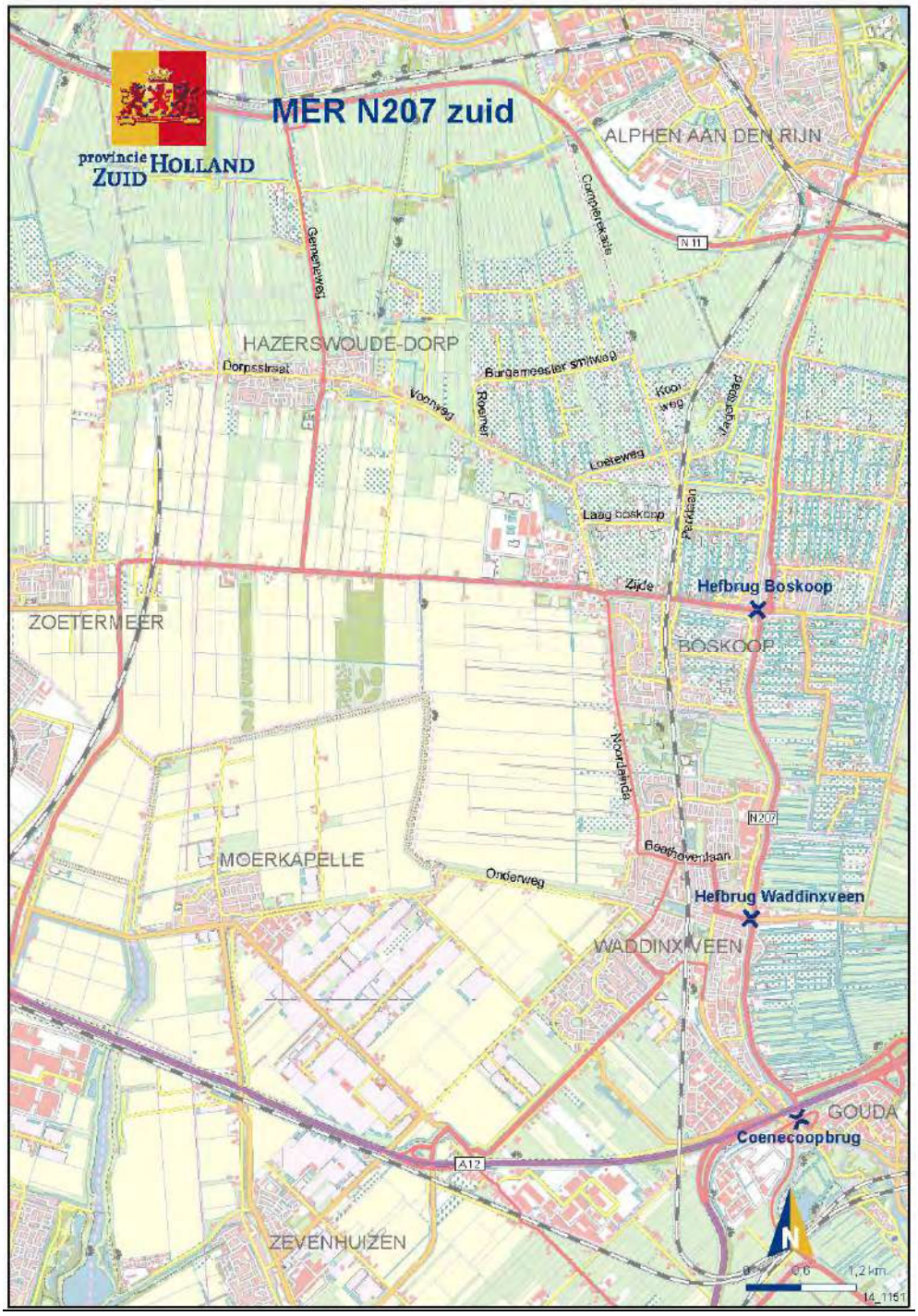
1.1 Aanleiding planstudie N207 zuid

De provincie Zuid-Holland verbetert de bereikbaarheid van de Greenport en de leefbaarheid in de kernen in het gebied tussen Alphen aan den Rijn en Gouda. Zo wil de provincie de reistijd van het auto- en vrachtverkeer van en naar de omgeving van Greenport Boskoop verkorten en de verkeersoverlast voor de bewoners verminderen. Dat is goed voor zowel de economie, de werkgelegenheid en voor de leefbaarheid. Het project N207 zuid betreft het gebied tussen Alphen aan den Rijn en Waddinxveen en is één van de deelprojecten binnen deze opgave. Het project sluit aan op de projecten N207-Noord (tussen Alphen aan den Rijn en Leimuiden) en Bentwoudlaan-Vredenburglaan bij Waddinxveen.

Verkeersstudies geven aan dat het verkeer in de regio rondom de N207 tussen Alphen aan den Rijn en Gouda de komende jaren met ruim 25 % toeneemt. Deze toename is mede het gevolg van ruimtelijke ontwikkelingen die ertoe leiden dat er méér verkeer over de N207 gaat rijden, zoals bijvoorbeeld de ontwikkeling van het PCT-terrein (Potplant- Containerteelt) aan de westzijde van de kern van Boskoop, de nieuwe woonwijk de Triangel en het glastuingebied Glasparel+ in Waddinxveen. De verkeerstoename en -knelpunten concentreren zich vooral ten westen van de N207, op de N209 door Hazerswoude Dorp en de N455- het Noordeinde / Beethovenlaan. Ook enkele lokale wegen zoals de Zijde kunnen de verwachte toename van het verkeer niet aan. Dit belemmert de groei van Greenport en de bedrijven die hiermee te maken hebben. Bovendien verslechtert hierdoor de leefbaarheid.

De twee hefbruggen over de Gouwe en de Coenecoopbrug zijn vanuit Boskoop en Waddinxveen de enige manier om de Gouwe over te steken en de N207 te bereiken. Omdat de bruggen vaak openstaan, staat het verkeer in de dorpskernen vaak vast. In de regio rijdt bovendien veel vrachtverkeer vanuit en naar de Greenport. Dit vraagt om een oplossing voor met name het verkeer van en naar de Greenport. De oplossingen die de provincie onderzoekt moeten ook een oplossing bieden voor het doorgaande verkeer.

In figuur 1.1 is het plangebied weergegeven. In bijlage 1 van deel B van het MER is tevens een toponiemenkaart opgenomen met daarop ook de autonome ontwikkelingen weergegeven.



Figuur 1.1 De N207 en omgeving tussen Alphen aan den Rijn en Gouda

1.2 Plantraject tot nog toe

De provincie Zuid-Holland heeft in de afgelopen jaren gezamenlijk met de gemeenten Alphen aan den Rijn, Rijnwoude, Boskoop[1] en Waddinxveen een aantal verkennende (verkeers)studies uitgevoerd om deze problematiek verder te onderzoeken. Centrale onderzoeksvraag van deze studies was:

- Haalbare oplossingsrichtingen te bepalen
- Te trechteren naar voorkeursvarianten met het meeste probleemoplossend vermogen
- Het beperken van de te verwachten impact op de omgeving

De uitgevoerde studies zijn:

- Corridorstudie N207 (2006)
- Verkenning Corridor N207 Gouda - Alphen aan den Rijn (2010)
- Quickscan N207 zuid (2013)

Op basis van de Quickscan is eind 2013 / begin 2014 door Stuurgroep[2], provincie Zuid-Holland (Gedeputeerde Staten) en de gemeenten besloten twee alternatieven in de planstudie / MER te onderzoeken. Het eerste alternatief gaat uit van het verlengen van de Bentwoudlaan (Boskoop-West) en een rondweg om Hazerswoude Dorp. Het tweede alternatief behelst, naast de verlenging van de Bentwoudlaan, het verdiepen van de N209 in Hazerswoude Dorp en aanleg van een lokale verbindingsweg tussen de Greenport Boskoop noordoostelijk naar de N11.
Naar aanleiding van de zienswijzen op de Mededeling (zie paragraaf 1.3.5) wordt in het MER ook een derde alternatief onderzocht, namelijk een combinatie van het verlengen van de Bentwoudlaan, een rondweg om Hazerswoude Dorp en een lokale verbindingsweg tussen Greenport Boskoop en de N11. Lopende het MER-onderzoek zijn op basis van tussentijdse onderzoeksresultaten nog twee alternatieven toegevoegd, te weten een alternatief dat alleen de verlenging van de Bentwoudlaan omvat én een alternatief dat de verlenging van de Bentwoudlaan combineert met een lokale verbindingsweg.

Een globale uitwerking van deze alternatieven en de hieraan gekoppelde varianten staat in hoofdstuk 4 van het MER. Meer informatie over de gemaakte afweging in het voortraject staat in hoofdstuk 3.

[1] Met ingang van 1 januari 2014 zijn de gemeenten Alphen aan den Rijn, Rijnwoude en Boskoop gefuseerd tot één gemeente, Alphen aan den Rijn
[2] Ten behoeve van dit project is een Stuurgroep ingesteld om de bestuurlijke afstemming tussen de provincie Zuid-Holland en de gemeenten Alphen aan den Rijn en Waddinxveen vorm te geven en de besluitvorming voor te bereiden

1.3 De m.e.r.-procedure

1.3.1 Waarom een milieueffectrapportage

In de Wet Milieubeheer (Wm) is in hoofdstuk 7 geregeld dat bij ruimtelijke ordeningsplannen en/of besluiten met mogelijke grote milieugevolgen het verplicht is informatie te verzamelen over de als gevolg van de ingreep optredende milieugevolgen. Het doel is het milieubelang volwaardig te laten meewegen bij dergelijke plannen en/of besluiten. Voor deze plannen en/of besluiten wordt een milieueffectrapportage (m.e.r.[3]) procedure doorlopen. In het besluit m.e.r. en de bijlagen daarbij is bepaald voor welke ingrepen een m.e.r.-procedure doorlopen moet worden. Dit is mede afhankelijk van de aard en omvang van de activiteit en het soort besluit. De m.e.r.-plicht voor wegen is opgenomen in categorie 1 van onderdeel C van de bijlage bij het Besluit m.e.r.
Op grond van de bijlage bij het Besluit m.e.r. (onderdeel C, categorie 1.2) geldt de m.e.r.-plicht voor de wijziging of uitbreiding van een hoofdweg tot autoweg.

In onderdeel A van het Besluit milieueffectrapportage wordt onder het begrip autoweg verstaan: "Een voor autoverkeer bestemde weg die alleen toegankelijk is via knooppunten of door verkeerslichten geregelde kruispunten en waarop het is verboden te stoppen en te parkeren, of een weg als bedoeld in artikel 1, onder d, van het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990”.

Een deel van de nieuwe wegen die in het kader van de opwaardering van de N207 zuid mogelijk worden gemaakt voldoen aan de bovenstaande definitie van ‘autoweg’. Er is daarom sprake van de aanleg van een autosnelweg of autoweg. Er is in categorie C.1.2 voor wat betreft de lengte van het aan te leggen weggedeelte geen drempelwaarde gesteld. De nieuw aan te leggen wegverbindingen als onderdeel van het project N207 zuid zijn daarom m.e.r.-plichtig. De m.e.r. heeft betrekking op het hele project N207 zuid en neemt de weggedeelten die niet m.e.r.-plichtig zijn, volwaardig mee.

De m.e.r.-plichtige besluiten zijn de bestemmingsplannen van de gemeente Alphen aan den Rijn en Waddinxveen.

1.3.2 Doel milieueffectrapportage

De m.e.r heeft als doel het milieu een volwaardige plaats te geven in de bestuurlijke besluitvorming en om de relevante milieueffecten van de alternatieven en varianten voor de nieuwe verbinding en de verschillen in effecten tussen de alternatieven en varianten inzichtelijk te maken. De initiatiefnemer kan met de uitkomsten van de m.e.r. een solide onderbouwing geven voor het initiatief.

[3] De afkorting m.e.r. betekent de procedure van de milieueffectrapportage. MER staat voor milieueffectrapport; het feitelijke rapport

1.3.3 Gefaseerde aanpak

Het MER N207 zuid heeft tot doel de keuze voor het voorkeursalternatief vanuit milieuoogpunt te onderbouwen, waarna deze keuze door de gemeenten Alphen aan den Rijn en Waddinxveen kan worden verankerd in bestemmingsplannen.

De trechtering van de alternatieven en bijbehorende varianten tot het gewenste voorkeursalternatief is een belangrijke opgave van het op te stellen MER. Deze trechtering wordt vormgegeven door het MER in twee fases uit te voeren:

- MER fase 1: Keuze voorkeursalternatief: combinatie van varianten
- MER fase 2: Uitwerken en inpassen van het voorkeursalternatief

Fase 1

Doel van fase 1 is het onderbouwen en selecteren van het voorkeursalternatief, het bijbehorend Voorlopig Ontwerp en het bepalen van de onderzoeksopgave voor de verdere detaillering van het ontwerp. In deze fase richt het MER zich op het vergelijken van de alternatieven en varianten. Het onderzoeksniveau heeft als voornaamste doel inzichtelijk te maken of en waar de alternatieven en (sub)varianten zich van elkaar onderscheiden. Het resultaat van deze fase is een gezamenlijk besluit over het voorkeursalternatief door de provincie en de gemeenten en over de onderzoeksopgave voor de 2^{e} fase van het MER.

Fase 2

In deze fase wordt het Voorlopig Ontwerp van het gekozen voorkeursalternatief verder uitgewerkt. Hierbij wordt onderzocht of en hoe de (ruimtelijke) inpassing van het voorkeursalternatief kan worden geoptimaliseerd om hinder naar de omgeving zoveel mogelijk te voorkomen.
Het resultaat van fase 2 is de milieuonderbouwing (in de vorm van het afgeronde MER) ten behoeve van de bestemmingsplannen en een Definitief Ontwerp.

1.3.4 Betrokken partijen

Het project N207 zuid heeft betrekking op de realisatie van provinciale en gemeentelijke wegen. In de m.e.r.-procedure voor dit project is de provincie Zuid-Holland de initiatiefnemer. De verankering van de nieuwe infrastructuur vindt plaats in de bestemmingsplannen van de gemeenten Alphen aan den Rijn en Waddinxveen. Deze gemeenten hebben daarmee de rol van bevoegd gezag, waarbij Alphen aan den Rijn optreedt als coördinerend bevoegd gezag. Ten behoeve van dit project is een Stuurgroep ingesteld om de bestuurlijke afstemming tussen de provincie Zuid-Holland en de gemeenten Alphen aan den Rijn en Waddinxveen vorm te geven en de besluitvorming voor te bereiden.

1.3.5 Procedurestappen m.e.r.

Voor dit project is de uitgebreide m.e.r.-procedure van toepassing.

Stap 0: Mededeling
De uitgebreide m.e.r.-procedure is gestart met een schriftelijke mededeling van de provincie aan de gemeenten over het initiatief. De provincie heeft daartoe een notitie (de Mededeling) opgesteld waarin aangegeven is wat het voornemen is en dat daartoe de uitgebreide procedure van de m.e.r. wordt doorlopen (provincie Zuid-Holland, 2014). Ook beschrijft de notitie globaal waarom deze activiteit noodzakelijk is, wat ermee beoogd wordt en welke milieueffecten verwacht kunnen worden.

Stap 1: Openbare kennisgeving (extra waarborg)
De gemeenten hebben op 12 juni 2014 in een openbare kennisgeving aangegeven dat voor de bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de nieuwe provinciale en gemeentelijke wegverbindingen van de N207 zuid een m.e.r.-procedure wordt doorlopen en dat gelegenheid gegeven wordt zienswijzen naar voren te brengen over het voornemen.

Stap 2: Raadplegen bestuursorganen en advisering over reikwijdte en detailniveau
De notitie Mededeling aan Bevoegd Gezag heeft vanaf 12 juni 2014 gedurende 6 weken ter inzage gelegen in het stadhuis van de gemeente Alphen aan den Rijn en in het gemeentehuis van de gemeente Waddinxveen. Er zijn 28 unieke inspraakreacties ingediend. Daarnaast zijn de bestuursorganen ‘die als gevolg van het wettelijk voorschrift waarop het plan berust bij de voorbereiding van het plan moeten worden betrokken’ geraadpleegd.
De Commissie voor de m.e.r. is om advies gevraagd over de reikwijdte en detailniveau voor het MER. De Commissie heeft op 4 september 2014 haar advies uitgebracht over reikwijdte en detailniveau van het milieueffectrapport. In dit advies staat vermeld welke informatie het MER moet bevatten om het milieubelang volwaardig mee te wegen in de besluitvorming. In bijlage 1 van deel B van dit MER is het advies opgenomen.

De gemeenteraad van de gemeente Alphen aan den Rijn en college van Burgemeester en wethouders van de gemeente Waddinxveen (bevoegd gezag) heeft vervolgens op respectievelijk 30 oktober 2014 en op 16 september 2014 de Nota Reikwijdte en Detailniveau vastgesteld, waarin wordt aangegeven welke informatie het MER naar haar mening moet bevatten om, voor wat betreft het milieu, een goed onderbouwd ruimtelijk besluit te nemen.

Stap 3: Opstellen MER
Aan de hand van het advies is vervolgens de eerste fase van het voorliggende MER opgesteld. In het MER zijn de milieueffecten van de voorgenomen activiteit in beeld gebracht door een beschrijving en beoordeling van de effecten van alle in redelijkheid in beschouwing te nemen alternatieven.

Aan het einde van fase 1 wordt het gekozen voorkeursalternatief en de milieuonderbouwing hierbij voorgelegd aan de Commissie voor de m.e.r. De Commissie voor de m.e.r. wordt gevraagd te toetsen of het genomen voorkeursbesluit vanuit milieuoogpunt voldoende is onderbouwd. Naast de provincie Zuid-Holland, wordt het voorkeursalternatief ook door de gemeenten Waddinxveen en Alphen aan den Rijn vastgesteld.
Fase 2 betreft de verdere uitwerking en nadere onderbouwing van het voorkeursalternatief. Bij de uitwerking van het voorkeursalternatief in fase 2 kunnen eventuele aanbevelingen van de Commissie voor de m.e.r. worden meegenomen.

Het MER fase 2 wordt voorgelegd aan de gemeenten Alphen aan den Rijn en Waddinxveen. Beide bevoegde gezagen leggen het MER samen met het ontwerp van het ruimtelijk besluit, de bestemmingsplannen, ter inzage gedurende de wettelijk voorgeschreven termijn. Tegelijkertijd wordt een exemplaar van het MER ter toetsing naar de Commissie voor de m.e.r. en de wettelijke adviseurs gestuurd.

Stap 4: Ter visie legging en toetsing
Tot zes weken na de ter visie legging van het MER heeft iedereen, inclusief de wettelijke adviseurs, de gelegenheid om zienswijzen op het MER in te dienen. Binnen de periode van ter inzage legging brengt ook de Commissie voor de m.e.r. haar toetsingsadvies uit. In het toetsingsadvies wordt beoordeeld of het MER naar het oordeel van de Commissie voor de m.e.r. de juiste en voldoende milieu-informatie bevat om tot een afgewogen besluit te komen over het vaststellen van de bestemmingsplannen.

Stap 5: Evaluatie van de effecten na realisatie
Het is verplicht om de daadwerkelijk optredende milieugevolgen van de uitvoering van het bestemmingsplan in kaart te brengen en te evalueren. In het MER moet worden aangegeven welke leemten in kennis er zijn om de effecten te kunnen beschrijven. Deze aspecten zullen voor evaluatie in aanmerking komen.

1.3.6 Plan- en studiegebied
In dit MER wordt onderscheid gemaakt tussen de begrippen plangebied en studiegebied.

Het plangebied is het gebied waarbinnen de alternatieven liggen. Zie figuur 1.1 voor de weergave van het plangebied. Dit is het gebied ten zuiden van Alphen aan den Rijn dat wordt begrensd door de A12 in het zuiden, de N207 in oosten, de N11 in het noorden en de N209 in het westen. Binnen het plangebied vinden op drie locaties maatregelen plaats. Daarom is het plangebied opgedeeld in drie deelgebieden:
1. Deelgebied 1: Het doortrekken van de Bentwoudlaan in Waddinxveen
2. Deelgebied 2: Het verbeteren van de passage N209 Hazerswoude Dorp
3. Deelgebied 3: Het verbeteren van de ontsluiting Greenport Boskoop noordwest - N11

Het studiegebied is het gebied waar effecten als gevolg van de voorgenomen activiteit kunnen optreden. Het betreft het plangebied én de omgeving daarvan. De omvang van het studiegebied kan verder reiken dan het plangebied.

1.4 Opbouw van de milieueffectrapport

Dit rapport bestaat uit twee delen, een deel A en een deel B. Het algemene deel is deel A, het bevat alle relevante informatie die in het kader van de m.e.r.-procedure nodig is voor een vanuit milieu goed onderbouwd besluit. Deel B gaat gedetailleerd in op het effectonderzoek, het bevat de feitelijke effectenonderzoeken en de bijlagen van het rapport.
Bij de opstelling van het MER is gebruik gemaakt van diverse studies en onderzoeken. Deze worden in Bijlage 3 van Deel A beschreven. In bijlage 8 (Deel B) is een overzicht opgenomen van alle gehanteerde bronnen. Bijlage 9 (Deel B) bevat een lijst van gehanteerde afkortingen en begrippen.

Een MER moet aan een aantal eisen voldoen. Deze eisen zijn wat betreft onderwerpen wettelijk bepaald (conform Wet milieubeheer):

- De probleem- en doelstelling van de voorgenomen activiteit (deel A, hoofdstuk 2)
- Al genomen en nog te nemen overheidsbesluiten: vermeld voor welke overheidsbesluiten het MER wordt opgesteld en welke al genomen besluiten kaderstellend zijn (deel A, hoofdstuk 1 en 2)
- De bestaande milieusituatie en de waarschijnlijke ontwikkeling daarvan zonder de nieuwe activiteit (deel B)
- De voorgenomen activiteit en redelijkerwijs in beschouwing te nemen alternatieven (deel A, hoofdstuk 4)
- De milieugevolgen van de voorgenomen activiteit en optimalisatiemogelijkheden (deel A, hoofdstuk 5)
- Een overzicht van ontbrekende kennis en informatie (deel A, hoofdstuk 6)

Het MER is als volgt opgebouwd:

Tabel 1.1 Leeswijzer

Hoofdstuk	Inhoud
Deel A	
Hoofdstuk 1	Aanleiding, procedure en relevante partijen
Hoofdstuk 2	Probleemanalyse en doelstelling
Hoofdstuk 3	Voorgeschiedenis en trechtering van de alternatieven
Hoofdstuk 4	Te onderzoeken alternatieven en varianten
Hoofdstuk 5	Effectvergelijking en toets alternatieven aan de doelstelling
Hoofdstuk 6	Leemten in kennis & informatie en aanzet voor het evaluatieprogramma
Deel B	
Hoofdstuk 1-13	Het effectenonderzoek (uitgewerkt per milieuaspect), mitigerende en compenserende maatregelen
Bijlagen	

2 Probleemanalyse en doelstelling

2.1 Inleiding

Probleemanalyse
In dit hoofdstuk wordt onderbouwd voor welke verkeers- en leefbaarheidsproblemen de nieuwe wegverbinding een oplossing moet bieden. Dit wordt geplaatst in het perspectief van het beleid en de ambities die de provincie en gemeentes hebben voor bereikbaarheid, leefbaarheid en ruimtelijke kwaliteit van het studiegebied. Specifiek is daarbij aandacht voor de ontwikkeling van de Greenport Boskoop.

Doelstelling
De resultaten van de probleemanalyse worden vertaald naar doelstellingen, waaraan de alternatieven worden getoetst.

2.2 Achtergrond en integrale gebiedsvisie

In deze paragraaf worden de ambities voor het gebied rond bereikbaarheid en leefbaarheid beschreven die aanleiding zijn voor de voorgenomen activiteit. Tezamen met de ambities voor het landschap en de ruimtelijke kwaliteit en de visie op het perspectief voor de Greenport Boskoop vormt dit de integrale gebiedsvisie voor het plangebied.

2.2.1 Provinciale ambities rond bereikbaarheid en leefbaarheid

De Visie Ruimte en Mobiliteit (hierna: VRM) is op 1 augustus 2014 in werking getreden, net als het Programma Mobiliteit, het Programma Ruimte en de Verordening Ruimte 2014. De aanpak van de N207 en een verbeterde ontsluiting van de greenportregio Boskoop staan in de Visie en de beide Programma's genoemd. In de Verordening Ruimte zijn belangrijke uitgangspunten opgenomen over ruimtelijke kwaliteit bij nieuwe ontwikkelingen. Met name een goede ruimtelijke inbedding is een belangrijke voorwaarde bij de planontwikkeling van de N207 zuid.

In de Visie Ruimte en Mobiliteit zijn de volgende rode draden geformuleerd die richting geven aan de gewenste ontwikkeling en het handelen van de provincie:

1. Beter benutten en opwaarderen van wat er is
2. Vergroten van de agglomeratiekracht
3. Verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit
4. Bevorderen van de transitie naar een water- en energie-efficiënte samenleving

Het verbeteren van de bereikbaarheid van de Greenport en de leefbaarheid in de kernen in het gebied tussen Alphen aan den Rijn en Gouda past binnen de eerste drie van deze geformuleerde rode draden, doordat wordt ingezet op het optimaliseren en beter benutten van de reeds bestaande bedrijvigheid met oog voor de omgeving (leefbaarheid en ruimtelijke kwaliteit).

Het Programma Mobiliteit operationaliseert de strategische doelstellingen voor mobiliteit en leefbaarheid en beschrijft concrete maatregelen. Voor mobiliteit en leefbaarheid heeft de provincie de volgende drie strategische doelen:

1. Op orde brengen van het mobiliteitsnetwerk, zodat mensen en goederen doelmatig de juiste plaats kunnen bereiken
2. Verbeteren van de balans tussen mobiliteit en de kwaliteit van de omgeving, zodat mobiliteit veilig is, de omgeving leefbaar is en bijgedragen wordt aan energietransitie en ruimtelijke kwaliteit
3. Beter aansluiten van het aanbod van openbaar vervoer bij de maatschappelijke vraag

De N207-corridor, waarvan de N207 zuid onderdeel uitmaakt, is in het programma benoemd als mobiliteitsproject. Met betrekking tot de omgevingskwaliteit (leefbaarheid) zijn de volgende doelstellingen opgenomen:

- Geen blootgestelden boven de grenswaarden voor stikstofdioxide en fijnstof.
  Om de doelen ten aanzien van luchtkwaliteit te halen staat uitvoering van het Regionaal en Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (respectievelijk RSL en NSL) en het Provinciaal Actieprogramma Luchtkwaliteit (PAL) centraal. Een op schema uitgevoerd NSL moet er voor zorgen dat er in 2015 geen blootgestelden boven de genoemde grenswaarden zijn. Opgemerkt wordt dat de normen voor fijnstof - doelstelling van het NSL- naar verwachting in oktober 2015 niet overal gehaald zullen worden. De provincie zet met name in op duurzame mobiliteit
- Terugdringingen van het aantal gehinderden bij geluidknelpunten langs provinciale wegen.
  In het actieplan Geluid zijn wegvakken gedefinieerd waarvoor bekeken wordt of geluidsmaatregelen getroffen kunnen worden. Afhankelijk van de concrete situatie zullen passende geluidmaatregelen worden uitgevoerd om de hinder van provinciale wegen terug te dringen

Het Programma Ruimte bevat de uitwerking van het ruimtelijk-relevante operationele beleid in aanvulling op de strategische Visie Ruimte en Mobiliteit. Het Programma bevat de concrete ambities en doelstellingen voor de diverse projecten. De relevante ambities en doelstellingen voor de Greenport Boskoop zijn:

- Herstructureren van de Greenport Boskoop
  De grondgebonden boom- en sierteelt in Boskoop heeft een kleinschalig type veenlandschap opgeleverd, dat uniek is in Zuid-Holland. Om deze te behouden krijgt de niet grondgebonden pot- en containerteelt (PCT) ruimte voor concentratie in de droogmakerij ten westen van Boskoop. Hierdoor kan in het veengebied meer ruimte ontstaan voor hoogwaardige en duurzame opengrondteelt in een aantrekkelijke omgeving. Met deze herstructurering wordt gestreefd naar een economisch concurrerende Greenport, die zoveel mogelijk zelfvoorzienend is en waarvan de landschappelijke kwaliteit wordt verbeterd. Zie ook 2.2.4.
  Op het PCT-terrein kan in beperkte mate ook ruimte worden geboden aan bedrijven en andere functies, indien die een directe binding hebben met de boom- en sierteelt en een bijdrage leveren aan de verdere ontwikkeling van de greenport.
- Ontsluiting van Greenport Boskoop verbeteren
  De provincie vindt een betere ontsluiting van de Greenport Boskoop wenselijk. De aanleg van de Bentwoudlaan en een keuze voor een noordelijke ontsluitingsvariant in Boskoop zijn daarbij belangrijk.

2.2.2 Gemeentelijke en regionale ambities

- In het coalitieakkoord Daadkracht dichtbij 2014-2018 van de gemeente Alphen aan den Rijn wordt het creëren van een sterke economie door betere bereikbaarheid, meer werkgelegenheid en een bloeiende Greenport als één van de speerpunten genoemd. Zie ook paragraaf 2.2.4. Een belangrijk onderdeel van het consolideren van een toekomstbestendige Greenport is het verbeteren van zowel bereikbaarheid als duurzaamheid
- De overheid, waaronder de (voormalige) gemeenten Rijnwoude en Boskoop, de gemeenten Bodegraven Reeuwijk en Waddinxveen, én het greenportbedrijfsleven hebben samengewerkt aan het opstellen van de Integrale Ruimtelijke Visie en investeringsagenda. Deze is door de overheidspartners doorvertaald naar de Intergemeentelijke Structuurvisie (ISV 2011) die op haar beurt onderdeel uitmaakt van de (voormalige) Provinciale Structuurvisie. In de ISV zijn het verbeteren van de interne ontsluitingsstructuur, de regionale bereikbaarheid en de leefbaarheid als doelstellingen opgenomen

- In de Regionale structuurvisie 2020 van Holland Rijnland is als ambitiehorizon voor 2020 gesteld dat Greenport Boskoop zich heeft ontwikkeld tot een sterke, duurzame en levendige Greenport in een leefbare omgeving. Het streven is dat de centrumfunctie en identiteit worden versterkt en de bereikbaarheid wordt gewaarborgd. Daarnaast zal een duurzame Greenport regio Boskoop ontstaan door efficiënt ruimtegebruik, bundeling, concentratie en herstructurering. Daarbij profiteert de streek van goede verbindingen voor het wegverkeer, van noord naar zuid én van oost naar west. De nabijheid en bereikbaarheid van de mainports is daarbij een onmisbare voorwaarde. De Greenports in Holland Rijnland zijn allen sterk internationaal georiënteerd en transport vindt snel en in hoge frequentie plaats
- In de Structuurvisie Waddinxveen 2030 schetst de gemeente Waddinxveen haar ambities met betrekking tot de ruimtelijke ontwikkeling. De Structuurvisie bevat een strategische en integrale visie die de ruimtelijke ontwikkelingen in de gemeente op hoofdlijnen beschrijft. Het vormt een kader waaraan nieuwe initiatieven getoetst en ontwikkeld worden. Belangrijke doelen daarbij zijn:
  - Het versterken van de economische structuur van Waddinxveen
  - Het versterken van de bereikbaarheid
  - Inzetten op een passend woningaanbod en voorzieningenniveau
  - Het versterken van de ruimtelijke kwaliteit en duurzaamheid

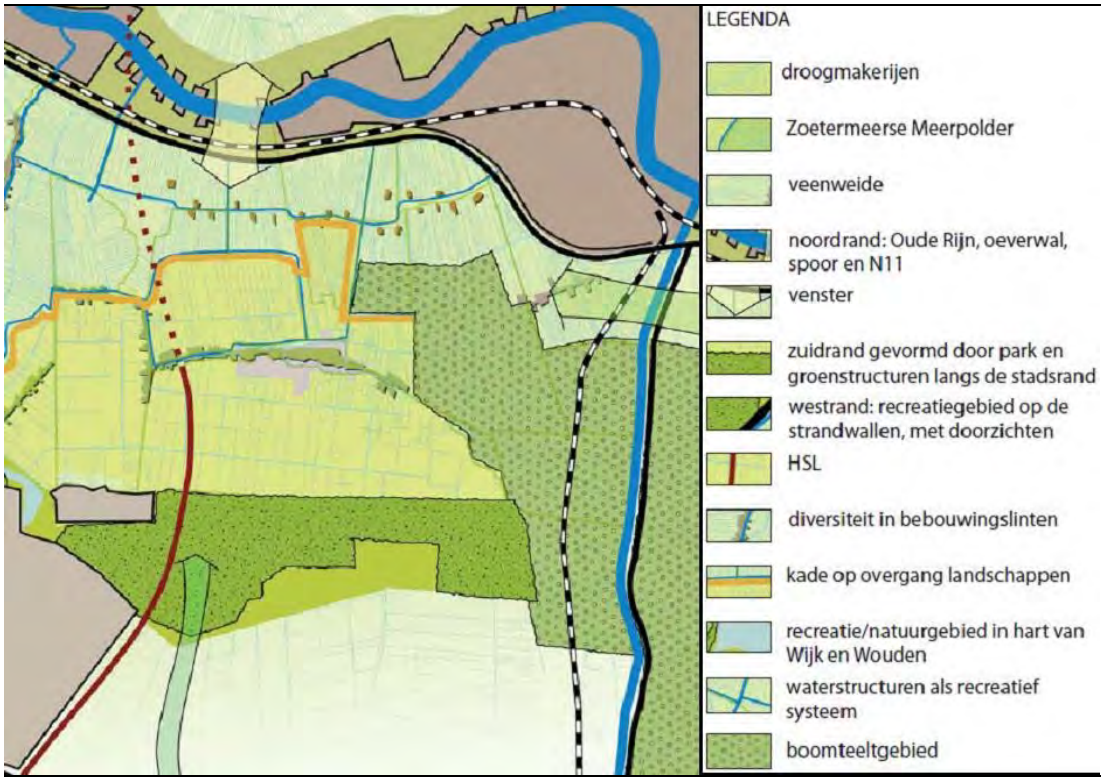
2.2.3 Ambities rond landschap en ruimtelijke kwaliteit

De provincie geeft richting en ruimte aan een optimale wisselwerking tussen ruimtelijke ontwikkelingen en gebiedskwaliteit. De Visie Ruimte en Mobiliteit en het Programma Ruimte gaan in op de ontwikkelingsvisie en ambities van de Provincie voor de verschillende gebieden. In de gehele provincie, zowel in het stedelijk gebied als in het landelijk gebied, beoogt het kwaliteitsbeleid een ‘ja, mits-beleid’: ruimtelijke ontwikkelingen zijn mogelijk, met behoud of versterking van de ruimtelijke kwaliteit (waarborg ruimtelijke kwaliteit).

De aanleg van de N207 zuid past binnen de ambities zoals geformuleerd in de Visie Ruimte en Mobiliteit en het Programma Ruimte van de provincie. Belangrijke ambitie van de provincie is dat de N207 zuid, als maatschappelijk en economisch gewenste ontwikkeling, moet bijdragen aan de balans tussen de instandhouding, benutting en versterking van de bestaande gebiedskwaliteiten. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de ambities uit de Gebiedsprofielen. Het projectgebied van de N207 zuid maakt onderdeel uit van het gebiedsprofiel ‘Wijk en Wouden’. Binnen dit gebiedsprofiel zijn de gebiedswaarden ‘Droogmakerijen’ en ‘Veenweidelandschap’ relevant (zie figuur 3.1).

Droogmakerijen (deelgebied 1 en 2)

1. De droogmakerij blijft als eenheid en structuurdrager herkenbaar door:
   - Het beleefbaar houden van de randen (ringdijk of -vaart) en het hoogteverschil tussen laaggelegen droogmakerij en omringend land
   - Het behoud van de (ring)dijk en/of vaart als herkenbare landschappelijke structuurdrager en begrenzing van de droogmakerijpolders
2. Nieuwe ontwikkelingen zijn passend bij de grote maat en rationele opzet van de droogmakerij
3. Een uitwerking van de typerende opbouw van de droogmakerij is de basis voor de inpassing van nieuwe ontwikkelingen



Figuur 2.1 Uitsnede kwaliteitskaart Gebiedsprofel Wijk en Wouden, provincie Zuid-Holland

Veenweidelandschap (deelgebied 3)

1. Behoud van het contrast tussen hooggelegen boezems, linten en bovenlanden en het uitgestrekte, ingeklonken veen
2. Behoud van de veenstroom, dijk en kade als herkenbare landschappelijke structuurdrager van het veen(weide)landschap en begrenzing van poldereenheden
3. Ontwikkelingen zijn gericht op een duurzaam gebruik van het veen(weide)gebied. Het maken van nieuwe (agrarische) natuurlandschappen met een (extensieve) recreatieve functie behoort tot de mogelijkheid

Ontwikkelingen noodzakelijk voor een duurzame bedrijfsvoering van de sierteelt vinden plaats met respect voor de gebiedseigen karakteristieken. Gekenmerkt door het verkavelingspatroon en verkavelingsrichting, linten, hoofdwatergangen en zichtsloten

2.2.4 Perspectief Greenport Boskoop

De Greenport Boskoop is voor de boomkwekerij in Nederland een belangrijke merknaam. Boskoop staat bekend om het ambachtelijke en kwalitatief uitstekende product. Daarnaast is Boskoop vooral een belangrijk, internationaal handelscentrum. Een aanzienlijk deel van de producten die elders in Nederland maar ook in Europa worden gekweekt, worden via Boskoop verhandeld en voor een fors deel ook via dit logistieke draaipunt verzonden.

In bijlage 2 is het perspectief van de Greenport Boskoop beschreven.
De analyse van de boomsierteelt en de economische waarde van de Greenport Boskoop leert dat het gaat om een sector die succes heeft gekend in het verleden en ook in de huidige omstandigheden nog steeds succesvol is en waardevol bijdraagt aan de Greenport Nederland. Het voortbestaan van de Greenport Boskoop als zodanig staat niet ter discussie, al zijn er wel een aantal forse opgaven op het gebied van de modernisering en herstructurering van het teeltgebied aan de orde.

2.2.5 Overig beleid

De overige relevante beleidsstukken waaronder het ruimtelijke en verkeersbeleid van de gemeenten Waddinxveen en Alphen aan den Rijn en het sectoraal (milieu)beleid zijn in bijlage 3 van deel B van het MER per aspect toegelicht. De provinciale ambities voor de N207 zuid zijn in overeenstemming met de gemeentelijke ambities voor dit gebied.

2.3 Probleemanalyse

Zoals in paragraaf 2.2. beschreven, benoemen de provincie Zuid-Holland en de gemeenten Waddinxveen en Alphen aan den Rijn de ontsluiting van de Greenport als belangrijke randvoorwaarde. Daarnaast heeft de provincie het op orde brengen van het mobiliteitsnetwerk en het terugdringen van het aantal geluidgehinderden langs provinciale wegen als speerpunten in haar beleid geformuleerd.
In paragraaf 2.4 wordt de probleemanalyse samengevat en, mede in relatie tot de ambities voor het gebied (zie paragraaf 2.2), vertaald in de doelstelling van het project N207 Zuid.

2.3.1 Knelpunten

In de huidige situatie zijn er in het plangebied (de Greenport en de omliggende kernen) diverse verkeersknelpunten die het gevolg zijn van de beschikbare capaciteit van de huidige verkeerstructuur in combinatie met de verkeersintensiteiten van het interne en externe (doorgaande) verkeer. Ter plaatse van de kernen veroorzaken deze verkeersstromen en opstoppingen een verminderde leefkwaliteit.

Uit de verkeersanalyse die ten behoeve van dit MER is uitgevoerd met het verkeersmodel RVMH 2.3[4] blijkt dat in de referentiesituatie sprake is van acht knelpunten:

Verkeersafwikkeling
1. Streng Zijde - Roemer - Noordeinde
2. Zijde - Hefbrug Boskoop en omgeving
3. Passage N209 Hazerswoude Dorp
4. Hefbrug Waddinxveen en omgeving

Bereikbaarheid
5. Greenport Boskoop Noordwest

Leefbaarheid:
6. Zijde
7. Passage N209 in Hazerswoude Dorp
8. Noordeinde

[4] Zie het verkeersrapport, bijlage 7 bij het MER deel B



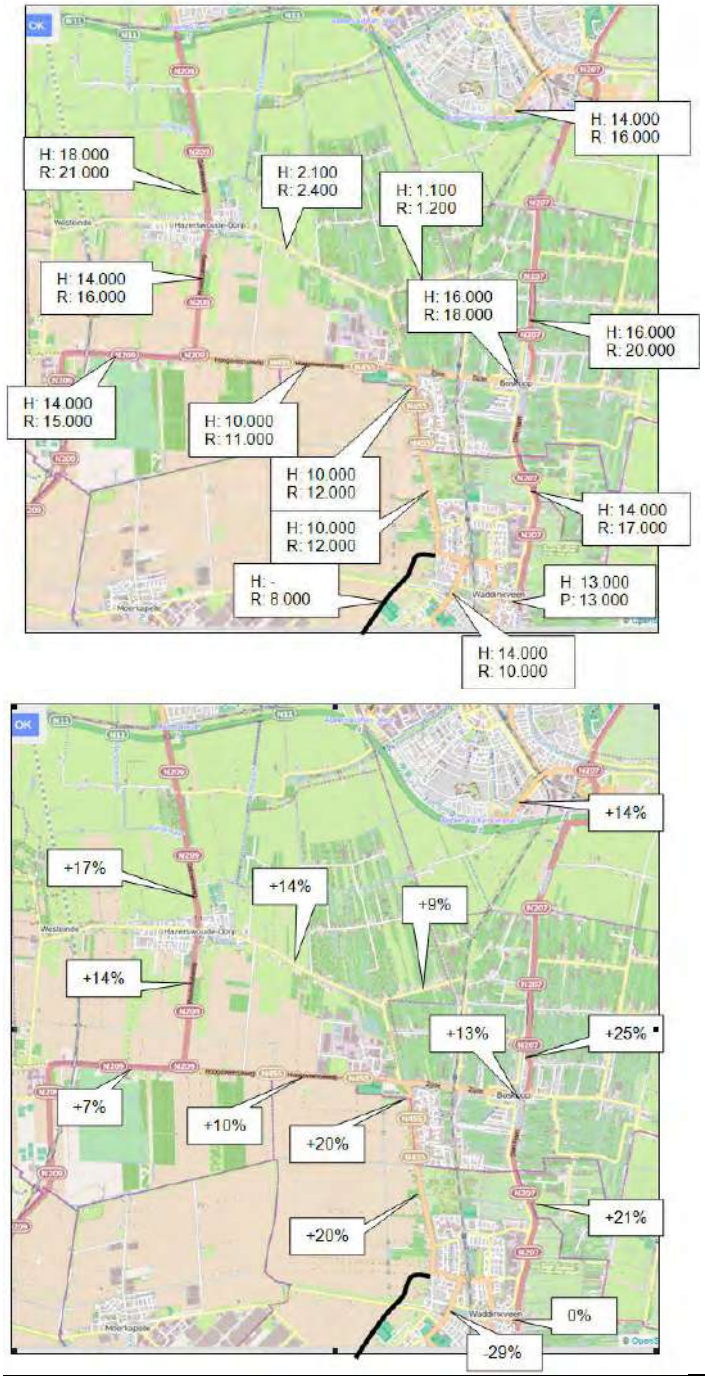
Figuur 2.2 Locaties geconstateerde knelpunten t.a.v. bereikbaarheid en leefbaarheid

Hieronder worden deze knelpunten nader beschreven. Achtereenvolgens wordt stilgestaan bij:

- Bereikbaarheid en verkeersafwikkeling: verkeersintensiteiten en reistijden
- Leefbaarheid: geluid, luchtkwaliteit, barrièrewerking en verkeersveiligheid
- Beoordeling van de te onderzoeken knelpunten

2.3.2 Verkeersafwikkeling

Verkeersintensiteiten (maat voor verkeersafwikkeling)
Verkeersberekeningen laten zien dat de verkeersintensiteiten in de periode tot 2025 (referentiesituatie) verder zullen toenemen. De gemiddelde verkeersgroei als gevolg van de autonome ontwikkelingen in de periode 2013 - 2025 is 10 % tot 20 % (zie figuur 2.3).



Figuur 2.3 Autonome groei van het autoverkeer RVMH 2.3 periode 2013 - 2025 (etmaal), in absolute aantallen (boven) en procentueel (onder). H= huidige situatie (2013), R= prognose Referentiesituatie (2025)

Autonoom groeien de verkeersintensiteiten met 10 tot 20 % in de periode 2013 tot 2025. In de omgeving van de Bentwoudlaan - Rondweg Waddinxveen treden andere effecten op vanwege de realisatie van deze weg. Zo neemt het verkeer op de Esdoornlaan (in de kern van Waddinxveen) af van 14.000 naar 10.000 mvt/etm. De verkeersgroei op het Noordeinde (N456) is mede hierdoor aan de hoge kant: 20 %. De N207 laat wat hogere groeicijfers zien: 20 tot 25 %.
Lagere groeicijfers zijn op de hefbrug Waddinxveen (0 %); dit kan te maken hebben met de realisatie van de Extra Gouwekruising in de periode 2013-2025. Voor het overige doen zich geen grote afwijkingen van het gemiddelde groeicijfer voor.

2.3.3 Bereikbaarheid

Reistijden (maat voor bereikbaarheid)
De reistijden vormen een maat om de bereikbaarheid van een gebied inzichtelijk te maken. Hierbij geldt dat hoe korter de reistijd is hoe beter de bereikbaarheid is. Ten behoeve van het MER is inzichtelijk gemaakt wat de te verwachten veranderingen in de reistijden in en om het plangebied zijn. Hierbij is gekeken naar de reistijden in de volgende categorieën:

- Binnen het plangebied: Hiervoor zijn reistijden geanalyseerd voor de gebieden: ITC-terrein, centrum Waddinxveen en Hazerswoude Dorp
- Op korte afstand van het plangebied: van de genoemde gebieden naar Gouda, Alphen aan den Rijn, Leimuiden en Zevenhuizen/A20
- Op langere afstanden: van de genoemde interne gebieden naar vier windstreken
- Op doorgaande verbindingen: Alphen aan den Rijn - Gouda, Koudekerk aan den Rijn - Gouda en Alphen aan den Rijn - Zevenhuizen/A20

De resultaten zijn in tabel 2.1 geïndiceerd weergegeven, waarbij de reistijd in de referentiesituatie op 100 is gesteld.

Tabel 2.1 Gemiddelde geindiceerde reistijden per categorie (reistijden in de referentiesituatie = 100)

	Huidige situatie	Referentiesituatie
Interne verplaatsingen	94,6	100
Externe verplaatsingen, korte afstand	85,0	100
Externe verplaatsingen lange afstand	88,8	100
Doorgaande verplaatsingen	89,2	100

Uit deze tabel blijkt voor alle categorieën dat de reistijd in de referentiesituatie hoger is dan in de huidige situatie. Er is sprake van een toename van de benodigde reistijd en dus een verslechtering van de bereikbaarheid. Deze verslechtering is het grootste voor de externe verplaatsingen over een korte afstand, maar ook de reistijden voor de externe verplaatsingen over langere afstanden en de doorgaande verplaatsingen nemen toe.

2.3.4 Leefbaarheid

Onder het aspect leefbaarheid worden de aspecten beschouwd die als gevolg van de verkeerstromen kunnen leiden tot hinder. Hierbij moet met name gedacht worden aan de geluid- en luchtkwaliteit, maar ook aan barrièrewerking en verkeersveiligheid.

Geluid

Als gevolg van de verkeersstromen in het om het plangebied is er ook in de huidige situatie al sprake van geluidshinder. Door de autonome groei van het autoverkeer in de referentiesituatie neemt deze hinder ook verder toe. In tabel 2.2 staan de geluidgevoelige bestemmingen per geluidsklasse opgenomen. Voor een nadere toelichting op de geluidshinder en luchtkwaliteit wordt verwezen naar deel B van dit MER.

Tabel 2.2 Geluidgevoelige bestemmingen per geluidsklasse

Geluidsklasse	**Aantal geluidgevoelige bestemmingen**	
	Huidige situatie	***Referentiesituatie***
hoger dan 70 dB	11	24
65-70 dB	706	776
60-65 dB	1.278	1.299
55-60 dB	1.396	1.472
50-55 dB	1.693	1.525
45-50 dB	2.866	3.109
lager dan 45 dB	6.333	6.078
Totaal	**14.283**	**14.283**
Aantal geluidbelaste bestemmingen > 50 dB	5.084	5.096
% geluidbelaste bestemmingen > 50 dB	36 %	36 %
Aantal geluidbelaste bestemmingen > 60 dB	1.995	2.099
% geluidbelaste bestemmingen > 60 dB	14 %	15 %

In de huidige situatie is circa 36 % van de beschouwde woningen geluidbelast met een geluidbelasting die hoger is dan 50 dB[5] als gevolg van de wegen die in het kader van het MER zijn beschouwd. In de referentiesituatie is het aantal geluidbelaste woningen vergelijkbaar, wel zijn er iets meer geluidgevoelige bestemming met een hoge geluidbelasting. Het aandeel woningen met een geluidbelasting die hoger is dan 60 dB neemt toe van 14 % naar 15 % in de referentiesituatie ten opzichte van de huidige situatie.
De woningen met de hoogste geluidbelastingen liggen langs wegen met een hoge verkeersintensiteit. Veelal gaat het daarbij om een combinatie van veel verkeer en een relatief korte afstand van de woningen tot de weg. De locaties waar sprake is van relatief hoge geluidbelastingen zijn:

- Route N209 door Hazerswoude Dorp
- Route Zijde door Boskoop
- Route Noordeinde door Waddinxveen
- Route Hoogeveenseweg

Op de locaties waar sprake is van relatief hoge geluidbelastingen komt de leefbaarheid in het geding en is sprake van meer ernstig gehinderden en slaapverstoorden. Uit onderstaande tabel 2.3 blijkt dat het aantal ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden in de referentiesituatie beperkt toeneemt ten opzichte van de huidige situatie. Voor zowel het aantal ernstig gehinderden als het aantal ernstig slaapverstoorden gaat het om een toename van circa 4 %.

Tabel 2.3 Aantal ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden

	Huidige situatie	**Referentiesituatie**
Aantal ernstig gehinderden	1.342	1.399
Aantal ernstig slaapverstoorden	678	704

Luchtkwaliteit
Ten behoeve van het MER is de luchtkwaliteit berekend op pandniveau voor zowel de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide als voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof.

Uit de resultaten van de referentiesituatie valt op te maken dat de concentraties stikstofdioxide sterk afnemen in de toekomst. De afname van de concentratie stikstofdioxide is het gevolg van een algehele verbetering van de luchtkwaliteit in Nederland in de toekomst, waardoor de achtergrondconcentraties afnemen.

[5] In beginsel geldt bij de toetsing van geluidbelastingen een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Daarbij wordt rekening gehouden met een correctie conform artikel 110g van de Wet geluidhinder. Deze correctie is -2 dB voor wegen met een maximum snelheid van 70 km/h en hoger en -5 dB voor wegen met een maximum snelheid lager dan 70 km/h. Omdat bij de berekeningen in beginsel uitgegaan wordt van geluidbelastingen zonder correctie, is 50 dB als grenswaarde gehanteerd

Daarnaast neemt ook de bijdrage van het verkeer aan de totale concentratie stikstofdioxide af naar de toekomst doordat het wagenpark in Nederland steeds schoner wordt.
Op alle gevoelige bestemmingen binnen het studiegebied wordt in de referentiesituatie ruim voldaan aan de grenswaarden.

Barrièrewerking
De barrièrewerking is in de referentiesituatie in hoofdlijnen vergelijkbaar met de huidige situatie.

Verkeersveiligheid
Vanwege de slechte registratiegraad is het moeilijk aan te geven of het studiegebied juist verkeersveiliger of -onveiliger is dan andere gebieden in Nederland. Wel is op basis van de geregistreerde ongevallen inzicht gekregen in de locaties waar de meeste ongevallen voorkomen, te weten:

- De Passage van de N209 in Hazerswoude Dorp
- Noordeinde en het kruispunt met de Zijde en Roemer
- De Zijde, Hefbrug en aansluitingen op de N207 in Boskoop
- De Kerkweg-oost en omgeving Hefbrug in Waddinxveen

Dit betreft de locaties die gekenmerkt worden de combinatie van zowel een verkeersfunctie als een verblijfsfunctie. Opgemerkt wordt dat de wegen Noordeinde en de Kerkweg-oost - Hefbrug Waddinxveen recent opnieuw zijn ingericht en dat de ongevalsregistratie grotendeels gebaseerd is op de situatie voor de reconstructie.

In de referentiesituatie neemt het verkeer verder toe. Verwacht mag worden dat de verkeersonveiligheid op de genoemde locaties waar de verschillende functies van de wegen strijdig zijn met elkaar verder toe zal nemen.

2.3.5 Conclusie
Gesteld kan worden dat voor de locaties waar op dit moment sprake is van verkeersafwikkelings- bereikbaarheids- en leefbaarheidsknelpunten deze in de komende jaren, als gevolg van de autonome groei, verder toe zullen nemen. Daarnaast zijn er enkele locaties die in de huidige situatie nog geen structureel knelpunt vormen, maar in de referentiesituatie wel (onder andere de Passage N209 Hazerswoude Dorp). Uitzondering hierop vormt de aanleg van de rondweg bij Waddinxveen (Bentwoudlaan / Vredenburghlaan, aangezien hier extra capaciteit aan het wegennet wordt toegevoegd. Zie tabel 2.4 voor de knelpunten in de huidige- en referentiesituatie.

Tabel 2.4 Knelpunten in huidige situatie en 2025

Knelpunt	Knelpunt huidig	Knelpunt 2025 referentie	Toelichting
Verkeersafwikkeling			
1. Streng Zijde - Roemer - Noordeinde	Niet structureel	Ja	De kruispunten (rotonde en voorrangskruispunt) kunnen het verkeer in de toekomst (2025) niet verwerken
2. Zijde, Hefbrug Boskoop en omgeving	Ja	Ja	Opening brug geeft structurele problemen in verkeersafwikkeling, vooral tijdens de zomer en het voor- en naseizoen. Voorgestelde maatregelen zullen de huidige knelpunten reduceren, maar door de verkeersgroei komen de knelpunten terug. Knelpunt op de Zijde verergert door frequentieverhoging van de trein
3. Passage N209 Hazerswoude Dorp	Niet structureel	Ja	Het kruispunt kan het verkeer in de toekomst (2025) niet verwerken
4. Hefbrug Waddinxveen en omgeving	Ja	Ja	Capaciteitstekort op kruispunt met de N207 wordt veroorzaakt door de openingen van de Hefbrug
Bereikbaarheid			
5. Greenport Boskoop Noordwest	Ja	Ja	Het boomteeltgebied is intern matig ontsloten. Met de realisatie van de Bentwoudlaan - Vredenburghlaan verbetert de externe ontsluiting richting zuiden en oosten, maar hier blijft het Noordeinde een knelpunt
Leefbaarheid (als gevolg van verkeer, voor geluid/lucht)			
6. Leefbaarheid Zijde.	Ja	Ja	De verkeersdruk is hier hoog in relatie tot de functies rond de weg. Weg vormt een grote barrière
7. Leefbaarheid op de passage N209 in Hazerswoude Dorp	Ja	Ja	De verkeersdruk is hier hoog en vormt een barrière in Hazerswoude Dorp. Barrièrewerking
8. Leefbaarheid Noordeinde	Ja	Ja	De verkeersdruk is hier hoog in relatie tot de woonfunctie aan de weg. Mede door de aanleg van de Bentwoudlaan - Vredenburghlaan neemt het aantal verkeer toe. Barrièrewerking

In het verkeersrapport N207 zuid is een uitgebreide analyse van de knelpunten opgenomen.

2.3.6 Scenario's voor verkeersgroei

Naast de referentiesituatie zijn er, om inzicht te krijgen in de robuustheid van het netwerk en de nut en noodzaak-afweging, in het MER twee aanvullende scenario's opgenomen. Doel van deze scenario's is inzicht te krijgen in de bandbreedte van de verkeersprognoses wanneer de ruimtelijke, economische en mobiliteitsgroei juist hoger of lager uitvalt dan nu de verwachting is. Bijvoorbeeld doordat de economie en ruimtelijke ontwikkeling een inhaalslag maken ten opzichte van de lage groei van de afgelopen jaren (hoog scenario) of juist omdat het herstel minder snel gaat dan verwacht (laag scenario). De scenario's komen voort uit het rapport Welvaart en Leefomgeving van het CPB en PBL uit 2006. Voor een toelichting op deze scenario's wordt verwezen naar het verkeersrapport N207 zuid.

- Resultaten hoog scenario
  Bij het toepassen van het hoge scenario 2030[6] nemen de intensiteiten toe ten opzichte van de referentiesituatie 2025 met gemiddeld 10 % tot 15 % en met 30 % tot 35 % ten opzichte van de huidige situatie. In het hoge scenario zijn de wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie generiek toegepast. Dit heeft tot gevolg dat er in de additionele verkeersgroei ten opzichte van de referentiesituatie ook geen sprake is van uitschieters voor de mobiliteitsgroei ten opzichte van de referentiesituatie. De omvang van de reeds geconstateerde knelpunten zal zich verdiepen in het hoge scenario. Additioneel ontstaat er in het hoge scenario een structureel knelpunt in de verkeersafwikkeling op de N207 in Boskoop.
- Resultaten laag scenario
  In het lage scenario 2030 is sprake van een kleine groei van het aantal inwoners (+5 %) en een afname van het aantal arbeidsplaatsen (-10 %) ten opzichte van de huidige situatie. Hierdoor valt ook de groei van de verkeersintensiteiten aanzienlijk lager uit:
  - Er is een groei van de verkeersintensiteiten van 5 % ten opzichte van de huidige situatie
  - De groei is 10 % tot 15 % lager ten opzichte van de referentiesituatie 2025

  Het totale verkeersbeeld lijkt in het lage scenario sterk op de huidige situatie met de daarin al geconstateerde knelpunten. Dit betekent dat de verwachting is dat er op de streng Zijde - Roemer - Noordeinde en de Passage N209 in Hazerswoude Dorp geen sprake is van structurele knelpunten. Wellicht dat de maatregelen rond de Hefbrug Boskoop ervoor zorgen dat de verkeersafwikkeling bij een lage verkeersgroei op een behoorlijk niveau komt.

[6] Omdat de beide scenario's ontwikkeld zijn voor het planjaar 2030 wordt in deze studie ook 2030 aangehouden voor dat planjaar

2.4 Beoordeling van de te onderzoeken knelpunten

Bereikbaarheid en verkeersafwikkeling
De analyse met het nieuwe verkeersmodel RVMH 2.3 vormt een bevestiging van de conclusies in de Quickscan N207 zuid: de knelpunten zijn gelijk. Een verschil met de verkeersberekeningen, die ten grondslag liggen aan de Quickscan, is dat het basisniveau van de verkeersintensiteiten in de nieuwe verkeersberekeningen hoger ligt dan die in de Quickscan, maar dat het groeiniveau op een lager niveau ligt. Zie verder ook het Verkeersrapport N207zuid dat als bijlage van deel B van het MER is opgenomen.

De analyse in de vorige paragraaf bevestigt dat de dat noodzaak voor infrastructurele aanpassingen in het plangebied nog steeds aanwezig is. Zowel in de referentiesituatie als in het hoge groeiscenario nemen de knelpunten verder toe ten opzichte van de huidige situatie. In het geval het verkeer zich ontwikkelt zoals in het lage scenario is berekend, dan zullen de knelpunten 1, 2 en 3 zodanig afnemen dat met kleinere ingrepen (optimalisaties) een verkeerskundig acceptabele situatie kan worden gerealiseerd.

Leefbaarheid
Ook de geconstateerde leefbaarheidsknelpunten ter plaatse van de Zijde, de passage N209 in Hazerswoude Dorp en het Noordeinde zijn nog steeds actueel en vragen nadere analyse en maatregelen in het kader van dit MER.

2.5 Doelstelling
Op basis van bovenstaande probleemanalyse en in relatie tot de beschreven ambities voor en de visie op het gebied, heeft de provincie de volgende doelstelling voor het project N207 zuid benoemd:

> De provincie Zuid-Holland wil de bereikbaarheid van de Greenport en de leefbaarheid in de kernen in het gebied tussen Alphen aan den Rijn en Gouda verbeteren. Zo wil de provincie de reistijd van het auto- en vrachtverkeer van en naar de omgeving van Greenport Boskoop verkorten en de verkeersoverlast voor de bewoners verminderen. Dat is goed voor zowel de economie, als de werkgelegenheid en de leefbaarheid.

Om te kunnen toetsen of en in welke mate aan deze doelstelling (het doelbereik) wordt voldaan is deze uitgewerkt in beoordelingscriteria. In tabel 2.5 zijn deze beoordelingscriteria uitgewerkt voor de 8 knelpunten in het plangebied op het gebied van verkeer en leefbaarheid. De beoordeling van de onderzochte alternatieven op deze beoordelingscriteria is opgenomen in hoofdstuk 5 van dit MER deel A en verder uitgewerkt in deel B.

Tabel 2.5 Beoordelingscriteria doelbereik N207 zuid

Knelpunt	Toelichting	Beoordelingscriterium
Verkeersafwikkeling		
1. Streng Zijde - Roemer - Noordeinde	De kruispunten en het tussenliggende wegvak kunnen het verkeer niet goed verwerken	• Verkeersafwikkeling op kruispunt
2. Zijde – Hefbrug Boskoop en omgeving	Hier is het verkeersaanbod te hoog in relatie tot de capaciteit van de weg	• Verkeersafwikkeling op kruispunt
3. Passage N209 Hazerswoude Dorp	Het kruispunt en het noordelijke wegvak kunnen het verkeer niet goed verwerken	• Verkeersafwikkeling op kruispunt
4. Hefbrug Waddinxveen en omgeving	Het verkeer kan hier moeilijk worden afgewikkeld vanwege de brugopeningen en het overstekende langzaam verkeer	• Verkeersafwikkeling ter hoogte van de hefbrug
Bereikbaarheid		
5. Greenport Boskoop Noordwest	Het boomteeltgebied is matig aangesloten op het omliggende hoofdwegennet en kent een matige interne ontsluiting	• Bereikbaarheid Greenport
Leefbaarheid		
6. Leefbaarheid Zijde	De verkeersdruk is hier hoog in relatie tot de diverse functies van de weg: wonen, winkelen, voorzieningen	• Functionaliteit o.b.v. etmaalintensiteiten • Verkeersveiligheid • Geluidbelasting op omliggende woningen
7. Leefbaarheid op de passage N209 in Hazerswoude Dorp	De verkeersdruk is hier hoog in relatie tot de woonfunctie van de weg	• Functionaliteit o.b.v. etmaalintensiteiten • Verkeersveiligheid • Geluidbelasting op omliggende woningen
8. Leefbaarheid Noordeinde	De verkeersdruk is hier hoog in relatie tot de woonfunctie van de weg	• Functionaliteit o.b.v. etmaalintensiteiten • Verkeersveiligheid • Geluidbelasting op omliggende woningen

3 Trechtering van alternatieven

De provincie Zuid-Holland heeft gezamenlijk met de gemeenten Alphen aan den Rijn, Rijnwoude, Boskoop en Waddinxveen een aantal verkennende (verkeers-)studies uitgevoerd om verkeers- en leefbaarheidsproblematiek te onderzoeken. In dit hoofdstuk wordt deze voorgeschiedenis beschreven en wordt onderbouwd welke alternatieven in het MER-onderzoek worden meegenomen. Daarbij wordt specifiek ingegaan op de "Ladder van Verdaas".

3.1 Ladder van Verdaas

Het gevolgde proces voor de N207 zuid omvatte een uitgebreide probleemanalyse en het zoeken naar totaaloplossingen voor de corridor van de N207 en vervolgens voor het gebied N207 zuid.

Daartoe zijn twee studies uitgevoerd die in elkaars verlengde liggen:

- Corridorstudie N207 (2006)
- Verkenning Corridor N207 Gouda - Alphen aan den Rijn (2010)
- Quickscan

In bijlage 3 worden per studie de belangrijkste resultaten beschreven.

Met deze studies is gewerkt in lijn met de 'Ladder van Verdaas'. De ladder van Verdaas is een veelgebruikt instrument voor het analyseren en oplossen van een verkeersprobleem. Er worden zeven stappen doorlopen om een zorgvuldige totaalafweging te maken voordat wordt overgegaan tot het aanpassen van bestaande of de realisatie van nieuwe infrastructuur.

De uitwerking van de Ladder van Verdaas is hieronder opgenomen.

In deze paragraaf worden het doorlopen proces en de gemaakte afwegingen toegelicht aan de hand van de stappen van de Ladder van Verdaas.

1. Ruimtelijke Ordening

De Corridorstudie, Verkenning en Quickscan en bijbehorende verkeersonderzoeken tonen aan dat er substantiële bereikbaarheids- en leefbaarheidsproblemen zijn in de corridor, vanwege een structuurvraagstuk (de ligging van de N207 aan de westzijde van de Gouwe ten opzichte van de dorpen en Greenport). Daarnaast wordt een algehele verkeersgroei verwacht en is de Greenport en haar omgeving in ontwikkeling. De ruimtelijke ontwikkelingen zijn ten westen van de Gouwe gesitueerd, terwijl de provinciale weg (N207) aan de oostzijde van de Gouwe ligt.

De huidige oeververbindingen over de Gouwe, en de ligging van Boskoop en Waddinxveen ten westen van de Gouwe maken dat de huidige ruimtelijke- en verkeersstructuur in de toekomst niet voldoen.

2. Anders Betalen voor Mobiliteit, Prijsbeleid

Rekeningrijden is voorlopig niet aan de orde vanuit rijksbeleid. Ook provincie en gemeenten zijn niet voornemens om Anders Betalen voor Mobiliteit in te voeren.

3. Mobiliteitsmanagement

In 2012 is door stichting Greenport regio Boskoop het project ‘Duurzame agrologistiek’ gestart. Dit project van de Stichting Greenport liep parallel aan de Quickscan N207 Zuid, maar kent een ander proces en tijdspad. De resultaten van dit onderzoek zijn vertaald in een variant waarbij het interne transport in de Greenport wordt gereduceerd. Voor de samenstelling van dit alternatief en de resultaten wordt verwezen naar hoofdstuk 5 van deel B van dit MER en het verkeersrapport. Het effect van een alternatief vervoermanagement Agrologistiek is een afname van de etmaalintensiteiten van 1 à 2 % op de wegen binnen de Greenport. Op de andere wegen binnen het studiegebied heeft dit geen effect.
In het kader van versterken ketenmobiliteit heeft de provincie enkele activiteiten in het studiegebied verricht. Dit heeft een link met mobiliteitsmanagement en wordt onder ‘optimalisatie openbaar vervoer’ uitgewerkt.

4. Optimalisatie openbaar vervoer

In de Corridorstudie (2006) staat hierover het volgende: “Het investeren in OV-verbeteringen leidt niet tot significante afname van het autoverkeer. Dit omdat slechts beperkt wordt overgestapt van auto naar openbaar vervoer en doordat de ruimte die hierdoor ontstaat weer wordt opgevuld door de grote verkeersvraag. Investeringen in het openbaar vervoer moeten daarom vooral gedaan worden om het OV-aanbod te verbeteren, zodat de reiziger meer keuze en kwaliteit krijgt aangeboden.”
Jarenlang was het beleid in de regio gericht op het realiseren van de RijnGouweLijn. Deze plannen zijn recent geëvalueerd in plannen voor het HOV-net Zuid-Holland noord. Voor de corridor N207 zuid betekenen deze plannen een frequentieverhoging op de spoorlijnen Gouda - Alphen aan den Rijn (planning 2016) en Leiden - Alphen aan den Rijn - Utrecht (planning 2018) met de opening van de stations:

- Waddinxveen Zuid (planning 2017)
- Boskoop Snijdelwijk (zuid, 2016)
- Hazerswoude-Koudekerk (planning: 2020)
- Zoeterwoude Meerburg (planning afhankelijk van de ruimtelijke ontwikkeling)

Om ketenmobiliteit te versterken heeft de provincie fietsparkeren langs de spoorlijn Gouda, Waddinxveen, Boskoop, Alphen aan den Rijn gestimuleerd met bijdragen aan fietsenstallingen. Dit heeft geresulteerd in totaal 6086 fietsparkeerplaatsen. Bij Bodegraven, Gouda Goverwelle en bij een bushalte langs de N207 Alphen aan den Rijn richting Schiphol zijn met behulp van subsidies van de provincie P+R plaatsen gerealiseerd. Ook zijn door de provincie een klein aantal informatiepanelen in Alphen mogelijk gemaakt met daarop de actuele treintijden.

5. Benutting bestaande infrastructuur

In het studiegebied is sprake van een structuurprobleem, waarbij bestaande verkeersstructuur niet voldoet. Samen met de verwachtte groei in verkeer en ontwikkelingen van de Greenport wordt het probleem alleen maar groter. De aard van het gebied maakt dat benutting door kleine aanpassingen (bestaand asfalt anders indelen, afstemming VRI’s et cetera), voor zover mogelijk, geen oplossing biedt voor de huidige en toekomstige problemen. In het studiegebied is het Overslag Transferium Alphen (OTA) gelegen, waarin containers worden verladen, die via het water naar en van Rotterdam en Antwerpen worden vervoerd. Door het gebruik van de terminal wordt het aantal vrachtwagenbewegingen op de weg beperkt. Vanaf het startjaar (2010) betekent dit een vermindering van zo'n tweehonderd vrachtauto's per dag op de weg tussen Rotterdam en de regio Alphen aan den Rijn. Ondanks deze positieve effecten van de OTA, zorgt deze maatregel ook voor knelpunten in de regio. De containerschepen zorgen voor meer en langere openingstijden van de Gouwebruggen, waardoor de geconstateerde knelpunten zich hier vergroten.

Voorts zijn er geen benuttingsmaatregelen aan de orde.

6. Aanpassingen bestaande infrastructuur

In het kader van beheer en onderhoud hanteert de provincie een cyclus van zes jaar om provinciale wegen voor groot onderhoud aan te pakken. De wegen in het studiegebied, de N453, N454 en N455 zijn recent aangepakt. Het groot onderhoud aan de N207 en de N209 wordt momenteel voorbereid. Waar mogelijk worden bij dit groot onderhoud ook verbeteringen meegenomen, zoals een rotonde bij de N209 en een fietstunnel als ontsluiting van het Bentwoud. Daarnaast bereid de Provincie een aantal no-regret-maatregelen rondom de Hefbrug Boskoop voor, bijvoorbeeld: extra opstelstroken, signalering van brugopeningen voor boomkwekers, doseerlichten.
Bovenstaande geplande optimalisaties betreffen kleine aanpassingen die geen totaaloplossing voor de problematiek in de corridor N207 zuid bieden.
In het Verkeersrapport N207zuid, dat als bijlage in dit MER is toegevoegd, is ook nogmaals onderzocht of middels andere aanpassingen aan de bestaande infrastructuur een oplossing kan worden gevonden voor de bestaande knelpunten. Verbreding van de bestaande N207 is ruimtelijk zeer lastig, vanwege de bestaande bebouwing. Bovendien levert dit weinig resultaat op omdat de knelpunten in de kruisingen en niet in de wegvakken zitten.

In onderstaande tabel 3.1 is een samenvatting van de bevindingen weergegeven. Een uitgebreidere toelichting op de optimalisatiemogelijkheden is in het Verkeersrapport (bijlage 5 van deel B van het MER) opgenomen.
Geconcludeerd kan worden dat voor de hefbruggen waar sprake is van afwikkelingsknelpunten al maatregelen ontwikkeld zijn of dat deze denkbaar zijn in de vorm van plaatsen van verkeerslichten en uitbreiding van de kruispunten Boskoop: Zijde-Noordeinde-Roemer en Hazerswoude Dorp (N209 - Dorpsstraat). Deze laatste oplossingen worden op dit moment door de gemeente Alphen aan den Rijn nader onderzocht.
Voor de knelpunten met bereikbaarheid van de Greenport Boskoop en de leefbaarheid zijn geen optimalisatiemaatregelen voorhanden.

Tabel 3.1 Overzicht optimalisatiemaatregelen

Knelpunt	Referentie 2025	Optimalisatie
Verkeersafwikkeling		
1. Streng Zijde - Roemer - Noordeinde	Kruispunten kunnen het verkeersaanbod niet verwerken	De rotonde Noordeinde - Zijde; en het voorrangkruispunt Zijde - Roemer - Hoogeveenseweg vervangen door een gecombineerde verkeerslichtenregeling. Inpassing en kosten onzeker.
2. Zijde - Hefbrug Boskoop en omgeving	Opening brug veroorzaakt structureel knelpunt verkeersafwikkeling, vooral in de zomer	Kleine infrastructurele maatregelen (zoals doseerlichten, kleine aanpassingen kruising Waddinxveen) in combinatie met vaarwegmanagement. Deze maatregelen dringen de knelpunten waarschijnlijk terug. Echter door verkeersgroei keren de knelpunten terug
3. Passage N209 Hazerswoude Dorp	Capaciteitstekort kruispunt N209-Dorpsstraat	Aanleg extra rijsstroken op N209. Effect, inpassing en kosten zijn onzeker
4. Hefbrug Waddinxveen en omgeving	Opening brug veroorzaakt structureel knelpunt verkeersafwikkeling	Optimalisaties en verkeersmanagement (zoals het actief verwijzen van het verkeer naar alternatieve oeververbindingen - de Extra Gouwekruising en de

Knelpunt	Referentie 2025	Optimalisatie
		Coenecoopbrug)geven enig soelaas, maar knelpunt blijft
Bereikbaarheid		
5. Greenport Boskoop Noordwest	Boomteeltgebied heeft matige interne ontsluiting (zie voorts 2)	Zie 2
Leefbaarheid		
6. Leefbaarheid Zijde	Hoge verkeersdruk in relatie tot de diverse functies op en rond de weg. Barrièrewerking	Geen reële optimalisatiemaatregelen die knelpunt kunnen oplossen c.q. verminderen
7. Leefbaarheid op de passage N209 in Hazerswoude Dorp	De verkeersdruk is hier hoog in relatie tot de woonfunctie van de weg	Geen reële optimalisatiemaatregelen die knelpunt kunnen oplossen c.q. verminderen
8. Leefbaarheid Noordeinde	De verkeersdruk is hier hoog in relatie tot de woonfunctie van de weg, Barrièrewerking	Geen reële optimalisatiemaatregelen die knelpunt kunnen oplossen c.q. verminderen

7. Onderbouwing noodzaak nieuwe infrastructuur

Voorgaande analyse laat zien dat de maatregelen uit de zes treden van Ladder van Verdaas geen totaaloplossing bieden voor de in de corridor N207 zuid aanwezige problemen op het gebied van verkeer en leefbaarheid. De basis van het probleem bevindt zich in de verkeersstructuur en versterkt zich de komende jaren met het oog op de diverse verkeers- en gebiedsontwikkelingen.

Derhalve is in 2013 een Quickscan N207-zuid uitgevoerd. In deze studie zijn de knelpunten en mogelijke oplossingen nader onderzocht. De resultaten van de Quickscan vormen het vertrekpunt van het voorliggend MER. In de volgende paragraaf worden de inhoudelijke resultaten van de Quickscan beschreven. In de Quickscan zijn onderstaande varianten onderzocht en is aangegeven voor welke knelpunten ze al dan niet een oplossing bieden. De knelpunten zijn, zoals in hoofdstuk 2 al is toegelicht:

Verkeersafwikkeling
1. Streng Zijde - Roemer - Noordeinde
2. Zijde - Hefbrug Boskoop en omgeving
3. Passage N209 Hazerswoude Dorp
4. Hefbrug Waddinxveen en omgeving

Bereikbaarheid
5. Greenport Boskoop Noordwest

Leefbaarheid:
6. Zijde
7. Passage N209 in Hazerswoude Dorp
8. Het Noordeinde

3.2 Onderzochte varianten in de Quickscan en conclusie

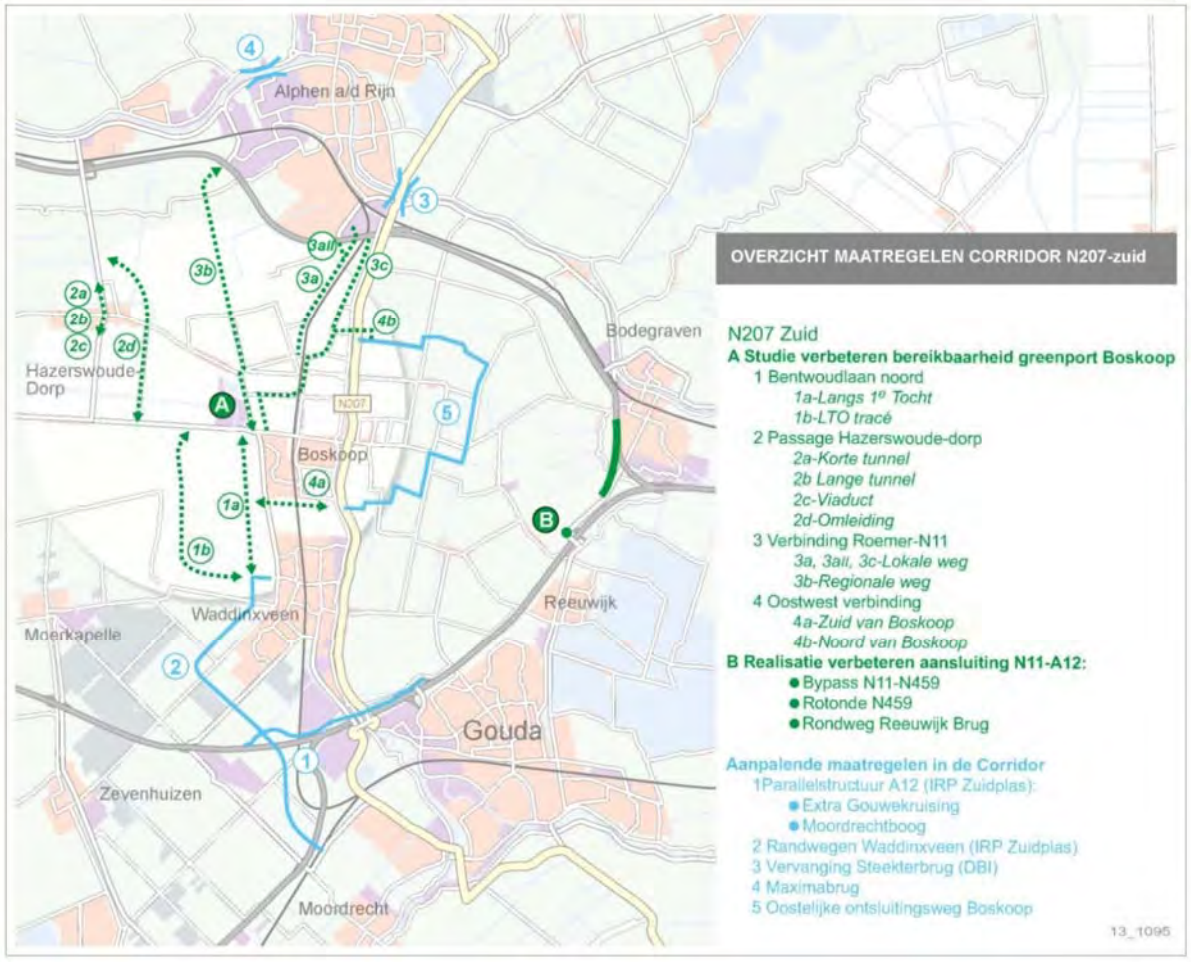
3.2.1 Samenvatting beoordeling varianten Quickscan

In tabel 3.2 is de beoordeling weergegeven van de in de Quickscan genoemde varianten. Zie figuur 3.1 voor de schematische weergave van de meeste van deze varianten.

Tabel 3.2 Belangrijkste effecten van de onderzochte varianten in Quickscan

Variant		**Knelpunt**	
	Opgelost	*Verbeterd*	*Verslechterd*
1.Verlengde Bentwoudlaan			
1a. Oostelijke ligging	1.Afwikkeling Zijde-west 8. Leefbaarheid Noordeinde		3.afwikkeling N209/HWD 7.Leefbaarheid N209/HWD
2.Passage Hazerswoude Dorp			
2a. tunnelbak		7.Leefbaarheid N209/HWD	
2b. omleiding	5.Bereikbaarheid GP	7.Leefbaarheid N209/HWD	3.afwikkeling N209/HWD
3.Noordelijke verbinding Greenport Boskoop-Noordwest			
3a. westelijk langs spoorlijn via Schans II	5.Bereikbaarheid GP	4.Afwikkeling Zijde-oost	
3aII. Idem, direct aangetakt op N11	5.Bereikbaarheid GP	4.Afwikkeling Zijde-oost	
3c. oostelijk langs spoorlijn via Schans II		4.Afwikkeling Zijde-oost	

GP = Greenport



Figuur 3.1 Overzicht in de Quickscan onderzochte varianten

3.2.2 Variantenonderzoek

Variant 1a Verlengde Bentwoudlaan

Variant 1a Verlengde Bentwoudlaan scoort positief op verkeersaspecten: Deze variant trekt veel verkeer weg van het Noordeinde en zorgt voor een snellere ontsluiting van Greenport West in zuidelijke richting. Variant 1a zorgt wel voor een toename van het verkeer bij de passage Hazerswoude Dorp: circa 10 % extra verkeer. Het tracé is toekomstvast en zou indien noodzakelijk in de verre toekomst uitgebreid kunnen worden tot 2x2 rijbanen. Het tracé loopt door de rand van het Bentwoud en doorsnijdt meerdere landbouwpercelen. Uit informatieavonden en overleggen met belanghebbenden is gebleken dat deze variant een breed draagvlak kent; uitzondering hierop zijn de agrariërs met gronden rondom het tracé en de LTO Zuidplas.

Een variant waarin enkele agrarische bedrijven van het Noordeinde verplaatst worden naar de polder, bleek na gemeentelijk onderzoek voldoende realistisch om mee te nemen naar de planstudiefase (, in dit MER aangeduid als variant 1aII).

Variant 1b Westelijke ligging Verlengde Bentwoudlaan
Deze “LTO-variant”, met een meer westelijke ligging van het tracé, trekt beduidend minder verkeer weg van het Noordeinde, maar zorgt nog steeds voor een extra ontsluiting van de Greenport West in zuidelijke richting. Net als 1a zorgt 1b voor meer verkeer bij de passage Hazerswoude Dorp.
Het tracé doorsnijdt het Bentwoud maar loopt achterlangs de percelen van de door variant 1a getroffen agrariërs. Het tracé is in verband met de ligging in het Bentwoud minder makkelijk te verbreden. Over het algemeen kent deze variant weinig draagvlak; uitzondering hierop zijn de agrariërs met gronden in het tracé en de LTO Zuidplas.

Varianten 2a korte tunnelbak en 2c viaduct Hazerswoude Dorp en boortunnel Hazerswoude Dorp
Deze twee varianten zorgen ervoor dat het doorgaande verkeer op de N209 gescheiden wordt van het bestemmingsverkeer van / naar Hazerswoude Dorp, maar dit lost het knelpunt van de leefbaarheid maar ten dele op omdat er veel bestemmingsverkeer overblijft. Wel wordt een doorsnijding van het Groene Hart hiermee voorkomen. Ontwerptechnisch voldoet de korte tunnelbak niet aan de huidige verkeersveiligheidsnormen vanwege de steile hellingen en het viaduct levert een visuele barrière in het dorp op. De varianten zijn minder toekomstvast, omdat zij indien noodzakelijk in de toekomst niet uitgebreid kunnen worden tot 2 x 2 rijstroken. Voor deze varianten is er om deze redenen weinig draagvlak.
In de voorfase van de Quickscan is op basis van ervaringscijfers een grove inschatting van de kosten van een boortunnel onder het dorp Hazerswoude gemaakt. De investeringskosten zouden ruim meer dan 100 miljoen bedragen. De onderhoudskosten zijn vanwege het complexe beheer ook hoog. Daarnaast is er een onbekend groot technisch risico omdat je gaat boren onder het dorp. Deze variant is daarom reeds in de Quickscan niet verder onderzocht.

Varianten 2b en 2bII de lange tunnelbak Hazerswoude Dorp
Deze twee varianten zorgen er ook voor dat het doorgaande verkeer gescheiden wordt van het bestemmingsverkeer, maar ook deze varianten lossen het knelpunt van de leefbaarheid maar ten dele op omdat er nog veel bestemmingsverkeer overblijft. Nader onderzoek is nog nodig naar de lokale verkeerstromen en eventuele aanvullende maatregelen. Ook met deze varianten wordt een doorsnijding van het Groene Hart voorkomen. Daarnaast zorgen deze varianten voor een verbetering van de doorstroming op de N209 in Hazerswoude Dorp, maar dit levert naar verwachting weer extra knelpunten op in de verkeersafwikkeling op de aansluiting van de Hoogeveenseweg en van de N11. Per saldo is de verbetering voor de bereikbaarheid van de Greenport West niet wezenlijk.

Ontwerptechnisch kent de lange tunnelbak nog vele onzekerheden, zoals bijvoorbeeld de technische haalbaarheid van een aantal gekozen uitgangspunten. Ook zal de aanleg technisch lastig zijn en voor veel overlast zorgen in het dorp en op de overige wegen in de regio gedurende 1 à 2 jaar. Ondanks de verdiepte ligging leveren de eventueel noodzakelijke geluidsschermen wel een visuele barrière in het dorp op. De varianten zijn minder toekomstvast, omdat zij indien noodzakelijk in de toekomst niet uitgebreid kunnen worden tot 2 x 2 rijstroken. Voor deze varianten is het draagvlak wisselend: er zijn voor- en tegenstanders.

De eerste kostenramingen vallen lager uit dan de kosten voor een omlegging (2d), waarbij wordt opgemerkt dat aanvullend een Life Cycle kostenberekening inclusief beheer en onderhoud nodig zal zijn om een goede vergelijking tussen variant 2b en 2d te kunnen maken.

Variant 2d Omleiding Hazerswoude Dorp
Deze variant zorgt er ook voor dat het doorgaande verkeer gescheiden wordt van het bestemmingsverkeer en lost het knelpunt van de leefbaarheid naar verwachting beter op dan 2b, omdat het verkeer helemaal uit de relatief drukbevolkte kern wordt gehaald. Nader onderzoek is nog nodig naar de lokale verkeersstromen en eventuele aanvullende maatregelen. De omleiding zorgt voor een extra, snellere ontsluiting van de Greenport West in noordelijke richting. Als gevolg van de toename van het verkeer op de N209, door verbeterde doorstroming in Hazerswoude Dorp, heeft de aansluiting op de N11 wel aandacht nodig in het vervolgproces.

Ontwerptechnisch kent ook de omleiding nog verschillende punten die nader onderzocht moeten worden, onder andere omdat het tracé door het Groene Hart en langs sportvelden gaat. Ontwerpuitgangspunt is dat het weidevogelgebied wordt ontzien. De variant is toekomstvast omdat deze indien noodzakelijk in de toekomst uitgebreid kan worden tot 2x2 rijstroken. Om een goede vergelijking te kunnen maken met variant 2b, de (lange) tunnelbak, zou een Life Cycle kostenberekening inclusief beheer en onderhoud nodig zijn. Voor deze variant is het draagvlak wisselend: er zijn voor- en tegenstanders.

Later ingebracht: Variant 2e
Deze nieuwe variant is ingebracht bij de informatiebijeenkomst voor raads- en statenleden op 25 september 2013.

Variant 2e betreft een variatie op variant 2d (of als variatie op 3b). Het tracé van variant 2e begint net als dat van variant 2d op de Hoogeveenseweg bij de Middelweg, gaat met een rotonde langs de Voorweg en buigt daarna via een nader te onderzoeken tracé af richting de Leidse Schouw - N11. Bij variant 2e wordt de huidige N209 afgewaardeerd naar een lokale weg, omdat het onderzoek in de Quickscan aantoont dat een derde regionale verbinding naast de N207 en N209 in dit gebied verkeerskundig niet noodzakelijk is.

Varianten 3a en 3aII lokale verbindingen Greenport West - N11 (Goudse Schouw), westelijke ligging
Deze varianten bieden een extra verbinding voor de Greenport West in noordelijke richting; de lokale wegenstructuur zal hiervoor uitgebreid en vernieuwd worden. Aandachtspunt vormt het voorkomen van sluipverkeer. De effecten van deze varianten zijn vooral lokaal merkbaar in Boskoop en minder in de regio (Hazerswoude Dorp en Noordeinde). Het tracé loopt door dan wel langs bijzonder natuurgebied van de EHS en weidevogelgebied, waarmee qua ontwerp bij 3a rekening wordt gehouden door de bundeling met (de verstoringszone van) het spoor.

Variant 3aII heeft een directe aansluiting op de Goudse Schouw, doch heeft aan weerszijden een verstoring van de EHS en het weidevogelgebied, die groter is dan bij 3a. De tracés van de varianten kruisen de ecologische verbindingszone (deze zone loopt via de EHS).
Belangrijke punten zijn onder meer het nog te voeren overleg met ProRail over de bundeling met het spoor en met Rijkswaterstaat en de gemeente over de aansluiting op de N11 en de gevolgen voor de lokale wegenstructuur op het bedrijventerrein De Schans.
Het draagvlak is wisselend; er zijn zowel voor- als tegenstanders.

Variant 3b regionale verbinding Greenport West - N11 (Leidse Schouw)
Deze variant biedt een extra verbinding voor de Greenport West in noordelijke richting en impliceert de aanleg van een nieuwe regionale noord-zuid verbinding in het gebied tussen de N207 en de N209. Het tracé sluit rechtstreeks aan op de Leidse Schouw en gaat daarbij door waardevol weidevogelgebied en EHS. Voor het realiseren van het tracé zijn er aanzienlijke aanpassingen nodig van enkele bestaande wegen, die niet kunnen worden gerealiseerd zonder enorme impact voor de bedrijven en huizen langs deze smalle wegen. Uit de informatieavonden en overleggen met belanghebbenden is gebleken dat voor deze variant nauwelijks draagvlak is.

Variant 3c lokale verbinding Greenport West - N11, oostelijke ligging
Deze variant biedt een extra verbinding voor de Greenport West in noordelijke richting en ligt op grotere afstand van het PCT-terrein ten opzichte van de varianten 3a. Hierdoor maakt er minder verkeer gebruik van deze variant, hoewel deze wel extra verkeer aantrekt uit de kern van Boskoop. De effecten van deze variant zijn vooral lokaal merkbaar in Boskoop.
Voor deze variant zal de lokale wegenstructuur uitgebreid en vernieuwd moeten worden, waarbij aandacht moet worden besteed aan voorkoming van sluipverkeer. Belangrijke punten zijn onder meer het nog te voeren overleg met ProRail over de oversteek over het spoor en met de gemeente over de aansluiting op de N11 en de gevolgen voor de lokale wegstructuur op het bedrijventerrein De Schans. Het tracé vermijdt de EHS maar loopt door een ecologische verbindingszone. Hierbij zal bij de nadere uitwerking van het ontwerp 3c rekening moeten worden gehouden. Het draagvlak is wisselend maar beter dan bij variant 3a en 3aII; er zijn zowel voor- als tegenstanders.

Later ingebracht: Burgerinitiatief voor een lokale 3 variant
De variant conform dit burgerinitiatief omvat een nieuwe lokale wegverbinding tussen de Hoogeveenseweg en de kruising N11/Goudse Schouw door gebruikmaking van bestaande wegen (Roemer en oostelijk deel Burg. Smitweg) en de aanleg van een nieuw wegtraject tussen de Roemer en de Dijkgraafweg en tussen Burg. Smitweg en de kruising N11/Goudse Schouw. Een lokale 3-variant conform het burgerinitiatief zal naar verwachting meer verkeer aantrekken vanuit de Greenport Boskoop West en omgeving in vergelijking met de overige lokale 3-varianten. Net als de andere lokale 3-varianten verstoort deze variant het weidevogelgebied en het Zaanse Rietveld, maar de vernietiging en verstoring van het weidevogelgebied is in deze variant groter. Dit leidt tot de een aanzienlijke compensatieplicht (en daarmee kosten) en eerdere ervaringen leren dat die compensatie lastig te vinden is. Daarnaast is ook het bestuurlijke en maatschappelijk draagvlak voor deze variant nog beperkt.

Varianten 4a en 4b nieuwe oost-west verbinding over de Gouwe
De effectiviteit van de nieuwe oost-west verbindingen blijkt tegen te vallen wanneer de huidige verbinding via de hefbrug Boskoop en de Zijde blijft bestaan; er zullen ingrijpende aanvullende lokale maatregelen nodig zijn om de effectiviteit te verhogen, zoals bijvoorbeeld de afsluiting van de hefbrug voor het autoverkeer. Een belangrijk nadeel van de tracés is dat deze door een natuurgebied en door veel kleinschalige percelen lopen. De varianten zullen nader moeten worden bestudeerd in samenhang met het gehele vraagstuk van de toekomst van de vaarweg de Gouwe. Variant 4 wordt vanwege kosten en laag probleemoplossend vermogen op deze termijn niet realistisch geacht.

Combinaties van varianten
Geconcludeerd is dat geen van de individuele varianten alle knelpunten tegelijk oplost. Daarom zijn aansluitend combinaties gemaakt van de meest kansrijke alternatieven.

Niet alle combinaties zijn onderzocht; alleen de combinaties van potentieel effectieve individuele varianten. Met de combinatievarianten worden veel van de knelpunten opgelost of verbetert de verkeerssituatie. Wel ontstaan ook in de combinatievarianten elders knelpunten of is er sprake van aandachtspunten bij de verdere uitwerking.

- In de varianten met Verlengde Bentwoudlaan (1a) worden de knelpunten in de verkeersafwikkeling op de Zijde west en met de leefbaarheid op het Noordeinde (vrijwel) opgelost. Wel neemt door deze maatregelen de verkeersdruk op de N209 toe en is de noodzaak om maatregelen te nemen in en om Hazerswoude Dorp groter

- In de varianten met de tunnelbak Hazerswoude Dorp (2b) of met een oostelijke omleiding Hazerswoude Dorp (2d) gaan de verkeersintensiteiten in de kern omlaag, maar blijven desondanks behoorlijk hoog. In de variant met de omleiding (2d) verbetert de bereikbaarheid van de Greenport; dit is niet het geval bij de tunnelbak (2b). Vooral in de varianten met de omleiding treden er (incidentele) afwikkelingsknelpunten op de N209 op ten noorden en ten zuiden van Hazerswoude Dorp
- In de varianten met een aantakking van de Greenport Boskoop West op de N11 (3) geven een verschuiving van de verkeersstromen op de lokale wegen in Boskoop noordwest

3.2.3 Conclusie en startpunt m.e.r.-procedure (Mededeling MER)

Op basis van een beoordeling op de aspecten verkeerskundige effectiviteit, financiën, leefbaarheid, ruimtelijke kwaliteit (inclusief natuur), draagvlak en risico's / leemten in kennis was de conclusie van de Quickscan dat de volgende combinatievarianten het beste scoren en voor verder onderzoek in de planstudie in aanmerking komen:

- Combinatievariant 1a - 2b - een lokale 3 variant (3a, 3aII, 3c)
- Combinatievariant 1a - 2d

Op basis van de Quickscan is eind 2013 / begin 2014 door de Stuurgroep, provincie Zuid-Holland (Gedeputeerde Staten) en de gemeenten besloten de hiervoor benoemde alternatieven in de planstudie te onderzoeken. Deze alternatieven werden gekozen, omdat zij voldoende probleemoplossend vermogen hebben en bovendien meer dan de andere varianten de mogelijkheid bieden om de verkeers- en milieuhinder te beperken. De 'Mededeling MER' ging dan ook uit van deze alternatieven.

Voor variant 1a wordt daarbij uitgegaan van twee mogelijkheden: met en zonder bedrijfsverplaatsingen.
Voor variant 2b wordt eveneens uitgegaan van twee mogelijkheden: het oorspronkelijke ontwerp en het alternatief hierop van een bewoner uit Hazerswoude Dorp (variant 2bII), waarbij onder andere het kunnen en willen handhaven van de bestaande brug over de Noordvaart een belangrijk aandachtspunt is.

Tabel 3.3 Te onderzoeken alternatieven, varianten en subvarianten conform 'Mededeling MER'

	Deelgebied 1 Het doortrekken van de Bentwoudlaan in Waddinxveen	**Deelgebied 2 Het verbeteren van de passage N209 Hazerswoude Dorp**	**Deelgebied 3 Het verbeteren van de ontsluiting Greenport Boskoop noordwest - N11**
Alternatief 1	Variant 1a	Variant 2d	**-**
Subvariant	Variant 1a met bedrijfsverplaatsing	-	-
Alternatief 2	Variant 1a	Variant 2b	Variant 3a
Subvariant	Variant 1a met bedrijfsverplaatsing	Variant 2bII	Variant 3aII Variant 3c

3.3 Toevoeging alternatieven aan MER

Naar aanleiding van de binnengekomen reacties op de Mededeling, waarin de voorgestelde aanpak van het MER en de daarin te onderzoeken alternatieven en varianten zijn beschreven, wordt een extra alternatief onderzocht, namelijk een alternatief waarbij, naast de verlengde Bentwoudlaan en de omleiding bij Hazerswoude Dorp, de Greenport via de N11 wordt ontsloten middels een lokale oplossing in deelgebied 3. Zie tabel 3.4.

Tabel 3.4 Extra alternatief

	Deelgebied 1 Het doortrekken van de Bentwoudlaan in Waddinxveen	**Deelgebied 2 Het verbeteren van de passage N209 Hazerswoude Dorp**	**Deelgebied 3 Het verbeteren van de ontsluiting Greenport Boskoop noordwest - N11**
Alternatief 3	Variant 1a	Variant 2d	Variant 3a
Subvariant	Variant 1a met bedrijfsverplaatsing	-	Variant 3aII Variant 3c

Op basis van de uitgevoerde verkeersberekeningen zijn lopende het MER-onderzoek nog een aantal alternatieven aan het onderzoek toegevoegd, om zo een (nog) beter totaalbeeld te krijgen van de voor- en nadelen van de verschillende oplossingsrichtingen. Het betreft:

- Extra variant in deelgebied 1: 1aIII

Door de verlengde Bentwoudlaan (variant 1a) worden meerdere landbouwpercelen doorsneden. Om de andere zijde van de doorsneden percelen te bereiken dienen de eigenaren om te rijden over het Noordeinde en de nog aan te leggen verbindingsweg naar de zuidkant van de verlengde Bentwoudlaan. De nieuwe (extra) verkeersbewegingen van landbouwvoertuigen over het Noordeinde leiden tot ongewenste situaties.

Om dit verkeersprobleem op te lossen en de omrijdafstanden te beperken is in dialoog met de eigenaren gezocht naar een alternatieve oplossing. Variant 1aII gaat uit van een viaduct halverwege de verlengde Bentwoudlaan die middels een verbindingsweg aan de oostkant en westkant van de verlengde Bentwoudlaan is aangesloten op de aangrenzende percelen[7].

- Variant 1a als ‘zelfstandig’ alternatief
- Variant 1a + lokale variant Greenport noordwest - N11, géén maatregel in Hazerswoude-Dorp

In hoofdstuk 4 worden de alternatieven die in het MER worden onderzocht, nader toegelicht.

In totaal worden in het MER dus vijf volwaardige alternatieven onderzocht en een aantal varianten. Daarmee zijn alle (combinaties van) varianten die geheel of gedeeltelijk bijdragen aan de oplossing van de bereikbaarheids- en leefbaarheidsproblemen in het MER betrokken.

3.4 Varianten die niet in het MER worden onderzocht

Variant 1a betekent een duidelijke verbetering van de verkeersstructuur en is positief voor de bereikbaarheid en leefbaarheid; om die reden is variant 1a altijd onderdeel van het voornemen. Combinaties van varianten zonder variant 1a zijn in dit MER niet uitgewerkt.
Ook een combinatie van variant 1a met alleen 2b is niet uitgewerkt. Reden daarvoor is dat deze combinatie van varianten niet bijdraagt aan het verbeteren van de bereikbaarheid van de Greenport; één van de hoofddoelstellingen van het project.

In de Quickscan is ook een variant op variant 3a geanalyseerd: 3aII, die niet via het bedrijventerrein De Schans en de Goudse Schouw op de N11 aansluit, maar direct op de recent gerealiseerde aansluiting op de N11.
In eerste instantie lijkt 3aII voordelen te hebben boven 3a, namelijk een directe aansluiting op de N11 en geen indirecte aansluiting via het Alphense bedrijventerrein De Schans. Bij nadere uitwerking blijken deze voordelen beduidend minder te zijn:

- Aanleg van 3aII betekent een forse doorsnijding van de ecologische hoofdstructuur, terwijl 3a hier aan de rand van het gebied ligt
- Gezien de vormgeving van de aansluiting Goudse Schouw is het niet mogelijk met 3aII een directe aansluiting te krijgen op de noordelijke rijbaan; op de zuidelijke rijbaan is dit wel mogelijk. Dit betekent dat verkeer van de N11 oost richting Greenport eerst noordwaarts moet rijden op de Goudse Schouw, vervolgens moet keren op de rotonde Goudse Schouw - Gouwelandenlaan - Archeonlaan en dan terugrijden over de N11 richting zuiden. Hieraan kleven een aantal bezwaren:
  - Een dergelijke ingewikkelde manoeuvre is moeilijk te bewegwijzeren

[7] In fase 2 van het MER wordt nader onderzoek gedaan naar het benodigd aantal viaducten en de locatie (s) hiervan

- De verbinding is voor een belangrijk deel bedoeld voor vrachtverkeer en dat zal moeite hebben om bij een rotonde te keren. Bovendien zijn er twijfels of de rotonde voldoende capaciteit heeft om dit verkeer hier te verwerken. Wellicht kan de rotonde worden aangepast, maar rotondes zijn niet ingesteld op grote stromen kerend verkeer

Vanwege deze bezwaren is besloten variant 3aII niet verder te onderzoeken in het MER.

4 Alternatieven en varianten

4.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de alternatieven en varianten die in het MER worden onderzocht. Eerst wordt een toelichting gegeven op de referentiesituatie waarmee de alternatieven en varianten worden vergeleken.

4.2 Referentiesituatie

De referentiesituatie is de situatie in 2025, waarbij de voorgestelde maatregelen om de bereikbaarheid Greenport West en de leefbaarheid in de kernen in het gebied tussen Alphen aan den Rijn en Gouda niet worden doorgevoerd, maar de overige vastgestelde ontwikkelingen wel. Zoals de realisatie van het PCT terrein aan de westzijde van de kern van Boskoop, realisatie van Glasparel +, realisatie van diverse kleine woningbouwlocaties in de gemeenten, et cetera. Daarnaast zijn er meerdere infrastructurele ontwikkelingen in het studiegebied, zoals de oostelijke ontsluitingsweg Boskoop, Bentwoudlaan, vervanging Steekterbrug et cetera.
Al deze ontwikkelingen, die van invloed zijn op de groei van het verkeer op de wegen in het studiegebied, zijn benoemd in deel B van dit MER.
Per aspect wordt in het desbetreffende hoofdstuk in deel B van het MER de referentiesituatie beschreven waartegen de effecten van de verschillende alternatieven en varianten worden afgezet.

4.3 Te onderzoeken alternatieven en varianten

Alternatieven en varianten
De voorgestelde maatregelen om de bereikbaarheid en leefbaarheid in Greenport West te verbeteren worden varianten genoemd.
Een combinatie van varianten wordt een alternatief genoemd. Een alternatief bestaat uit meerdere varianten en uit twee of meer deelgebieden. Alternatief 1a bestaat weliswaar slechts uit 1 variant in 1 deelgebied, maar wordt in dit MER ook als volwaardig alternatief behandeld.

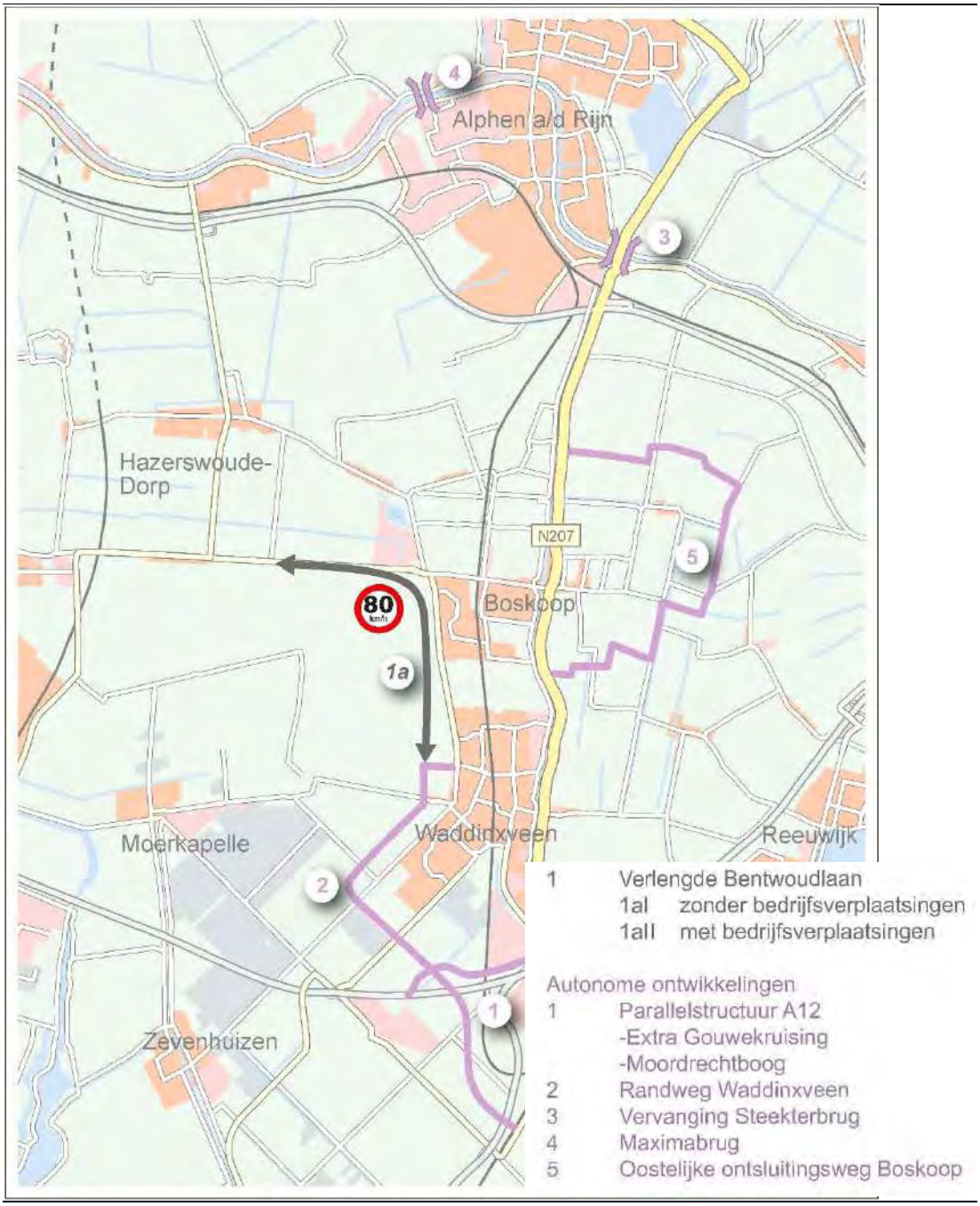
In hoofdstuk 3 is beschreven hoe de trechtering heeft plaatsgevonden tot de alternatieven die in het MER worden onderzocht. Samengevat gaat het om:

- Alternatief 1a: verlengde Bentwoudlaan
- Alternatief 1a + 2d: verlengde Bentwoudlaan + rondweg Hazerswoude Dorp
- Alternatief 1a +2b + 3a/3c: verlengde Bentwoudlaan + verdiepte ligging Hazerswoude Dorp + lokale weg Greenport - N11
- Alternatief 1a + 2d + 3a/3c: verlengde Bentwoudlaan + rondweg Hazerswoude Dorp + lokale weg Greenport – N11
- Alternatief 1a + 3a/3c: verlengde Bentwoudlaan + lokale weg Greenport-N11

In de alternatieven is de lokale weg westelijk van de spoorlijn (3a) opgenomen als ‘basis’. Afzonderlijk is in beeld gebracht wat de effecten van het alternatief zijn als in plaats van variant 3a, variant 3c wordt opgenomen (lokale weg oostelijk van de spoorlijn, parallel aan de N207). Daarnaast zijn de effecten van de varianten 1aII (agrarische bedrijfsverplaatsing),1aIII (Verlengde Bentwoudlaan met viaduct voor agrarische bedrijven) en 2bII (langere verdiepte ligging in Hazerswoude Dorp) in beeld gebracht. In het Verkeersrapport is ook een alternatief Agrologistiek beoordeeld waarbij bekeken is of de bundeling en optimalisatie van transportbewegingen in de Greenport, effect heeft op de verkeersafwikkeling en bereikbaarheid. Dit blijkt niet het geval. Voor een beschrijving van dit alternatief en de uitkomsten wordt verwezen naar bijlage 7.

Om de verkeers- en milieueffecten te kunnen bepalen, zijn de schetsontwerpen voortkomend uit de Quickscan verder uitgewerkt naar een voorlopig ontwerp. In bijlage 6 van deel B van het MER zijn de tekeningen van de voorlopige ontwerpen van de varianten opgenomen.
Het doel van deze voorlopige ontwerpen is om inzicht te geven in de uitwerking van de betreffende maatregel, alsmede om de situering van de maatregel ten opzichte van de omgeving in beeld te brengen. Daarnaast vormen de voorlopige ontwerpen de basis voor het bepalen van de kosten en de maakbaarheid van de betreffende variant.
Ten opzichte van de schetsontwerpen uit de Quickscan heeft er een verdere detailleringslag plaatsgevonden en zijn de varianten verder geoptimaliseerd om zoveel mogelijk tegemoet te komen aan de belangen van de omwonenden en verscheidene omgevingspartijen die gedurende het ontwerptraject zijn geconsulteerd en geïnformeerd.

4.4 Beschrijving alternatief 1a



Figuur 4.1 Alternatief 1a

Deelgebied 1: Boskoop-West, verlengde Bentwoudlaan

Variant 1a: Verbinding westelijk van de Eerste Tocht
De Verlengde Bentwoudlaan verbindt de Hoogeveenseweg met de Bentwoudlaan 1ste fase (wordt uitgewerkt in een planstudie van de gemeente Waddinxveen). De weg vormt een gebiedsontsluitingsweg met 2 x 1 rijstrook en een maximumsnelheid van 80 km/h.

Het tracé ligt in het verlengde van de Hoogeveenseweg en buigt met een grote boog af naar het zuiden, heeft een ligging direct ten westen van de Eerste Tocht en sluit ter hoogte van de verlengde Beethovenlaan (dat onderdeel uitmaakt van het plan Bentwoudlaan 1e fase) door middel van een rotonde aan op de toekomstige Bentwoudlaan 1e fase. Ter hoogte van Boskoop wordt middels een rotonde aangesloten op de Hoogeveenseweg, die plaatselijk omgelegd wordt. Via deze rotonde kan ook het Bentwoud ontsloten worden richting de Zijde. Ter hoogte van het toekomstige Bentwoud is voorzien in een ongelijkvloerse kruising voor fietsverkeer tussen het Noordeinde en het Bentwoud en de Maaltocht. Door de wegaanleg wordt een aantal agrarische percelen doorsneden en zullen agrariërs op een andere manier hun percelen moeten kunnen bereiken. Daarom wordt langs de westzijde van de weg een parallelweg aangelegd.

In de 2de fase van het MER wordt het ontwerp van de Verlengde Bentwoudlaan nader uitgewerkt. Onderdelen van het ontwerp die dan verder vormgegeven worden zijn:
- Aansluiting Bentwoudlaan en vormgeving van de rotonde
- De locatie en vormgeving van beide fietstunnels en voetgangerstunnel
- Alternatieven voor ongelijkvloerse kruising voor fietsers en voetgangers
- De aansluitingen van fiets- en voetpaden op de inrichting van het Bentwoud
- Ligging en lengte van de parallelweg

Variant 1all: Verplaatsing van agrarische bedrijfsbebouwing aan het Noordeinde naar het gebied ten westen van de Bentwoudlaan
In deze variant wordt naast de aanleg van de verlengde Bentwoudlaan, de agrarische bedrijfsbebouwing aan het Noordeinde verplaatst naar het gebied ten westen van de verlengde Bentwoudlaan. Het gaat om momenteel om maximaal vijf bedrijven. Uit de gesprekken met de eigenaren is gebleken dat men openstaat voor het verplaatsen van de bedrijfsgebouwen al dan niet in combinatie met de verplaatsing van de woonhuizen. Sommigen houden liever het materieel bij de woning (in verband met angst voor diefstal). In het kader van dit MER 1e fase is deze variant nog niet nader uitgewerkt, dit is onderdeel van het MER 2e fase. De effectbeoordeling in dit MER is gebaseerd op de verandering van het ruimtelijke beeld ten westen van de Bentwoudlaan waar de panden gesitueerd worden en op de beperkte wijziging van de omrijafstanden van het landbouwverkeer.

Variant 1aIII: Verbinding westelijk van de Eerste Tocht, inclusief een viaduct voor landbouwverkeer

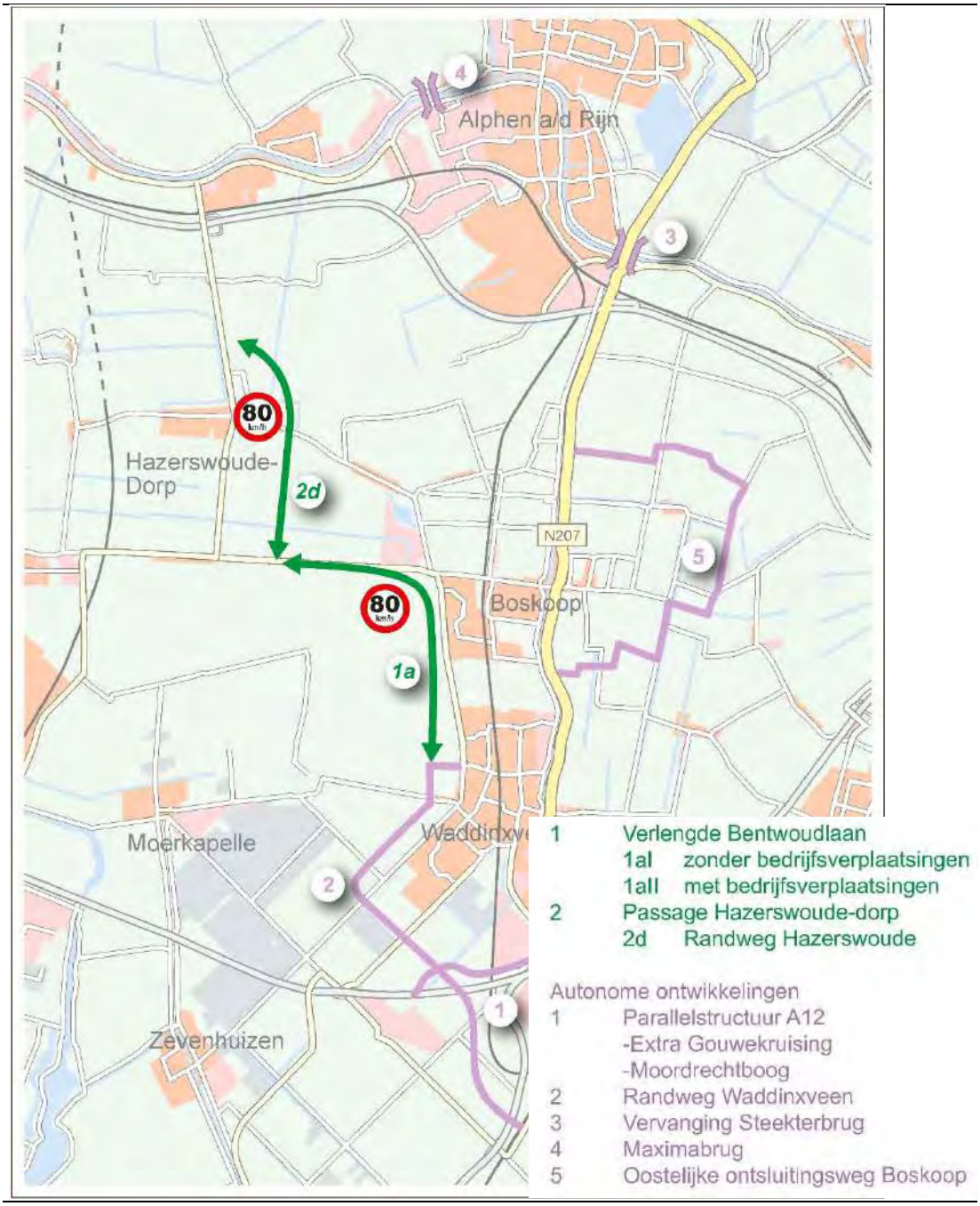
Deze variant is identiek aan 1a, echter gaat variant 1aIII uit van een viaduct halverwege de verlengde Bentwoudlaan dat middels een verbindingsweg aan de oostkant en westkant van de verlengde Bentwoudlaan is aangesloten op de aangrenzende percelen. Hiertoe komt de parallelweg die onderdeel uitmaakt van 1a te vervallen.



Figuur 4.2 Schets variant 1aIII

In de 2de fase van het MER wordt de definitieve locatie van het viaduct vastgesteld.

4.5 Beschrijving alternatief 1a + 2d



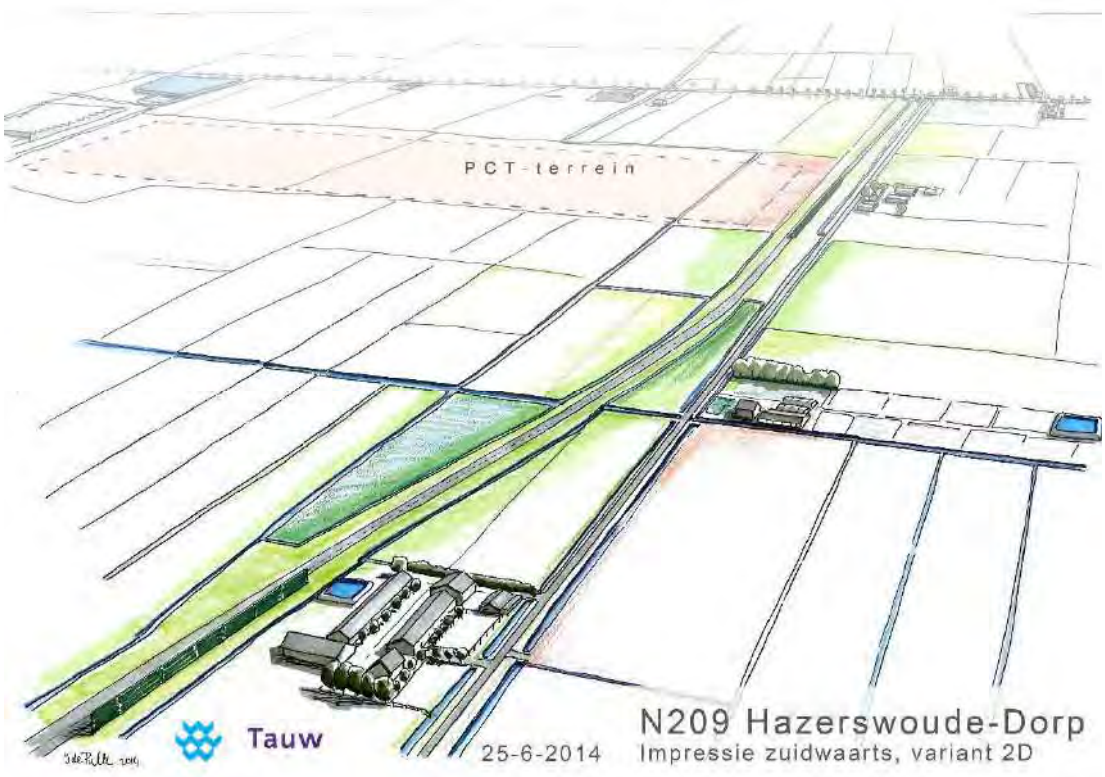
Figuur 4.3 Alternatief 1a+2d

Deelgebied 1: Boskoop-West, verlengde Bentwoudlaan
Gelijk aan alternatief 1a.

Deelgebied 2: Hazerswoude Dorp

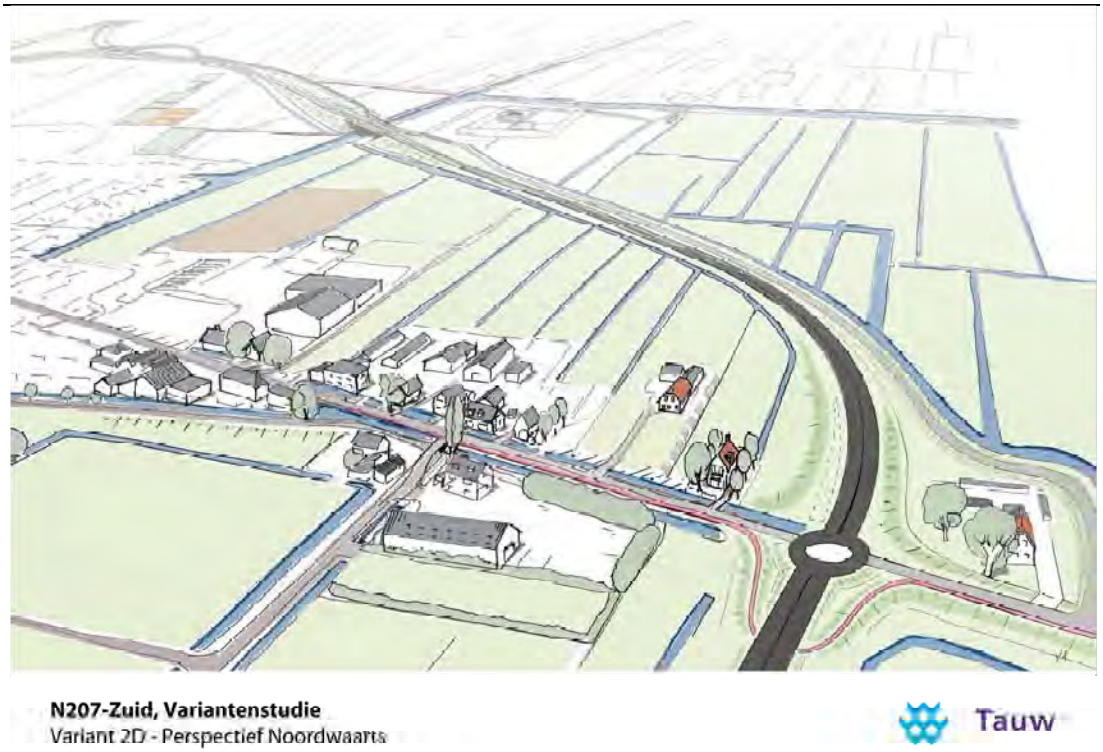
Variant 2d: Omleiding N209
Maatregelen aan de passage van de N209 in Hazerswoude Dorp zijn er op gericht om de leefbaarheid in de kern te vergroten en de verkeersafwikkeling op het kruispunt met de Dorpsstraat te verbeteren. In deze variant gaat het om een nieuwe verbindingsweg om de dorpskern heen.

De omleiding Hazerswoude verbindt de N209 ten noorden van Hazerswoude Dorp met de Hoogeveenseweg (N455) richting Boskoop. De weg vormt een gebiedsontsluitingsweg met 2 x 1 rijstrook en een maximumsnelheid van 80 km/h.
Het tracé loopt ten oosten van Hazerswoude Dorp, kruist de Voorweg door middel van een rotonde, ligt voor een deel direct (ten westen) naast de Middelweg en sluit met een bocht aan op de Hoogeveenseweg richting Boskoop. Het PCT-terrein wordt ten noorden van de aansluiting met de Hoogeveenseweg ontsloten met een eigen kruispunt. De kruising met de Oostvaart vindt plaats middels een brug. Het tracé ligt in een gebied met een weinig draagkrachtige grondslag. Ten zuiden en ten noorden van de Voorweg ligt de weg in een diepe polder waardoor grondterpen nodig zijn om de Voorweg en de Oostvaart te kruisen.



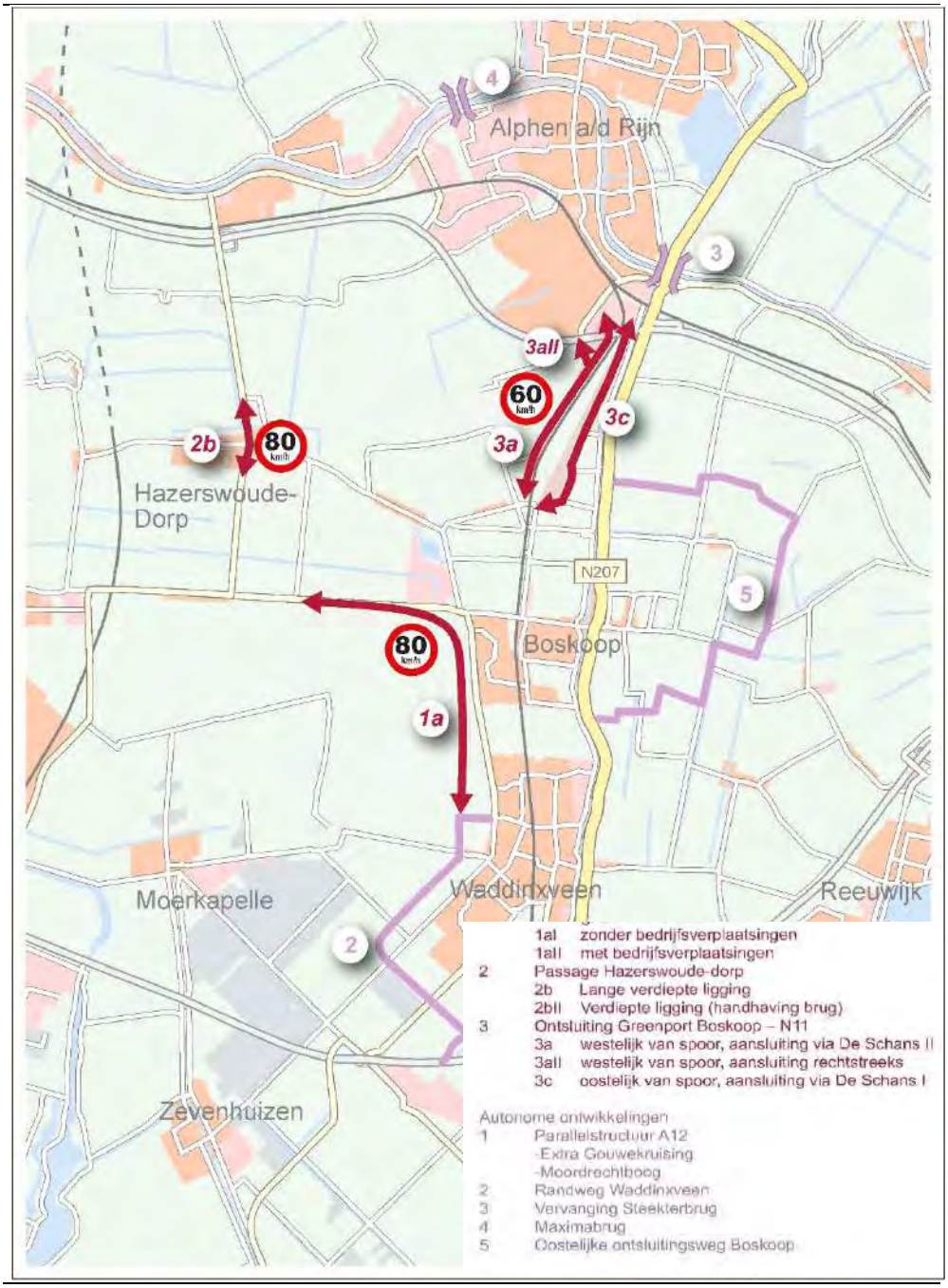
Figuur 4.4 Schets variant 2d ten zuiden van de kruising met de Voorweg

Extra aandacht is in deze variant nodig voor de instandhouding van de waterhuishouding en de gevolgen van de doorsnijding van percelen. In dat kader is langs het traject ten noorden van de Voorweg een parallelweg voorzien ter ontsluiting van de aanliggende percelen. Ten noorden van Hazerswoude Dorp vormt een rotonde de ontsluiting van het dorp. Op diverse plaatsen zijn geluidschermen langs het tracé van de omleiding voorzien. Door aanleg van de omleidingsweg zal de huidige provinciale weg N209 tussen de rotonde Hoogeveenseweg en de nieuwe rotonde ten noorden van Hazerswoude Dorp wijzigen in een lokale (gemeentelijke) weg.



Figuur 4.5 Schets variant 2d ten noorden van de kruising met de Voorweg

4.6 Beschrijving alternatief 1a + 2b + 3a

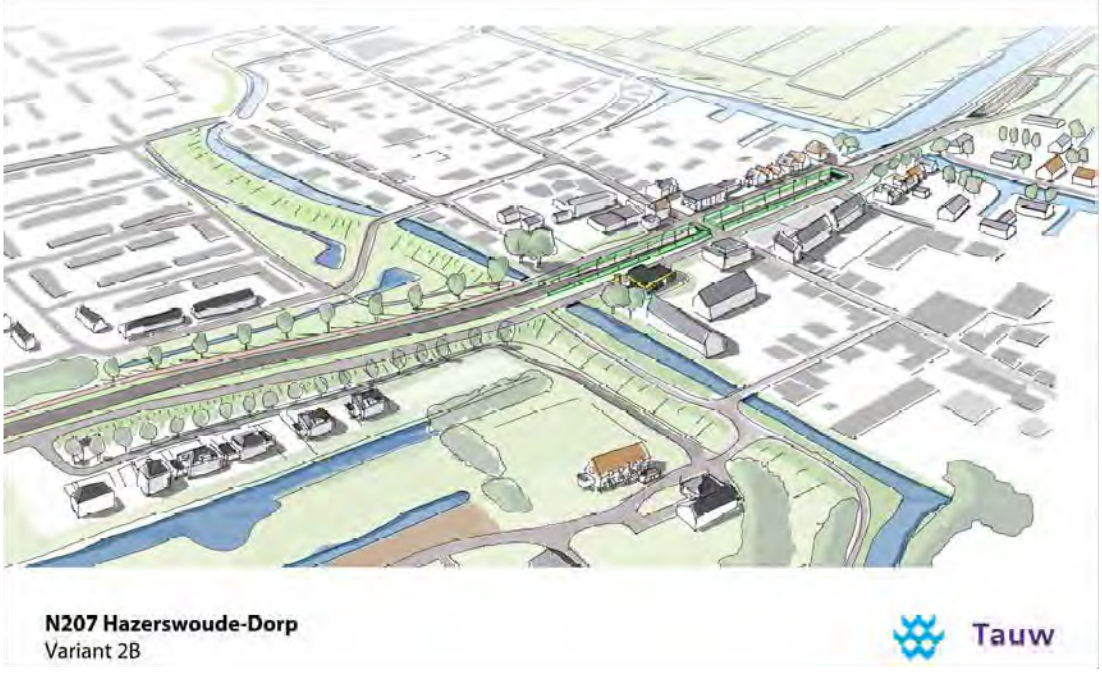


Figuur 4.6 Alternatief 1a+2b+3a

Deelgebied 1: Boskoop-West, verlengde Bentwoudlaan
Gelijk aan alternatief 1a.

Deelgebied 2: Hazerswoude Dorp

Variant 2b: Verdiepte ligging N209 (lange variant)
Maatregelen aan de passage van de N209 in Hazerswoude Dorp zijn er op gericht om de leefbaarheid in de kern te vergroten en de verkeersafwikkeling op het kruispunt met de Dorpsstraat te verbeteren. Bij variant 2b wordt de bestaande N209, welke nu door de bebouwde kom van Hazerswoude Dorp loopt over een lengte van 615 meter verdiept aangebracht waarbij alle kruisingen met de lokale wegen komen te vervallen. De nieuwe weg kruist de Westeindsevaart door middel van een gesloten tunnelbak.
Naast de N209 komt op maaiveldniveau een parallelweg te liggen waar alle lokale wegen op aansluiten. Ter hoogte van de Westeindsevaart komt de parallelweg voor het lokale verkeer boven de tunnel te liggen. Met behulp van (turbo)rotondes wordt de parallelweg aangesloten op de N209.



Figuur 4.7 Schets variant 2b

Variant 2bII: Variant op verdiepte ligging N209
2bII onderscheidt zich van 2b door een kortere verdiepte ligging, namelijk circa 275 meter. De weg komt naar boven voor de Westeindsevaart en kruist deze bovenlangs.

In variant 2b kruist de weg de Westeindsevaart onderlangs en wordt de parallelweg op de betonnen constructie van de verdiepte ligging gelegd waardoor een tunnel ontstaat. In variant 2bII blijft de parallelweg naast de hoofdrijbaan liggen en gaat met een eigen brug over de Westeindsevaart.



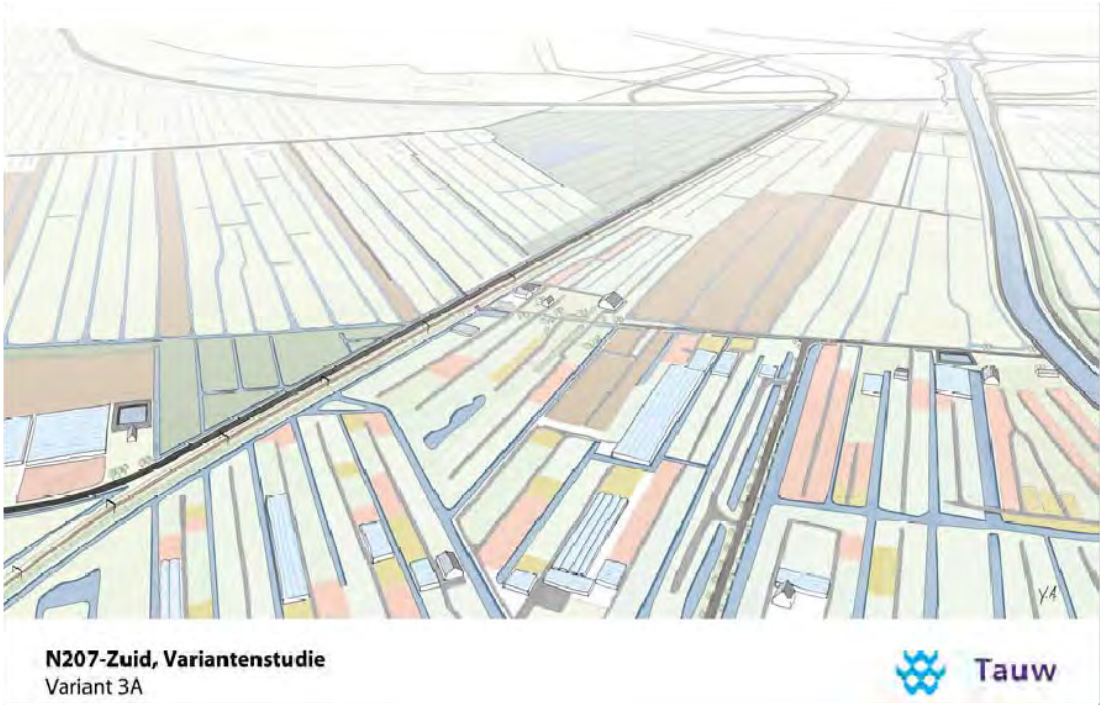
Figuur 4.8 Schets variant 2bII

Deelgebied 3: Boskoop-Noordoost
Voor de verbinding Greenport West - N11 worden een tweetal varianten onderzocht. Deze hebben tot doel om het knelpunt van de ontsluiting Greenport Boskoop noordwest naar de N11 op te lossen.

Variant 3a: Lokale weg westelijk van spoorlijn

In deze variant wordt uitgegaan wordt van een nieuwe ontsluitingsweg direct langs de westzijde van de spoorlijn Alphen aan den Rijn - Boskoop. De weg sluit in Boskoop aan op de Kooiweg en in Alphen aan den Rijn op de wegenstructuur van het bedrijfsterrein de Schans (Gouwelandenlaan) en heeft daarmee een indirecte aansluiting op de N11 via de Goudse Schouw.

In het tracé van de weg zijn diverse bruggen nodig om watergangen en de N11 te kruisen. Door de directe ligging langs de spoorlijn vindt vrijwel geen nieuwe doorsnijding van het gebied plaats. In Boskoop moeten in ieder geval de Compierekade en de spoorwegovergang worden verbreed vanwege de te wijzigen verkeerssituatie.



Figuur 4.9 Schets variant 3a

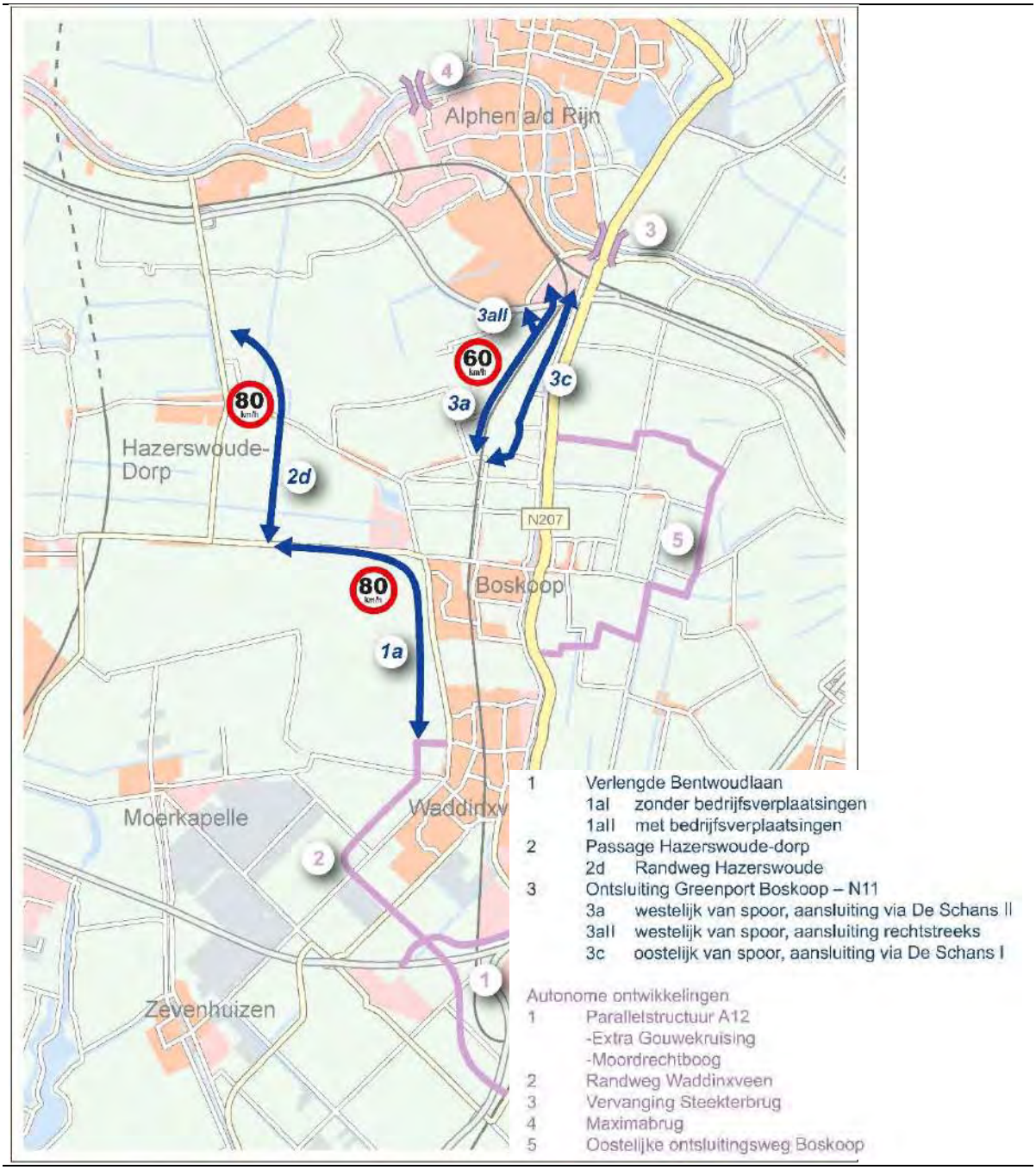
Variant 3c: Lokale weg oostelijk van spoor

Deze variant omvat een lokale verbinding die gelegen is in het gebied tussen de spoorlijn en de Gouwe. De weg sluit in Boskoop aan op het Jagerspad, dat verbreed moet worden, en in Alphen aan den Rijn op de wegenstructuur van het bedrijfsterrein de Schans en heeft daarmee een indirecte aansluiting op de N11 via de Goudse Schouw. In het tracé van de weg zijn diverse bruggen nodig om watergangen te kruisen.



Figuur 4.10 Schets variant 3c

4.7 Beschrijving alternatief 1a + 2d + 3a



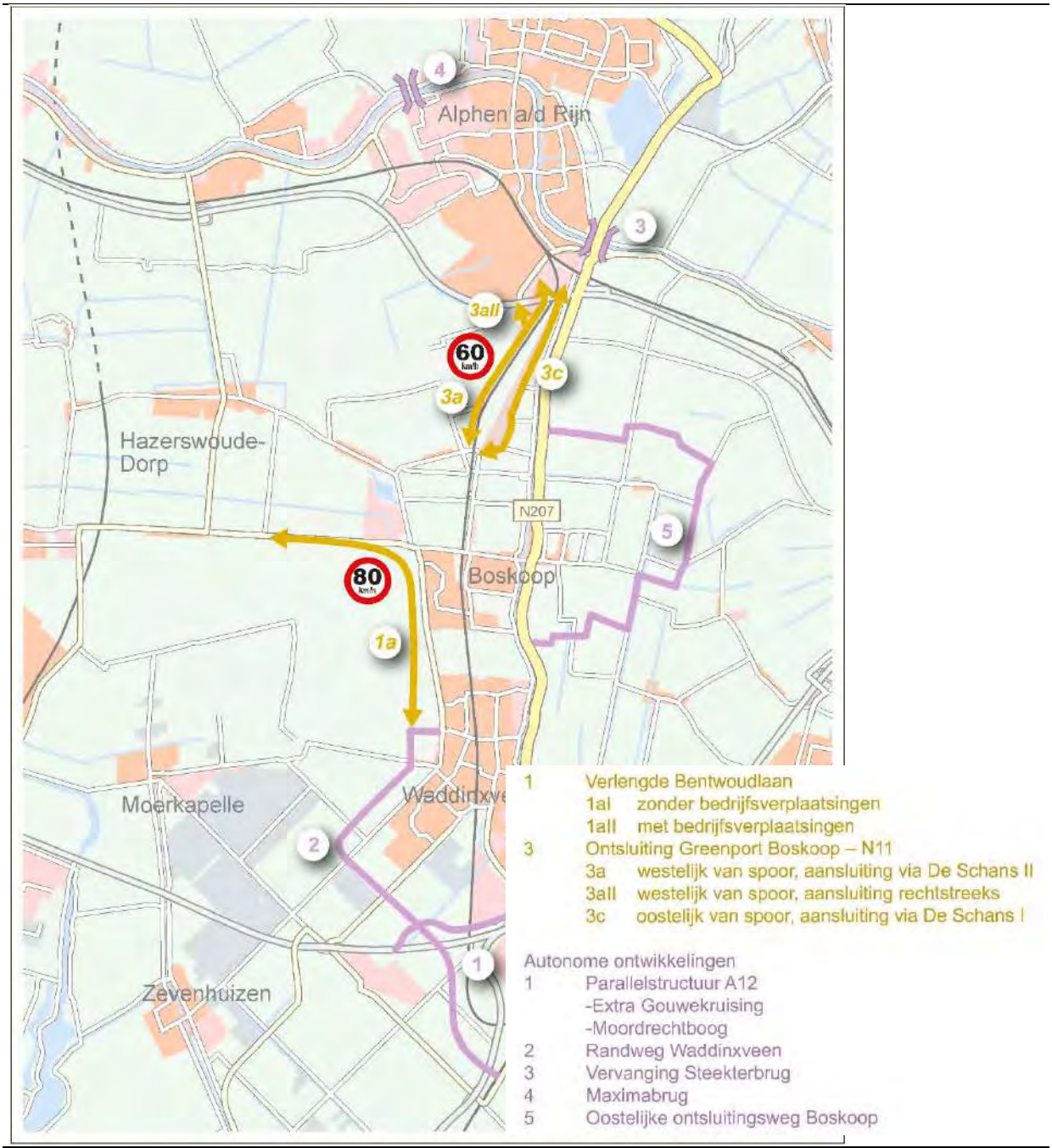
Figuur 4.11 Alternatief 1a+2d+3a

Deelgebied 1: Boskoop-West, verlengde Bentwoudlaan
Gelijk aan alternatief 1a.

Deelgebied 2: Hazerswoude Dorp
Gelijk aan alternatief 1a + 2d.

Deelgebied 3: Boskoop-Noordoost
Gelijk aan alternatief 1a + 2b + 3a

4.8 Beschrijving alternatief 1a + 3a



Figuur 4.12 Alternatief 1a+3a

Deelgebied 1: Boskoop-West, verlengde Bentwoudlaan
Gelijk aan alternatief 1a.

Deelgebied 3: Boskoop-Noordoost
Gelijk aan alternatief 1a + 2b + 3a

5 Effectvergelijking en toetsing doelbereik

In dit hoofdstuk worden de alternatieven getoetst aan de doelstelling en staat de totale effectbeoordeling van het MER centraal. Hierbij worden in een totaaltabel de effectscores van de alternatieven weergegeven op de verschillende beoordelingscriteria per aspect. Het vormt hiermee een samenvatting van de effectonderzoeken die in deel B van het MER zijn opgenomen. Het hoofdstuk sluit af met een beschrijving van de wijze waarop het voorkeursalternatief gekozen wordt.

5.1 Toetsing aan de doelstelling

5.1.1 Doelstelling

De provincie Zuid Holland heeft de volgende doelstelling voor het project N207 zuid benoemd:

De provincie Zuid-Holland wil de bereikbaarheid van de Greenport en de leefbaarheid in de kernen in het gebied tussen Alphen aan den Rijn en Gouda verbeteren. Zo wil de provincie de reistijd van het auto- en vrachtverkeer van en naar de omgeving van Greenport Boskoop verkorten en de verkeersoverlast voor de bewoners verminderen. Dat is goed voor zowel de economie, de werkgelegenheid en voor de leefbaarheid.

Van de in hoofdstuk 4 beschreven alternatieven is in het kader van dit MER beoordeeld in welke mate ze ‘probleemoplossend’ zijn, ofwel in hoeverre ze bijdragen aan het bereiken van de doelstelling. Zie hiervoor ook het verkeersrapport, dat als bijlage bij deel B van het MER is opgenomen en hoofdstuk 3 Geluid van deel B. De hoofdconclusies ten aanzien van de toetsing aan de doelstelling worden hieronder beschreven. Voor het onderdeel ‘leefbaarheid’ wordt daarbij ingezoomd op de aspecten geluid (maatgevend voor de hinderbeleving en voor de gezondheid) en mate van geschiktheid van de wegen voor het verwerken van het verkeersaanbod (verkeersleefbaarheid). De effecten op luchtkwaliteit zijn verwaarloosbaar en niet onderscheidend.

5.1.2 Bereikbaarheid Greenport

In alle alternatieven verbetert de structurele bereikbaarheid van de Greenport Boskoop ten opzichte van de referentiesituatie, dit als gevolg van de aanleg van de Verlengde Bentwoudlaan in deelgebied 1, die onderdeel is van elk alternatief. Hierdoor krijgt het externe verkeer van en naar het westelijke veilinggebied een goede verbinding met de hoofdwegen aan de zuidzijde: de A12 en A20. De aanleg van infrastructuur in deelgebied 2 en 3 leidt weliswaar tot een lichte verbetering van de bereikbaarheid van de Greenport Boskoop, maar dit leidt niet tot een andere beoordeling. Alle alternatieven worden op het criterium bereikbaarheid zodoende positief beoordeeld.

5.1.3 Verkeersafwikkeling en leefbaarheid alternatief 1a

Verkeersafwikkeling
Alternatief 1a heeft geen effect op de verkeersafwikkeling hefbrug Boskoop en de hefbrug Waddinxveen, maar wel op de Zijde-Roemer-Noordeinde. Hier nemen de intensiteiten sterk af en wordt het knelpunt op de kruising Zijde - Roemer - Noordeinde volledig opgelost. De verkeersintensiteiten op het centrale kruispunt in Hazerswoude Dorp nemen in de avondspits toe met 5 %. Hiermee neemt de overbelasting op dit knelpunt verder toe. Hierdoor zal het kruispunt overbelast raken en zijn aanvullende maatregelen op dit kruispunt noodzakelijk.

Leefbaarheid
Alternatief 1a leidt weliswaar tot een verbetering van de geluidssituatie én op het Noordeinde, maar grofweg de helft van het aantal woningen zal nog steeds een geluidbelasting van meer dan 60 dB ontvangen. Daarmee is dit knelpunt niet volledig opgelost. Op de Zijde is er gezien de hoge verkeersintensiteiten geen merkbare verbetering voor geluid, in Hazerswoude Dorp leidt de toename van het verkeer tot een lichte toename van de geluidbelasting. De verkeersleefbaarheid verbeterd op het Noordeinde en de Zijde, maar op de passage N209 Hazerwoude-Dorp neemt de verkeersleefbaarheid af.

5.1.4 Verkeersafwikkeling en leefbaarheid alternatief 1a+3a/3c

Verkeersafwikkeling
Als gevolg van combinatie met variant 3a of 3c nemen de intensiteiten op de Roemer toe, hierdoor wordt het oplossend effect van alternatief 1a op de Zijde-Roemer-Noordeinde verminderd. De situatie bij beide hefbruggen verbetert lichtelijk, als gevolg van variant 3a of 3c doordat de intensiteiten hier onder het niveau van de referentiesituatie komen. Het effect bij de hefbrug Waddinxveen is echter zeer klein. Voor het knelpunt Hazerswoude Dorp biedt dit alternatief geen oplossing, de situatie hier is vergelijkbaar met de referentiesituatie.

Leefbaarheid
De effecten van alternatief 1a+3a/3c zijn in Waddinxveen en Hazerswoude Dorp vrijwel gelijk aan alternatief 1a (knelpunten Zijde, Passage Hazerswoude Dorp en Noordeinde). Langs de wegen waar varianten 3a en 3c aansluiten op het bestaande wegennet (Loeteweg, Kooiweg, Jagerspad e.a.), stijgt de geluidbelasting en vermindert de verkeersleefbaarheid omdat de smalle wegen niet geschikt zijn voor het verwerken van doorgaand verkeer.

5.1.5 Verkeersafwikkeling en leefbaarheid alternatief 1a+2b+3a

Verkeersafwikkeling
Alternatief 1a+2b+3a leidt, als gevolg van variant 2b, tot een grote verbetering van de verkeersafwikkeling in Hazerswoude Dorp. Het knelpunt wordt hiermee volledig opgelost.
De situatie bij beide hefbruggen verbetert licht, als gevolg van variant 3a of 3c doordat de intensiteiten hier onder het niveau van de referentiesituatie komen. Het effect bij de hefbrug Waddinxveen is echter zeer klein.
Ook het knelpunt op de Zijde-Roemer-Noordeinde wordt in dit alternatief niet geheel opgelost, al neemt de verkeersintensiteit hier wel verder af.

Leefbaarheid
De effecten van alternatief 1a+2b+3a zijn in Waddinxveen en in deelgebied 3 vrijwel gelijk aan alternatief 1a+ 3a. In Hazerswoude Dorp is weliswaar sprake van een lichte verbetering, maar er rijdt nog steeds een grote hoeveelheid (lokaal) verkeer door het dorp op een smalle (parallel)weg en daardoor resteren er woningen met een geluidbelasting van meer dan 60 dB. Op een aantal plekken waar de weg niet verdiept ligt, stijgt de geluidbelasting tot boven de 60 dB vanwege de snelheidsverhoging van 50 naar 80 km/uur. De verkeersleefbaarheid stijgt zowel op het Noordeinde als bij de passage N209 Hazerswoude Dorp.

5.1.6 Verkeersafwikkeling en leefbaarheid alternatief 1a+2b+3c

Verkeersafwikkeling
De effecten van alternatief 1a+2b+3c zijn vergelijkbaar met alternatief 1a+2b+3a.

Leefbaarheid
De effecten van alternatief 1a+2b+3c zijn vergelijkbaar met alternatief 1a+2b+3a.

5.1.7 Verkeersafwikkeling en leefbaarheid alternatief 1a+2d

Verkeersafwikkeling
Dit alternatief is het enige alternatief dat twee verkeerskundige knelpunten volledig oplost. Zowel het knelpunt Zijde-Roemer-Noordeinde als het knelpunt Hazerswoude Dorp wordt als gevolg van een afname van de verkeersintensiteiten opgelost. Op de situatie ter plaatse van de beide hefbruggen heeft dit alternatief vrijwel geen effect.

Leefbaarheid
Het onttrekken van het verkeer uit het centrum van Hazerswoude Dorp leidt hier tot een sterke verbetering van de leefbaarheid, ook al blijven vanwege de hoeveelheid lokaal verkeer die over de N209 rijdt, woningen met een geluidbelasting van meer dan 60 dB; het knelpunt wordt daarmee niet volledig opgelost. Als gevolg van het aanleggen van de Verlengde Bentwoudlaan wordt het Noordeinde beter geschikt voor het te verwerken verkeer. Echter, grofweg de helft van de woningen ondervindt nog een geluidbelasting van meer dan 60 dB. Het knelpunt ter plaatse van de Zijde blijft bestaan.
De toename van verkeer op de Voorweg heeft tot gevolg dat voor de naastgelegen woningen het wegverkeerslawaai toeneemt. Voor 10 tot 20 woningen neemt de geluidbelasting toe tot boven 60 dB. De verkeersleefbaarheid stijgt zowel op het Noordeinde als bij de passage N209 Hazerswoude Dorp.

5.1.8 Verkeersafwikkeling en leefbaarheid alternatief 1a+2d+3a

Verkeersafwikkeling
Ook in dit alternatief wordt het knelpunt ter plaatse van Hazerswoude Dorp opgelost. De afname van de verkeersintensiteiten leidt weliswaar tot een verbetering ter plaatse van de Zijde-Roemer-Noordeinde en de beide hefbruggen, maar leidt niet tot het volledig oplossen van de knelpunten aldaar. Het positieve effect op de hefbrug Waddinxveen is daarbij zo minimaal dat dit als neutraal beoordeeld wordt.

Leefbaarheid
De effecten van alternatief 1a+2d+3a zijn vrijwel gelijk aan alternatief 1a+2d. Langs de wegen waar varianten 3a en 3c aansluiten op het bestaande wegennet (Loeteweg, Kooiweg, Jagerspad e.a.), stijgt de geluidbelasting en vermindert de leefbaarheid omdat de smalle wegen niet geschikt zijn voor het verwerken van doorgaand verkeer

5.1.9 Verkeersafwikkeling en leefbaarheid alternatief 1a+2d+3c

Verkeersafwikkeling
Alternatief 1a+2d+3c, leidt evenals de andere alternatieven met een variant in deelgebied 2 tot het volledig oplossen van het knelpunt Hazerswoude Dorp. Ter plaatse van de hefbruggen leidt het alternatief niet tot effecten. Evenals alternatief 1a+2d leidt het alternatief tot een sterke afname van de intensiteiten op het Noordeinde maar een sterke toename van de intensiteiten op de Roemer. Al met al verbetert hier de verkeersituatie maar wordt het knelpunt Zijde-Roemer-Noordeinde niet geheel opgelost.

Leefbaarheid
De effecten van alternatief 1a+2d+3c zijn vrijwel gelijk aan alternatief 1a+2d+3a.

5.1.10 Verkeersafwikkeling en leefbaarheid subvarianten

Op de aspecten verkeersafwikkeling en leefbaarheid zijn er geen tot zeer beperkte onderlinge verschillen tussen de varianten 1a, 1aII (met bedrijfsverplaatsing) en 1aIII (met een viaduct) en tussen 2b en 2bII (een kortere verdiepte ligging).

5.2 Analyse doelbereik

Samengevat is er geen enkel alternatief dat de gesignaleerde knelpunten volledig oplost. Het onderscheidend vermogen tussen de alternatieven is per saldo beperkt.

Verkeersafwikkeling

Geen enkel alternatief lost de vier benoemde knelpunten voor verkeersafwikkeling op. De alternatieven 1a en 1a + 3a/3c worden neutraal beoordeeld en de overige alternatieven licht positief. Alternatief 1a+2d is licht positief omdat hierin twee knelpunten volledig worden opgelost. De andere alternatieven lossen drie van de vier knelpunten gedeeltelijk op en zijn om die reden ook als licht positief beoordeeld.

Daarmee is het onderscheidend vermogen van de alternatieven qua verkeerskundig doelbereik beperkt.

Verder komt uit het uitgevoerde effectenonderzoek naar de varianten naar voren dat:

- De alternatieven lossen met name de lokale knelpunten op. De varianten hebben dus weinig invloed op de knelpunten in de andere deelgebieden
- Het onderscheidend vermogen qua doelbereik van de alternatieven wordt vooral bepaald door de oplossingen rond Hazerswoude Dorp (verdiepte ligging of rondweg)
- Gelet op het probleemoplossend vermogen zijn de varianten 2b en 2d vergelijkbaar
- Zonder variant 2b/2d wordt het knelpunt in Hazerswoude Dorp groter en lijkt het noodzakelijk om bij de keuze voor een alternatief zonder 2b/2d optimalisaties van de verkeerskundige situatie in Hazerswoude Dorp door te voeren
- Bij alle onderzochte alternatieven en varianten blijven de beide hefbruggen een knelpunt
- De verbindingen ten noordwesten van Boskoop 3a en 3c hebben slechts een beperkte meerwaarde voor het doelbereik van de alternatieven. De alternatieven hebben maar een beperkt effect op de verkeersafwikkeling op de hefbrug bij Boskoop. Het effect van deze alternatieven mét flankerend beleid zal door gemeente Alphen aan den Rijn, in overleg met de provincie Zuid-Holland en de gemeente Waddinxveen, worden onderzocht, aangezien het een lokale oplossing betreft

Bereikbaarheid Greenport Boskoop

De alternatieven zijn voor wat betreft de bereikbaarheid van Greenport Boskoop niet onderscheidend van elkaar. Alle alternatieven hebben een positief effect op de bereikbaarheid.

Leefbaarheid
Per saldo blijft in alle alternatieven het aantal geluidbelaste woningen (>50 dB) vrijwel gelijk aan de referentiesituatie, het aantal zwaar geluidbelaste woningen (>60 dB) neemt met maximaal 7 % (150 woningen) af; hierbij is weinig onderscheid tussen de alternatieven.
In alle alternatieven wordt het knelpunt langs het Noordeinde verbeterd, grofweg de helft van het aantal woningen houdt echter een geluidbelasting van meer dan 60 dB. Alle alternatieven waar variant 2b of 2d onderdeel van is, zijn gunstig voor Hazerswoude Dorp, maar aangezien er nog steeds relatief veel (lokaal) verkeer over de Gemeneweg / N209 rijdt, blijven er woningen met een geluidbelasting van meer dan 60 dB. De alternatieven zonder variant in deelgebied 2 leiden tot geen merkbare verbetering van de leefbaarheid in Hazerswoude Dorp.
De voornaamste conclusies met betrekking tot het aspect leefbaarheid zijn daarmee:

- Doordat het verkeer in alle alternatieven van het Noordeinde wordt onttrokken en gebruik gaat maken van de nieuwe verbinding(en), met minder aanliggende geluidgevoelige bestemmingen, verbetert zowel de geluidsituatie als de verkeersveiligheid in deelgebied 1
- Bij alle onderzochte alternatieven blijven, zonder aanvullende maatregelen, de Hefbrug Boskoop en de Zijde een knelpunt als het gaat om de leefbaarheid
- Gelet op het probleemoplossend vermogen zijn de varianten 2b en 2d vergelijkbaar voor het aspect leefbaarheid
- De varianten 3a en 3c dragen nauwelijks bij aan het verbeteren van de leefbaarheidsknelpunten en leiden tot een afname van de leefbaarheid ten noordwesten van Boskoop als gevolg van de toename aan (vracht)verkeer op deze relatief smalle wegen
- Op de aspecten verkeersafwikkeling en leefbaarheid zijn er geen tot zeer beperkte onderlinge verschillen tussen de varianten 1a, 1aII en 1aIII en tussen 2b en 2bII

5.3 Effectvergelijking alternatieven en varianten

5.3.1 Algemeen

In deze paragraaf volgt per aspect een toelichting op de effectbeoordeling van de verschillende alternatieven. Voor een uitgebreide beschrijving en toelichting op de effecten wordt verwezen naar deel B van het MER.

Per aspect is bepaald hoe het alternatief scoort ten opzichte van de referentiesituaties en of de varianten onderscheidend zijn. Hiervoor wordt onderstaande vijfpuntsschaal toegepast. De enige uitzondering is het aspect gezondheid, hiervoor worden de GES-klassen gehanteerd. In de tabel is zoveel mogelijk uitgegaan van de totaalscore per milieuaspect. Zoals beschreven in hoofdstuk 4, zijn bij de effectbeschrijvingen variant 1a, variant 2b en variant 3a als basis meegenomen, en is afzonderlijk in beeld gebracht of de effecten van het alternatief anders zijn als 1aIII, 2bII of 3c wordt toegepast. Een * geeft aan dat in dit alternatief, het toepassen van een andere variant leidt tot een verbeterde effectscore en een ** tot een verslechterde effectscore. Tussen haakjes wordt aangegeven of mitigerende maatregelen leiden tot een gewijzigd effect.

Score	Beoordeling
- -	Zeer negatief effect
-	Negatief effect
0	Nihil of neutraal effect
+	Positief effect
+ +	Zeer positief effect

5.3.2 Totaaloverzicht alternatieven en varianten

Tabel 5.1 Totaal effectscore alternatieven N207 zuid

Aspect	Beoordelings-criterium	Referentie	Alternatief 1a	Alternatief (1a + 2d)	Alternatief (1a + 2b + 3a)	Alternatief (1a + 2d + 3a)	Alternatief (1a + 3a)
Verkeer en vervoer	Bereikbaarheid en verkeersafwikkeling (totaal)	0	+	+	+	+	+
	Verkeersafwikkeling	0	0	+	+	+	0
	Reistijden	0	+	+	+	+	+
	Bereikbaarheid Greenport	0	+	+	+	+	+
	Robuustheid netwerk	0	+	+	+	+	+
	Leefbaarheid	0	0	+	+	+	0
	OV en fiets	0	0	+	+	+	0
Geluid	Geluidhinder	0	0	+	+	+	+
Luchtkwaliteit	Luchtkwaliteit	0	0	0	0	0	0
Gezondheid	Indicatie leefklimaat	matig	matig	matig	matig	matig	matig
Trillingen	Trillingshinder gebruiksfase	0	+	+	0	+	+
	Trillingshinder aanlegfase	0	0	0	-	0	0
Externe veiligheid	Externe veiligheid	0	0	0	0	0	0
Natuur	Natura 2000	0	-	-	-	-	-
	EHS	0	0	-	-- (-)*	-- (-)	-- (-)*
	Belangrijke weidevogelgebieden	0	0	-- (-)	-*	-- (-)*	-*
	Beschermde soorten	0	-	-	-- (-)*	-- (-)*	-
	Gebiedskarakteristiek	0	-	--	-	--	-

Landschap en cultuurhistorie	Landschappelijke kwaliteit	0	-	--	-**	--	-**
	Stedenbouwkundige kwaliteit	0	n.v.t.	+	+	+	n.v.t.
	Ambitie	0	+	0	0	+	+
Archeologie	Archeologische waarden	0	-	-	-	-	-
Ruimtegebruik	Landbouw	0	-	-	-	-	-
	Wonen en werken	0	0	-	-	-	0
	Recreatie	0	0	-	0	-	0
Bodem	Draagkracht bodem	0	-	-	-- (-)*	-	-- (-)*
	Bodemverontreiniging	0	0	0	0	0	0
Water	Grondwater	0	0	0	0	0	0
	Oppervlaktewater	0	0	-	0	-	-
	Waterveiligheid	0	0	0	0	0	0

5.3.3 Vergelijking van de alternatieven

Verkeer en vervoer

In paragraaf 5.1 is aangegeven hoe de beschreven effecten vertaald zijn naar mate van probleemoplossend vermogen. In deze paragraaf worden de effecten meer in beschrijvende zin beschouwd en vergeleken.

De alternatieven zijn gemiddeld niet onderscheidend zijn op het aspect bereikbaarheid.

Het effect op de verkeersafwikkeling is bij de alternatieven met 2b/2d zeer positief op Noordeinde/Roemer/Zijde en in Hazerswoude-Dorp. Omdat op het oostelijke deel van de Zijde en op de Hefbrug de effecten heel beperkt zijn, worden de effecten gemiddeld met een + beoordeeld. Bij de alternatieven 1a en 1a+3a verbeterd de verkeersafwikkeling op Noordeinde/Roemer/Zijde, maar vanwege een verslechtering in Hazerswoude-Dorp wordt dit aspect gemiddeld “neutraal” beoordeeld.

Alle alternatieven leiden tot een verbetering van de reistijden: deze verbetering is groter bij de alternatieven met 2b/2d vanwege een betere doorstroming in Hazerswoude Dorp, maar dit verschil is niet onderscheidend.

De bereikbaarheid van de Greenport neemt in alle gevallen toe, door de toevoeging van een zuidelijke ontsluiting middels de Verlengde Bentwoudlaan (1a). Het toevoegen van 3a/3c levert ook een noordelijke ontsluiting op de hoofdwegenstructuur op, maar omdat de aansluiting op de N11 via lokale wegen (op bedrijventerreinen De Schans I en II) verloopt, is dit niet als onderscheidend beoordeeld.

De robuustheid van het netwerk wordt ook in allee gevallen verbeterd door de toevoeging van de Verlengde Bentwoudlaan (1a). 2b en 2d voegen hier niet veel aan toe omdat zij een bestaande verbinding vervangen. De 3-varianten leiden vanwege de indirecte aansluiting op de N11 ook niet tot een significant grotere robuustheid van het netwerk.

De leefbaarheid (in hoeverre zijn de intensiteiten passend bij het type weg) wordt vooral verbeterd bij de alternatieven met 2b/2d omdat deze naast een verbetering op Noordeinde, ook een verbetering in Hazerswoude-Dorp realiseren. Bij alternatief 1a en 1a + 3a wordt de verkeersleefbaarheid voor Noordeinde weliswaar verbeterd, maar verslechterd deze in Hazerswoude-Dorp waardoor de effecten gemiddeld “neutraal” worden beoordeeld.
De alternatieven met de maatregelen rond Hazerswoude Dorp, 2b of 2d, hebben positieve effecten voor het openbaar vervoer: de bus profiteert ook van de betere verkeersafwikkeling. De effecten voor de fiets zijn overal neutraal beoordeeld, al blijft de oversteekbaarheid van de N209 in Hazerswoude-Dorp een aandachtspunt bij alle alternatieven, met uitzondering van de alternatieven met 2d (randweg Hazerswoude-Dorp).

De beoordeling van de alternatieven zonder de maatregelen bij Hazerswoude Dorp is vrijwel gelijk. Voor de alternatieven met de maatregelen rond Hazerswoude Dorp (dus inclusief 2b of 2d) is de beoordeling ook onderling gelijk. Het verschil tussen de varianten 3a en 3c is nihil, waarbij deze alternatieven verkeerskundig niet tot een substantiële bijdrage leidt als het gaat om de bereikbaarheid en leefbaarheid in het plangebied.

Geluid
Voor alle alternatieven is per saldo sprake van een waarneembare afname van geluidbelastingen voor een kleine 300 woningen. Het betreft hier woningen die in de referentiesituatie of in één van de alternatieven een geluidbelasting hebben van 60 dB of hoger. Het aantal geluidbelaste woningen (met een geluidbelasting van 50 dB of hoger) is in alle alternatieven vergelijkbaar met de referentiesituatie.
Op individueel woningniveau is sprake van forse wijzigingen in de geluidbelasting. Het gaat hierbij met name om woningen die langs de nieuwe tracés gelegen zijn. Met name nabij de Voorweg (variant 2d) en de Loete (varianten 3a en 3c) neemt de geluidbelasting toe.
In alle alternatieven is sprake van een afname van het aantal ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden met 2 % tot 4 %. Net als bij het aantal geluidbelaste woningen wordt de afname veroorzaakt doordat het verkeer uit het dichtbevolkte gebied wordt onttrokken en gebruik maakt van de nieuwe verbinding.
De afname van het aantal ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden is het kleinst in alternatief 1a en daarom scoort dit alternatief neutraal (0) en de overige alternatieven positief (+).
De hoogte van de geluidbelasting is in alle gevallen afhankelijk van de uiteindelijke vormgeving van de weg en de bijbehorende geluidreducerende maatregelen. Deze maatregelen zijn in deze fase van het MER nog niet meegenomen in de geluidsberekeningen. In dat opzicht is in dit MER dus een worstcase- situatie beschreven.

Luchtkwaliteit
Alle alternatieven leiden tot een lichte verbetering van de luchtkwaliteit in het studiegebied. De verschillen ten opzichte van de referentiesituatie en tussen de alternatieven onderling zijn voor het aspect luchtkwaliteit zeer gering en daardoor niet onderscheidend. De effecten zijn neutraal beoordeeld.

Trillingen
Als gevolg van het onttrekken van verkeer van het Noordeinde en ter plaatse van de passage N209 in Hazerswoude Dorp leiden de alternatieven met daarin variant 1a of 2d, tot een afname van trillingshinder in deze bebouwde gebieden. Het realiseren van een verdiepte ligging leidt in de aanlegfase tot extra trillingshinder in Hazerswoude Dorp.

Externe veiligheid
In geen van de alternatieven ontstaat een verhoogd extern veiligheidsrisico. De alternatieven zijn op dit milieuaspect niet onderscheidend van elkaar.

Gezondheid
Uit de GES-analyse blijkt dat er zowel in de referentiesituatie als in de plansituatie sprake is van een matig leefklimaat (volgens de GES klassen). De alternatieven leiden tot een lichte verbetering ten opzichte van de referentiesituatie als gevolg van een daling van het aantal ernstig gehinderden en slaapverstoorden, maar blijven op dezelfde wijze over de GES-klassen verdeeld. De alternatieven zijn niet onderscheidend van elkaar.

Natuur

Natura 2000-gebieden
De effecten op Natura 2000-gebieden worden grotendeels bepaald door de negatieve effecten van verstoring van leefgebieden van vogelrichtlijnsoorten die buiten de grenzen van de Natura 2000-gebieden liggen. De effecten ten aanzien van stikstofdepositie, oppervlakteverlies en versnippering zijn als ‘neutraal’ beoordeeld. De alternatieven zijn op dit milieuaspect niet onderscheidend van elkaar.

EHS
In en nabij deelgebied 1 liggen geen EHS-gebieden of ecologische verbindingszones. In deelgebied 2 ligt wel een EHS-gebied, dat echter niet wordt doorsneden. Er is dus geen sprake van oppervlakteverlies of versnippering. Verstoring van de EHS-gebieden of verbindingszones vindt met name plaats bij variant 2d.
Variant 3a doorsnijdt de oostgrens van het EHS-gebied ‘Zaans Rietveld’. Dit EHS-gebied bestaat hoofdzakelijk uit moeras (circa 34 hectare) en daarnaast uit kruiden- en faunarijk grasland en bos. In het noorden hiervan ligt ook de ecologische verbindingszone ‘Elfenbaan’.

Dit is een moerasverbinding voor zowel water- als landgebonden soorten, met name vissen en kleine zoogdieren. Zowel het EHS-gebied als de EVZ worden doorsneden door de alternatieven inclusief de varianten 3a of 3c. Uit de effectbeoordeling blijkt dat met name bij variant 3a negatieve effecten optreden op het EHS-gebied (Zaans Rietveld) en de EVZ (de Elfenbaan) door oppervlakteverlies, verstoring en versnippering. In deel B van het MER zijn de mitigerende en compenserende maatregelen beschreven.

Weidevogelgebieden
Nabij de alternatieven liggen belangrijke weidevogelgebieden, waaronder het Zaans Rietveld en de Boterpolder. Deze belangrijke weidevogelgebieden worden doorsneden door de varianten 3a en 2d. Bij variant 2d is er hierdoor ook sprake van versnippering. Een deel van het belangrijke weidevogelgebied aldaar raakt ongeschikt omdat het geïsoleerd komt te liggen van de rest van het weidevogelgebied. Door de geringe omvang en de geïsoleerde ligging is dit gebied niet meer geschikt voor weidevogels. De effecten van alternatieven 1a+2d en 1a+2d+3a zijn zodoende zeer negatief beoordeeld. Alternatieven 1a+2b+3a, 1a+2d+3a en 1a+3a leiden overall tot een negatief effect. De overige alternatieven worden neutraal beoordeeld, vanwege de geringe invloed op de belangrijke weidevogelgebieden. In deel B van het MER zijn de mitigerende en compenserende maatregelen beschreven.

Beschermde soorten
In alle gebieden komen potentieel (strikt) beschermde vaatplanten, vleermuizen, vogels en ongewervelden voor. In deelgebied 1 worden voornamelijk (strikt) beschermde soorten verwacht in het nog te realiseren Bentwoud. Verblijfplaatsen van gebouwbewonende vogel- en vleermuissoorten kunnen voorkomen in de te slopen gebouwen ten behoeve van de varianten 2b en 2d. Doordat de varianten 2b (en 2bII) grotendeels in de bebouwde kern van Hazerswoude Dorp liggen, worden daar minder (strikt) beschermde soorten verwacht dan ter plaatse van variant 2d. Variant 3a doorsnijdt het moerasgebied ‘Zaans Rietveld’. In het ‘Zaans Rietveld’ worden soorten verwacht met strengere habitateisen dan ter hoogte van de andere gebieden, zoals de waterspitsmuis, noordse woelmuis, waterdrieblad en de groene glazenmaker. Variant 3c is gesitueerd buiten het ‘Zaans Rietveld’.
Op basis van deze verwachtingen leiden alle alternatieven tot een potentieel negatief effect. De alternatieven met variant 3a leiden tot aantasting van de soorten in het ‘Zaans Rietveld’, die een lokaal leefgebied hebben. De effecten van deze alternatieven worden daarom als zeer negatief beoordeeld. Dit in tegenstelling tot de alternatieven met variant 3c, waarbij de aantasting van geschikt leefgebied minimaal is.
Alternatief 1a leidt tot de minst negatieve effecten op de natuur doordat de effecten zich maar in één deelgebied voordoen.
In deel B van het MER zijn de mitigerende maatregelen beschreven.

Landschap en cultuurhistorie
Ten opzichte van de referentiesituatie leiden alternatieven 1a, 1a+3a en 1a+2b+3a tot de minst negatieve effecten. De tracering door Hazerswoude Dorp, leidt ertoe dat zowel de gebiedskarakteristiek als de landschappelijke kwaliteit van de waardevolle polders ten oosten en noorden van het dorp behouden blijven. Daarnaast leidt dit alternatief tot kansen om de stedenbouwkundige kwaliteiten in Hazerswoude Dorp te versterken door de visuele barrière van de provinciale weg op te heffen en het dorpslint langs de Dorpsstraat te benadrukken. De tracering door het dorp heeft wel een negatief effect op de gebiedskarakteristiek, maar dit wordt voor dit criterium minder negatief beoordeeld dan het effect van de andere alternatieven op het omliggende landschap. Bovendien sluit dit alternatief aan bij de landschappelijke ambities zoals door provincie geformuleerd.

Op het aspect landschap scoort alternatief 1a het minst negatief. In dit alternatief beperken de negatieve effecten zich tot één deelgebied. De alternatieven die combineren met variant 2d scoren voor wat betreft het deelaspect landschap het meest negatief op het criterium gebiedskarakteristiek. Nabij Hazerswoude Dorp leiden de zichtbare weg met parallelstructuur die de bestaande verkavelingsstructuur kruist en de benodigde kunstwerken en rotondes tot aantasting van de gebiedskarakteristiek.
De alternatieven leiden niet tot effecten op de bouwhistorische waarden. De alternatieven zijn zodoende niet onderscheidend op dit criterium.

Archeologie
Uit de effectvergelijking volgt dat alle alternatieven negatief beoordeeld worden als het gaat om het risico op verstoring van archeologische waarde. Dit als gevolg van de doorsnijding van gebieden met gematigde en hoge verwachtingswaarden in deelgebied 1 en 2.

Landbouw
De aanleg van nieuwe infrastructuur gaat in alle alternatieven ten koste van landbouwgronden en heeft consequenties voor de bereikbaarheid van percelen. De effecten zijn het grootst bij de varianten 1a en 2d. In alternatief 1a zijn de gevolgen het kleinst, omdat hier slechts in één deelgebied een weg komt te liggen. De impact op landbouw is het grootst in alternatief 1a+2d+3a; dit alternatief kent de grootste lengte nieuwe infrastructuur.

Wonen en werken
Meerdere alternatieven leiden tot de sloop van gebouwen. Als gevolg van de verdiepte ligging van de N209 door Hazerswoude Dorp komt het hoogst aantal woningen en bedrijfsruimtes te vervallen. Alternatief 1a+2b+3a scoort hierdoor het meest negatief. De alternatieven 1a en 1a+3a leiden niet tot een fysiek ruimtebeslag op woningen en/of bedrijventerreinen en scoren beiden neutraal.

Recreatie
Alle alternatieven leiden tot een negatief effect op recreatieve gebieden. Dat wordt veroorzaakt door variant 1a (de Verlengde Bentwoudlaan). Deze variant leidt tot ruimtebeslag op het (nog te ontwikkelen) recreatiegebied het Bentwoud. De alternatieven met variant 2d leiden tot een negatief effect op bestaande en nog te ontwikkelen recreatieve routes. Deze variant leidt met name tot barrièrewerking.

Bodem
Als gevolg van de beperkte draagkracht van de bodem in deelgebied 2 en 3, scoren met name de alternatieven waarvan 2b en 3a onderdeel uitmaken zeer negatief. Omdat de alternatieven op het vlak van bodemverontreiniging allemaal neutraal worden beoordeeld kan vervolgens worden geconcludeerd dat alternatief 1a voor het aspect bodem het minst negatief milieueffect veroorzaakt, dit als gevolg van het feit dat in dit alternatief maar in één deelgebied negatieve (zettings-) effecten ontstaan.

Water
De negatieve effecten op het aspect water vinden alleen plaats in deelgebied 2 en 3. Zo leidt variant 2d tot effecten op de oppervlaktewaterkwaliteit en hebben de varianten 3a en 3c als gevolg van verwaaiing en afstroming van verontreinigd water ook effecten op de oppervlakte- en grondwaterkwaliteit. Op het aspect water scoort alternatief 1a het minst negatief van alle alternatieven.

5.3.4 Vergelijking van de varianten
Uit de totaal effecttabel blijkt dat met name voor de aspecten natuur en landschap het toepassen van een andere variant leidt tot een andere effectbeoordeling. Voor landschap betreft dit het zeer negatieve effect van zowel variant 1aII (de verplaatsing van bedrijven leidt tot een sterke aantasting van het open polderlandschap) en variant 1aIII met viaduct ten opzichte van het negatieve effect van variant 1a zonder viaduct over de N207, op het criterium landschappelijke kwaliteit. Voor de overige aspecten leiden de varianten 1aII en 1aIII niet tot negatievere of positievere effecten.
Voor het aspect landbouw (bereikbaarheid en barrièrewerking) leiden de varianten met bedrijfsverplaatsing (1aII) en het viaduct (1aIII) tot minder omrijtijd. De barrierewerking geldt bij 1aII immers voor een kleiner deel van het perceel omdat de bedrijfsbebouwing ten westen van de Bentwoudlaan wordt gesitueerd. Bij 1aIII worden de omrijtijden ten opzichte van 1a ook verder beperkt. Deze verschillen zijn echter binnen de beoordelingscriteria van dit MER te weinig onderscheidend, zodat varianten 1aII en 1aIII dezelfde effectbeoordeling krijgen als alternatief 1a.

Voor het aspect natuur leidt variant 3c, in plaats van variant 3a, voor meerdere criteria tot een minder negatief effect; dit vanwege de grotere afstand tot het natuurgebied Zaans Rietveld. Ook voor het criterium draagkracht bodem leidt het toepassen van variant 3c bij een tweetal alternatieven tot een gewijzigd (minder negatief) effect. Variant 3c wordt daarmee gunstiger beoordeeld dan variant 3a.

Variant 2bII leidt bij verschillende criteria tot gewijzigde effecten, maar in de eindbeoordeling per milieuaspect zijn deze gewijzigde effecten niet onderscheidend. Ook verkeerskundig en voor wat betreft het doelbereik is er geen verschil tussen beide varianten.

6 Leemten in kennis en evaluatie

6.1 Leemten in kennis

In een MER wordt altijd aangegeven of er kennis of informatie ontbreekt, die een goede effectbeoordeling en vergelijking van alternatieven in de weg staat.
Eventuele leemten in kennis vormen ook aandachtspunten voor het evaluatieprogramma, dat in het kader van een m.e.r. moet worden uitgevoerd tijdens en na realisatie van het voornemen. Hierbij worden de optredende milieugevolgen in het MER vergeleken met de voorspelde gevolgen; wanneer feitelijke gevolgen wezenlijk afwijken van de voorspelde gevolgen, moet de provincie Zuid-Holland (aanvullende) maatregelen nemen.

Geconcludeerd kan worden dat er geen leemten in kennis en informatie zijn die de besluitvorming over de keuze voor een voorkeursalternatief in de weg staan. Wel wordt opgemerkt dat zowel voor wat betreft de te verwachten verkeersbewegingen en daarmee samenhangende milieugevolgen (lucht, geluid) gewerkt wordt met aannames en modelberekeningen. Daar zitten altijd bepaalde onzekerheidsmarges aan vast. Deze onzekerheidsmarges gelden echter voor alle alternatieven en varianten in dezelfde mate, en zijn dan ook niet van invloed op de vergelijking van de alternatieven. Zie ook het Verkeersrapport N207 zuid.
In het MER is bovendien een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd, waarmee de betrouwbaarheid van de resultaten nog is vergroot.

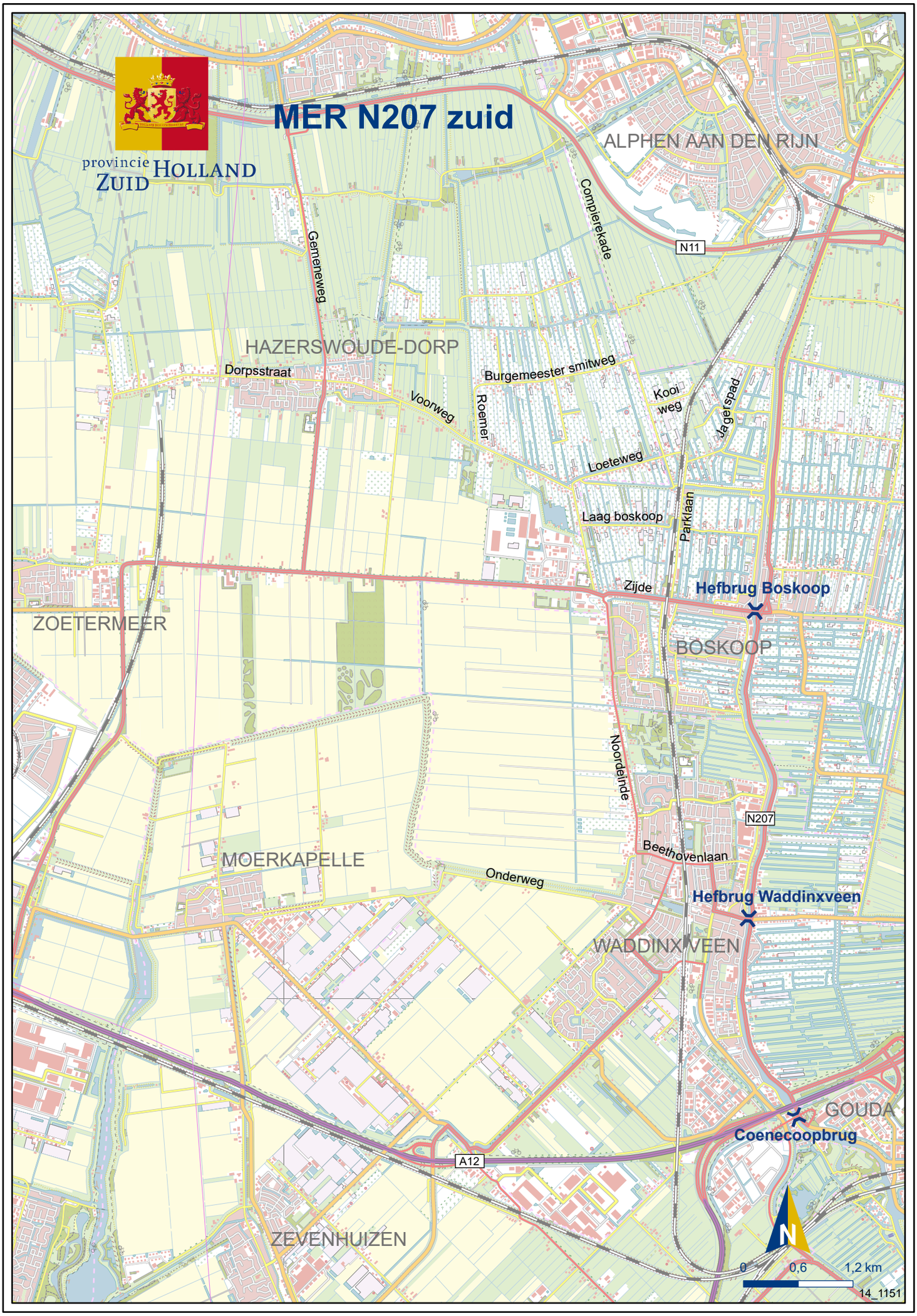
6.2 Aanzet tot evaluatieprogramma

In het MER fase 2 voor N207 zuid wordt een aanzet tot een evaluatieprogramma opgenomen.

Bijlage

1

Toponiemenkaart


MER N207 zuid
provincie HOLLAND ZUID
ALPHEN AAN DEN RIJN
Compierekade
N11
Gemeneweg
HAZERSWOUDE-DORP
Dorpsstraat
Burgemeester smitweg
Voorweg
Roemer
Kooi weg
Jagerspad
Loeteweg
Laag boskoop
Parklaan
Zijde
Hefbrug Boskoop
ZOETERMEER
BOSKOOP
Noordeinde
N207
Beethovenlaan
MOERKAPELLE
Onderweg
Hefbrug Waddinxveen
WADDINXVEEN
GOUDA
Coenecoopbrug
A12
ZEVENHUIZEN
N
0
0,6
1,2 km
14_1151

Bijlage

2

Perspectief Greenport Boskoop

De Greenport Boskoop is voor de boomkwekerij in Nederland een belangrijke merknaam. Boskoop staat bekend om het ambachtelijke en kwalitatief uitstekende product. Daarnaast is Boskoop vooral een belangrijk, internationaal handelscentrum. Een aanzienlijk deel van de producten die elders in Nederland maar ook in Europa worden gekweekt, worden via Boskoop verhandeld en voor een fors deel ook via dit logistieke draaipunt verzonden.

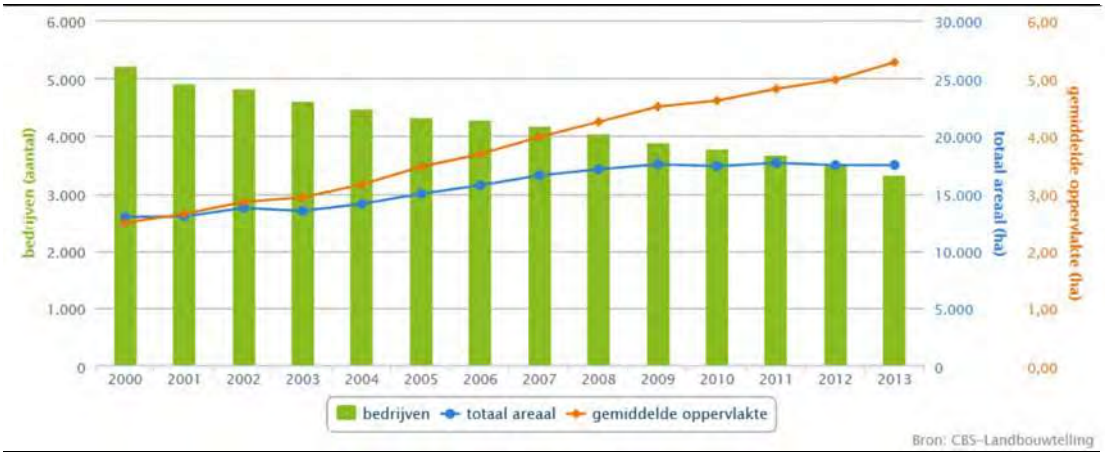
De ontwikkeling van het teeltareaal in de greenport heeft een achterstand opgelopen. Een oorzaak van deze achterblijvende groei is een restrictief overheidsbeleid en planologische belemmeringen, mede als gevolg van de ligging in het Groene Hart. Boskoop heeft dit bedrijfseconomisch echter weten op te vangen door zich te concentreren op kleinere gewassen (sierheesters, coniferen en vaste planten), op de pot- en containerteelt en op de teelt onder glas. De grotere, meer ruimte vragende gewassen, zoals laanbomen, zijn veelal naar elders verplaatst.

Kerngebieden en verspreiding

Het areaal van de boomteelt- en vasteplanten is niet gelijkmatig over Nederland verdeeld. Ruim 43 % van het areaal bevindt zich in Noord Brabant. Daarnaast komt er veel productie voor in de provincies Limburg (14,5 %), Gelderland (14,7 %) en Zuid-Holland (9,4 %). De ontwikkeling van de boom- en plantenteelt in deze gebieden heeft deels te maken met de gunstige productieomstandigheden (grondsoort, water en klimaat), maar ook met de aanwezigheid van handels- en afzetkanalen. De laatste decennia is de ontwikkeling van het areaal mede bepaald door de beschikbaarheid van fysieke ruimte en op basis van logistieke factoren.
Er zijn een zestal kerngebieden te onderscheiden met vaak een sterke ontwikkeling in een of meerdere productgroepen. Zo heeft het gebied rond Opheusden (gemeente Neder-Betuwe) zich sterk ontwikkeld als laanboomcentrum, is Noord-Brabant bij uitstek het gebied waar een breed pakket aan sierconiferen, bos- en haagplantsoen en laanbomen geproduceerd worden. Boskoop heeft zich naast productie van sierheesters en de kleinere gewassen ook sterk toegelegd op de (internationale) handel. Daarbij speelt een rol dat in Boskoop veel vaste planten worden verhandeld, die m.n. in de Greenport Bollenstreek worden geproduceerd. Buiten deze kerngebieden komt de boomteelt en vasteplantenteelt verspreid in Nederland voor, soms als kleine concentraties van bedrijven, zoals in Noordoost Groningen en Twente, maar ook als verspreid liggende bedrijven.

De ontwikkeling van het ruimtegebruik

De cijfers geven het in gebruik zijnde areaal weer. Landelijk is sprake van een afvlakking, resulterend in een stabiel beeld. In Zuid-Holland is de laatste jaren sprake van een relatieve achteruitgang van het bezette areaal. Dat geldt alleen voor de vollegrondsteelt. De teelt onder glas stijgt jaarlijks nog licht. Een verklaring hiervoor is dat rond Boskoop een zogenaamde sierteeltcontour ligt. Tal van bedrijven liggen buiten deze contour, en zitten planologisch op slot. Gevolg daarvan is dat de positie op de onroerend goed markt, en daarmee de verkoopwaarde van deze bedrijven buiten de contour is gedaald, waardoor delen van het areaal buiten gebruik zijn geraakt. De Greenport Boskoop, bestaande uit de gemeenten Alphen ad Rijn, Bodegraven-Reeuwijk en Waddinxveen, omvat circa 65 % van het Zuid-Hollandse teeltareaal.
Er loopt in de Greenport Boskoop momenteel een gezamenlijke operatie van gemeente en bedrijfsleven in dialoog met de provincie om te komen tot een ruilverkaveling. Hierdoor kunnen bedrijven verplaatst worden naar locaties binnen de contour, of onder voorwaarden gelegaliseerd worden daarbuiten. Het bedrijfseconomisch perspectief verbetert hierdoor.



Figuur b2.1 Ontwikkeling teeltareaal

Omvang van teeltbedrijven

Zoals uit bovenstaande grafiek kan worden afgeleid, is er landelijk sprake van een langzame gestage daling van het aantal telers, gecombineerd met een schaalvergroting per onderneming en een lichte stijging van het totale areaal. Zoals eerder aangegeven is het teeltareaal in Boskoop in omvang beperkt door de sierteeltcontour, wat er toe geleid heeft dat de gemiddelde omvang van de bedrijven in Boskoop een stuk kleiner is dan in de provincies met de grootste teeltgebieden: circa 2 ha tegenover 4,7 ha. De hiervoor genoemde herstructureringsoperatie heeft mede ten doel ook in Boskoop e.o. een schaalvergroting te bereiken.

De staat van de boom- en heesterteelt in Nederland

De boomkwekerijsector is een sterke pilaar binnen de Nederlandse tuinbouw. Ondanks de economische crisis weten de boomkwekers de omzet, export en het rendement redelijk op peil te houden. Zij zitten kort op de markt, produceren marktgericht en hebben veel directe contacten met hun afnemers. Daarnaast heeft de boomkwekerij een sterke internationalisering doorgemaakt. Veel bedrijven hebben afzetcontacten/verkooppunten in het buitenland. De Nederlandse boomkwekerijsector kenmerkt zich door een efficiënte productie, breed assortiment, hoge kwaliteit en een snelle levering.

De circa 2.800 boomkwekerijbedrijven realiseren gezamenlijk een toegevoegde waarde van circa 600 miljoen euro. Daarbij ligt de arbeidsproductiviteit in Nederland hoger dan in de ons omringende landen. Ongeveer 60 % van het product wordt geëxporteerd en circa 40 % wordt afgezet op de Nederlandse markt. Onderstaande tabel geeft een beeld van de belangrijkste exportmarkten:

Tabel b2.1 Leeswijzer

Exportlanden	Boomkwekerij	Vasteplanten
Duitsland	34%	19%
Verenigd Koninkrijk	17%	18%
Frankrijk	7%	9%
België en Luxemburg	5%	3%
Rest EU-landen	22%	20%
Buiten EU	15%	31%

Bron: concurrentiemonitor boomkwekerij, LEI 2009

Om haar leidende rol in Europa te behouden, moet de Nederlandse boomkwekerij de handen ineen slaan en alle zeilen bij zetten. In de Agenda voor de Boomkwekerij vraagt de sector van de overheid voldoende fysieke uitbreidingsruimte en een goed ondernemers- en vestigingsklimaat. Door onderlinge kennisuitwisseling en samenwerking met onderwijs en onderzoek wil de sector sneller en slimmer innoveren dan haar concurrenten. Daarbij zal het innovatieproces niet alleen gericht zijn op de bestaande productieprocessen en het bestaande assortiment, maar zal er nadrukkelijk gekeken worden hoe de boomkwekerijsector kan bijdragen aan de vergroening en verduurzaming van de gehele samenleving. Het bedrijfsleven ziet in meerderheid de boomkwekerijsector in Nederland als één geheel en niet als Greenport Boskoop met een aantal satellieten. Het is belangrijk dat er binnen Greenport Boomteelt Nederland ruimte is voor ontwikkelingen en dynamiek in de diverse kerngebieden.

Voornemens van boomtelers
Volgens het bureau Agridirect had in 2013 in Zuid-Holland 5,3 % van de kwekers een plan om het bedrijf te beëindigen en te verkopen. 3,0 % van de kwekers ging dat jaar het bedrijf overdragen aan een eigen opvolger, 6,8 % wilde areaal bijkopen, 82,0 % wilde doorgaan zoals heden, en 4,5 % wilde langzaam gaan afbouwen. Deze cijfers weken niet extreem af van Nederland als geheel.

De effecten op Boskoop van de huidige situatie in de boomsierteelt
Een Greenport wordt gekenmerkt door de teelt, maar bestaat uit veel meer: naast de ondernemingen van kwekers ook die van toeleveranciers, technici, transporteurs en marketeers. Als het slecht gaat met de telers werkt dat door in de toeleverende en dienstverlenende sectoren. In Boskoop en omgeving is dat niet anders. In de Boskoopse boom- en heesterteelt kan in de recente crisisjaren een achteruitgang worden geconstateerd, als gevolg van waardedaling en verlies van kredietwaardigheid de recente jaren, die versterkt is door de werking van de Sierteeltcontour en het op slot zitten van bedrijven die daar buiten liggen. Daarbij moet worden aangetekend dat er boomkwekers in de Greenport Boskoop zijn die ook in andere teeltregio's areaal in gebruik hebben.

De vraag naar de dominante teeltproducten van Greenport Boskoop, de boom- en sierheesterteeltproducten, is constant. Wel zou deze nog kunnen schommelen onder invloed van de naweeën van de crisis. Desondanks weten de boomkwekers gemiddeld de omzet, export en het rendement redelijk op peil te houden. Zij zitten kort op de markt, produceren marktgericht en hebben veel directe contacten met hun afnemers. Daarnaast heeft de boomkwekerij de laatste jaren een sterke internationalisering doorgemaakt. Veel meer bedrijven hebben afzetcontacten/ verkooppunten in het buitenland en er is ook een groeiend aantal bedrijven met nevenvestigingen in het buitenland. De Nederlandse boomkwekerijsector kenmerkt zich door een efficiënte productie, breed assortiment, hoge kwaliteit en een snelle levering.

Vooral Boskoop is een belangrijk, internationaal handelscentrum. Een aanzienlijk deel van de producten die elders in Nederland, maar ook in Europa worden gekweekt worden via Boskoop verhandeld en voor een fors deel ook via dit logistieke draaipunt fysiek verzonden. Het Nederlandse boomteeltcluster beslaat circa 40 % van de wereldmarkt, 30 % daarvan wordt verhandeld via Boskoop.
De Greenport Boskoop is voor de boomkwekerij in Nederland een belangrijke merknaam. Boskoop staat bekend om het ambachtelijke en kwalitatief uitstekende product.

In de Boskoopse boom- en heesterteelt kan niettemin de laatste jaren een achteruitgang worden geconstateerd, die gedeeltelijk verklaard kan worden uit de werking van de Sierteeltcontour en het op slot zitten van bedrijven die daar buiten liggen onder gelijktijdige waardedaling en verlies van kredietwaardigheid, versterkt door de recente crisisjaren. Het teeltareaal in de regio rond Boskoop loopt terug. Daarbij moet worden aangetekend dat er boomkwekers actief zijn die ook in andere teeltregio's areaal in gebruik hebben, wat hun positie wat minder kwetsbaar maakt.

De Greenport Boskoop zal haar handelspositie niet kunnen versterken door middel van schaalvoordelen, maar zich moeten (blijven) richten op niche-producten.
De werkgelegenheid in de primaire productie is stabiel in de Greenport Boskoop (+1,7 % tussen 2008 en 2013). In de groothandel is de laatste jaren sprake van krimp (-/- 14,3 %).

Toekomstbeelden van de boomsierteelt
De analyse van de boomsierteelt en de economische waarde van de Greenport Boskoop leert dat het gaat om een sector die succes heeft gekend in het verleden en ook in de huidige omstandigheden nog steeds succesvol is en waardevol bijdraagt aan de Greenport Nederland. Kansen zitten in niche-producten, marktontwikkeling en de handelsfunctie, waarvoor de productie een onderlegger is (maar schaalvoordelen an sich niet primair de aandacht moet hebben). Voor wat betreft de toekomst bevindt de Nederlandse boom(sier)teelt - en daarmee ook het cluster in Greenport Boskoop - zich in een bedrijfsomgeving waarin diverse trends hun sporen nalaten. De meest invloedrijke hiervan zijn:
A. Toenemende schaalvergroting en specialisatie
B. Opkomst van pot-, container- en kasteelt
C. Stijgende concurrentie op internationale afzetmarkten
D. Tekort aan bedrijfsopvolgers

De beschikbare cijfers maken duidelijk dat de boomkwekerijketen in Boskoop relatief onder druk staat terwijl de sector op nationaal niveau redelijk stabiel is. Afhankelijk van de uitgangssituatie van de afzonderlijke bedrijven zal de impact van de voornoemde trends op ondernemingsniveau uiteenlopen.
Schaalvergroting binnen de sector leidt nationaal tot een situatie van minder bedrijven die afzonderlijk meer produceren. In zo'n veeleisende omgeving lopen toekomstplannen op bedrijfsniveau uiteen van bedrijven die willen groeien/verplaatsen tot ondernemers die bedrijfsbeëindiging overwegen. Dit resulteert in de ruimtelijke transitie van productieregio´s zoals Greenport Boskoop. Binnen de regio is het perspectief van individuele ondernemingen sterk afhankelijk van de bedrijfsspecifieke uitgangssituatie.

Overall conclusie t.a.v. de Greenport Boskoop
Het voortbestaan van de Greenport Boskoop als zodanig staat niet ter discussie, al zijn er wel een aantal forse opgaven op het gebied van de modernisering en herstructurering van het teeltgebied aan de orde.

Bijlage

3

Eerder uitgevoerde studies

Corridorstudie N207 (2006 - 2008)

Aanleiding en doel studie
In het Provinciaal Verkeer- en Vervoerplan (PVVP, 2003/2005) is een corridorgewijze aanpak van mobiliteitsvraagstukken gehanteerd. Daarbij worden de te beschouwen wegdelen in hun verkeerskundige omgeving beschouwd. Er is gekozen voor het koppelen van de uitwerking van deze aanpak aan de verkeersproblematiek rond de N207 in het noordelijk deel van het Groene Hart (ruwweg van Leimuiden tot Gouda en van Leiderdorp tot Bodegraven). Hiervoor is vanaf 2006 in nauwe samenwerking met de betrokken gemeenten en met Rijkswaterstaat Zuid-Holland de Corridorstudie N207 opgesteld. Doel van de Corridorstudie N207 was het neerleggen van een gezamenlijke visie op de toekomstige verkeersstructuur in het gebied. De onderlinge afspraken over streefbeeld en vervolgacties zijn vastgelegd in de Intentieverklaring Corridor N207, die op 6 maart 2008 is ondertekend door provincie en gemeenten.

Probleemanalyse
In de Corridor N207 wisselen landelijke en stedelijke functies elkaar af. Het open, cultuurhistorische karakter van het Groene Hart is hier gecombineerd met intensieve economische activiteit, in de boom- en sierteeltgebieden evenals de industriële en logistieke bedrijvigheid aan de oevers van de Oude Rijn. Dit levert voor de ontsluiting van het gebied een gedifferentieerde uitdaging op. De intensieve en stedelijke functies vereisen een adequate ontsluiting, terwijl de kwetsbare landelijke gebieden en de leefbaarheid een beheerste, gebalanceerde ontwikkeling vragen. In de Corridorstudie vertaalt deze diversiteit zich in zowel de problematiek als het bijbehorende ontwikkelingsperspectief, waarbij onderscheid is gemaakt in het noordelijk deel (ten noorden van Alphen aan den Rijn), midden (het gebied rond de Oude Rijn) en zuidelijk deel van de corridor (het gebied rond de Greenport Boskoop). In het zuidelijk deel van de corridor is sprake van een structuurvraagstuk. De ontsluiting van de kernen van Boskoop, Waddinxveen en Hazerswoude Dorp, alsmede de intensieve boom- en sierteeltbedrijven verloopt via een verkeersstructuur die daarvoor op delen onvoldoende toegerust is. Dit leidt onder meer tot knelpunten rond de hefbruggen over de Gouwe en leefbaarheids- en verkeersveiligheidsproblemen in de dorpskernen, met name door het hoge aandeel vrachtverkeer.

Onderzochte oplossingsrichtingen
Om te komen tot een door de deelnemende partijen gedragen richting voor de te onderzoeken maatregelen is in een eerste stap gekeken naar een aantal hoofdalternatieven / scenario's op corridorniveau (noord, midden en zuid). Deze waren niet bedoeld als daadwerkelijk uit te voeren maatregelenpakketten, maar als middel om gevoel te krijgen voor hoe de verkeersstromen in het gebied zich in verschillende scenario's zouden kunnen ontwikkelen.
Uitkomst van deze studie was dat maatregelen het meest effectief bleken te zijn als deze direct op en rond de N207 en op het schaalniveau van de bestaande provinciale en (boven)lokale wegen werden uitgevoerd. Deze hoofdrichting is dan ook gebruikt bij het onderzoek en de ontwikkeling van oplossingen.

De effectiviteit van eventuele maatregelen op het schaalniveau van de rijkswegen, zowel aan de oostzijde van de corridor (onder andere een snelweg A3) als de westzijde (onder andere uitbreidingen N11 en A4), bleek beperkt en was bovendien vanuit de problematiek in de corridor alleen niet te onderbouwen.
Extra investeringen in het openbaar vervoer gericht op het bieden van meer kwaliteit en keuzes aan de reizigers zouden naar verwachting niet leiden tot een significante afname van het autoverkeer. Ze vormen daarmee niet zozeer een alternatief voor maatregelen voor het wegverkeer, maar een aanvulling daarop.

Voor het zuidelijk deel van de corridor zijn de volgende oplossingsrichtingen / maatregelen onderzocht. Daarbij moet worden opgemerkt dat deze als verkeerskundige verbinding zijn onderzocht, waarbij de tracering slechts indicatief is:

- Een westelijke randweg (nu Bentwoudlaan genoemd) voor Waddinxveen en Boskoop. Deze vervult een belangrijke functie in de ontwikkeling en herstructurering van de Greenport. Voor Waddinxveen resulteert de Westelijke Randweg tot een vermindering van de verkeersdruk op bestaande routes door het stedelijk gebied. De gewenste afname van het oost-west verkeer door Boskoop is naar verwachting beperkt en zou eventueel ondersteund moeten worden met andere maatregelen (zoals de ook onderzochte verbinding Boskoop-N11) en flankerende maatregelen in de kern
- Bodegravenboog. Met deze boog kan een deel van het doorgaande verkeer op de N207 tussen Alphen aan den Rijn en Gouda geleid worden naar de route A12-N11. In combinatie met de Westelijke Randweg wordt het overige verkeer op de N207 beter verdeeld over de oostzijde en westzijde van het gebied en neemt de verkeersintensiteit op de N207 verder af. Gezien de te verwachten hoge kosten voor deze oplossing is het aan te bevelen ook (voorlopige) oplossingen in de “binnenboog” tussen A12 en N11 te bestuderen
- Doorsnijding N209 Hazerswoude Dorp. Voor het oplossen van de negatieve effecten op leefomgeving en verkeersveiligheid in de kern zijn twee mogelijke oplossingen onderzocht, namelijk een (korte) tunnel in de N209 en een omleiding ten oosten van de kern. Omleiding van de N209 bood de beste perspectieven, omdat deze tevens kan dienen voor de ontsluiting van (de uitbreiding van) het PCT-terrein en verbetering van de gehele wegenstructuur in afstemming met toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen in het gebied
- Verbinding Boskoop-N11, waarbij zowel gekeken is naar varianten westelijk van de spoorlijn, aansluitend op de N11 als naar een noordelijke rondweg om Boskoop heen, aansluitend op de N207. Deze laatste verbinding zou het tevens mogelijk maken om vergaande verkeersremmende maatregelen te nemen in de kern van Boskoop. Van beide varianten leek realisatie in dit intensief gebruikte en fijnverkavelde gebied alleen mogelijk in combinatie met een herstructurering van het gebied (in het kader van het versterken van de greenport-functie)

Inhoudelijk resultaat
Naar aanleiding van de studie is op 6 maart 2008 een intentieverklaring Corridor N207 ondertekend. Gericht op het perspectief van de ontwikkeling van de Greenport en de Zuidplaspolder is een ambitieus streefbeeld voor de verkeersstructuur op het schaalniveau van een westelijke randweg Boskoop en Waddinxveen en maatregelen bij Hazerswoude Dorp opgenomen. Naast de ontsluiting van de economische activiteiten van de Greenport kan deze infrastructuur de ontsluiting van de bestaande kernen verbeteren, leefbaarheidsproblemen verminderen en spreiding van doorgaand verkeer over meerdere routes mogelijk maken. Op die manier kan, in combinatie met een verbetering van de route A12-N11, naar verwachting ook de N207 tussen Alphen aan den Rijn en Gouda worden ontlast. Een integrale koppeling met de ruimtelijk-economische ontwikkeling is van groot belang, zowel verkeerskundig als ruimtelijk en financieel.

Procesmatig resultaat
Met de corridorstudie N207 is door de betrokken overheden een belangrijke stap gezet in de gezamenlijke visie en aanpak van de verkeersinfrastructuur in het gebied. Problematiek en ambities in de corridor zijn zichtbaar gemaakt en in samenhang met elkaar gebracht. Met ondertekening van de intentieverklaring zijn resultaten vastgesteld en werd de ingezette lijn doorgetrokken, voor het gezamenlijk verwezenlijken van de ambities. Beoogde vervolgprocessen voor het zuidelijk deel van de corridor waren uitwerking van een binnenboogoplossing Bodegravenboog, een studie en businesscase Greenport Boskoop in het kader van de Provinciale Structuurvisie Zuid-Holland en ontwikkeling van de meest zuidelijke delen van de randweg Waddinxveen via het aangaan van de gemeenschappelijke regeling Regionale Ontwikkelingsorganisatie Zuidplas.

Verkenning N207 zuid (2010)

Aanleiding en doel studie
De Corridorstudie en intentieovereenkomst hebben betrekking op de gehele corridor. De aanbevelingen vanuit de studie voor het zuidelijk deel van de N207, aangevuld met de motie 75 van Provinciale Staten (onderzoek naar integrale verbreding van de N207 Leimuiden-Gouda) leidden tot het uitvoeren van een verdere verkenning. Deze verkenning is door de provincie gezamenlijk met de gemeente Rijnwoude, Boskoop en Waddinxveen uitgevoerd, conform de Elverding methode "sneller en beter".

Doelstelling
De verkenning voor het zuidelijke deel van de corridor N207 heeft zich gericht op de vragen:
- Hoe kan de N 207-corridor het beste functioneren, gelet op de ruimtelijke ontwikkelingen in het gebied?
- Welke verbindingen vormen met elkaar het regionale netwerk?
- Welke maatregelen worden al genomen en welke knelpunten worden al opgelost?
- Wat is de rol van de westelijke randweg?
- Tot welke concrete investeringsopgave leidt dit?

De verkenning is ingezet in een open dialoog met de gemeenten. Het, waarbij het doel was om een gezamenlijk gedragen visie te ontwikkelen over de prioriteiten rond de infrastructurele opgaven, waarbij gekeken is naar de belangrijkste verkeersrelaties in het gebied in relatie tot onder meer de passage van de N209 in Hazerswoude Dorp en een oost-westverbinding tussen de N207 en de Bentwoudlaan.

Inhoudelijk resultaat
De betrokken gemeenten Waddinxveen, Boskoop en Rijnwoude hebben de uitkomsten van de verkenning onderschreven en de provincie in een bestuurlijke brief gevraagd de prioriteit te leggen bij de ontwikkeling van de realisatie van de Bentwoudlaan (van de A12 tot aan de Hoogeveenseweg) en een oplossing voor de kruising Dorpsstraat-N209 in Hazerswoude Dorp en na realisatie van deze twee projecten aan een oost-westverbinding tussen de N207 en de Bentwoudlaan.

Uit de verkenning, zoals omschreven in de inhoudelijke afhandeling van de Motie 75, volgde het advies om verdere studie te richten op de volgende maatregelen:
- Een 2e fase Bentwoudlaan tussen de aansluiting (verlengde) Beethovenlaan en de Hoogeveenseweg (beoogd kostenniveau tussen de EUR 15 en EUR 20 miljoen, na 2015)
- Een oplossing voor de passage N209 door Hazerswoude Dorp (beoogd kostenniveau tussen de EUR 10 en EUR 25 miljoen, na 2015). De gedacht ging daarbij uit naar een oplossing voor een betere inpassing van de N209 binnen de bebouwde kom
- Een oost-westverbinding tussen de N207 en de (2de fase) Bentwoudlaan (kostenindicatie EUR 50 tot EUR 75 miljoen, na 2020)

Met de verkenning is de basis gelegd voor een planstudie met de bovengenoemde drie onderdelen.

Quickscan N207 zuid (2013)

Aanleiding en doel studie
De provincie Zuid-Holland heeft in vervolg op de Corridorstudie N207 en de verkenning het initiatief genomen voor het uitvoeren van een onderzoek naar mogelijke maatregelen voor het verbeteren van de bereikbaarheid en de leefbaarheid in het gebied Greenport Boskoop West. Dit onderzoek, resulterend in een rapport Quickscan N207 zuid, is in samenwerking met de gemeenten Alphen aan den Rijn, Boskoop, Rijnwoude en Waddinxveen uitgevoerd in de periode 2012 - 2013. Doel was het selecteren van de meest kansrijke tracés gericht op het oplossen van de verkeersproblematiek.

Probleemanalyse
In de Quickscan is een nadere probleemanalyse gedaan voor N207 zuid. Daarin zijn acht concrete problemen op het gebied van verkeersafwikkeling, bereikbaarheid en leefbaarheid geconstateerd. Deze zijn in tabel 2.1 opgenomen.

Tabel b3.1 Probleemanalyse Quickscan N207 zuid 2013

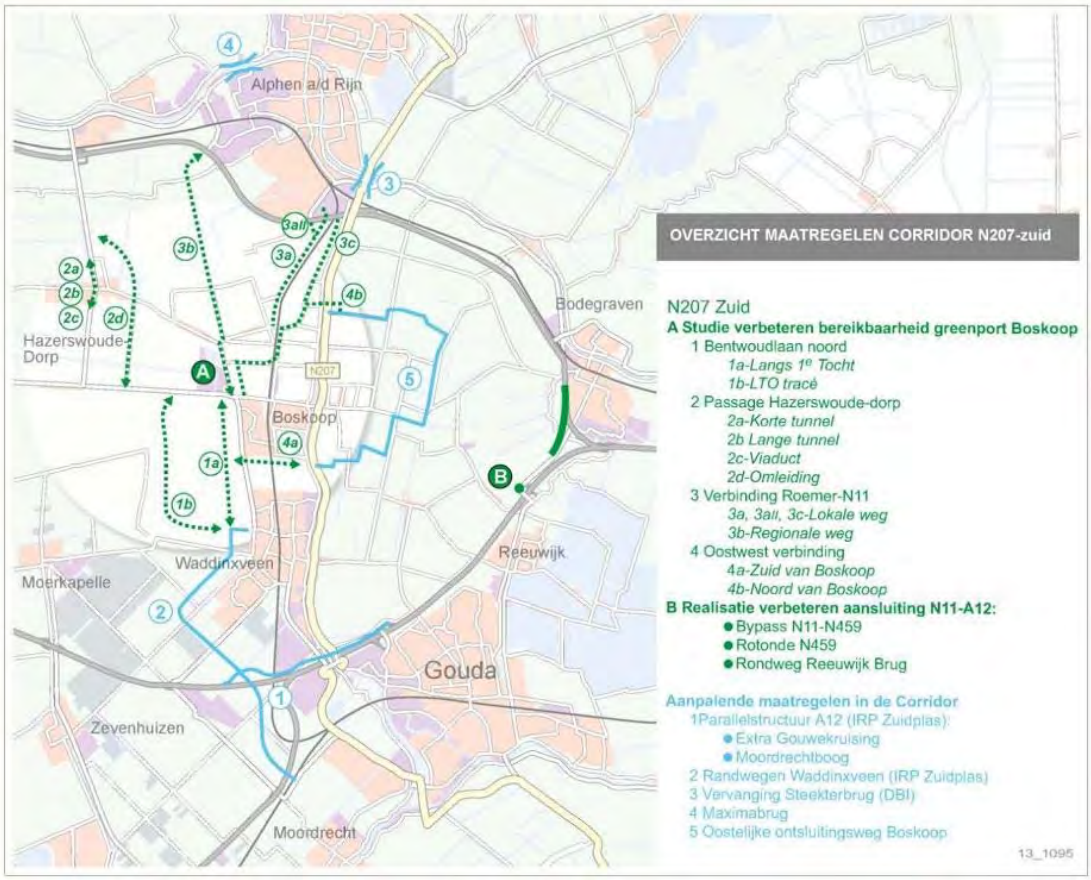
Knelpunt	Toelichting
Verkeersafwikkeling	
9. Streng Zijde - Roemer - Noordeinde	De kruispunten en het tussenliggende wegvak kunnen het verkeer niet goed verwerken
10. Passage N207 Boskoop, gedeelte binnen de bebouwde kom	Hier is het verkeersaanbod te hoog in relatie tot de capaciteit van de weg
11. Passage N209 Hazerswoude Dorp	Het kruispunt en het noordelijke wegvak kunnen het verkeer niet goed verwerken
12. Zijde, hefbrug en winkelgebied	Het verkeer kan hier moeilijk worden afgewikkeld vanwege de brugopeningen en het overstekende langzaam verkeer
Bereikbaarheid	
13. Greenport Boskoop Noordwest	Het boomteeltgebied is matig aangesloten op het omliggende hoofdwegennet, vooral aan de noordzijde
Leefbaarheid	
14. Leefbaarheid Zijde	De verkeersdruk is hier hoog in relatie tot de diverse functies van de weg: wonen, winkelen, voorzieningen
15. Leefbaarheid op de passage N209 in Hazerswoude Dorp	De verkeersdruk is hier hoog in relatie tot de woonfunctie van de weg
16. Leefbaarheid Noordeinde	De verkeersdruk is hier hoog in relatie tot de woonfunctie van de weg

Onderzochte oplossingsrichtingen
Het maatregelprogramma uit de Corridorstudie (zuid) is na de Verkenning verder uitgewerkt in de Quickscan voor de N207 zuid.

Bij de start van de Quickscan N207 zuid zijn middels workshops en consultatiebijeenkomsten met de omgeving denkbare varianten benoemd en is vervolgens een selectie gemaakt van varianten die voor nader onderzoek in aanmerking komen, waarbij wordt verwacht dat ze in meer of mindere mate tot een verbetering van de bereikbaarheid en de leefbaarheid in het gebied zullen leiden. Deze selectie is gemaakt aan de hand van expert judgement en op basis van de resultaten van de eerdere onderzoeken t.a.v. van de te verwachten effecten op knelpunten bereikbaarheid en leefbaarheid en een globale afweging van voor- en nadelen.

De oplossingsrichtingen zijn gelegen in vier deelgebieden:
1. Deelgebied 1: Het doortrekken van de Bentwoudlaan in Waddinxveen
2. Deelgebied 2: Het verbeteren van de passage N209 Hazerswoude Dorp
3. Deelgebied 3: Het verbeteren van de ontsluiting Greenport Boskoop noordwest - N11
4. Deelgebied 4: Het realiseren van nieuwe oost-westverbindingen over de Gouwe

In totaal zijn in deze studie 12 varianten (figuur 2.2) en 5 combivarianten onderzocht. Daaronder zijn ook inbegrepen drie varianten welke zijn ingebracht door raadsleden / bewoners / bedrijven naar aanleiding van informatiebijeenkomsten, te weten 2bII (met dezelfde ligging als 2b), 1b en 3b. Het onderzoek richtte zich op de thema's verkeer, financiën, leefbaarheid, ruimtelijke kwaliteit, draagvlak en risico's / onbekendheden. De thema's verkeer en financiën zijn kwantitatief op hoofdlijnen onderzocht. De overige thema's kwalitatief. Het draagvlak is kwalitatief bepaald op basis van gesprekken met betrokken stakeholders, input vanuit informatiebijeenkomsten, raadsvergaderingen en dergelijke zowel door de betrokken leden van de stuurgroep als de ambtelijke projectteamleden.



Figuur b3.1 Overzicht onderzochte varianten in de Quickscan N207 zuid

Oplossingen die tijdens de workshops naar voren kwamen, maar niet verder onderzocht zijn in de Quickscan, vanwege geringe oplossend vermogen en hoge kosten zijn: 1. een tunnel onder Hazerswoude Dorp en 2. een westelijke randweg om Hazerswoude Dorp (HSL-variant) heen tussen de N11 en N455.

De westelijke randweg (HSL-variant) is niet verder in de Quickscan onderzocht vanwege de volgende argumenten:

- Verkeerskundig:
  - Zorgt niet voor verminderde belasting van de Zijde en de N207, aangezien de N209 meer westwaarts komt te liggen voor het verkeer vanaf het PCT-ICT terrein / Noordeinde
  - Tracé HSL ligt te ver weg om iets voor het verbeteren van bereikbaarheid van de Greenport Noordwest, de Zijde en het Noordeinde te doen
  - Voor de N209 biedt de westelijke ligging een goed alternatief voor het verkeer komend vanuit Zoetermeer en zal nog aanzuigend werken omdat het knelpunt passage Hazerswoude weggenomen wordt en een vrij rechte weg tussen de A12 en N11 ontstaat

- Landschap / inpassing:
  - Tracé ligt voor een groot deel in het Groene Hart en in weidevogelgebied en zal zorgen voor verstoring / aantasting van deze gebieden
  - Er zijn in het verleden miljoenen geïnvesteerd om de HSL op deze plaats onder de grond te leggen zodat dit beschermde landschap werd gespaard. Nu een bovengronds tracé aanleggen ligt daarom minder voor de hand
- Kosten:
  - De kosten zullen veel hoger zijn dan bij het oostelijke het tracé en vanwege de ondergrondse ligging van de N209

Conclusie is dat de variant HSL-tracé te weinig bijdraagt aan de doelstelling van het project en grote nadelen kent.

Bijlage VIII Achtergrondrapport Geluid

Achtergrondrapport Geluid

Bijlage bij het Milieueffect Rapport N207-Zuid



27 augustus 2021 – Versie 5.0

Movares

Samenvatting

Om de bereikbaarheid, doorstroming en leefbaarheid op en rond de N207-Zuid te verbeteren hebben de provincie Zuid-Holland en de gemeente Waddinxveen in 2015 een Uitvoeringsbesluit genomen om de Vredenburghlaan, de Bentwoudlaan en Verlengde Beethovenlaan te realiseren. In de eerste helft van 2018 is er tevens een Uitvoeringsbesluit genomen door provincie Zuid-Holland, de gemeente Alphen aan den Rijn en de gemeente Waddinxveen voor de realisatie van de Verlengde Bentwoudlaan (de nieuwe N457) en de aanpassing van de verkeersstructuur in Hazerswoude-Dorp (de N209). Deze uitvoeringsbesluiten geven de voorkeursrichting aan. De uitwerking van deze voorkeursrichting vindt plaats in ontwerpen en in een Milieueffectrapport (MER). Dit rapport beschrijft de effecten voor het thema geluid en is een achtergrondrapport van het MER.

De effecten zijn bepaald voor de volgende drie indicatoren:

1. Aantal woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen
2. Aantal gehinderde en ernstige gehinderde personen
3. Geluidbelast oppervlak stiltegebieden en het totaal geluidbelast oppervlak

Alle vier de varianten hebben een licht positief effect op geluid. Als eindscore wordt aan alle varianten een “+” toegekend.

Aspect	Criterium	Referentie situatie	Score variant X-Robuust	Score Alphense variant	Score Variant Maatregelpakket N207 Zuid	Score Variant Maatregelpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke wijkontsluitingsweg
Thema Leefbaarheid						
Geluid (wegverkeer)						
Geluidbelasting op gevoelige bestemmingen	Verandering in het aantal geluidbelaste bestemmingen (woningen, scholen etc.) als gevolg van het wegverkeer binnen het studiegebied	**0**	+	+	+	**0**
Geluidgehinderde personen	Verandering in het aantal ernstig en gewoon geluidgehinderde personen als gevolg van het wegverkeer binnen het studiegebied	**0**	+	+	+	+
Geluidbelast oppervlak	Verandering van het akoestisch ruimtebeslag voor stiltegebieden als gevolg van wegverkeerslawaai binnen het studiegebied	**0**	+	+	+	+
Geluidbelast oppervlak	Verandering van het totale akoestisch ruimtebeslag als gevolg van wegverkeerslawaai binnen het studiegebied	**0**	**- -**	**- -**	**- -**	**--**
Eindscore		**0**	+	+	+	+

Inhoudsopgave

Samenvatting **1**

1 Inleiding **4**
1.1 Beschrijving project N207-Zuid 4
1.2 Besluitvorming 4
1.3 Leeswijzer 4

2 Beleid, wetgeving en werkwijze onderzoeken **7**
2.1 Rijksbeleid en wetgeving 7
2.2 Provinciaal en lokaal geluidbeleid 8
2.3 Toetskader voor het MER 8

3 Varianten en referentiesituatie **10**
3.1 Inleiding 10
3.2 Referentiesituatie 14
3.3 Studiegebied 14
3.4 Overige uitgangspunten 20

4 Effecten en mitigerende maatregelen **22**
4.1 Aantal geluidgevoelige bestemmingen 22
4.2 Aantal gehinderde en ernstige gehinderde personen 29
4.3 Geluidbelast oppervlak 30
4.4 Invloed van cumulatie met andere relevante geluidbronnen 32
4.5 Ontwikkeling nieuwbouw Nooitgedacht, Polderweg 1 en ‘t Suyt 33
4.6 Compensatie en mitigatie 35

5 Conclusies **36**

6 Leemte in kennis **38**

Colofon **39**

Bijlage I Verschilwaarden

Bijlage II Geluidcontouren

1 Inleiding

1.1 Beschrijving project N207-Zuid

De Provincie Zuid Holland werkt samen met de regio en de gemeenten Alphen aan den Rijn en Waddinxveen aan het verbeteren van de bereikbaarheid en leefbaarheid rondom de N207. Uit onderzoek blijkt namelijk dat de verkeersdrukte op de N207 en de wegen ten westen van de N207 de komende jaren steeds meer toeneemt. Dit zorgt voor knelpunten met de doorstroming, bereikbaarheid en leefbaarheid langs deze wegen en in de dorpen in deze regio. Deels worden deze knelpunten veroorzaakt door de structuur van de (vaar)wegen in het gebied: de woonkernen en bedrijven in Boskoop en Waddinxveen liggen grotendeels aan de westkant van de rivier de Gouwe, terwijl de N207 aan de oostzijde van de rivier ligt. De enige verbindingen over de Gouwe zijn de hefbruggen in Boskoop en Waddinxveen. Daarom rijdt veel verkeer via deze hefbruggen met als resultaat regelmatig opstoppingen en knelpunten. Dit heeft een negatieve invloed op de bereikbaarheid, de doorstroming en de leefbaarheid.

Om de bereikbaarheid, doorstroming en leefbaarheid op en rond de N207 te verbeteren hebben de provincie Zuid-Holland en de gemeente Waddinxveen in 2015 een Uitvoeringsbesluit genomen om de Vredenburghlaan, de Bentwoudlaan en Verlengde Beethovenlaan te realiseren. In de eerste helft van 2018 is er tevens een Uitvoeringsbesluit genomen door provincie Zuid-Holland, de gemeente Alphen aan den Rijn en de gemeente Waddinxveen voor de realisatie van de Verlengde Bentwoudlaan (de nieuwe N457) en de aanpassing van de verkeersstructuur in Hazerswoude-Dorp (de N209). Deze Uitvoeringsbesluiten geven de voorkeursrichting aan. De uitwerking van deze voorkeursrichting vindt plaats in ontwerpen en in een Milieueffectrapport (MER). Dit rapport is een achtergrondrapport van het MER.

1.2 Besluitvorming

Het project wordt vastgelegd in een Provinciaal Inpassingsplan (PIP). Ten behoeve van de besluitvorming hierover wordt een Milieueffectrapport (MER) opgesteld. In het Milieueffectrapport worden de effecten van het project op het milieu beschreven en wordt onderzocht welke maatregelen moeten worden genomen om ongewenste effecten op het milieu te voorkomen of te verminderen. De ontwerpen en het MER bieden samen de civiele en milieukundige informatie ten behoeve van de besluitvorming.

1.3 Leeswijzer

Dit achtergrondrapport Geluid is een bijlage bij het MER voor het project N207-Zuid. Hoofdstuk 2 beschrijft het beleid voor dit thema en de kaders die zijn gehanteerd bij het onderzoek. In dit hoofdstuk wordt ook de werkwijze van het onderzoek toegelicht. Hoofdstuk 3 beschrijft de effecten en analyse voor het thema Geluid. In hoofdstuk 4 staan de effectbeoordeling en de mitigerende maatregelen voor N207-Zuid. Hoofdstuk 5 geeft de conclusie van het onderzoek weer. In hoofdstuk 6 wordt aangegeven of er leemtes in kennis zijn.
In dit achtergrondrapport zijn vier varianten onderzocht: variant X-Robuust, de Alphense variant, het Maatregelpakket N207 Zuid en het Maatregelpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke wijkontsluitingsweg.

Digitoegankelijkheid van dit document
De provincie Zuid-Holland wil dat iedereen alle informatie goed kan lezen en gebruiken. Daarom werken zij continu aan het verbeteren van de toegankelijkheid van de informatie, dit geldt ook voor dit document. Dit document is in opdracht van de provincie opgesteld, waarbij is gestreefd naar Europese norm EN 301 549. De complexe tabellen in dit document voldoen nog niet volledig aan deze norm. Als u een vraag heeft over deze tabellen kunt u contact opnemen met het projectteam N207 Zuid via n207@pzh.nl.

Ook verwijzen we u naar de publieksssamenvatting van het provinciaal inpassingsplan N207 Zuid. Deze samenvatting is te downloaden op www.zuid-holland.nl/n207zuid.



Figuur 1-1: De wegdelen Vredenburghlaan, de Bentwoudlaan, de Verlengde Bentwoudlaan en Verlengde Beethovenlaan en de aanpassing van de verkeersstructuur in Hazerswoude-Dorp (N209) (allen in oranje afgebeeld, het project N207-Zuid) in het gebied weergegeven.

2 Beleid, wetgeving en werkwijze onderzoeken

Dit hoofdstuk beschrijft het relevante beleid en wetgeving voor het thema Geluid, onderverdeeld in Rijksbeleid en lokaal geluidbeleid. In de daaropvolgende paragrafen is het studiegebied en toetskader beschreven.

2.1 Rijksbeleid en wetgeving

Het beleid van de Rijksoverheid (Wet geluidhinder) is gericht op het voorkomen van een toename van geluidshinder en het oplossen van bestaande geluidsknelpunten. Bij de ontwikkeling van een plan is het relevant om de geluidseffecten van het plan te onderzoeken en te bezien of er geluidstoenamen dan wel geluidsafnamen ontstaan. Dit is nodig om de mogelijke gevolgen voor geluid ten gevolge van het plan te bepalen en een afweging tussen verschillende varianten te maken. Hierin voorziet dit rapport.

In hoofdstuk VI van de Wet geluidhinder (Wgh) zijn de regels en grenswaarden voor wegverkeerslawaai opgenomen. De Wet geluidhinder is van toepassing op het onderliggend wegennet bij bestaande wegen die worden gewijzigd en de aanleg van nieuwe wegen.
Indien binnen de geluidszones van de te wijzigen wegen en nieuwe wegen geluidgevoelige bestemmingen aanwezig zijn, dient conform artikel 76 van de Wet geluidhinder een akoestisch onderzoek te worden verricht. In dit onderzoek gaat het om de effecten op de geluidbelasting op bestaande en al geprojecteerde geluidgevoelige bestemmingen.

Aanleg van een nieuwe weg

De voorkeursgrenswaarde voor de aanleg van een nieuwe weg bedraagt 48 dB. Als deze grenswaarde wordt overschreden bij geluidgevoelige bestemmingen dan dient onderzocht te worden met welke maatregelen de overschrijding kan worden weggenomen en of deze maatregelen financieel doelmatig zijn.

Wijziging van een bestaande weg

Conform de Wet geluidhinder dient te worden getoetst (in het jaar vóór start van de werkzaamheden en het tiende jaar na realisatie van de plannen) of sprake is van een “reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder”. Er is sprake van een reconstructie van een weg als een wijziging aan de weg plaatsvindt en de geluidbelasting in de toekomst ten opzichte van de grenswaarde met 1,5 dB of meer toeneemt. Een verhoging van meer dan 5 dB is wettelijk niet zomaar toegestaan.

Als er een grenswaarde wordt overschreden bij geluidgevoelige bestemmingen dan dient onderzocht te worden met welke maatregelen de overschrijding kan worden weggenomen en of deze maatregelen financieel doelmatig zijn. Indien een relevante overschrijding van de grenswaarde bij een geluidgevoelige bestemming -zoals een woning- niet kan worden weggenomen, kan onder bepaalde voorwaarden een hogere waarde aangevraagd worden. Hierbij worden aanvullende eisen gesteld aan de binnenwaarde in de woning.

Ten gevolge van fysieke wijzigen aan bestaande wegen kunnen wijzigingen optreden in de verkeersstromen in de omgeving van de projectgebieden. Verschillen in de verkeersintensiteiten en geluidseffecten moeten ten behoeve van een goede ruimtelijke ordening in kaart worden gebracht.

2.2 Provinciaal en lokaal geluidbeleid

Aanvullend op het rijksbeleid hebben ook lokale overheden de mogelijkheid eigen geluidbeleid op te stellen. Beleidsregel Hogere waarden, 2018 regio Midden-Holland d.d. 8 oktober 2018 (lokaal beleid) heeft als meerwaarde dat optimaal wordt aangesloten op de lokale situatie en een kader wordt verkregen voor de behandeling van knelpunten. Bij het uitwerken van het PIP wordt het lokale geluidbeleid meegenomen.
Door de provincie Zuid-Holland zijn stiltegebieden (milieubeschermingsgebieden) aangewezen. Voor deze gebieden gelden voorschriften voor het behoud van de (vaak landelijke) rust. De regels daarvoor zijn te vinden in de Omgevingsverordening. De relevante grens waar mee rekening gehouden dient te worden ligt op 40 dB.

2.3 Toetskader voor het MER

Voor het beoordelen van de effecten en de alternatieven is een beoordelingskader opgesteld. Het beoordelingskader is een belangrijk hulpmiddel om de gevolgen/effecten van plannen op transparante wijze te beoordelen. Het beoordelingskader geeft aan welke gevolgen/effecten bepaald worden en op welke wijze dit gebeurt.

In tabel 2 wordt ingegaan op de scoringsmethodiek. Hierbij wordt aangegeven wanneer een bepaalde score wordt toegekend.

Tabel 1: Criteria beoordeling effecten Geluid

Aspect	Criterium	Wijze van beoordelen
Thema Leefbaarheid		
Geluid (wegverkeer)		
Geluidbelasting op gevoelige bestemmingen (als woningen, scholen etc.)	Verandering in het aantal geluidbelaste bestemmingen (geluidgehinderden) als gevolg van het wegverkeer binnen het studiegebied	Kwantitatief
Geluidbelast oppervlak	Verandering van het akoestisch ruimtebeslag op natuur/stiltegebieden als gevolg van wegverkeerslawaai binnen het studiegebied	Kwantitatief

Aantal woningen en overige geluidsgevoelige objecten per geluidbelastingsklasse
Een belangrijke indicator is het aantal geluidgevoelige woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen per geluidbelastingklasse. Deze objecten met een geluidsbelasting worden vanaf de waarde van 50 dB verdeeld in klassen van 5 dB.

Aantal gehinderde personen
Belangrijk is ook het aantal personen dat door het geluid van het wegverkeer gehinderd is. Hinderbeleving hangt af van de geluidsbelasting maar is verder afhankelijk van diverse factoren zoals persoonlijke gevoeligheid voor geluid. Het valt dan ook niet per persoon of per locatie te bepalen hoeveel hinder er is. Wel is bekend -uit grootschalig hinderonderzoek- hoeveel mensen er bij een bepaalde geluidsbelasting *gemiddeld* gehinderd zijn. De relatie tussen de gemiddelde hinder en de geluidsbelasting is vastgelegd in zogenoemde dosis-effectrelaties[1]. Daarvan is in dit onderzoek gebruikt gemaakt[2]. Verder wordt voor het aantal blootgestelde personen het aantal woningen vermenigvuldigd met de factor 2,2 personen per woning (conform de methodiek zoals vastgelegd in de Regeling geluid milieubeheer).

De milieueffecten op de varianten worden beoordeeld met behulp van een maatlat bestaande uit 7 niveaus.

Tabel 2: Beoordelingsschaal milieueffecten

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie	Effect op het criterium
+++	Sterk positief effect	30% of meer afname
++	Positief effect	10 tot 30% afname
+	Beperkt positief effect	2 tot 10% afname
0	Geen/neutraal effect	0 tot 2% toe- of afname
-	Beperkt negatief effect	2 tot 10% toename
- -	Negatief effect	10 tot 30% toename
- - -	Sterk negatief effect (niet vergunbaar)	30% of meer toename

Indien er sprake is van een negatief milieueffect, worden voor het betreffende aspect mitigerende en eventuele compenserende maatregelen voorgesteld inclusief een beschrijving van het positieve effect van deze maatregelen.

[1] Gepubliceerd in het artikel “Annoyance from Transportation Noise: Relationships with Exposure Metrics DNL and DENL and Their Confidence Intervals” uit Environmental Health Perspectives (April 2001) en geschreven door Henk M.E. Miedema en Catharina G.M. Oudshoorn.
[2] Deze dosis-effectrelaties zijn gebruikt voor het percentage gehinderde en ernstig gehinderde per geluidsbelastingklasse van 5 dB zoals opgenomen in de Regeling geluid milieubeheer. Voor het effectonderzoek in dit rapport is gebruik gemaakt van de onderliggende dosiseffect-relatie en niet de per 5 dB geclassificeerde waarden in de Regeling. De reden is dat de geluidseffecten van dit project relatief klein zijn en (deels) zouden wegvallen bij gebruik van de 5 dB-klassen uit de regeling. Dat is ongewenst en is voorkomen door gebruik van de exactere dosis-effectrelatie-formules.

3 Varianten en referentiesituatie

3.1 Inleiding

Voor dit onderzoek worden vier varianten beschouwd, namelijk:

1. Alphense variant: Verlengde Beethovenlaan, (Verlengde) Bentwoudlaan en de Alphense maatregelen voor Hazerswoude-Dorp
2. X-Robuust: Verlengde Beethovenlaan, (Verlengde) Bentwoudlaan en de X-Robuust maatregelen voor Hazerswoude-Dorp
3. Maatregelenpakket N207 Zuid: Verlengde Beethovenlaan, (Verlengde) Bentwoudlaan en aangepaste maatregelen voor Hazerswoude-Dorp
4. Maatregelenpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke wijkontsluiting: Verlengde Beethovenlaan, (Verlengde) Bentwoudlaan en geoptimaliseerde maatregelen voor Hazerswoude-Dorp met Zuidwestelijke wijkontsluiting

Variant X-Robuust en het Maatregelenpakket N207 Zuid bestaan uit 6 projectdelen, de Alphense variant en het Maatregelenpakket met zuidwestelijke wijkontsluiting uit 5 projectdelen (zie onderstaande tabel)[3].

Tabel 3: Projectdelen N207-Zuid

Projectdelen	Alphense variant	X-Robuust	Maatregelen pakket N207 Zuid	Maatregelen pakket N207 Zuid met ZW wijkontsluiting
1) Bentwoudlaan	x	x	x	x
2) Verlengde Bentwoudlaan	x	x	x	x
3) Verlengde Beethovenlaan	x	x	x	x
4) Hazerswoude-Dorp N209	x	x	x	x
5) Hazerswoude-Dorp gemeentelijke ontsluitingsweg in het zuidwesten	x	x		x
6) Hazerswoude-Dorp gemeentelijke ontsluitingsweg in het noordoosten		x	x	
7) Hazerswoude-Dorp gemeentelijke ontsluitingsweg ter hoogte van Rembrandtlaan			x	

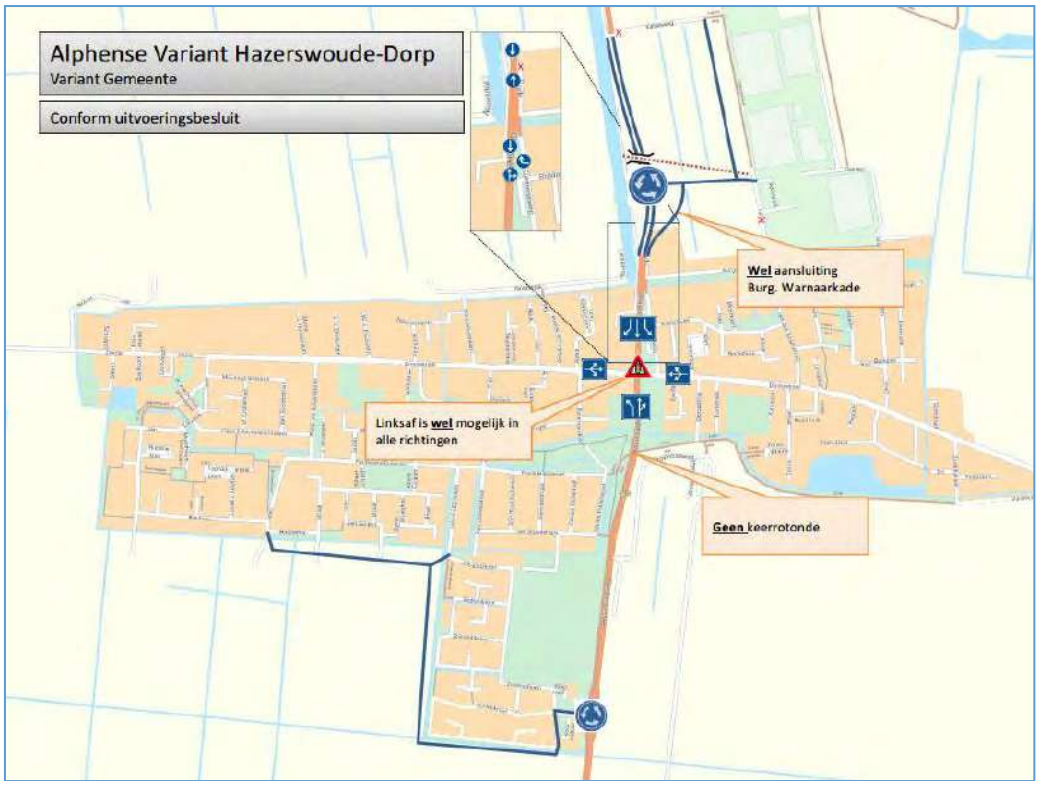
[3] Er is soms sprake van kleine verschillen in het ontwerp van de projectdelen voor de verschillende varianten. Bij de Bentwoudlaan ligt de weg ter hoogte van de Kleikade bijvoorbeeld is westelijker bij het Maatregelenpakket (met Zuidwestelijke verbindingsweg) dan bij X-Robuust en de Alphense variant. Als dergelijke verschillen leiden tot andere effecten dan is dat in het rapport beschreven.



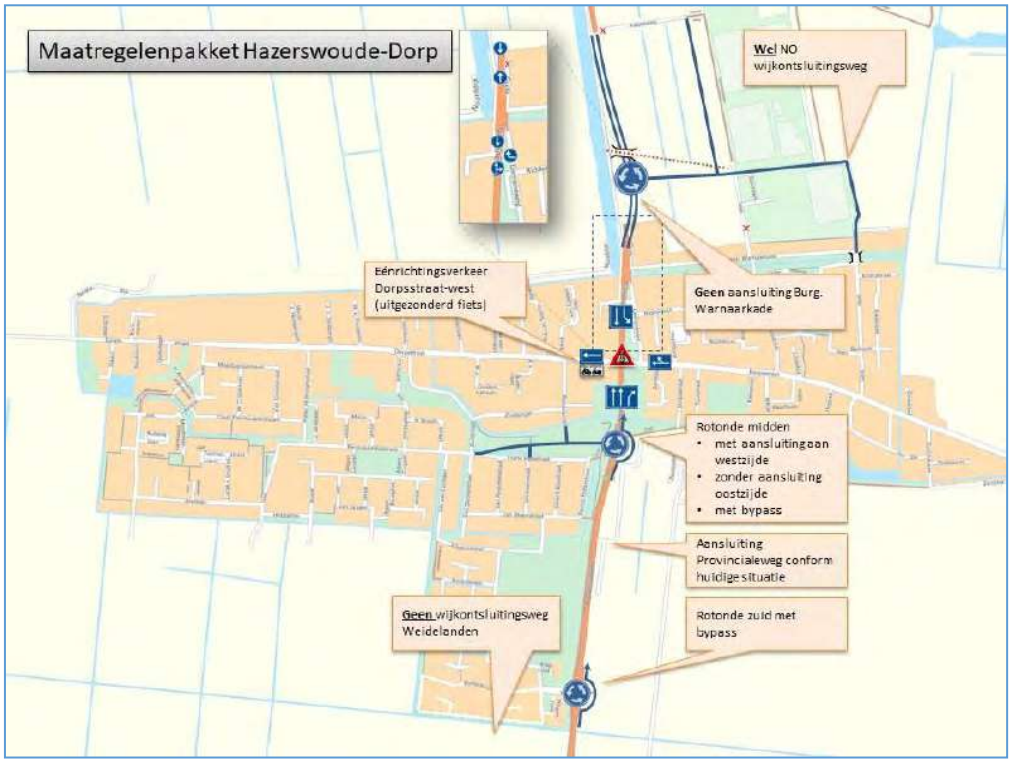
Figuur 3-1: Projectmaatregelen Verlengde Bentwoudlaan. De ligging van het Recreatief ConcentratiePunt (RCP) is indicatief



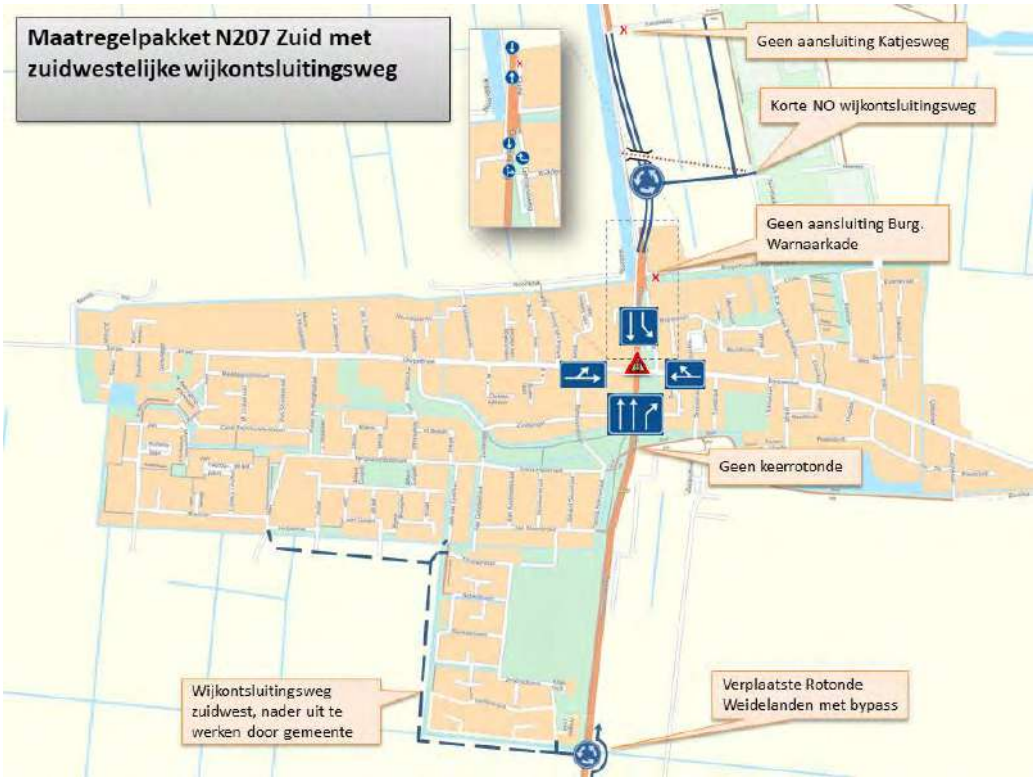
Figuur 3-2: variant X-Robuust in Hazerswoude-Dorp



Figuur 3-3: Alphense variant in Hazerswoude-Dorp



Figuur 3-4: Maatregelenpakket N207 Zuid in Hazerswoude-Dorp



Figuur 3-5: Maatregelpakket N207 Zuid in Hazerswoude-Dorp met Zuidwestelijke wijkontsluiting

3.2 Referentiesituatie

De milieugevolgen van de varianten worden in dit onderzoek vergeleken met de referentiesituatie. Dit is de situatie die in 2035 zal ontstaan als het voorgenomen project niet wordt gerealiseerd. Het betreft dus de huidige situatie aangevuld met ‘autonome ontwikkelingen’. Autonome ontwikkelingen zijn op zichzelf staande ontwikkelingen die gaan plaatsvinden.

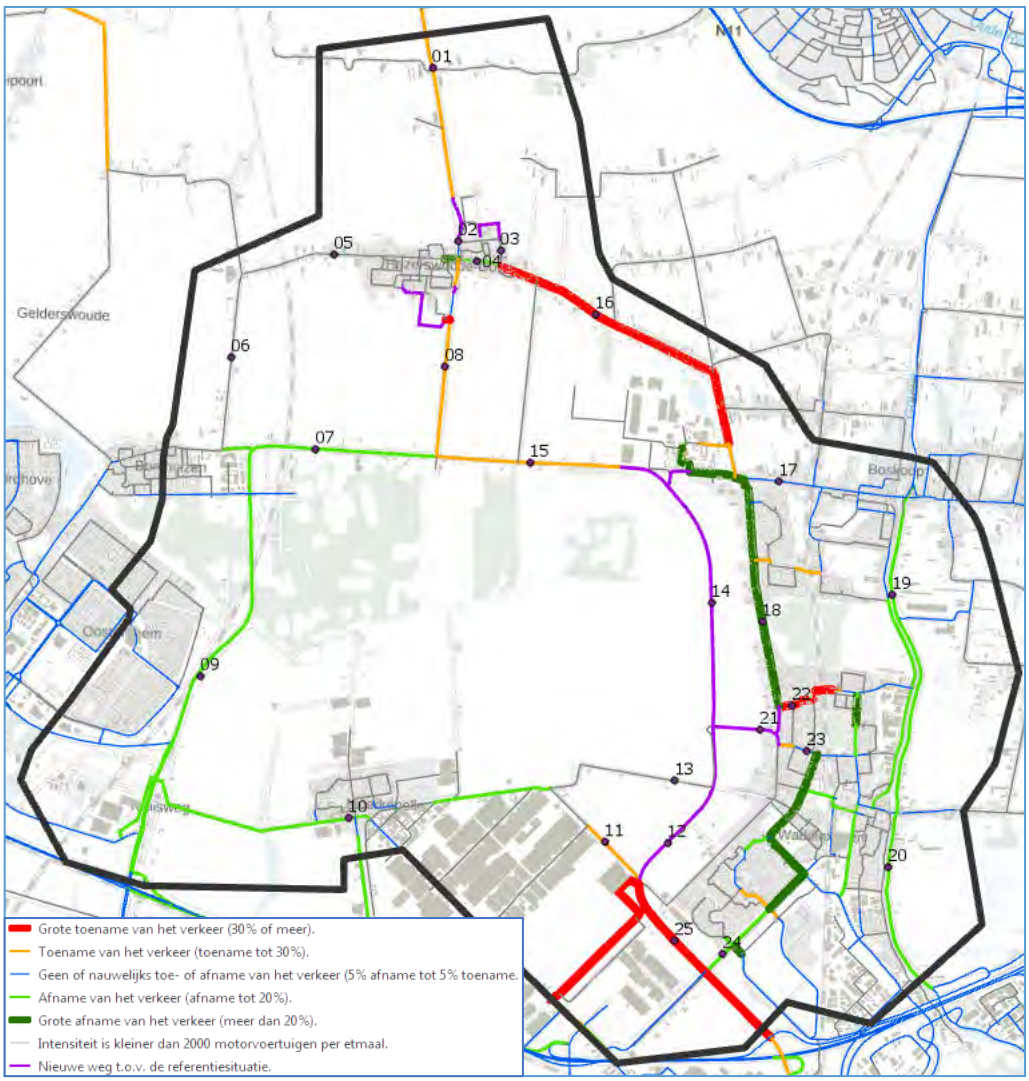
3.3 Studiegebied

Het studiegebied is het gebied waarop de effecten voor het project voor het thema Geluid optreden.
In het verkeersmodel is een gedetailleerd netwerk aan wegen opgenomen. Hiervoor is versie 3.1 van het verkeersmodel RVMH (Regionaal Verkeers en Milieumodel Midden Holland) gebruikt. Op dit netwerk heeft een analyse plaatsgevonden welke wegen wel of niet relevant zijn om nader te onderzoeken. Bij deze analyse zijn de volgende criteria gehanteerd:

De significante effecten zijn gedefinieerd als toe- of afname van de verkeersintensiteit van een variant ten opzichte van de referentiesituatie. De wegen zijn meegenomen als het totale verkeer met 30% of meer toeneemt of met 20% of meer afneemt. Als ondergrens wordt hierbij een etmaalintensiteit van 2.000 motorvoertuigen op het wegvak gehanteerd.

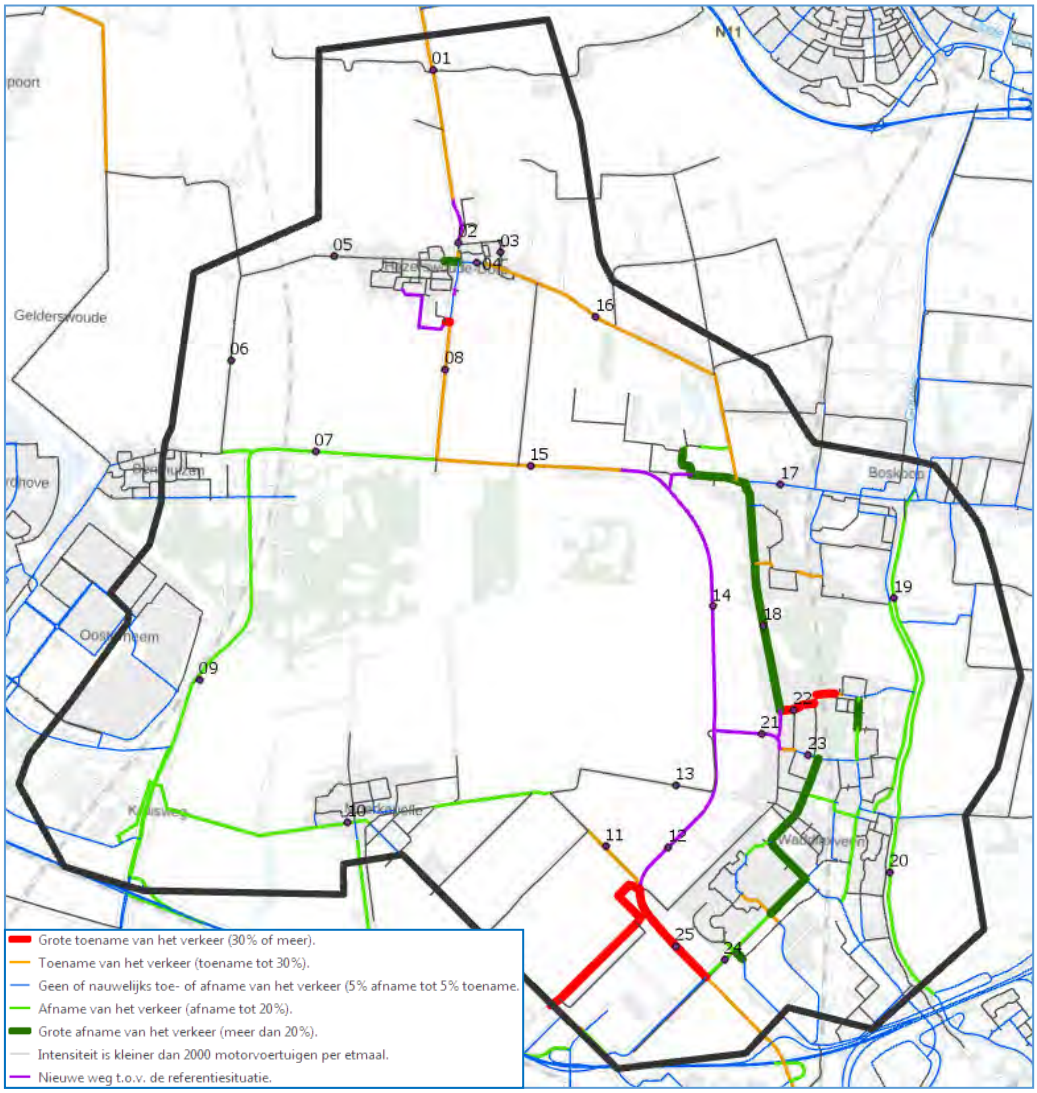
De grens van een toename van minimaal 30% of een afname van 20% is zo gekozen dat de geluidbelasting verandert met minimaal 1 dB. Een verschil van 1 dB is niet of nauwelijks waarneembaar.

In **Figuur 3-6** tot en met **Figuur 3-9** is deze analyse weergegeven voor de onderzochte varianten. In deze figuren zijn 25 locaties opgenomen in en rond het gekozen studiegebied. In tabel 4 is een overzicht van de verkeersintensiteit op deze locaties. In de tabel is een kleurcodering aangehouden om aan te geven of er sprake is van een toe- of afname van het verkeer ten opzichte van de referentiesituatie. Een cel is groen ingekleurd als er een afname geldt, bij een toename tot 30% is de cel geel ingekleurd en bij een toename van 30% of meer is deze rood ingekleurd.



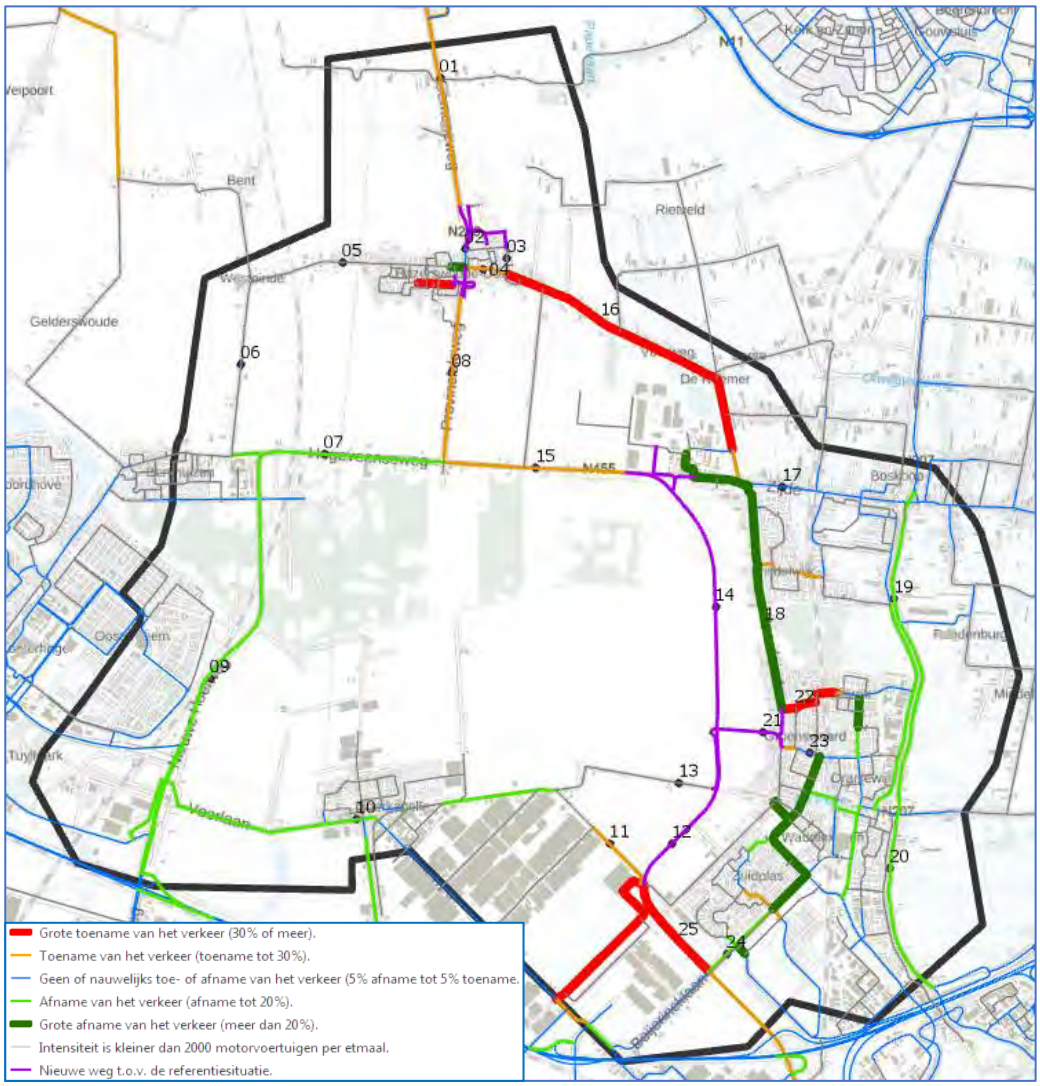
Figuur 3-6: Toe- of afname van het verkeer voor de variant X-Robuust t.o.v. de referentiesituatie en de 25 gekozen locaties uit Tabel 4

Op enkele locaties neemt het verkeer met meer dan 30% toe. Voor de variant X-Robuust is dat ter plaatse van de Voorweg, Wadde (locatie 16 en 22), Plasweg en de Vredenburghlaan (locatie 25). Het verkeer op de Vredenburghlaan neemt toe als de Bentwoudlaan in gebruik wordt genomen.



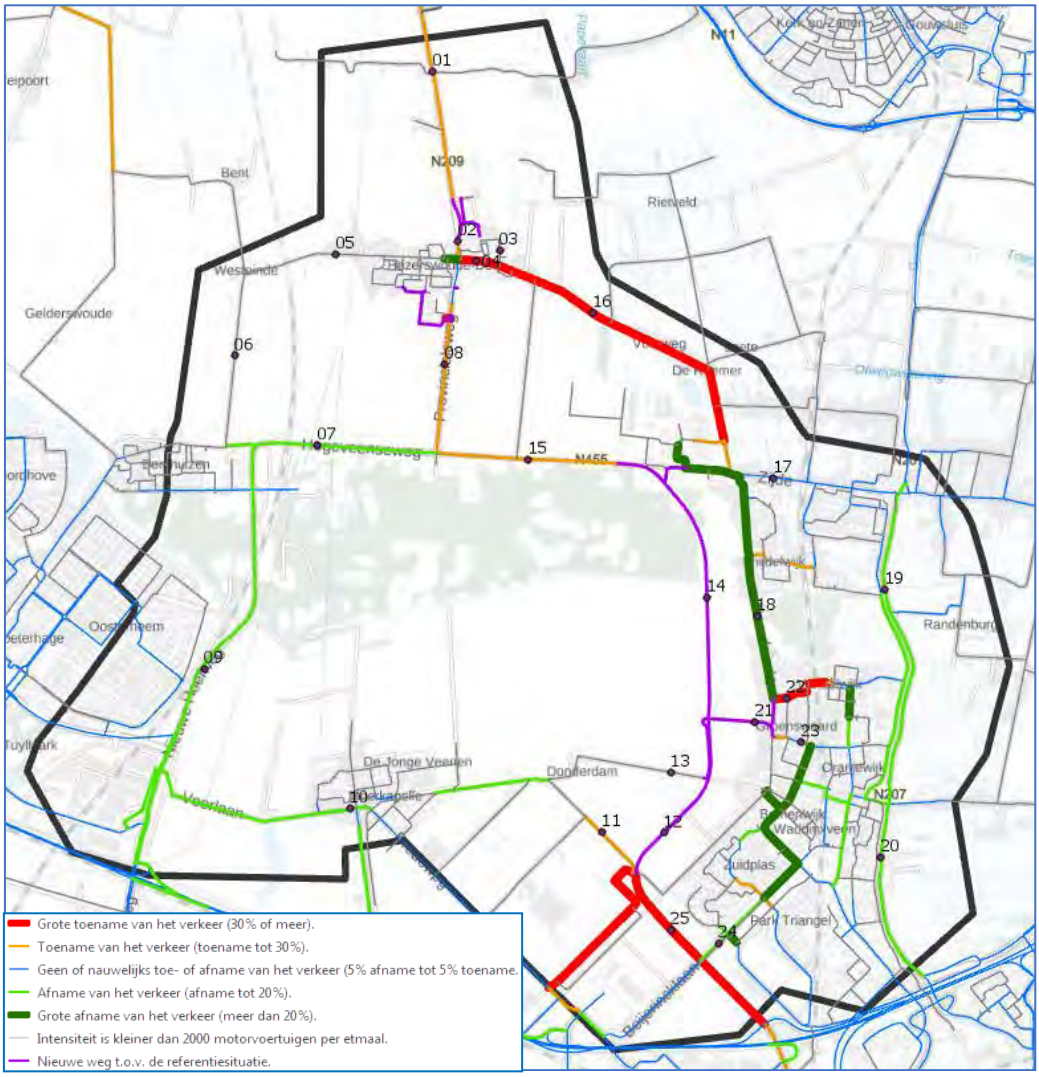
Figuur 3-7: Toe- of afname van het verkeer in de Alphense variant t.o.v. de referentiesituatie en de 25 gekozen locaties uit Tabel 4

Voor de Alphense variant geldt dat op enkele locaties het verkeer met meer dan 30% toeneemt. Voor de Alphense variant is dat ter plaatse van de Wadde (locatie 22), Plasweg en de Vredenburghlaan (locatie 25). Het verkeer op de Vredenburghlaan neemt toe als de Bentwoudlaan in gebruik wordt genomen.



Figuur 3-8: **Toe- of afname van het verkeer variant Maatregelpakket N207 Zuid t.o.v. de referentiesituatie en de 25 gekozen locaties uit Tabel 4**

Voor de variant Maatregelpakket N207 Zuid geldt ook dat op enkele locaties het verkeer met meer dan 30% toeneemt. Dit is ter plaatse van de Voorweg en Wadde (locatie 16 en 22), Plasweg en de Vredenburghlaan (locatie 25). Het verkeer op de Vredenburghlaan neemt toe als de Bentwoudlaan in gebruik wordt genomen. Extra aandacht verdient de nieuwe aansluiting tussen de Provincialeweg en de Rembrandtlaan in Hazerswoude-Dorp. Op het westelijk deel van de Frans Halsstraat neemt het verkeer bij het Maatregelenpakket N207 Zuid aanzienlijn toe tot circa 2.700 motorvoertuigen per etmaal.



Figuur 3-9: **Toe- of afname van het verkeer variant Maatregelpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke ontsluitingsweg t.o.v. de referentiesituatie en de 25 gekozen locaties uit Tabel 4**

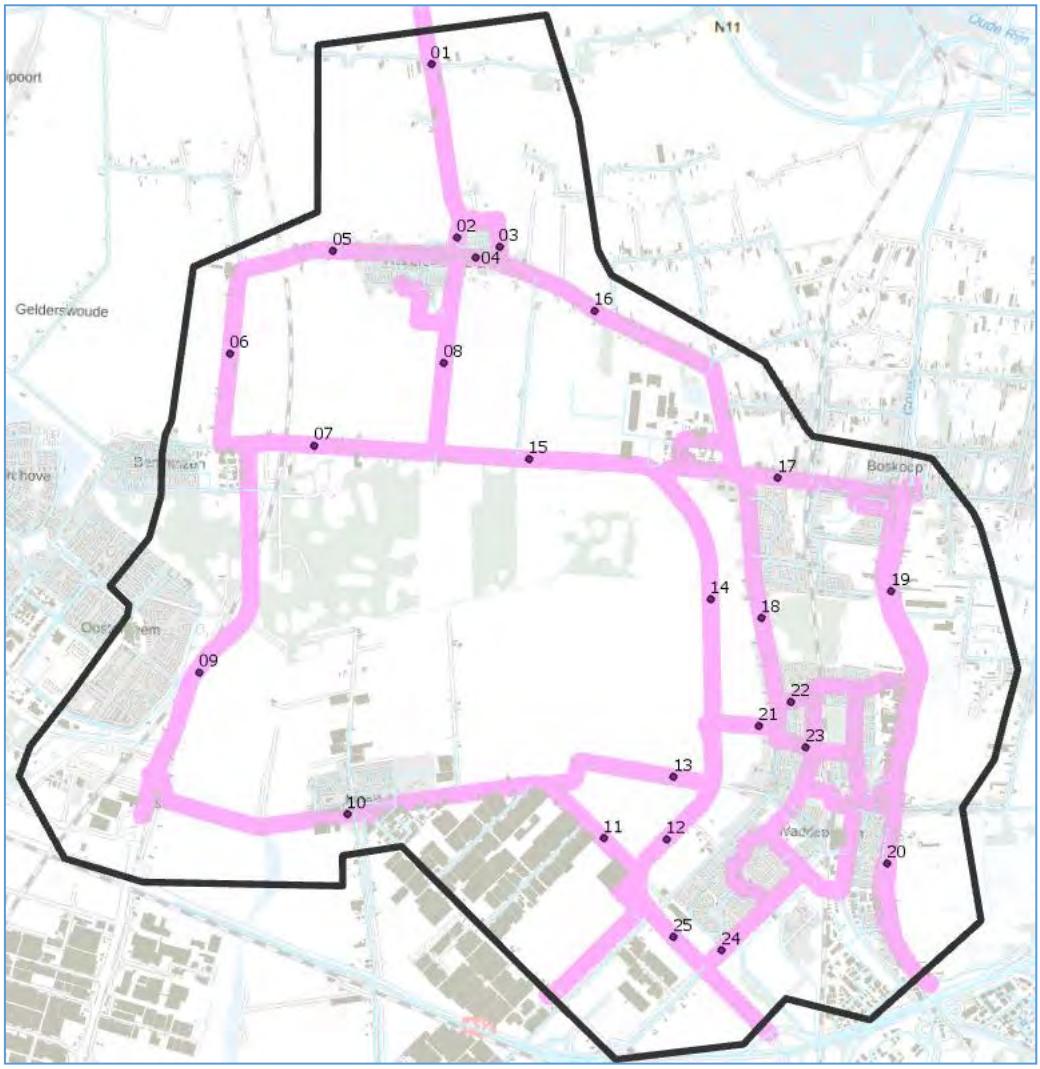
Voor de variant Maatregelpakket N207 Zuid met de Zuidwestelijke ontsluitingsweg geldt ook dat op enkele locaties het verkeer met meer dan 30% toeneemt. Voor deze variant is dat ter plaatse van de Dorpsstraat, Voorweg en Wadde (locatie 04, 16 en 22), Plasweg en de Vredenburghlaan (locatie 25). Het verkeer op de Vredenburghlaan neemt toe als de Bentwoudlaan in gebruik wordt genomen.

Tabel 4: Verkeersintensiteit[4] in motorvoertuigen per etmaal voor 25 locaties weergegeven in figuur 3-10

Nummer in figuur 3-9	Locatie	Referentie situatie 2035	X-Robuust 2035	Alphense variant 2035	Variant Maatregelpakket N207 Zuid 2035	Variant Maatregelpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke wijkontsluitingsweg 2035
01	N209 Gemeneweg	20.673	22.355	22.049	22.220	22.322
02	N209 Gemeneweg	20.117	20.499	21.203	20.854	22.231
03	Gerelaan	920	1.389	1.036	955	1.301
04	Dorpsstraat	2.999	2.427	3.122	3.406	4.505
05	Westeinde	1.314	708	693	784	685
06	Westzijdeweg	2.040	1.537	1.523	1.623	1.590
07	N209 Hoogeveenseweg	19.436	16.958	16.964	16.844	16.982
08	Provincialeweg N209	17.526	19.098	19.802	19.000	19.129
09	N209 Nieuwe Hoefweg	22.275	19.274	19.255	19.232	19.270
10	Moerkapelse Zijde	5.628	5.001	5.004	5.002	5.003
11	Zesde Tochtweg	1.636	2.079	2.081	2.081	2.075
12	Bentwoudlaan N457	--	12.561	12.519	12.514	12.574
13	Onderweg	1.839	1.349	1.347	1.347	1.351
14	Verlengde Bentwoudlaan	--	12.108	12.071	12.061	12.120
15	Hoogeveenseweg N455	12.942	15.700	16.286	15.610	15.706
16	Voorweg	1.920	2.855	2.083	2.890	2.844
17	Zijde	10.562	10.743	10.695	10.745	10.719
18	N455, Noordeinde	9.415	5.629	5.588	5.604	5.630
19	N207 Den Ham	14.270	12.824	12.841	12.854	12.827
20	N207 Henegouwerweg	18.252	17.097	17.107	17.117	17.094
21	Verlengde Beethovenlaan	--	9.359	9.369	9.360	9.357
22	Wadde	2.279	3.744	3.724	3.742	3.744
23	Beethovenlaan	8.590	8.669	8.641	8.646	8.667
24	Beijerincklaan	24.539	22.772	22.769	22.767	22.772
25	Vredenburghlaan	3.370	11.563	11.538	11.527	11.574

De geluidseffecten zijn vooral beperkt tot enkele locaties waar de nieuwe weg wordt aangelegd of wijzigingen in de huidige wegligging worden doorgevoerd en direct hierop aansluitende wegen. Om toch een beeld te krijgen van de effecten op bestaande wegen rond het voornemen is er voor gekozen om de geluidsberekeningen uit te voeren voor een gesloten netwerk aan wegen zoals dat in Figuur 3-10 met een roze kleur is aangegeven.

[4] Verkeersintensiteiten zijn gegeven in weekdaggemiddelden welke als uitgangspunt gelden voor de geluidsberekeningen. In het verkeersrapport zijn deze gegeven als werkdaggemiddelden.



Figuur 3-10: Het gekozen netwerk (roze gekleurd) waarvan de geluidseffecten worden bepaald en de 25 gekozen locaties uit Tabel 4

3.4 Overige uitgangspunten

De geluidbelasting van de referentiesituatie of één van de varianten wordt berekend met behulp van een geluidmodel. In dit model zijn de verkeersgegevens verwerkt die uit het verkeersmodel komen. In het model worden ook gegevens opgenomen over de ligging van wegen, de eigenschappen van het wegdek en de aanwezigheid van geluidschermen en –wallen. Er wordt per situatie, zoals de referentiesituatie of een variant, een geluidsmodel opgesteld. De meest relevante uitgangspunten voor het vervaardigen van de geluidmodellen en het uitvoeren van de geluidsberekeningen zijn:

- De geluidsberekeningen zijn uitgevoerd met het softwareprogramma Geomilieu versie 5.20 van leverancier DGMR en bepaald conform Standaard-rekenmethode II van het Reken- en meetvoorschrift geluid van 2012.
- De geluidcontouren zijn bepaald voor een hoogte van 4 meter boven lokaal maaiveld. Met deze hoogte is aangesloten bij de hoogte zoals deze wordt aangegeven in de Handreiking Omgevingslawaai 2011.

- Bij de beoordeling van geluid afkomstig van wegen mag er volgens de Wet geluidhinder (Wgh) rekening worden gehouden met de verwachting dat het wegverkeer in de toekomst stiller wordt. Dit is geregeld in artikel 110g van de wet. De geluidbelasting vanwege alle wegen is berekend en gepresenteerd zonder deze aftrek.
- Voor de ligging van bebouwing en de adressen is uitgegaan van het BAG (download van september 2018). Het BAG staat voor Basisregistratie Adressen Gebouwen en bevat de officiële gegevens van alle adressen en gebouwen in Nederland. De gemeenten zijn verantwoordelijk voor het registreren en bijhouden van deze gegevens.
- Voor het thema Natuur zijn de 42 en 47 dB 24 uurs-gemiddelde geluidcontour berekend op een hoogte van 1,5 meter boven lokaal maaiveld.
- Voor stiltegebieden zijn de 40 dB 24 uurs-gemiddelde geluidcontour berekend op een hoogte van 1,5 meter boven lokaal maaiveld.

4 Effecten en mitigerende maatregelen

4.1 Aantal geluidgevoelige bestemmingen

In Tabel 5 is per situatie het aantal geluidgevoelige bestemmingen weergegeven binnen de diverse geluidbelastingklassen zonder de invloed van mitigerende maatregelen. Het eerste getal geeft het aantal woningen en het tweede getal de overige geluidgevoelige bestemmingen, zoals scholen, ziekenhuizen en verzorgingstehuizen.
Het percentage geeft aan wat het procentuele verschil is ten opzichte van de referentiesituatie welke op 100% is gesteld. De laatste regel in de tabel geeft de score.

Tabel 5: Overzicht van het aantal geluidgevoelige woningen en overige geluidgevoelige bestemmingen.

Effecten aantal woningen/overige geluidgevoelige bestemmingen					
Geluid-belastings-klasse	**Referentie situatie**	**Variant X-Robuust**	**Alphense variant**	**Variant Maatregelpakket N207 Zuid**	**Maatregelpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke wijkontsluitingsweg**
50-54 dB	2.228/7	1.911/10	1.932/13	1.910/9	1.978/6
55-59 dB	1.744/9	2.026/9	2.046/12	2.038/9	2.031/12
60-64 dB	1.553/9	1.684/10	1.617/8	1.665/10	1.612/10
65 dB of meer	1.231/7	983/5	1.001/1	998/5	1.050/5
Totaal	**6.756/32**	**6.604/34**	**6.596/34**	**6.611/33**	**6.671/33**
Percentage	**100%/100%**	**97,8%/106,3%**	**97,6%/106,3%**	**97,9%/103,1%**	**98,7%/103,1**
Score	**0**	**+**	**+**	**+**	**0**

Het aantal geluidgevoelige bestemmingen voor de gekozen varianten liggen in elkaars orde grootte. Voor de variant X-Robuust, de Alphense variant en de variant Maatregelpakket N207 Zuid is het aantal iets meer dan 2% lager dan het aantal in de referentiesituatie. Dit verschil wordt daarmee voor alle varianten als beperkt positief beoordeeld. De varianten scoren allen een “+”.
Voor de variant Maatregelpakket N207 Zuid met de Zuidwestelijke ontsluitingsweg is de afname iets minder dan 2% en deze scoort daarmee een “0”. Het feitelijke verschil met de andere drie varianten is echter relatief klein.

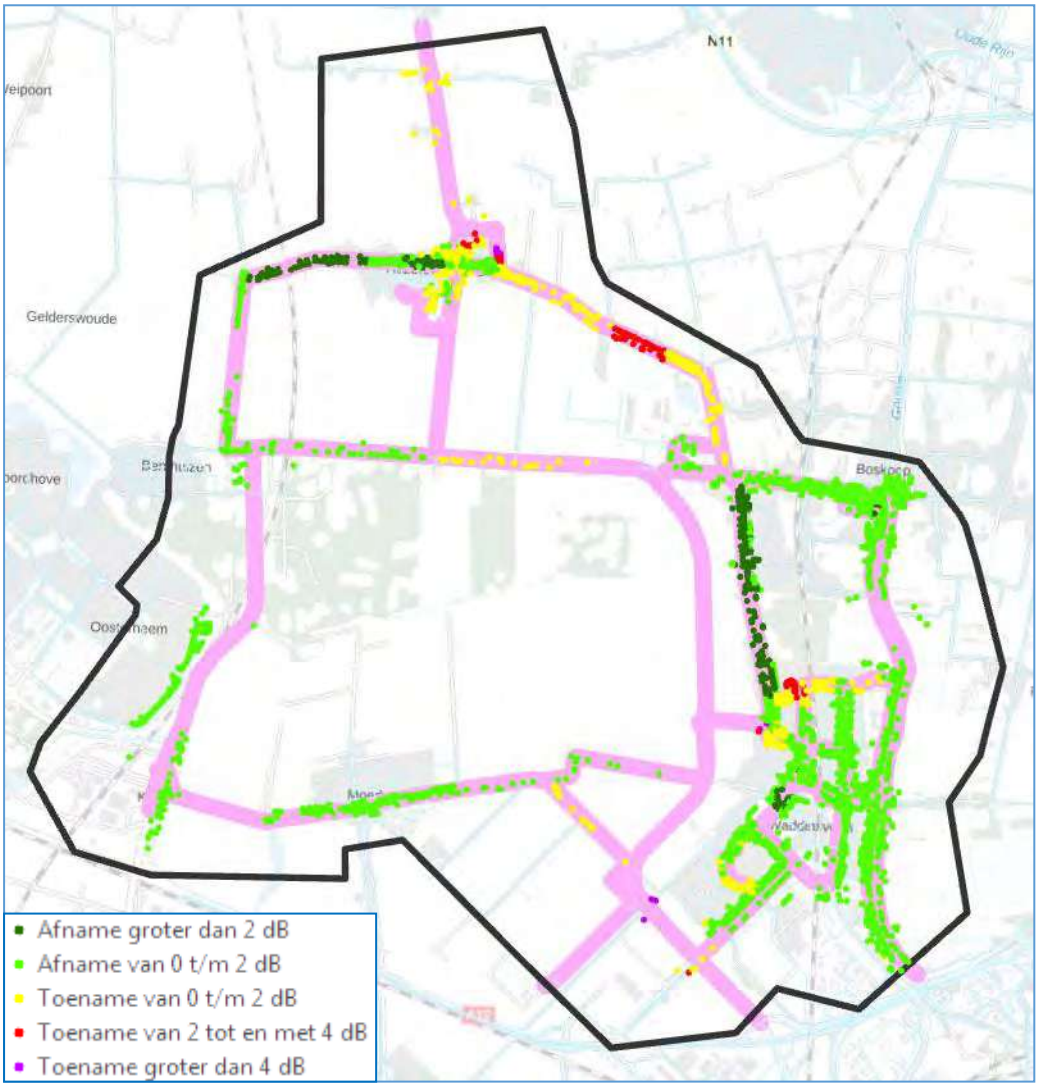
Wat opvalt is het grote aantal woningen met een geluidbelasting groter dan 65 dB. Deze woningen liggen dicht langs het Noordeinde, de Zijde, de N455 en in de kern van Hazerswoude-Dorp.
Om inzicht te krijgen waar de verschillen tussen de varianten liggen ten opzichte van de referentiesituatie is er een verschilkaart per variant vervaardigd (zie bijlagen Ia, Ib, Ic en Id). Op deze verschilkaarten is het verschil in de geluidbelasting gegeven, waar neemt de geluidbelasting toe en waar neemt deze af.

Verschilanalyse variant X-Robuust

In figuur 4-1 en in bijlage Ia is het verschil in de berekende geluidbelasting weergegeven van de variant X-Robuust ten opzichte van de referentiesituatie zonder de invloed van mitigerende maatregelen. Alleen die woningen zijn weergegeven die in de referentiesituatie een geluidbelasting hebben van 48 dB of meer. Het volgende valt op:

- een toename van het geluid langs de Voorweg, N455, Wadde, bij de (Verlengde) Beethovenlaan, de Vredenburghlaan en enkele wegen in Hazerswoude-Dorp. De nieuwe aanleg van de Verlengde Beethovenlaan zonder mitigerende maatregelen levert een toename van geluidhinder. De toename rond de Voorweg is circa 2 dB. Als het project is gerealiseerd zal ook het verkeer op de Vredenburghlaan toenemen en extra geluid veroorzaken. Op enkele locaties is de toename groot. Dit komt niet zozeer omdat het verkeer in absolute zin veel toeneemt, maar wel in relatieve zin[5].
- op enkele locaties in Hazerswoude-Dorp is de toename groter dan 4 dB, echter voor deze locaties geldt dat de geluidbelasting in de referentiesituatie laag is en veelal onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB ligt.
- een duidelijke afname van het geluid langs de Noordeinde in Waddinxveen. Dit komt door de aanleg van de Verlengde Beethovenlaan, Bentwoudlaan, Verlengde Bentwoudlaan waardoor er minder verkeer rijdt door de kern van Waddinxveen. Ook de woningen aan de Westeinde en de Dorpsstraat in Hazerswoude-Dorp profiteren van de verkeerskundige maatregelen die bij de variant X-Robuust worden genomen.

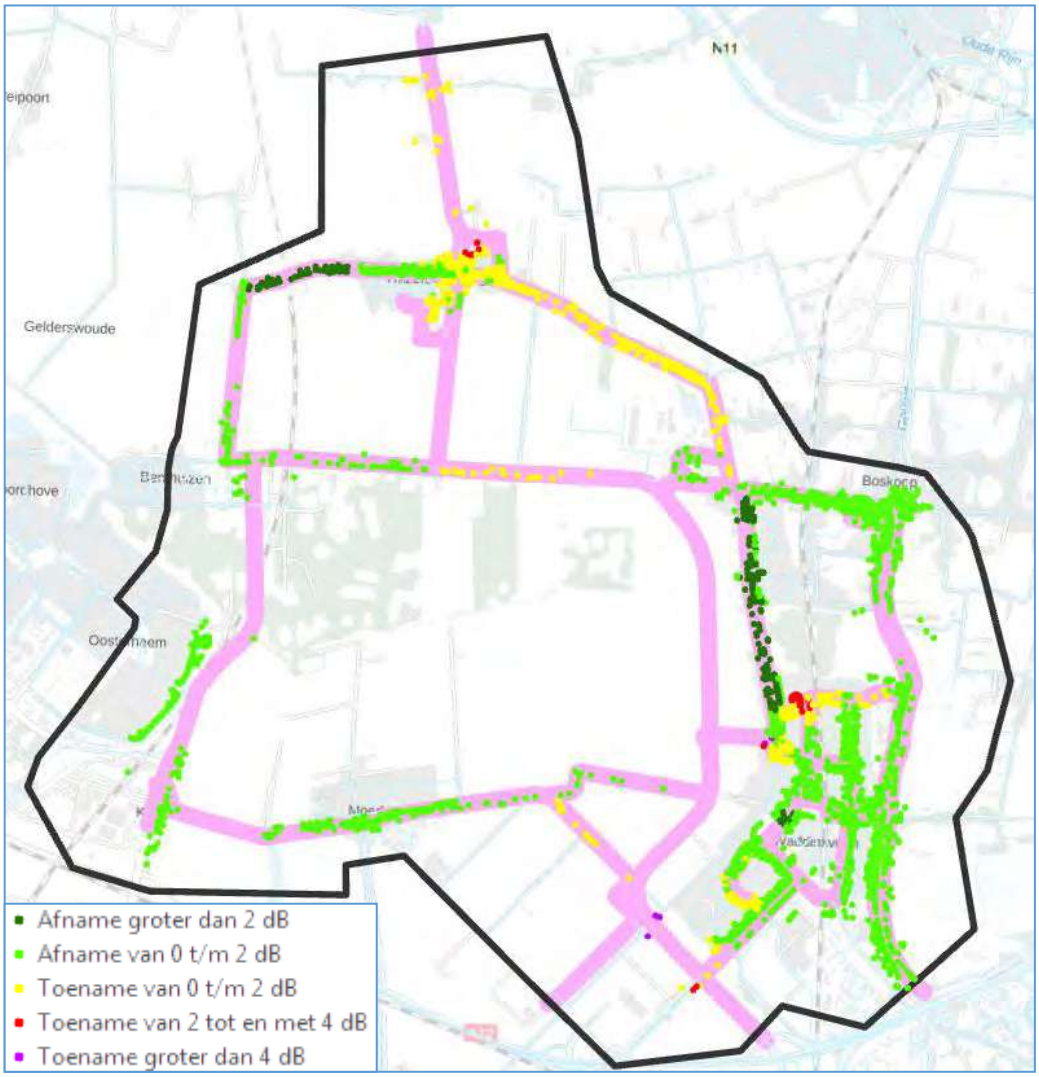
[5] Het verschil in geluid wordt uitgedrukt in decibel. De decibel, symbool dB, is een verhouding op een logaritmische schaal. Als op een weg het verkeer verdubbelt dan neemt het geluid met 3 dB toe. Dus als de etmaalintensiteit van 1.000 naar 2.000 motorvoertuigen per etmaal groeit dan neemt het geluid met 3 dB toe. Maar als het verkeer op een weg met 10.000 motorvoertuigen met 1.000 motorvoertuigen toeneemt dan neemt het geluid met nog geen halve dB toe. Dat langs enkele wegen in Hazerswoude-Dorp het geluid sterk toeneemt wil niet zeggen dat de geluidbelasting hoog is. Zo zal voor een woning aan het Noordeinde waar het geluid afneemt nog steeds een hogere geluidbelasting hebben dan woningen aan de Gerelaan waar het geluid toeneemt.



Figuur 4-1: Het gekozen netwerk (roze gekleurd) en de toe- of afname van de geluidbelasting voor de omliggende woningen voor variant X-Robuust. Zie bijlage Ia voor deze figuur in groter formaat.

Verschilanalyse Alphense variant

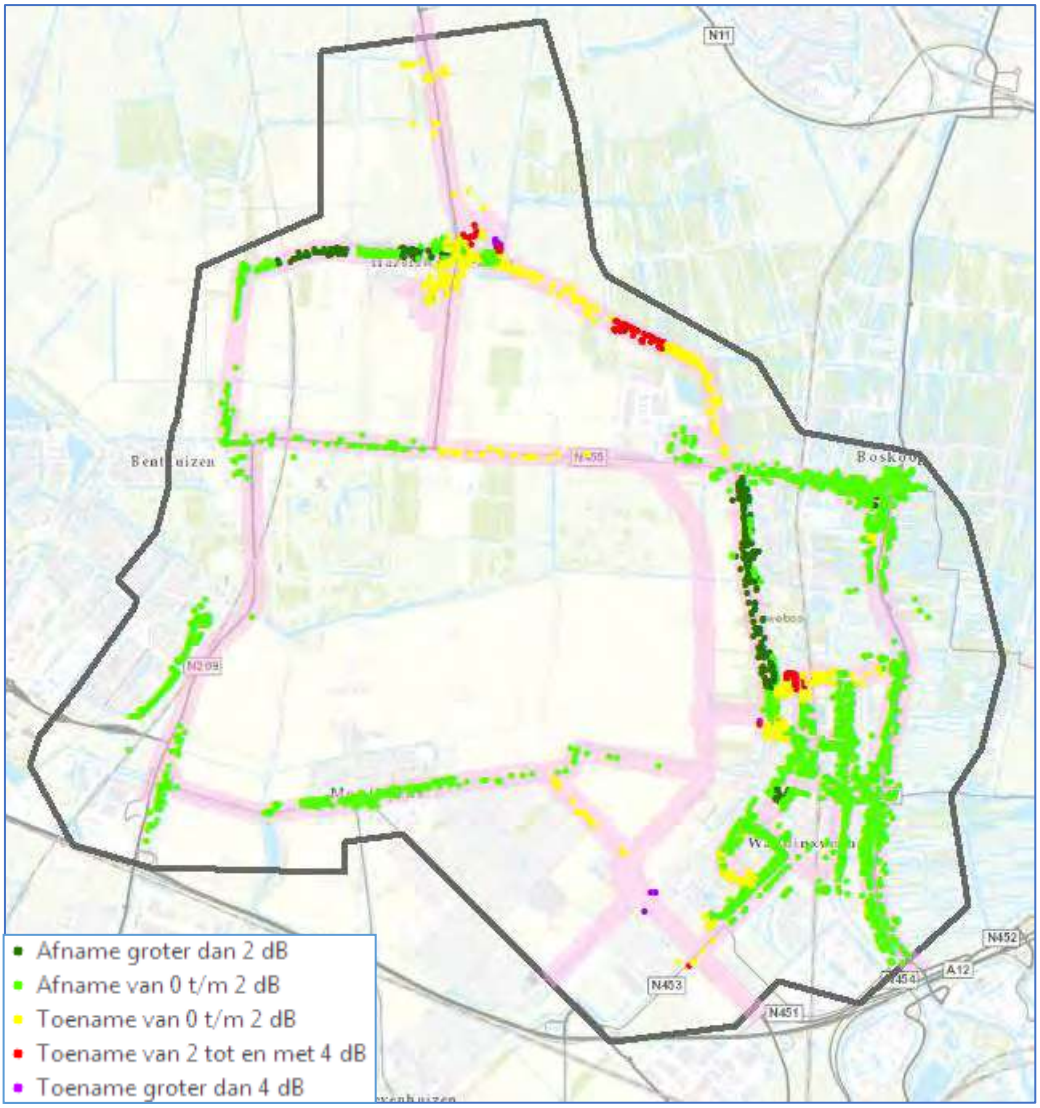
In figuur 4-2 en in bijlage Ib is het verschil in de berekende geluidbelasting weergegeven van de Alphense variant ten opzichte van de referentiesituatie zonder de invloed van mitigerende maatregelen. Alleen die woningen zijn weergegeven die in de referentiesituatie een geluidbelasting hebben van 48 dB of meer.
Wat opvalt is dat het verschil met de variant X-Robuust niet groot is. Er geldt dan ook dezelfde constatering zoals hiervoor in de tekst is beschreven voor variant X-Robuust.
Figuur 4-5 geeft direct inzicht in het verschil tussen de variant X-Robuust en de Alphense variant



Figuur 4-2: **Het gekozen netwerk (roze gekleurd) en de toe- of afname van de geluidbelasting voor de omliggende woningen voor de Alphense variant. Zie bijlage Ib voor deze figuur in groter formaat.**

Verschilanalyse variant Maatregelpakket N207 Zuid

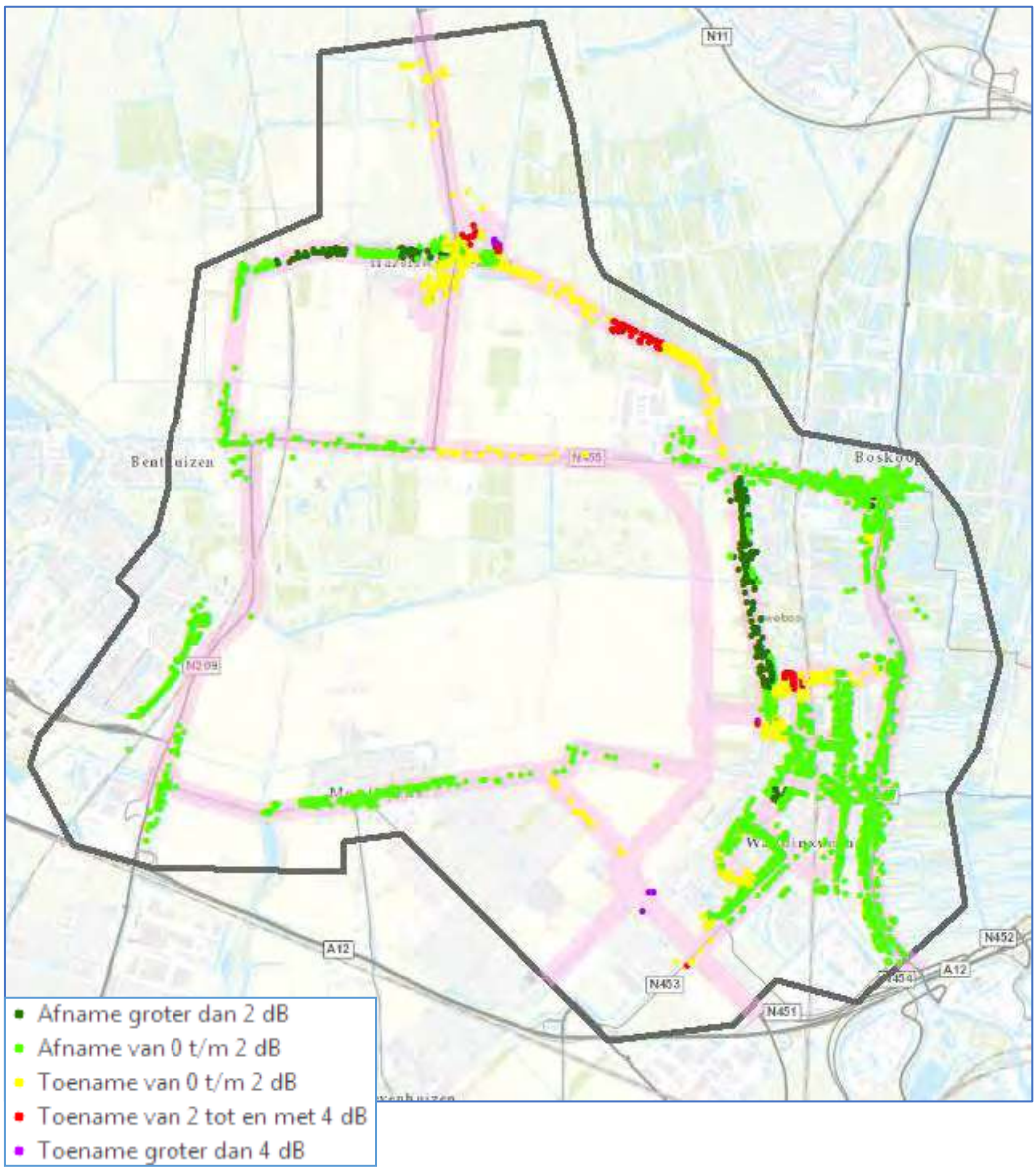
In figuur 4-3 en in bijlage Ic is het verschil in de berekende geluidbelasting weergegeven van de variant Maatregelpakket N207 Zuid ten opzichte van de referentiesituatie zonder de invloed van mitigerende maatregelen. Alleen die woningen zijn weergegeven die in de referentiesituatie een geluidbelasting hebben van 48 dB of meer.
Wat opvalt is dat het verschil met de variant X-Robuust niet groot is. Er geldt dan ook dezelfde constatering zoals eerder in de tekst is beschreven voor variant X-Robuust.



Figuur 4-3: Het gekozen netwerk (roze gekleurd) en de toe- of afname van de geluidbelasting voor de omliggende woningen voor de variant Maatregelpakket N207 Zuid. Zie bijlage Ic voor deze figuur in groter formaat.

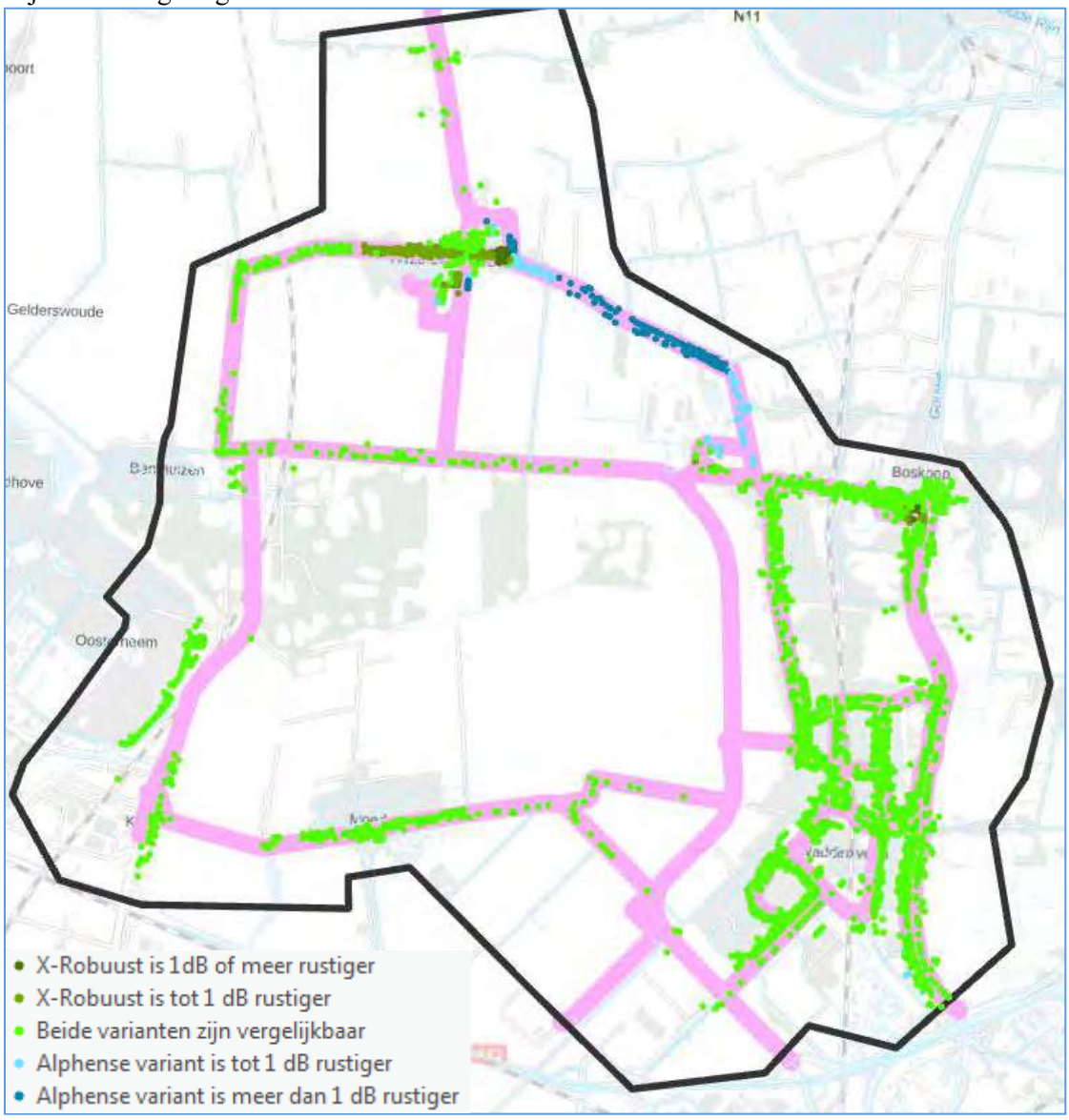
Verschilanalyse Maatregelpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke wijkontsluitingsweg

In figuur 4-4 en in bijlage Id is het verschil in de berekende geluidbelasting weergegeven van de variant met het Maatregelpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke wijkontsluitingsweg ten opzichte van de referentiesituatie zonder de invloed van mitigerende maatregelen. Alleen die woningen zijn weergegeven die in de referentiesituatie een geluidbelasting hebben van 48 dB of meer.
Wat opvalt is dat het verschil met de variant X-Robuust niet groot is. Een verschil is waar te nemen op de Dorpsstraat ten oosten van de N209. Verder geldt dan ook dezelfde constatering zoals eerder in de tekst is beschreven voor variant X-Robuust.



Figuur 4-4: Het gekozen netwerk (roze gekleurd) en de toe- of afname van de geluidbelasting voor de omliggende woningen voor de variant met het Maatregelpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke wijkontsluitingsweg. Zie bijlage Id voor deze figuur in groter formaat.

In figuur 4-5 is zichtbaar waar het verschil te zien is tussen de variant X-Robuust en de Alphense variant. Dit is langs de Voorweg en de Dorpstraat.
Oostelijk van de N209 resulteert de Alphense variant in minder geluid bij de woningen dan de variant X-robuust. Westelijk van de N209 resulteert de variant X-robuust in minder geluid bij de woningen dan de Alphense variant. Op de overige locaties is er geen onderscheidend verschil tussen de twee varianten. Een dergelijke conclusie geldt ook voor de variant met het Maatregelpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke wijkontsluitingsweg.



Figuur 4-5: Het gekozen netwerk (roze gekleurd) en het verschil in de geluidbelasting voor de omliggende woningen tussen de variant X-Robuust en de Alphense variant.

4.2 Aantal gehinderde en ernstige gehinderde personen

In Tabel 6 is per situatie het aantal gehinderde en ernstige gehinderde personen gegeven binnen de diverse geluidbelastingsklassen zonder de invloed van mitigerende maatregelen. Het eerste getal geeft het aantal gehinderde personen en het tweede getal ernstig gehinderde personen.
Het percentage geeft aan wat het procentuele verschil is ten opzichte van de referentiesituatie welke op 100% is gesteld. De laatste regel in de tabel geeft de score.

Tabel 6: Overzicht van het aantal gehinderde en ernstige geluidgehinderde personen.

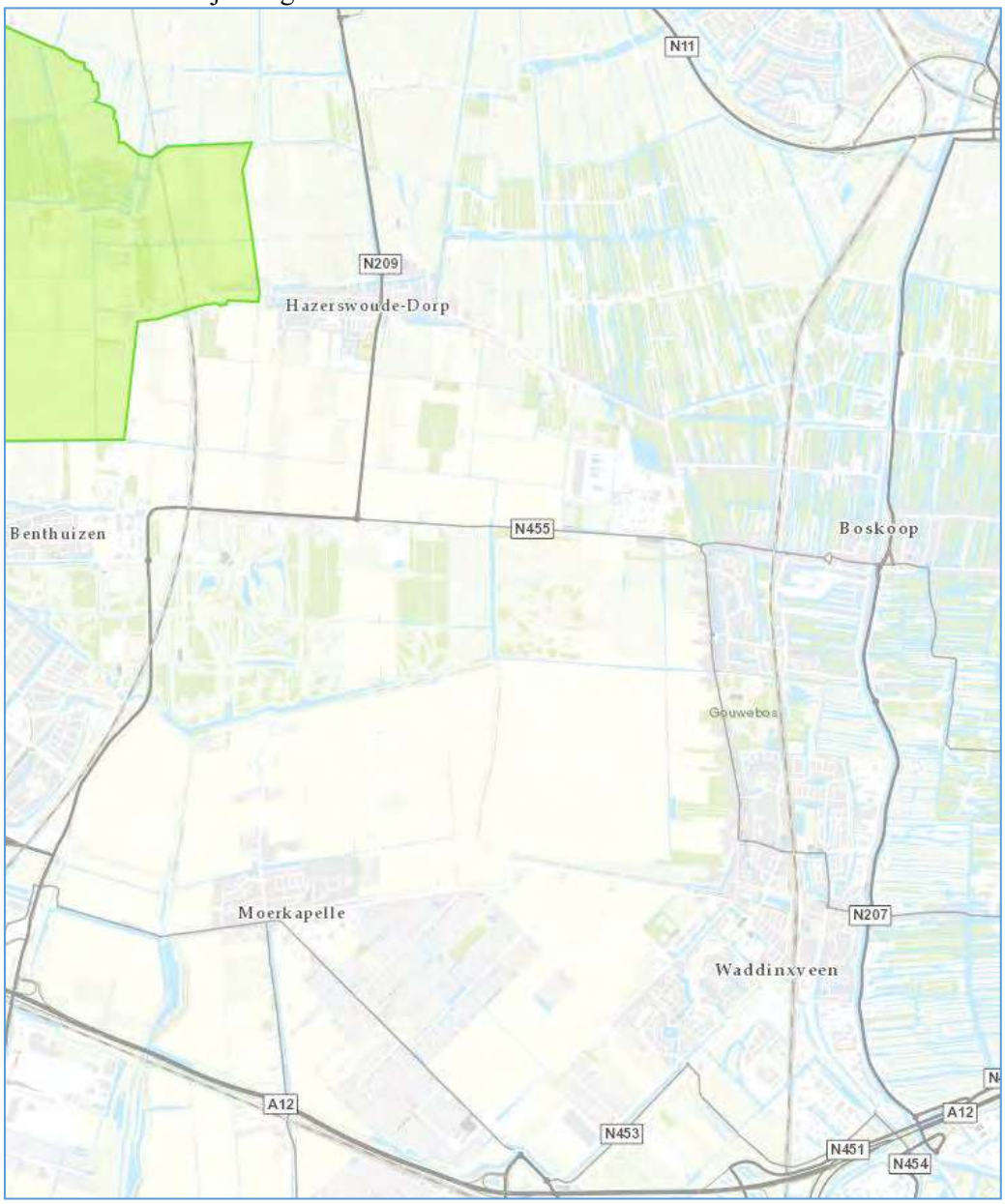
Effecten aantal gehinderden/ernstig gehinderde personen					
Geluid-belastings-klasse	**Referentie situatie**	**Variant X-Robuust**	**Alphense variant**	**Variant Maatregelpakket N207 Zuid**	**Variant Maatregelpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke wijkontsluitingsweg**
50-54 dB	654/228	544/189	550/191	554/189	562/195
55-59 dB	806/307	917/348	931/353	923/350	921/350
60-64 dB	992/418	1.071/451	1.032/435	1.058/445	1.020/428
65 of meer	1.112/548	905/450	919/456	917/456	961/477
Totaal	**3.564/1.502**	**3.437/1.438**	**3.431/1.436**	**3.442/1.440**	**3.464/1.450**
Percentage	**100%/100%**	**96,4%/95,7%**	**96,3%/95,6%**	**96,6%/95,9%**	**97,2%/96,6%**
Score	**0**	**+**	**+**	**+**	**+**

Het aantal geluidgevoelige bestemmingen met een geluidbelasting groter dan 50 dB is voor de variant X-Robuust, Alphense variant, het Maatregelpakket N207 Zuid en het Maatregelpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke ontsluitingsweg kleiner dan de referentiesituatie. Het verschil is 3 tot 4% en wordt daarmee voor alle varianten als beperkt positief beoordeeld. De vier varianten scoren een “+”.

Overeenkomstig de beschrijving van het aantal geluidgevoelige bestemmingen geldt ook hier dat het percentage geluidgehinderde personen hoog is omdat de geluidbelasting bij veel woningen hoog is. Deze woningen liggen langs het Noordeinde, Zijde, de huidige N207, de N455 en in de kern van Hazerswoude-Dorp. Door de verkeerskundige maatregelen die worden getroffen bij de vier varianten neemt het aantal geluidgehinderde personen af. Vooral de bewoners aan het Noordeinde profiteren van de aanleg van de Verlengde Beethovenlaan, Bentwoudlaan en Verlengde Bentwoudlaan.

4.3 Geluidbelast oppervlak

Voor de bepaling van het geluidbelast oppervlak geldt als criterium de bepaling van toename van het akoestisch ruimtebeslag op natuur- en stiltegebieden als gevolg van wegverkeerslawaai binnen het studiegebied. Het thema Natuur beschrijft de effecten voor natuurgebieden. In het studiegebied ligt 1 stiltegebied te weten “Leiden - Zoetermeer - Alphen aan den Rijn”. Dit gebied ligt ten westen van Hazerswoude-Dorp en raakt de Westzijdeweg en het Westeinde.



Figuur 4-6: Ligging stiltegebied “Leiden - Zoetermeer - Alphen aan den Rijn” weergegeven door het licht groene vlak.

De etmaalintensiteit op de twee relevante wegen Westzijdeweg en het Westeinde is in de referentiesituatie laag. In tabel 4 is af te lezen dat de intensiteit van het Westeinde (locatie 5) en Westzijdeweg (locatie 6) voor alle varianten verder afneemt. Voor de varianten geldt dat langs het Westeinde de afstand van de 40 dB geluidcontour met bijna 20% afneemt van circa 115 naar 95 meter van de weg. Langs de Westzijdeweg

neemt de afstand van de 40 dB geluidcontour met bijna 20% afneemt van circa 115 naar 90 meter van de weg.

Een ander belangrijk aspect is welk effect de varianten hebben op het totale geluidsbelast oppervlak. In Tabel 7 is het oppervlak in hectaren weergegeven binnen de diverse geluidbelastingsklassen zonder de invloed van mitigerende maatregelen. Het percentage geeft aan wat het procentuele verschil is ten opzichte van de referentiesituatie welke op 100% is gesteld. De laatste regel in de tabel geeft de score.

Tabel 7: Overzicht van het geluidbelast oppervlak

Effecten geluidbelast oppervlak uitgedrukt in hectare (afgeronde waarden)					
Geluid-belastings-klasse	**Referentie situatie**	**Variant X-Robuust**	**Alphense variant**	**Variant Maatregelpakket N207 Zuid**	**Variant Maatregelpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke wijkontsluitingsweg**
50-54 dB	591	716	714	711	714
55-59 dB	334	398	396	394	397
60-64 dB	203	237	236	235	236
65 dB of meer	202	223	223	223	224
Totaal	**1.330**	**1.574**	**1.567**	**1.564**	**1.571**
Percentage	**100%**	**118,3%**	**117,8%**	**117,6%**	**118,1%**
Score	**0**	**- -**	**- -**	**- -**	**- -**

Het geluidbelast oppervlak neemt voor de vier varianten duidelijk toe. De toename is circa 18% en wordt daarmee voor alle varianten als negatief beoordeeld. De varianten scoren een "- -".
Het grote verschil in het geluidbelast oppervlak komt bijna volledig (90%) voor rekening van de aanleg van de aanleg van de Verlengde Beethovenlaan, Bentwoudlaan en Verlengde Bentwoudlaanten westen van Waddinxveen. Dit is in figuur 4-7 weergegeven door de geluidcontouren van de referentiesituatie weer te geven op de geluidcontouren van de Alphense variant. De contouren van de referentiesituatie zijn groen weergegeven en liggen boven op de contouren van de Alphense variant die blauw zijn weergegeven. De blauwe geluidcontouren vallen op ter plaatse van de nieuwe aanleg. Voor de andere drie varianten gelden dezelfde effecten omdat de verkeersintensiteiten op de (verlengde) Bentwoudlaan voor alle 4 de varianten vergelijkbaar zijn.

De geluidcontouren zijn in Bijlage II achter in dit rapport weergegeven:

- Bijlage IIa bevat de contouren van de referentiesituatie
- Bijlage IIb bevat de contouren van de variant X-Robuust
- Bijlage IIc bevat de contouren van de Alphense variant
- Bijlage IId bevat de contouren van het Maatregelenpakket N207 Zuid

- Bijlage IIe bevat de contouren van het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg



Figuur 4-7: De geluidcontouren vanaf 50 dB van de referentiesituatie in groen weergegeven boven op de geluidcontouren van de Alphense variant weergegeven door de blauwe contouren.

4.4 Invloed van cumulatie met andere relevante geluidbronnen

Cumulatie van geluid met het geluid van andere grote geluidbronnen, zoals dat van spoorwegen en industrieterreinen, kan belangrijk zijn bij de keuze van een variant. Van belang is dan wel dat er een onderscheidend effect optreedt bij de onderlinge

beoordeling van de varianten. Zo kan cumulatie belangrijk zijn als er voor een bepaalde variant wordt gekozen om te bundelen met andere infrastructuur zoals een spoorweg of verkeersweg.
In het onderzoeksgebied is het geluid van andere geluidbronnen dan het onderliggend wegennet, zoals de rijkswegen A12 en de N11 en lokale industrieterreinen voor beide varianten gelijk en niet onderscheidend. Zij hebben geen effect op de beoordeling van de varianten.

4.5 Ontwikkeling nieuwbouw Nooitgedacht, Polderweg 1 en 't Suyt

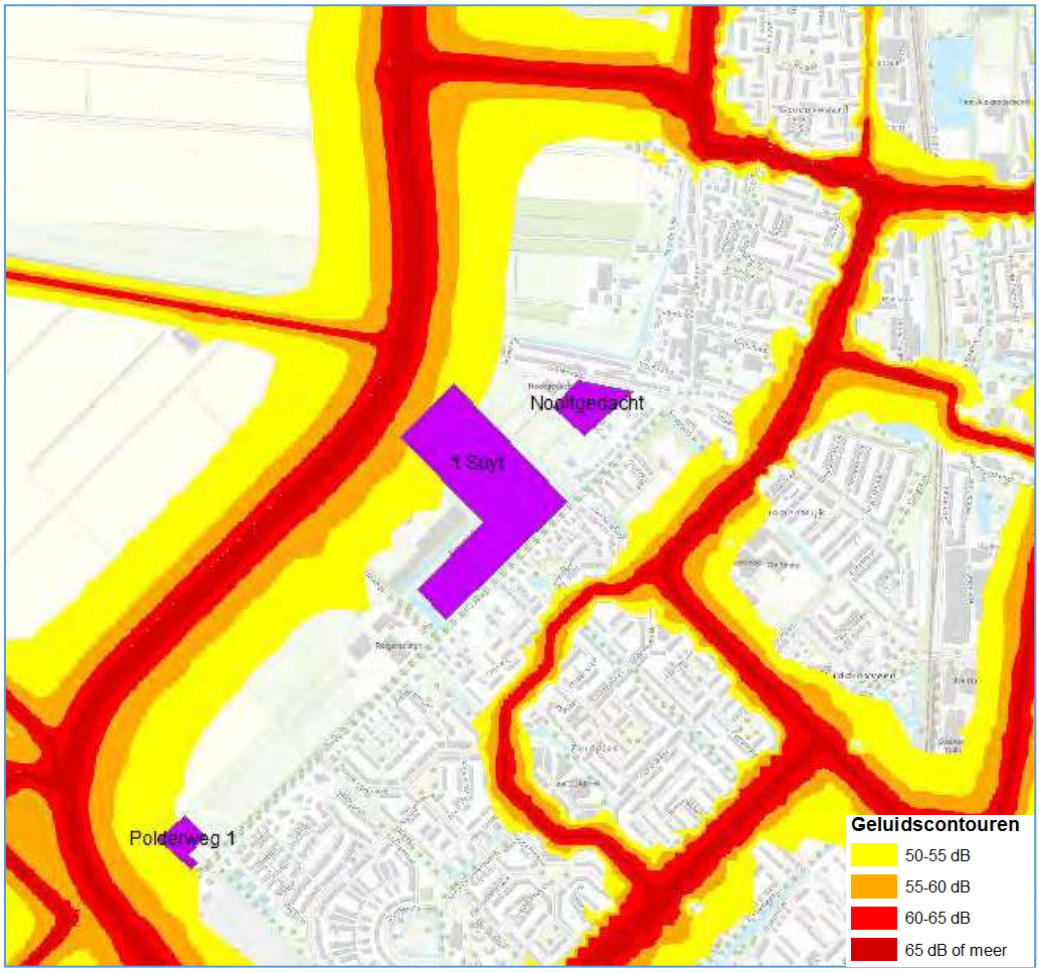
Tussen het plan Polderweg 1 en Nooitgedacht, aan de westelijke rand van Waddinxveen, grenzend aan de landelijk gelegen Plasweg, ligt het plangebied van project 't Suyt op circa 90 meter ten oosten van de nieuw aan te leggen weg. Op deze locatie worden kavels aangeboden om een eigen woning te realiseren. Een deel van het gebied nabij de Plasweg is al ingevuld met woonbebouwing. Aan de zijde van de nieuwe aanleg van de Bentwoudlaan is dit nog niet het geval (deelgebied 't Suyt2). Het project 't Suyt (zowel het gebouwde en het nog te bouwen deel) is dus een autonome ontwikkeling waarmee rekening is gehouden in de referentiesituatie en in de onderzochte varianten. Daarbij geldt dat voor deze locatie is vastgelegd dat de geluidsbelasting niet meer mag bedragen dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Dit inclusief de wettelijke aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder.

In figuur 4-8 is de locatie van de drie nieuwbouwontwikkelingen weergegeven alsmede de geluidscontouren van de variant X-robuust zonder dat daarbij nog rekening is gehouden met mitigerende maatregelen zoals stiller asfalt (en ook niet met de wettelijk aftrek die geldt voor geluidsbelasting). Opgemerkt wordt dat de geluidscontouren van de andere drie varianten hier vergelijkbaar zijn met deze van variant X-Robuust omdat de verkeersintensiteiten van alle vier de varianten nabij de (Verlengde) Bentwoudlaan sterk overeenkomen.

Wat opvalt is dat het meest westelijke deel van het 't Suyt en het zuidelijk en westelijk deel van de Polderweg 1 zonder mitigerende maatregelen een geluidsbelasting ondervindt van meer dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Als onderdeel van het plan N207-zuid zullen er daarom mitigerende maatregelen genomen moeten worden om de geluidsbelasting tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB te reduceren. Voor 't Suyt zal dat een combinatie kunnen zijn van geluidsarm asfalt en een geluidscherm. Voor de locatie Polderweg 1 volstaat geluidsarm asfalt.

Ten behoeve van het nog op te stellen PIP wordt een gedetailleerd akoestisch onderzoek opgesteld waarbij in detail wordt berekend welke mitigerende maatregelen nodig zijn om aan de waarde van 48 dB te kunnen voldoen.

Met de mitigerende maatregelen geldt dat voor de vier varianten de geluidsbelasting van de nieuwbouwlocaties onder de grenswaarde van 48 dB blijft. Om deze reden zijn de woningen binnen het plangebied ook niet opgenomen in de figuren en tabellen met woningen zoals in tabel 6.



Figuur 4-8: De geluidcontouren vanaf 50 dB van de variant X-robuust nabij de nieuwbouwontwikkelingen Nooitgedacht, 't Suyt en Polderweg 1 exclusief wettelijke aftrek en <u>zonder</u> geluidsmaatregelen.

4.6 Compensatie en mitigatie

Voor projecten die vallen onder het regime van de Wet geluidhinder, is het doelmatigheidscriterium opgenomen in een aparte ministeriële regeling, de ‘Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wet geluidhinder’ (Rdg). Daarnaast hanteert de provincie Zuid-Holland het Doelmatigheidscriterium dat is opgesteld door het InterProvinciaal Overleg (IPO). In deze regeling zijn zowel de werkwijze als de toekenning van reductiepunten en berekening van maatregelpunten vastgelegd. Het doelmatigheidscriterium is niet wettelijk voorgeschreven voor reconstructie van een weg (Wgh, afdeling 4 van hoofdstuk VI). Het is gebruikelijk om toch bij het doelmatigheidscriterium aan te sluiten.
Voordat tot de realisatie van het project kan worden overgegaan of dat wijzigingen aan het onderliggend wegennet kunnen worden doorgevoerd, is nader en gedetailleerd akoestisch onderzoek wettelijk verplicht. In een volgende fase, na de bestuurlijke keuze voor een voorkeursalternatief zal dit onderzoek uitgevoerd worden.

Uit de beschrijving van de effecten op geluid blijkt dat er binnen het gekozen onderzoeksgebied sprake is van locaties met een relevante toe- en afname van de geluidbelasting. Om een idee te krijgen van de te nemen maatregelen is in Tabel 8 een overzicht opgenomen van de wegen waarbij de geluidbelasting bij meerdere woningen relevant toeneemt. Aanvullend is ook het te verwachten effect op de geluidbelasting van de mogelijke mitigerende maatregel opgenomen. Opgemerkt wordt dat geluidsarm asfalt een relatief korte levensduur heeft op wegen waar veel draaibewegingen voorkomen zoals bij bochten en kruispunten (bijvoorbeeld in de bebouwde kom).

Opgemerkt wordt dat de Wet geluidhinder ook oog heeft voor het uitstralingseffect van een voornemen, de “gevolgen elders”. Maatregelen om een toename van het wegverkeer en de geluidproductie erbij weg te nemen, op grote afstand van het voornemen is niet wettelijk verplicht. De belangrijkste locaties zijn in de tabel opgenomen.

Tabel 8: Overzicht van mogelijke mitigerende maatregelen.

Locatie	Mogelijke mitigerende maatregelen	Indicatie van het effect
Bentwoudlaan	Aanleg geluidsarm asfalt en lage geluidschermen ten behoeve van ‘t Suyt	Reductie geluidsbelasting tot maximaal 48 dB
N209 in Hazerswoude-Dorp	Aanleg geluidsarm asfalt en eventueel lage geluidschermen.	2-5 dB
Hoogeveenseweg/N 455	Aanleg geluidsarm asfalt.	2 dB
Verlengde Beethovenlaan	snelheidsbeperking tot 60 km/uur en eventueel geluidsarm asfalt.	2-4 dB

5 Conclusies

De effecten zijn bepaald voor de volgende drie indicatoren:

1. Aantal woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen;
2. Aantal gehinderde en ernstige gehinderde personen;
3. Geluidbelast oppervlak stiltegebieden en het totaal geluidbelast oppervlak.

Door de aanleg van de Verlengde Beethovenlaan, Bentwoudlaan, Verlengde Bentwoudlaan ten westen van Waddinxveen wordt de hinder langs diverse -drukke- bestaande wegen in Waddinxveen beperkt. Dit betekent dat het aantal woningen met een hoge geluidbelasting en (ernstig) geluidgehinderde personen afneemt.
Het geluidbelast oppervlak neemt toe wat bijna in zijn geheel is toe te schrijven aan de aanleg van de nieuwe weg.

Er is geen wezenlijk onderscheid tussen de vier varianten. Voor alle varianten geldt dat de geluidhinder licht afneemt. Voor alle vier de varianten geldt een verlies aan stilte in het open gebied ten westen van Waddinxveen.

De vier varianten scoren een “licht positief effect”. Als eindscore, in de tabel op de volgende pagina, wordt aan alle varianten een “+” toegekend. Hierbij wordt de afname van de geluidhinder langs diverse drukke wegen zwaarder gewogen dan het verlies aan stilte in het open gebied ten westen van Waddinxveen.

Het aantal geluidgehinderde personen en gevoelige bestemmingen neemt af en scoort positief, waar de nieuwe aanleg impact heeft op geluidbelast oppervlak en negatief scoort. Het aantal geluidgehinderde personen en gevoelige bestemmingen wordt zwaarder gewogen dan het geluidbelast oppervlak. Op enkele locaties vindt een verslechtering plaats, waarvoor in de volgende fase mitigerende maatregelen worden genomen.

Aspect	Criterium	Referentie situatie	Score variant X-Robuust	Score Alphense variant	Score Variant Maatregelpakket N207 Zuid	Score Variant Maatregelpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke wijkontsluitingsweg
Thema Leefbaarheid						
Geluid (wegverkeer)						
Geluidbelasting op gevoelige bestemmingen	Verandering in het aantal geluidbelaste bestemmingen (woningen, scholen etc.) als gevolg van het wegverkeer binnen het studiegebied	**0**	+	+	+	**0**
Geluidgehinderde personen	Verandering in het aantal ernstig en gewoon geluidgehinderde personen als gevolg van het wegverkeer binnen het studiegebied	**0**	+	+	+	+
Geluidbelast oppervlak	Verandering van het akoestisch ruimtebeslag voor stiltegebieden als gevolg van wegverkeerslawaai binnen het studiegebied	**0**	+	+	+	+
Geluidbelast oppervlak	Verandering van het totale akoestisch ruimtebeslag als gevolg van wegverkeerslawaai binnen het studiegebied	**0**	**- -**	**- -**	**- -**	**- -**
Eindscore		**0**	+	+	+	+

6 Leemte in kennis

Er zijn geen leemten in kennis te vermelden.

Colofon

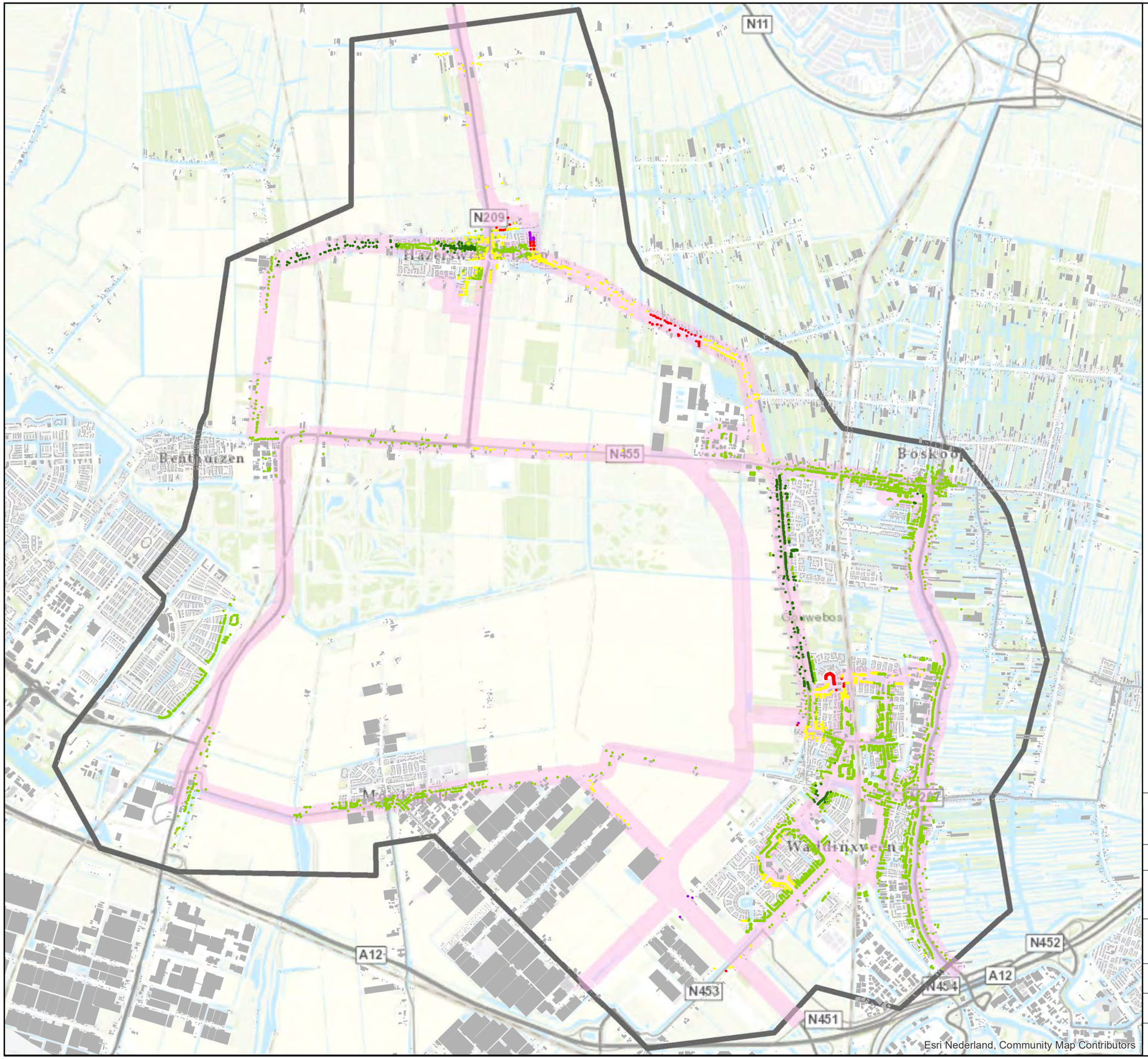
Opdrachtgever	Provincie Zuid-Holland
Uitgave	Movares Nederland B.V.
	Utrecht
Projectnummer	RM006148
Kenmerk	D81-TSM-KA-2100004

© 2021, Movares Nederland B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Movares Nederland B.V.

Bijlage I Verschilwaarden

Bijlage Ia Verschilwaarden variant X-Robuust ten opzichte van de referentiesituatie;
Bijlage Ib Verschilwaarden Alphense variant ten opzichte van de referentiesituatie;
Bijlage Ic Verschilwaarden variant met het Maatregelpakket N207 Zuid ten opzichte van de referentiesituatie;
Bijlage Id Verschilwaarden variant met het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg ten opzichte van de referentiesituatie.



Legenda

Verschil geluidsbelasting

X-Robuust vs referentie

- Afname groter dan 2 dB
- Afname 0 t/m 2 dB
- Toename 0 t/m 2 dB
- Toename van 2 t/m 4 dB
- Toename groter dan 4 dB
- Onderzochte wegen
- Onderzoeksgebied

N

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

MER N207-Zuid

Verschil in geluidsbelasting tussen X-Robuust en de referentiesituatie

Auteur [redacted]
Geografische Informatie Systemen

Datum 21-03-2019
Formaat A3 liggend
Schaal 1 : 40000

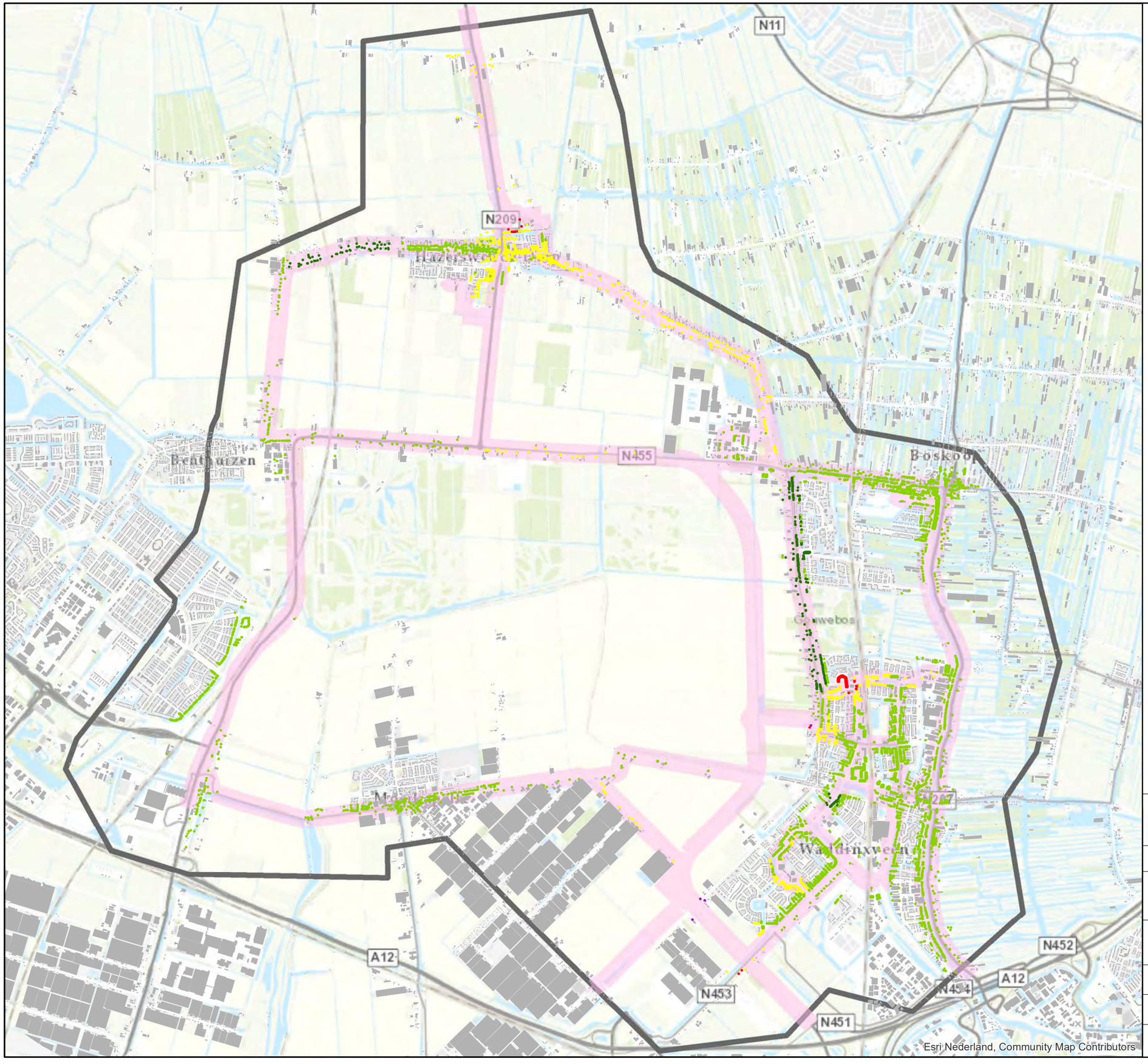
0 1 2 Km

Status: Concept
Vrijgave

Bijlage Ia

Doc.nr. 20328 Reconstructie N207

Copyright Movares B.V.



Legenda

Verschil geluidsbelasting

Alphense variant vs referentie

- Afname groter dan 2 dB
- Afname 0 t/m 2 dB
- Toename 0 t/m 2 dB
- Toename van 2 t/m 4 dB
- Toename groter dan 4 dB
- Onderzochte wegen
- Onderzoeksgebied

N

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

MER N207-Zuid

Verschil in geluidsbelasting tussen de Alphense variant en de referentiesituatie

Auteur [redacted]
Geografische Informatie Systemen

Datum 21-03-2019
Formaat A3 liggend
Schaal 1 : 40000

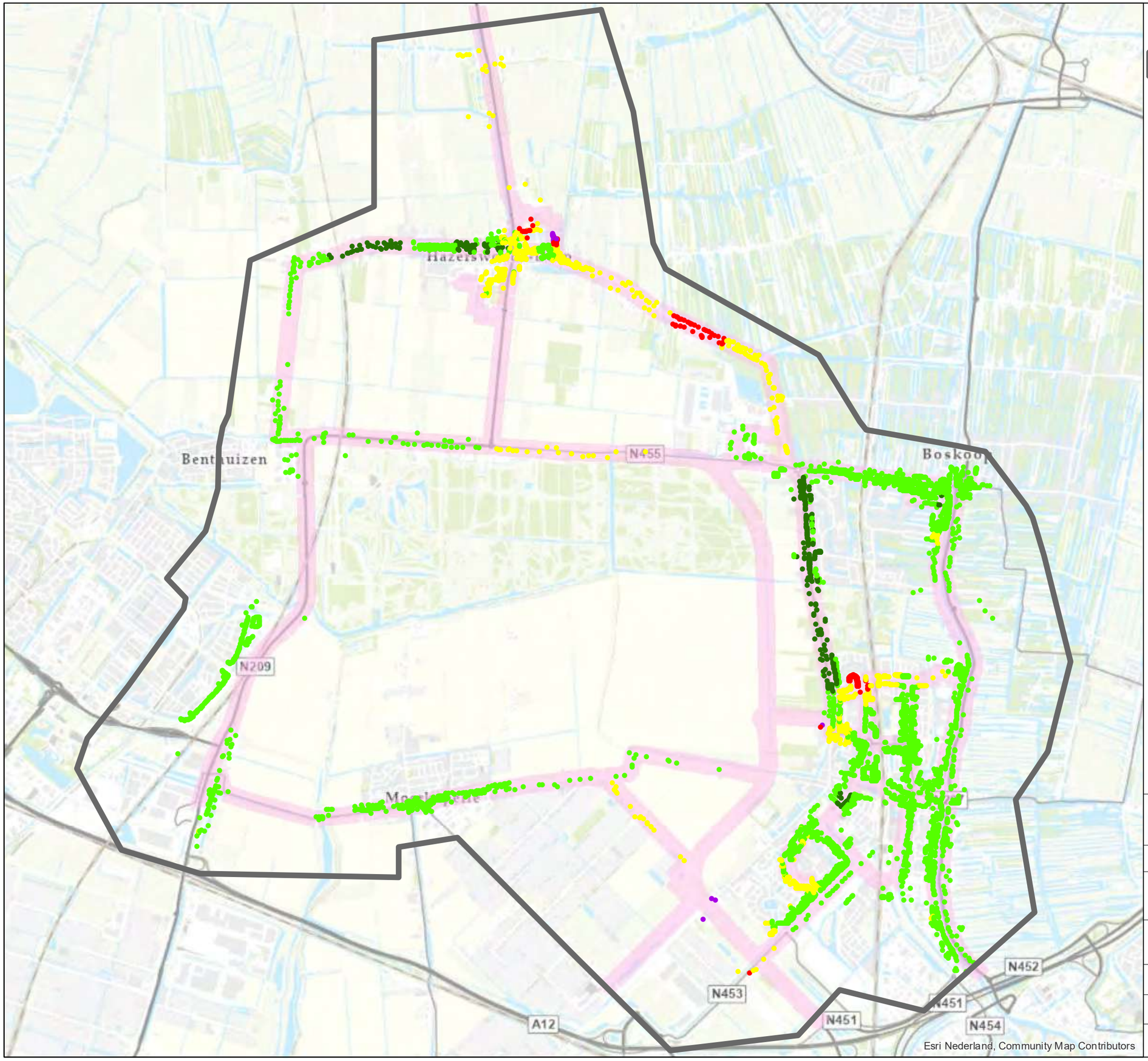
0 1 2 Km

Status: Concept
Vrijgave

Bijlage Ib

Projectnr. 20328 Reconstructie N207

Copyright Movares B.V.



Legenda

Onderzoeksgebied

Onderzochte wegen

Verschil geluidsbelasting

Maatregelpakket N207 Zuid vs referentie

- Afname groter dan 2 dB
- Afname 0 t/m 2 dB
- Toename 0 t/m 2 dB
- Toename van 2 t/m 4 dB
- Toename groter dan 4 dB

N

Movares

Postbus 2855
3500 GW Utrecht

MER N207-Zuid

Verschil in geluidsbelasting tussen
de variant Maatregelpakket N207 Zuid
en de referentiesituatie

Auteur [redacted]

Geografische Informatie Systemen

Datum 01-07-2021
Formaat A3 liggend
Schaal 1 : 40000

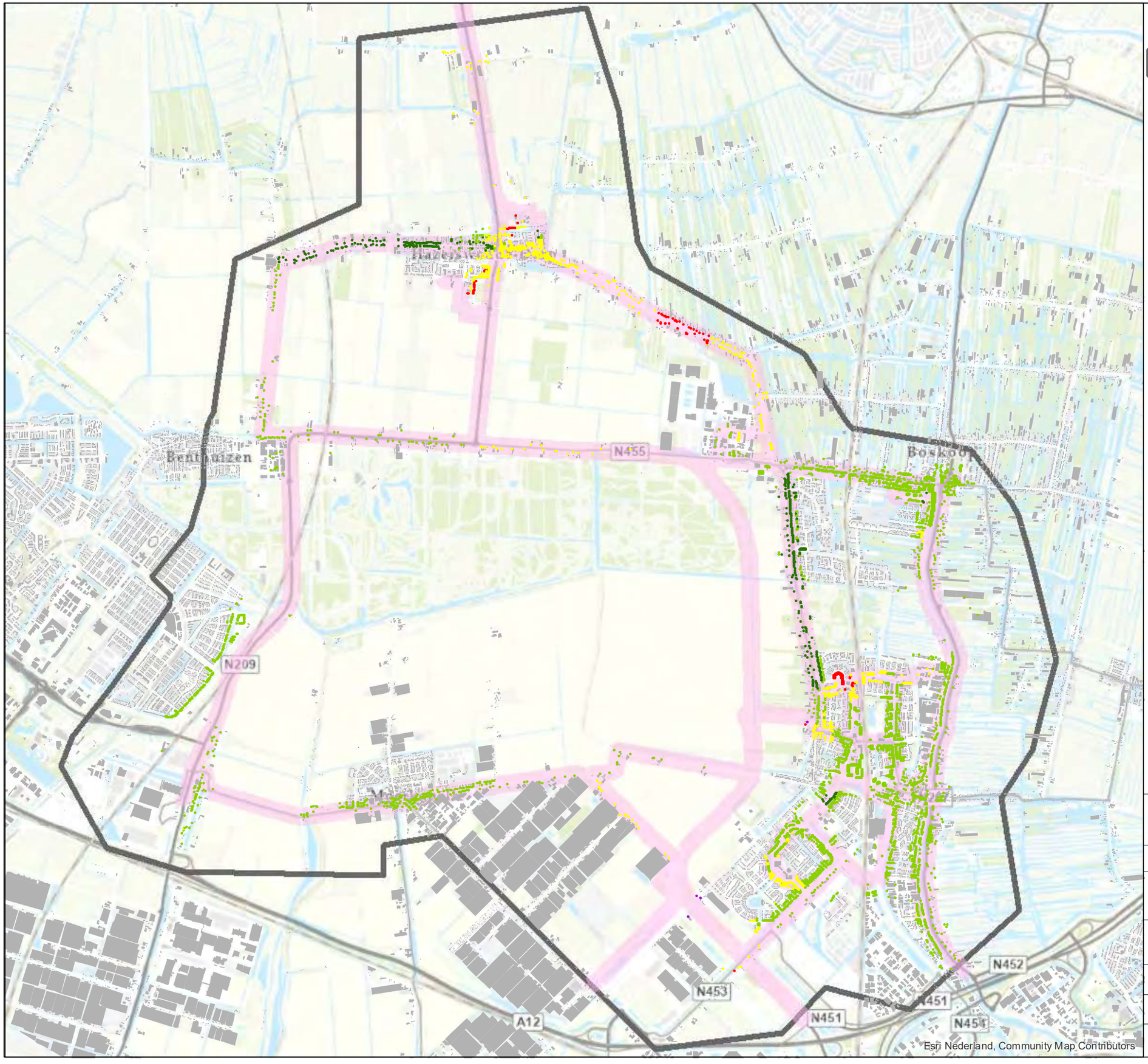
0 1 2 Km

Status: Definitief
Vrijgave

Bijlage Ic

Projectnr: 20328 Reconstructie N207

Copyright Movares B.V.



Legenda

Onderzoeksgebied

Onderzochte wegen

Verschil geluidsbelasting

Zuidwestelijke wijkontsluitingsweg vs referentie

- Afname groter dan 2 dB
- Afname 0 t/m 2 dB
- Toename 0 t/m 2 dB
- Toename van 2 t/m 4 dB
- Toename groter dan 4 dB

N

Movares

Postbus 2855
3500 GW Utrecht

MER N207-Zuid

Verschil in geluidsbelasting tussen het Maatregelpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke wijkontsluitingsweg en de referentiesituatie

Auteur [redacted]

Geografische Informatie Systemen

Datum 28-06-2021
Formaat A3 liggend
Schaal 1 : 40000

0 1 2 Km

Status: Definitief
Vrijgave

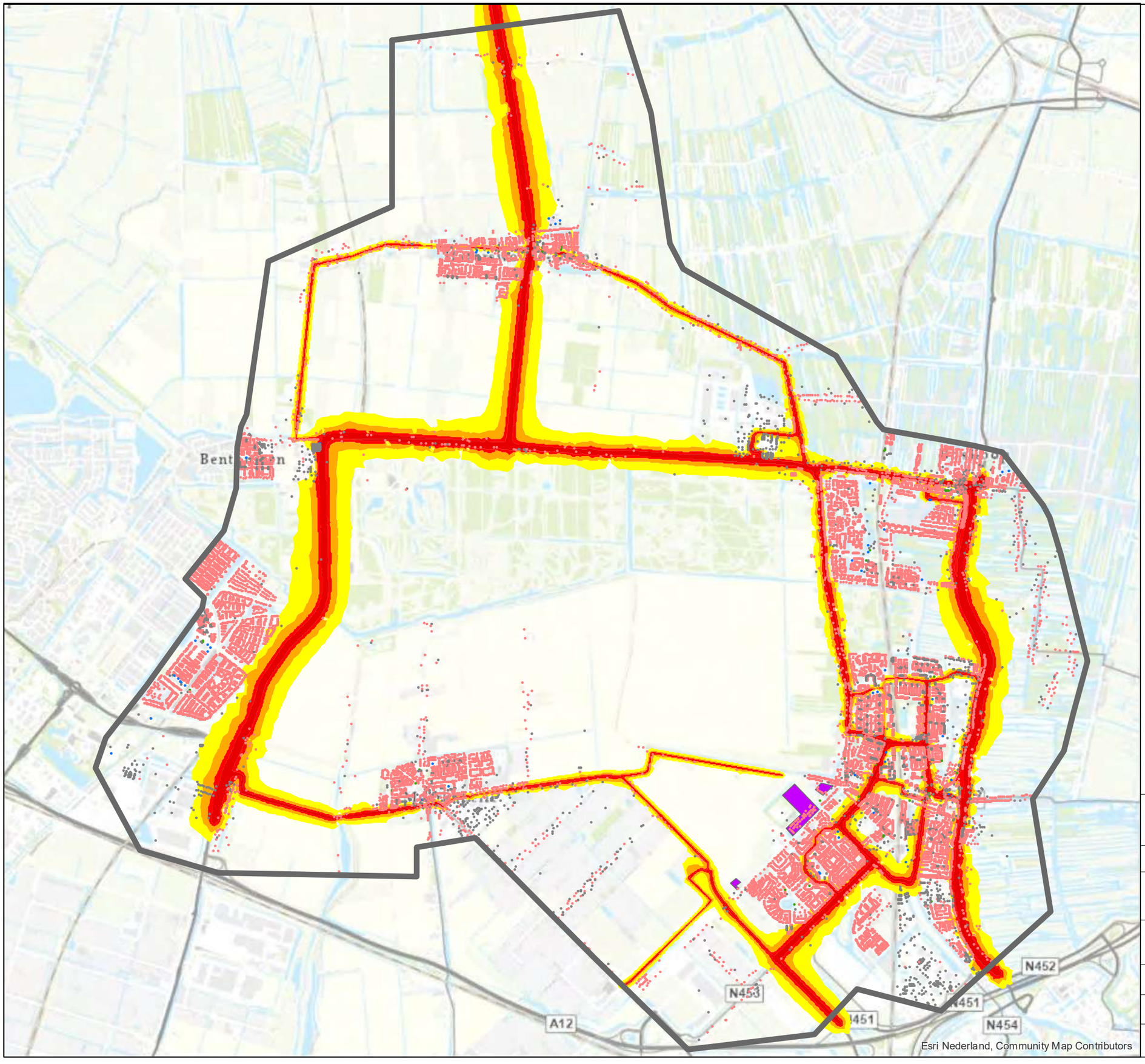
Bijlage Id

Projectnr: 20328 Reconstructie N207

Copyright Movares B.V.

Bijlage II Geluidcontouren

Bijlage IIa Geluidcontouren vanaf 50 dB voor de referentiesituatie
Bijlage IIb Geluidcontouren vanaf 50 dB voor de variant X-Robuust
Bijlage IIc Geluidcontouren vanaf 50 dB voor de Alphense variant
Bijlage IId Geluidcontouren vanaf 50 dB voor de variant met het Maatregelpakket N207 Zuid
Bijlage IIe Geluidcontouren vanaf 50 dB voor de variant met het Maatregelpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke wijkontsluitingsweg



Legenda

Onderzoeksgebied

Bestemmingen

- Niet geluidgevoelig
- Woonfunctie
- Onderwijsfunctie
- Zorgfunctie
- Nieuwbouwontwikkeling

Geluidscontouren

- 50-55 dB
- 55-60 dB
- 60-65 dB
- 65 dB of meer

N

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

MER N207-Zuid

Geluidscontouren vanaf 50 dB voor de referentiesituatie

Auteur [redacted]
Geografische Informatie Systemen

Datum 01-07-2021
Formaat A3 liggend
Schaal 1 : 40000

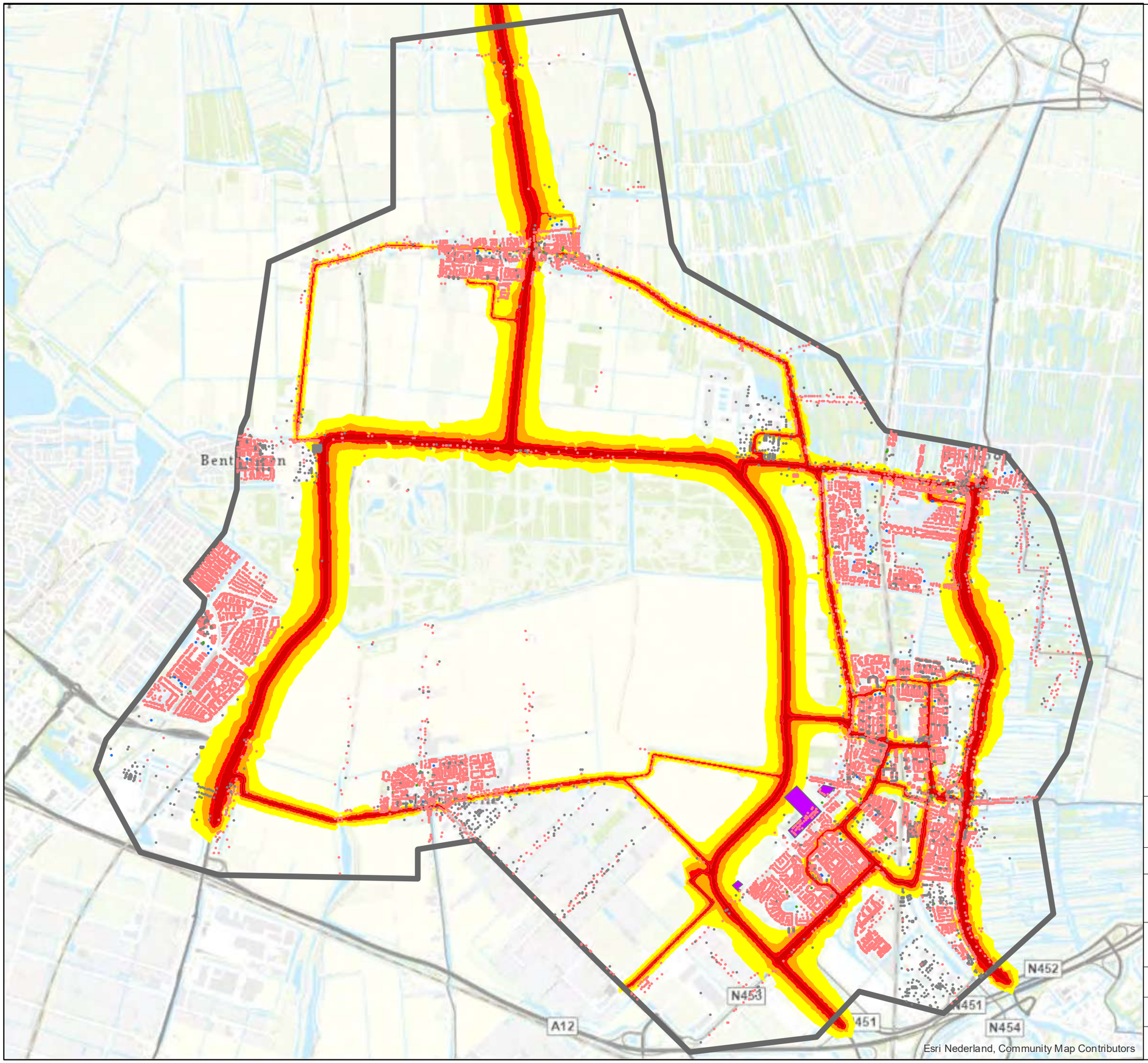
0 1 2 Km

Status: Definitief
Vrijgave

Bijlage IIa

Doc.nr. 20328 Reconstructie N207

Copyright Movares B.V.



Legenda

Onderzoeksgebied

Bestemmingen

- Niet geluidgevoelig
- Woonfunctie
- Onderwijsfunctie
- Zorgfunctie
- Nieuwbouwontwikkeling

Geluidscontouren

- 50-55 dB
- 55-60 dB
- 60-65 dB
- 65 dB of meer

N

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

MER N207-Zuid

Geluidscontouren vanaf 50 dB voor de variant X-Robuust

Auteur [redacted]
Geografische Informatie Systemen

Datum 01-07-2021
Formaat A3 liggend
Schaal 1 : 40000

0 1 2 Km

Status: Definitief
Vrijgave

Bijlage IIb

Doc.nr. 20328 Reconstructie N207

Copyright Movares B.V.

Legenda

Onderzoeksgebied

Bestemmingen

- Niet geluidgevoelig
- Woonfunctie
- Onderwijsfunctie
- Zorgfunctie
- Nieuwbouwontwikkeling

Geluidscontouren

- 50-55 dB
- 55-60 dB
- 60-65 dB
- 65 dB of meer

N

Movares

Postbus 2855
3500 GW Utrecht

MER N207-Zuid

Geluidscontouren vanaf 50 dB voor de Alphense variant

Auteur [redacted]
Geografische Informatie Systemen

Datum 01-07-2021
Formaat A3 liggend
Schaal 1 : 40000

0 1 2 Km

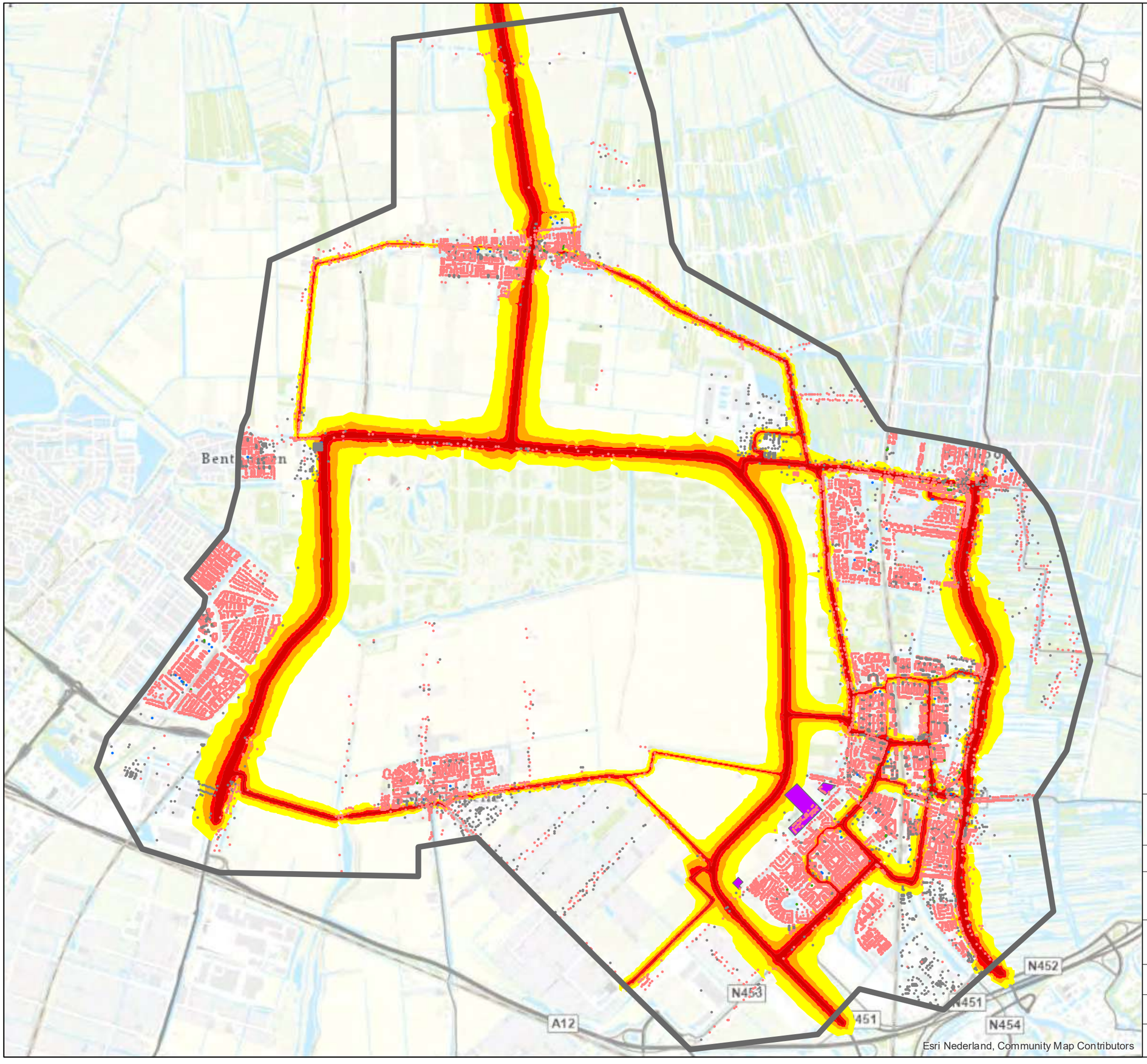
Status: Definitief
Vrijgave

Bijlage IIc

Doc.nr. 20328 Reconstructie N207

Copyright Movares B.V.

Esri Nederland, Community Map Contributors



Legenda

Onderzoeksgebied

Bestemmingen

- Niet geluidgevoelig
- Woonfunctie
- Onderwijsfunctie
- Zorgfunctie
- Nieuwbouwontwikkeling

Geluidscontouren

- 50-55 dB
- 55-60 dB
- 60-65 dB
- 65 dB of meer

N

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

MER N207-Zuid

Geluidscontouren vanaf 50 dB
voor de variant
Maatregelpakket N207 Zuid

Auteur [redacted]
Geografische Informatie Systemen

Datum 01-07-2021
Formaat A3 liggend
Schaal 1 : 40000

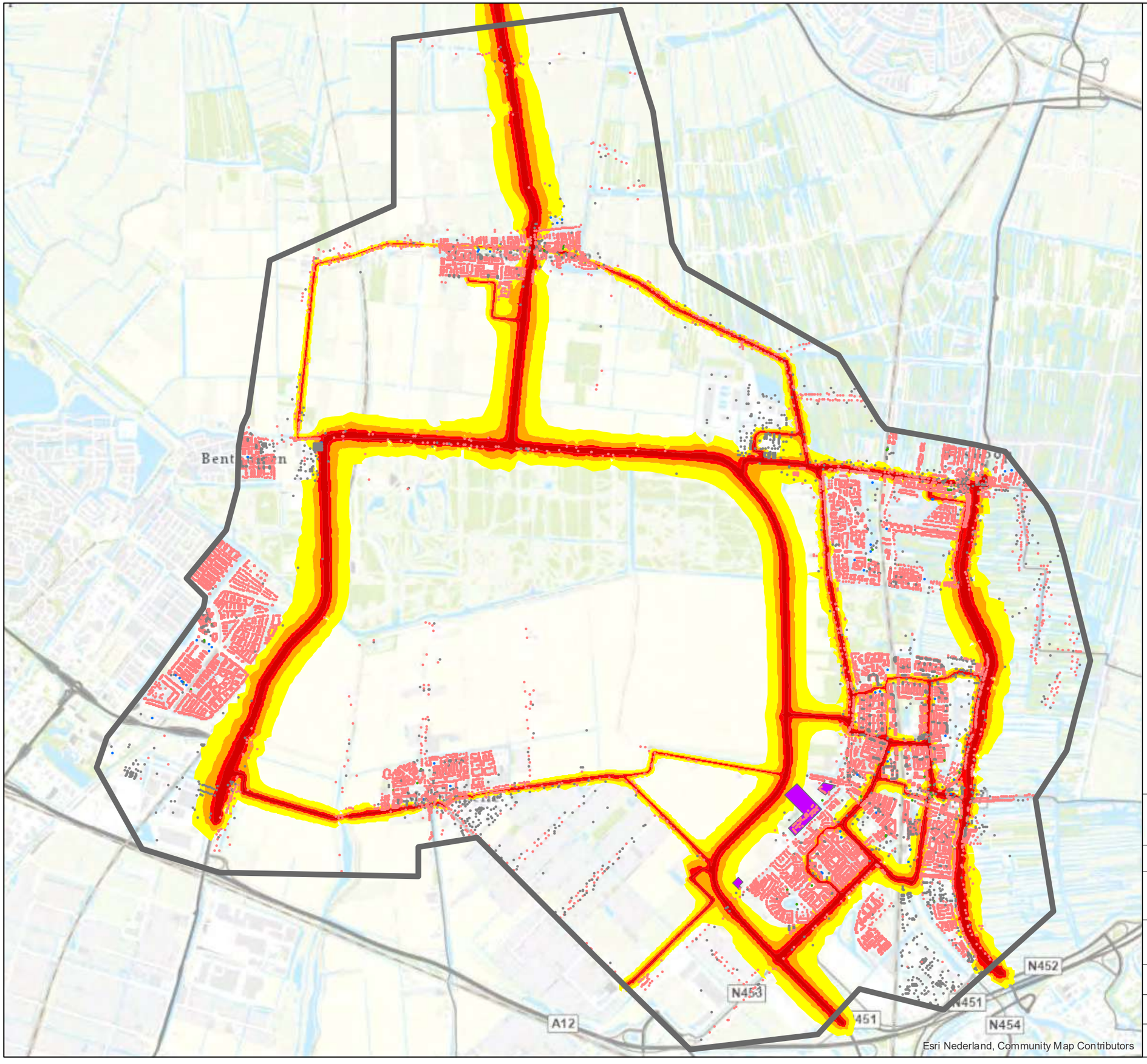
0 1 2 Km

Status: Concept
Vrijgave

Bijlage IId

Doc.nr. 20328 Reconstructie N207

Copyright Movares B.V.



Legenda

Onderzoeksgebied

Bestemmingen

- Niet geluidgevoelig
- Woonfunctie
- Onderwijsfunctie
- Zorgfunctie
- Nieuwbouwontwikkeling

Geluidscontouren

- 50-55 dB
- 55-60 dB
- 60-65 dB
- 65 dB of meer

N

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

MER N207-Zuid

Geluidscontouren vanaf 50 dB voor de variant Maatregelpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke wijkontsluitingsweg

Auteur [redacted]
Geografische Informatie Systemen

Datum 25-06-2021
Formaat A3 liggend
Schaal 1 : 40000

0 1 2 Km

Status: Definitief
Vrijgave

Bijlage IIe

Doc.nr. 20328 Reconstructie N207

Copyright Movares B.V.

Bijlage IX Achtergrondrapport Luchtkwaliteit

Achtergrondrapport luchtkwaliteit

Bijlage bij het Milieueffect Rapport N207-Zuid



27 augustus 2021, Versie 5.0

wij verbinden

Samenvatting

Om de bereikbaarheid, doorstroming en leefbaarheid op en rond de N207 te verbeteren hebben de provincie Zuid-Holland en de gemeente Waddinxveen in 2015 een Uitvoeringsbesluit genomen om de Vredenburghlaan, de Bentwoudlaan en Verlengde Beethovenlaan te gaan realiseren. In de eerste helft van 2018 is er tevens een Uitvoeringsbesluit genomen door provincie Zuid-Holland, de gemeente Alphen aan den Rijn en de gemeente Waddinxveen voor de realisatie van de Verlengde Bentwoudlaan (de nieuwe N457) en de aanpassing van de verkeersstructuur in Hazerswoude-Dorp (de N209). Deze Uitvoeringsbesluiten geven de voorkeursrichting aan. De uitwerking van deze voorkeursrichting vindt plaats in ontwerpen en in een Milieueffectrapport (MER).

Ten behoeve van het MER is een onderzoek luchtkwaliteit uitgevoerd om de effecten van de plannen op het aspect luchtkwaliteit in beeld te brengen. De situatie na uitvoering van het project is hierbij voor het jaar 2030 vergeleken met de referentiesituatie, dit is de situatie waarbij het voorgenomen project niet wordt gerealiseerd. Bij het onderzoek is onderscheid gemaakt tussen de varianten X-Robuust, de Alphense variant, het Maatregelenpakket N207 Zuid en het Maatregelenpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg. Het onderzoek is gericht op de concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ op toetspunten langs de wegen en op gevoelige bestemmingen in het projectgebied.

Uit het onderzoek blijkt dat de lokale effecten van het project op de luchtkwaliteit klein zijn. Langs wegen die als gevolg van het project worden ontlast is een kleine afname in concentraties zichtbaar, daartegenover staat dat langs nieuwe (toegangs-) wegen een lichte stijging van de concentraties ontstaat. Dit kleine verschil is ook zichtbaar bij de varianten in Hazerswoude-Dorp. In alle beschouwde situaties geldt dat er ruimschoots wordt voldaan aan de wettelijke eisen op het gebied van luchtkwaliteit. Met betrekking tot blootstelling aan concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ zijn de effecten nog kleiner. Voor het gehele studiegebied van het onderzoek is daarom het oordeel dat er een neutraal effect is op de luchtkwaliteit.

Inhoudsopgave

Samenvatting **1**

1 Inleiding **3**
1.1 Beschrijving project N207-Zuid 3
1.2 Besluitvorming 3
1.3 Leeswijzer 3

2 Wet- en regelgeving en werkwijze onderzoeken **6**
2.1 Wet- en regelgeving 6
2.2 Toetskader voor het MER 10
2.3 Studiegebied 12
2.4 Weggevens en intensiteiten 13
2.5 Rekenmethode en toetspunten 14
2.6 Blootstelling gevoelige bestemmingen 14

3 Varianten en referentiesituatie **16**
3.1 Inleiding 16
3.2 Referentiesituatie 20

4 Effecten en mitigerende maatregelen **21**
4.1 Effecten 21
4.1.1. Effecten op toetspunten langs wegen *21*
4.1.2. Effecten op gevoelige bestemmingen *24*
4.2 Beoordeling 25
4.3 Mitigerende maatregelen 26

5 Conclusies **27**

6 Leemte in kennis **28**

Colofon **29**

Bijlage I **Afbakening onderzoeksgebied**

Bijlage II **Resultaten concentratiebepalingen toetspunten**

1 Inleiding

1.1 Beschrijving project N207-Zuid

De Provincie Zuid Holland werkt samen met de regio en de gemeenten Alphen aan den Rijn en Waddinxveen aan het verbeteren van de bereikbaarheid en leefbaarheid rondom de N207. Uit onderzoek blijkt namelijk dat de verkeersdrukte op de N207 en de wegen ten westen van de N207 de komende jaren steeds meer toeneemt. Dit zorgt voor knelpunten met de doorstroming, bereikbaarheid en leefbaarheid op en rond deze wegen en in de dorpen in deze regio. Deels worden deze knelpunten veroorzaakt door de structuur van de (vaar)wegen in het gebied: de woonkernen en bedrijven in Boskoop en Waddinxveen liggen grotendeels aan de westkant van de rivier de Gouwe, terwijl de N207 aan de oostzijde van de rivier ligt. De enige verbindingen over de Gouwe zijn de hefbruggen in Boskoop en Waddinxveen. Daarom rijdt veel verkeer via deze hefbruggen met als resultaat regelmatig opstoppingen en knelpunten. Dit heeft een negatieve invloed op de bereikbaarheid, de doorstroming en de leefbaarheid.

Om de bereikbaarheid, doorstroming en leefbaarheid op en rond de N207 te verbeteren hebben de provincie Zuid-Holland en de gemeente Waddinxveen in 2015 een Uitvoeringsbesluit genomen om de Vredenburghlaan, de Bentwoudlaan en Verlengde Beethovenlaan te realiseren. In de eerste helft van 2018 is er tevens een Uitvoeringsbesluit genomen door provincie Zuid-Holland, de gemeente Alphen aan den Rijn en de gemeente Waddinxveen voor de realisatie van de Verlengde Bentwoudlaan (de nieuwe N457) en de aanpassing van de verkeersstructuur in Hazerswoude-Dorp (de N209). Deze Uitvoeringsbesluiten geven de voorkeursrichting aan. De uitwerking van deze voorkeursrichting vindt plaats in ontwerpen en in een Milieueffectrapport (MER). Dit rapport is een achtergrondrapport van het MER. In Figuur 1-1 is het projectgebied en een overzicht van de deelprojecten die van het project uitmaken weergegeven.

1.2 Besluitvorming

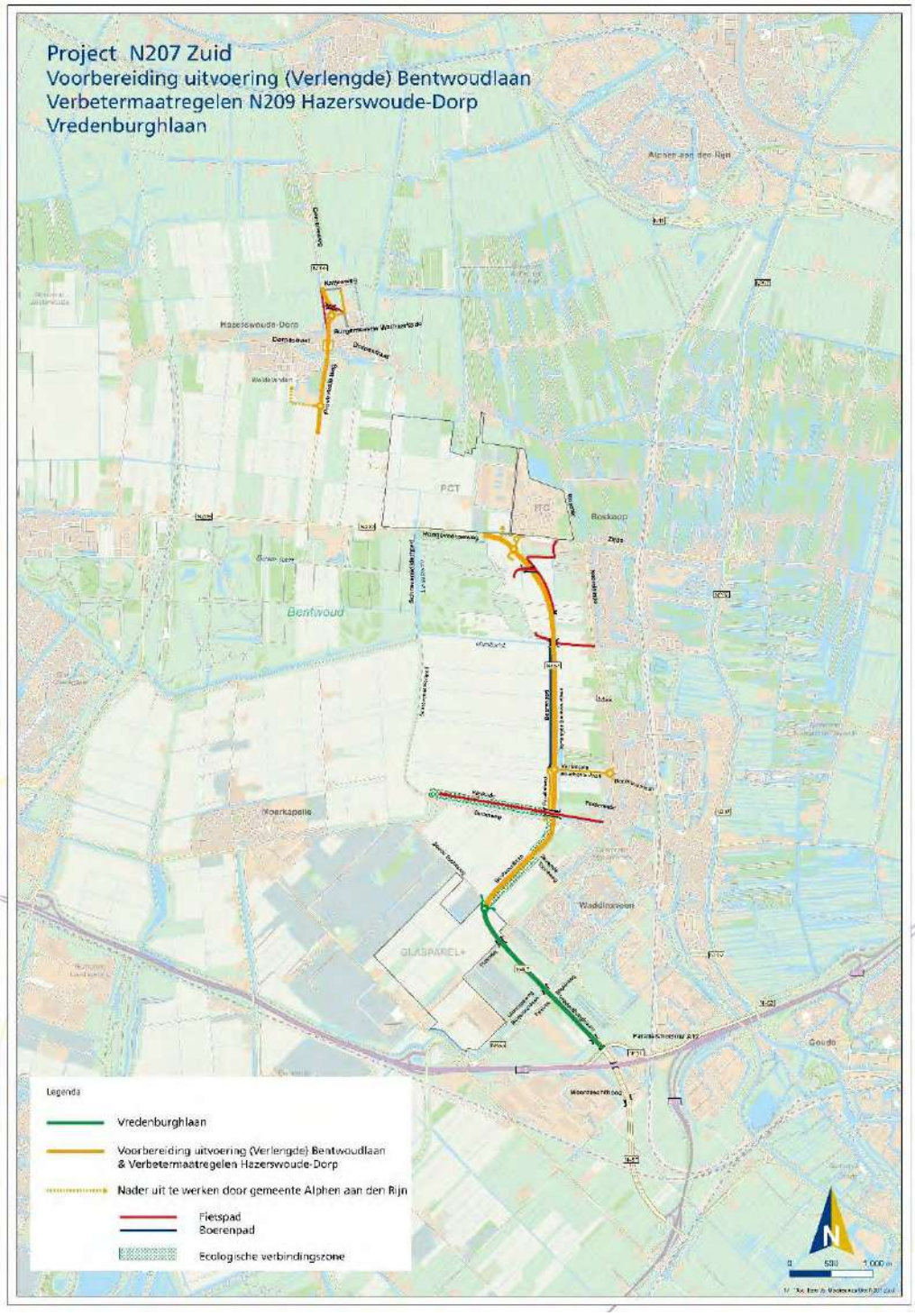
Het project wordt vastgelegd in een Provinciaal Inpassingsplan (PIP). Ten behoeve van de besluitvorming hierover wordt een Milieueffectrapport (MER) opgesteld. In het Milieueffectrapport worden de effecten van het project op het milieu beschreven en wordt onderzocht welke maatregelen moeten worden genomen om ongewenste effecten op het milieu te voorkomen of te verminderen. De ontwerpen en het MER bieden samen de civiele en milieukundige informatie ten behoeve van de besluitvorming.

1.3 Leeswijzer

Dit achtergrondrapport Luchtkwaliteit is een bijlage bij zowel het MER als het PIP voor het project N207-Zuid. Hoofdstuk 2 beschrijft het beleid en kader voor dit thema en de werkwijze die is gehanteerd bij het onderzoek. Hoofdstuk 3 beschrijft de varianten van het onderzoek. In hoofdstuk 4 staan de effectbeoordeling en de mitigerende maatregelen voor N207-Zuid. Hoofdstuk 5 geeft de conclusie van het onderzoek weer. In hoofdstuk 6 wordt aangegeven of er leemtes in kennis zijn.
In dit achtergrondrapport zijn vier varianten onderzocht: X-Robuust, de Alphense variant, Maatregelenpakket N207 Zuid en Maatregelenpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg.

Digitoegankelijkheid van dit document
De provincie Zuid-Holland wil dat iedereen alle informatie goed kan lezen en gebruiken. Daarom werken zij continu aan het verbeteren van de toegankelijkheid van de informatie, dit geldt ook voor het achtergrondrapport luchtkwaliteit. Dit document is in opdracht van de provincie opgesteld, waarbij is gestreefd naar Europese norm EN 301 549. De complexe tabellen in dit document voldoen nog niet volledig aan deze norm. Als u een vraag heeft over deze tabellen kunt u contact opnemen met het projectteam N207 Zuid via n207@pzh.nl.

Ook verwijzen we u naar de publiekssamenvatting van het provinciaal inpassingsplan N207 Zuid. Deze samenvatting is te downloaden op www.zuid-holland.nl/n207zuid.



Figuur 1-1: De wegdelen Vredenburghlaan, de Bentwoudlaan, de Verlengde Bentwoudlaan en Verlengde Beethovenlaan (het project N207) en de aanpassing van de verkeersstructuur in Hazerswoude-Dorp (N209) in het gebied (in oranje) weergegeven.

2 Wet- en regelgeving en werkwijze onderzoeken

2.1 Wet- en regelgeving

Dit hoofdstuk beschrijft het relevante beleid voor het thema Luchtkwaliteit, onderverdeeld in Rijksbeleid, provinciaal beleid en gemeentelijk beleid.

Wet milieubeheer

De Wet milieubeheer (Wm), hoofdstuk 5 titel 5.2, onderdeel luchtkwaliteitseisen, is op 15 november 2007 (Stb. 2007, 434) in werking getreden. Hoofdstuk 5 titel 5.2 van de Wet milieubeheer handelt over luchtkwaliteit.

Met de Wet milieubeheer zijn de EU-kaderrichtlijn luchtkwaliteit en de daarbij behorende EU-dochterrichtlijnen in de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd. In de Wet milieubeheer (Wm) zijn grenswaarden opgenomen voor onder meer de luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO_2), fijnstof (PM_{10} en $PM_{2,5}$), zwaveldioxide (SO_2), lood (Pb), benzeen (C_6H_6) en koolmonoxide (CO). Verder zijn in de Wm voor een aantal stoffen richtwaarden opgenomen; hiervoor geldt een inspanningsverplichting waarbij verder niet aan deze richtwaarden hoeft te worden getoetst.

In de Wm zijn de volgende grondslagen opgenomen om te onderbouwen dat een project voldoet aan de wetgeving voor luchtkwaliteit:

1 *Niet leiden tot overschrijden van de grenswaarden.* Aantonen dat uitvoering van het project niet leidt tot overschrijding van grenswaarden (artikel 5.16, eerste lid, onder a Wm).
2 *Niet verslechteren boven grenswaarde.* Aantonen dat het project niet leidt tot een toename van de concentraties van stoffen op locaties waar grenswaarden voor deze stoffen worden overschreden (artikel 5.16, eerste lid, onder b, sub 1 Wm).
3 *Projectsaldering.* Aantonen dat het project (per saldo) leidt tot een afname van de concentraties in de gebieden waar sprake is van een overschrijding van de grenswaarde voor deze stoffen (artikel 5.16, eerste lid, onder b, sub 2 Wm).
4 *Niet in betekenende mate bijdragen.* Aantonen dat het project niet in betekenende mate (IBM) bijdraagt aan de luchtverontreiniging (artikel 5.16, eerste lid, onder c Wm).
5 *Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL).* Aantonen dat het project is genoemd of beschreven in, dan wel past binnen of in elk geval niet strijdig is met het NSL (artikel 5.16, eerste lid, onder d Wm).

De algemene maatregelen van bestuur (AMvB's) en regelingen waarin deze grondslagen zijn uitgewerkt, zijn hierna verder toegelicht.

1 *Niet leiden tot overschrijden van de grenswaarden*
Wanneer volgens de Regeling Beoordeling Luchtkwaliteit 2007 (zie paragraaf 2.2) wordt aangetoond dat de luchtkwaliteit na realisatie van een project voldoet aan de grenswaarden zoals deze later in dit hoofdstuk worden omschreven kan een project doorgang vinden.

2 Niet verslechteren boven grenswaarde

Zolang de luchtkwaliteit door een project niet verslechtert boven de grenswaarden mogen bestuursorganen hun bevoegdheden uitoefenen. Dat wil zeggen dat ontwikkelingen (plannen, projecten etc.) door mogen gaan zolang de luchtkwaliteit na realisatie gelijk blijft of verbetert op de locaties waar de grenswaarden overschreden worden in de situatie zonder uitvoering van het project of plan.

3 Projectsaldering

Projectsaldering moet plaatsvinden in een gebied dat een functionele of geografische relatie heeft met het plangebied. Het gaat daarbij om plannen die de luchtkwaliteit ter plekke iets kunnen verslechteren, maar in een groter gebied per saldo verbeteren. De ministeriële regeling 'Projectsaldering luchtkwaliteit 2007' is op 15 november 2007 in werking getreden. De regeling werkt de regels voor projectsaldering uit de Wet milieubeheer uit. Projectsaldering geeft de mogelijkheid om ruimtelijke plannen uit te voeren die:

- in betekenende mate (IBM) bijdragen aan de luchtverontreiniging en
- zorgen voor overschrijding van de grenswaarden voor fijnstof of stikstofdioxide en
- niet in NSL zijn opgenomen

Overheden moeten de maatregelen die de luchtkwaliteit in het grotere gebied per saldo verbeteren, zo veel mogelijk tegelijkertijd met een project realiseren. De regeling stelt eisen aan overheden om ruimtelijke besluiten goed te onderbouwen en te motiveren. Ook moeten zij rekening houden met andere aspecten zoals blootstelling en goede ruimtelijk ordening.

4 AMvB Niet in betekenende mate bijdragen

Gelijktijdig met de Wet milieubeheer, is het Besluit niet in betekenende mate bijdragen in werking getreden. Per 1 augustus 2009 is het NSL van kracht en draagt een project 'niet in betekenende mate' bij aan de luchtkwaliteit als het project maximaal 3% van de grenswaarde bijdraagt aan de jaargemiddelde concentratie PM_{10} en NO_2. Dit betekent dat projecten voldoen aan de Wet milieubeheer als de jaargemiddelde concentratie van zowel PM_{10} als NO_2 met maximaal 1,2 $\mu g/m^3$ toeneemt.

5 Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL)

Het NSL is op 1 augustus 2009 in werking getreden en is de kern van de Wet milieubeheer. De looptijd van het NSL was oorspronkelijk tot 1 januari 2017, maar het programma blijft van kracht tot de inwerkingtreding van de Omgevingswet.
Het NSL is een bundeling van alle gebiedsgerichte programma's en alle rijksmaatregelen om de luchtkwaliteit te verbeteren. In gebieden waar de normen voor luchtkwaliteit niet worden gehaald (zogenoemde overschrijdingsgebieden) gaan overheden in gebiedsgerichte programma's de luchtkwaliteit verbeteren. Het NSL bevat alle maatregelen die de luchtkwaliteit verbeteren en alle aangemelde ruimtelijke ontwikkelingen die de luchtkwaliteit verslechteren. De maatregelen die de luchtkwaliteit verbeteren moeten de ruimtelijke ontwikkelingen die de luchtkwaliteit verslechteren ruimschoots verbeteren. Bovenal moeten de maatregelen voldoende effect hebben om overal de normen te halen.
Als een project al in het NSL is opgenomen, dan is er geen aanvullend luchtonderzoek nodig zolang de uitgangspunten overeenkomen met de uitgangspunten gehanteerd in het NSL.

Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

De Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (RBL2007) bevat voorschriften over metingen en berekeningen om de concentratie en depositie van luchtverontreinigende stoffen vast te stellen. Verder schrijft de regeling rapportage voor van de uitkomsten van metingen en berekeningen. De belangrijkste regels uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit zijn hieronder samengevat:

- Het ministerie van I&M verstrekt elk jaar generieke gegevens (onder andere achtergrondconcentraties, emissiefactoren voor weg en dier, dubbeltellingcorrectiegegevens en meteorologische gegevens) die gebruikt worden bij het uitvoeren van berekeningen.
- Het berekenen van de luchtkwaliteit langs wegen gebeurt volgens twee standaard rekenmethoden. Er wordt daarbij onderscheid gemaakt in wegen binnen een stedelijke omgeving (methode 1) en wegen in het open veld (methode 2).
- Bij het berekenen van de luchtkwaliteit langs wegen worden de concentraties bepaald op tien meter van de wegrand, uitzonderingen daargelaten.
- Andere generieke gegevens of rekenmethoden mogen ook gebruikt worden. Daarvoor is wel toestemming van het ministerie van I&M vereist.
- Bij toetsing van een berekende waarde aan een grenswaarde, wordt uitgegaan van een afgeronde waarde. Een halve eenheid (0,5) wordt afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal. 39,5 wordt dus 40. 38,5 wordt 38.
- De manier waarop het luchtkwaliteitsonderzoek wordt gerapporteerd, moet aan een aantal vereisten voldoen. Zo moet in ieder geval worden verantwoord waarom een bepaalde rekenmethode wordt toegepast en moet worden onderbouwd waarom bepaalde invoergegevens zijn gebruikt.

Grenswaarden

In Nederland zijn de maatgevende luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO_2) en fijnstof (PM_{10} en $PM_{2,5}$). Voor grote delen van Nederland geldt dat de concentraties van deze twee stoffen zich ruim onder de grenswaarden uit de Wet milieubeheer bevinden, maar op enkele plaatsen liggen deze concentraties dichtbij en soms boven deze grenswaarden. Overschrijdingen van grenswaarden van de andere stoffen komen in Nederland slechts in exceptionele gevallen voor. Zo kan in een parkeergarage de grenswaarde voor benzeen bijvoorbeeld worden overschreden. Overschrijding van de grenswaarden van andere stoffen dan stikstofdioxide en fijnstof komt langs Nederlandse wegen vrijwel niet voor. Gezien de aard van het project N207-Zuid worden in dit onderzoek ook alleen stikstofdioxide (NO_2) en fijnstof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) beschouwd.

Eén van de meest schadelijke componenten van fijnstof is elementair koolstof (roet), fijnstof bestaat voor enkele procenten hieruit. Voor elementair koolstof is geen grenswaarde gedefinieerd, voor een indicatie van de effecten op de luchtkwaliteit wordt in dit onderzoek de concentratie elementair koolstof wel bepaald.

Stikstofdioxide (NO2)

In Tabel 2.1 zijn de grenswaarden voor stikstofdioxide weergegeven zoals deze vanaf 2015 gelden in het grootste deel van Nederland, waaronder het studiegebied van het project N207-Zuid.

Tabel 2.1: Grenswaarden voor stikstofdioxide (NO_2)

Toetsingseenheid	Grenswaarde	Opmerking
Jaargemiddelde concentratie:	40 µg/m^3	
Uurgemiddelde concentratie:	200 µg/m^3	overschrijding maximaal 18 maal per kalenderjaar toegestaan

Voor de berekeningen en toetsing is met name de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie relevant. Deze grenswaarde is voor stikstofdioxide maatgevend. De grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie wordt in Nederland niet overschreden.

Fijnstof (PM10)

In Tabel 2.2 zijn de grenswaarden weergegeven zoals deze vanaf 2011 gelden in Nederland.

Tabel 2.2: Grenswaarden voor fijnstof (PM_{10})

Toetsingseenheid	Grenswaarde	Opmerking
Jaargemiddelde concentratie:	40 µg/m^3	
24-uurgemiddelde concentratie:	50 µg/m^3	overschrijding maximaal 35 maal per kalenderjaar toegestaan

Voor de berekeningen en toetsing is met name de grenswaarde voor de 24-uurgemiddelde concentratie relevant. Deze grenswaarde is voor fijnstof maatgevend. Het maximaal aantal van 35 maal overschrijding per kalenderjaar, als gevolg van de grenswaarde 24-uurgemiddelde concentratie, wordt in de provincie Zuid-Holland (zonder toepassing van de zeezoutcorrectie) overschreden bij jaargemiddelde concentraties hoger dan 32,5 µg/m^3 (www.infomil.nl).

Correctie voor zeezout

De concentraties fijnstof mogen conform de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 gecorrigeerd worden voor het gedeelte van het fijnstof dat zich van nature in de lucht bevindt, als het kwaliteitsniveau hoger is dan de grenswaarde. Voor Nederland heeft deze correctie betrekking op het aandeel zeezout in de buitenlucht. De zeezoutcorrectie in de omgeving van het project N207-Zuid bedraagt een aftrek van 2 µg/m^3. De zeezoutcorrectie voor het aantal dagen per kalenderjaar dat de 24-uurgemiddelde concentratie PM_{10} hoger is dan 50 µg/m^3 verschilt per provincie, en bedraagt in de provincie Zuid-Holland 3 dagen.

Fijnstof (PM2,5)

In Tabel 2.3 is de grenswaarde weergegeven zoals deze vanaf 2015 geldt voor $PM_{2,5}$.

Tabel 2.3: Grenswaarden voor fijnstof ($PM_{2,5}$)

Toetsingseenheid	Grenswaarde
Jaargemiddelde concentratie:	25 µg/m^3

Correctie voor zeezout

Ook de concentraties fijnstof ($PM_{2,5}$) moeten gecorrigeerd worden voor het gedeelte fijnstof dat zich van nature in de lucht bevindt, voordat deze concentraties aan de grenswaarden worden getoetst. Hiervoor zijn momenteel nog geen gegevens vastgesteld. Er is wel onderzoek gedaan naar de bijdrage van zeezout aan $PM_{2,5}$ in Nederland[1], waaruit blijkt dat de hoeveelheid zeezout in $PM_{2,5}$ circa 65% lager is dan de hoeveelheid zeezout in PM_{10}.

Toetsafstanden

Conform de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 moeten de concentraties op representatieve locaties worden berekend en getoetst. Voor de toetsafstand langs wegen geldt dat in beginsel[2] zowel voor NO_2 als PM_{10} de concentraties vanaf 10 meter van de wegrand worden getoetst. In dit onderzoek geldt dat gebruik gemaakt is van de rekenpunten van de NSL-rekentool, deze zijn geplaatst op representatieve locaties langs wegen in Nederland.

Toepasbaarheidsbeginsel en blootstellings-criterium

De (standaard) toetsafstand kan naar aanleiding van het toepasbaarheidbeginsel worden aangepast als zich op 10 meter van de weg locaties bevinden waar:

- leden van het publiek geen toegang hebben en waar geen vaste bewoning is of
- waar regels betreffende gezondheid en veiligheid op arbeidsplaatsen van toepassing zijn of
- als geen sprake is van significante blootstelling (blootstelling gedurende een periode die significant is ten opzichte van de middelingstijd van een grenswaarde, d.w.z. - een significant deel van - de dag (PM_{10}) respectievelijk het jaar (NO_2). Overigens is er bij wonen altijd sprake van significante blootstelling in relatie tot de jaarnorm en de dagnorm).

2.2 Toetskader voor het MER

Voor het beoordelen van de effecten en de alternatieven is een beoordelingskader opgesteld. Het beoordelingskader is een belangrijk hulpmiddel om de gevolgen/effecten van plannen op transparante wijze te beoordelen. Alle uitkomsten van de onderzoeken moeten uiteindelijk via een integraal overzicht kunnen leiden tot een weloverwogen keuze. Het beoordelingskader geeft aan welke gevolgen/effecten bepaald worden met betrekking tot milieuonderzoeken, kosten-batenanalyse, kostenraming en business scan, en op welke wijze dit gebeurt.

[1] The contribution of sea salt to PM_{10} and $PM_{2.5}$ in the Netherlands, Netherlands Environmental Assessment Agency, Report 500099004, ISSN: 1875-2322 (print) ISSN: 1875-2314 (on line)

[2] Uitzondering is een situatie waarin bebouwing zich, over 100 m lengte van de weg, bevindt op minder dan 10 m van de wegverharding. (gevelafstand). In die situatie is de maximale afstand waar de luchtkwaliteit wordt bepaald de (over 100 meter) gemiddelde afstand tot de bebouwing.

Door zaken vast te leggen in het beoordelingskader, wordt de continuïteit daarvan gewaarborgd. Het beoordelingskader zoals weergegeven in **Tabel 2.4** is ingevuld bij het hoofdstuk 4 Effectbeoordeling en hoofdstuk 5 Conclusies. In **Tabel 2.5** wordt ingegaan op de scoringsmethodiek. Hierbij wordt aangegeven wanneer een bepaalde score wordt toegekend.

Tabel 2.4: Beoordelingskader luchtkwaliteit

Aspect	Criterium	Wijze van beoordelen
Thema Leefbaarheid		
Luchtkwaliteit		
Projecteffect (bijdrage concentraties NO_2, PM_{10}, en $PM_{2,5}$)	- Wijzigingen in jaargemiddelden NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$-concentraties binnen het studiegebied ten opzichte van de referentiesituatie - Wijziging in concentratie elementair koolstof	Kwantitatief Kwantitatief
Blootstelling	- aantal woningen en gevoelige bestemming in concentratieklassen binnen het studiegebied - de jaargemiddelde concentratie NO_2 binnen het studiegebied - de jaargemiddelde concentratie PM_{10} en $PM_{2,5}$ binnen het studiegebied	Kwantitatief

De milieueffecten op de varianten worden beoordeeld met behulp van maatlat, bestaande uit 7 niveaus.

Tabel 2.5: Scoringsmethodiek MER-onderzoeken

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie
+++	Sterk positief effect
++	Positief effect
+	Beperkt positief effect
0	Geen/neutraal effect
-	Beperkt negatief effect
- -	Negatief effect
- - -	Sterk negatief effect (niet vergunbaar)

Indien er sprake is van een negatief milieueffect, worden voor het betreffende aspect mitigerende voorgesteld inclusief een beschrijving van het positieve effect van deze maatregelen.

2.3 Studiegebied

Het studiegebied is het gebied waarbinnen de effecten die voor het aspect Luchtkwaliteit optreden ten gevolge van het project worden onderzocht. Voor het onderzoek Luchtkwaliteit wordt het studiegebied gebaseerd op de fysieke wijzigingen aan de infrastructuur die het project N207-Zuid met zich mee brengt en op de verandering van verkeersintensiteiten die door het project worden veroorzaakt op wegen in het gebied. De volgende uitgangspunten zijn hierbij gebruikt:

- Alle nieuwe of aan te passen doorgaande wegen maken deel uit van het onderzoeksgebied
- Alle wegen (tot aan de rijkswegen N11 in het noorden en de A12 in het zuiden) waar als gevolg van het project een intensiteitsverandering van minstens 500 motorvoertuigen per etmaal optreedt zijn toegevoegd aan het onderzoeksgebied.
- Daarnaast zijn enkele wegen toegevoegd om met de eerder toegevoegde wegen aaneengesloten wegvakken te verkrijgen.
- Om de geselecteerde wegen is een zone van 250 meter aangehouden.

In Bijlage 1 is de afbakening van de wegen uit deze stappen weergegeven. Het studiegebied dat wordt verkregen door deze afbakening is weergegeven in Figuur 2-1.



Figuur 2-1: ***Studiegebied onderzoek luchtkwaliteit***

2.4 Weggevens en intensiteiten

Van alle wegen binnen het studiegebied die voorkomen in het NSL zijn de weggegevens opgehaald via de NSL-Monitoringstool (www.nsl-monitoring.nl). De intensiteiten uit het verkeersmodel voor het project N207-Zuid zijn gekoppeld aan deze wegen. Alle nieuwe en gewijzigde wegvakken van doorgaande wegen uit het wegontwerp van het project zijn toegevoegd aan deze set wegen op basis van het aangeleverde verkeersmodel.

2.5 Rekenmethode en toetspunten

De berekeningen voor het onderzoek worden uitgevoerd met de rekentool van de NSL-Monitoringstool. Hierin zijn de meest recente gegevens opgenomen met betrekking tot achtergrondconcentraties, verspreiding en emissiefactoren van verkeer. Voor berekening van de concentraties op de toetspunten langs wegen (zie paragraaf 2.1) worden toetspunten geplaatst op 10 meter van de rand van de weg. Voor wegen die worden toegevoegd aan het model op basis van de afbakening zoals omschreven in paragraaf 2.3 maar niet voorkomen in het NSL wordt een afstand van 13 meter vanaf de wegas aangehouden voor plaatsing van de toetspunten.

Voor alle nieuwe wegen of wegen die niet in NSL voorkomen waar nieuwe toetspunten worden geplaatst geldt dat deze als SRM2-toetspunten worden ingevoerd vanwege het open karakter van de omgeving waarin deze wegen zich bevinden. Uitzondering hierop is de Dorpstraat in Waddinxveen (tussen Veenkade en Beethovenlaan) welke valt onder het toepassingsbereik van SRM1 (wegtype 4) wegens het aaneengesloten karakter van de bebouwing langs de weg. De toetspunten die zijn gebruikt voor het onderzoek zijn weergegeven op de concentratiekaarten in Bijlage 2.

2.6 Blootstelling gevoelige bestemmingen

Om de blootstelling op gevoelige bestemmingen in kaart te brengen zijn allereerst deze bestemmingen geselecteerd binnen het studiegebied. Hiervoor is gebruik gemaakt van de meest recente versie van het BAG waaruit vervolgens de volgende typen functies van bestemmingen uit zijn geselecteerd:

- Woonfunctie
- Gemengde functies
- Scholingsfunctie
- Medische functie

Aan deze bestemmingen zijn de adressen toegevoegd die voortkomen uit vaststaande plannen voor woningbouw (zie paragraaf 3.2). In totaal gaat het dan om 16.504 bestemmingen (Dit geldt voor de toekomstige situaties, in de huidige situatie zijn dit 16.460 bestemmingen. Zie H3.) waarvoor de concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ als rekenpunten met de NSL-rekentool worden berekend. Omdat het hierbij om rekenpunten gaat die op grotere afstand van wegen liggen, worden deze rekenpunten berekend met SRM2 waardoor de invloed van alle omliggende wegen uit de omgeving worden meegenomen.

De bestemmingen worden vervolgens op basis van de berekende concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ ingedeeld in verschillende concentratieklassen. Voor deze indeling wordt aangesloten bij de gehanteerde concentratieklassen voor de effecten van wegverkeer uit de methode voor gezondheidseffectscreening[3] (GES). In **Tabel 2.6** is deze indeling weergegeven. Op basis van deze indeling worden de aantallen woningen per klasse (1 tot en met 8) met elkaar vergeleken voor de verschillende berekende situaties.

[3] Gezondheidseffectscreening – Milieu en gezondheid in ruimtelijke planvorming. GGD Nederland, 2018.

Tabel 2.6 Concentratieklassen gevoelige bestemmingen

klasse	NO_2 (µg/m^3)		PM_{10}(µg/m^3)		$PM_{2.5}$(µg/m^3)	
	van	tot	van	tot	van	tot
1	0	10	0	4	0	2
2	10	15	4	8	2	4
3	15	20	8	12	4	6
4	20	25	12	16	6	8
5	25	30	16	20	8	10
6	30	35	20	25	10	12
7	35	40	25	30	12	14
8	40	>40	30	>30	14	>14

De in **Tabel 2.6** weergegeven klasseindeling is een gangbare klasse indeling op basis van de GES-systematiek. Kleine verschillen die als gevolg van het project optreden zijn zichtbaar gemaakt in de toetspunten langs de wegen, daar zijn deze het duidelijkst zichtbaar. De gehanteerde indeling laat zien hoe de concentraties op gevoelige bestemmingen in klassen in te delen zijn t.o.v. de wettelijke grenswaarden.

3 Varianten en referentiesituatie

3.1 Inleiding

Voor dit onderzoek worden vier varianten beschouwd, namelijk:

1. Alphense variant: Verlengde Beethovenlaan, (Verlengde) Bentwoudlaan en de Alphense maatregelen voor Hazerswoude-Dorp
2. X-Robuust: Verlengde Beethovenlaan, (Verlengde) Bentwoudlaan en de X-Robuust maatregelen voor Hazerswoude-Dorp
3. Maatregelenpakket N207 Zuid: Verlengde Beethovenlaan, (Verlengde) Bentwoudlaan en aangepaste maatregelen voor Hazerswoude-Dorp
4. Maatregelenpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke wijkontsluiting: Verlengde Beethovenlaan, (Verlengde) Bentwoudlaan en geoptimaliseerde maatregelen voor Hazerswoude-Dorp met Zuidwestelijke wijkontsluiting

Variant X-Robuust en het Maatregelenpakket N207 Zuid bestaan uit 6 projectdelen, de Alphense variant en het Maatregelenpakket met zuidwestelijke wijkontsluiting uit 5 projectdelen (zie onderstaande tabel)[4].

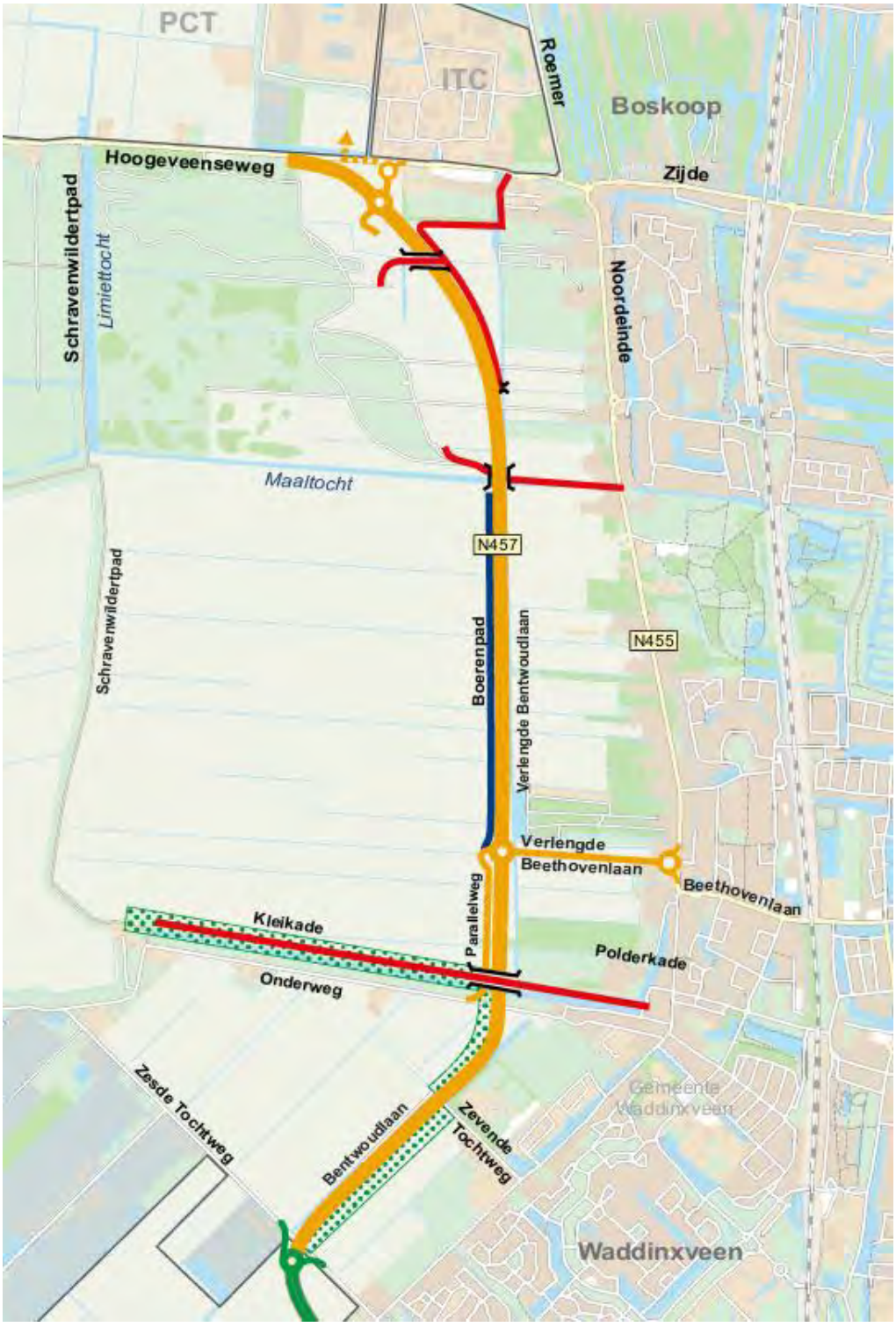
Tabel 3.1: Projectdelen MER N207-Zuid

Projectdelen	Alphense variant	X-Robuust	Maatregelenpakket N207 Zuid	Maatregelenpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg
1) Bentwoudlaan	x	x	x	x
2) Verlengde Bentwoudlaan	x	x	x	x
3) Verlengde Beethovenlaan	x	x	x	x
4) Hazerswoude-Dorp N209	x	x	x	x
5) Hazerswoude-Dorp gemeentelijke ontsluitingsweg in het zuidwesten	x	x		x
6) Hazerswoude-Dorp gemeentelijke ontsluitingsweg in het noordoosten		x	x	
7) Hazerswoude-Dorp gemeentelijke ontsluitingsweg ter hoogte van Rembrandtlaan			x	

De effecten van de vier varianten worden voor het jaar 2030 getoetst aan de referentiesituatie in datzelfde jaar. In de rekenmethode die wordt gebruikt (NSL-rekentool) is 2030 het meest ver vooruit liggende jaar waarvoor gerekend kan worden. De effecten van de maatregelen worden daarbij vergeleken met de toestand van het gebied wanneer het project N207-Zuid niet wordt gerealiseerd. Daarnaast wordt in het

[4] Er is soms sprake van kleine verschillen in het ontwerp van de projectdelen voor de verschillende varianten. Bij de Bentwoudlaan ligt de weg ter hoogte van de Kleikade bijvoorbeeld is westelijker bij het Maatregelenpakket (met Zuidwestelijke verbindingsweg) dan bij X-Robuust en de Alphense variant. Als dergelijke verschillen leiden tot andere effecten dan is dat in het rapport beschreven.

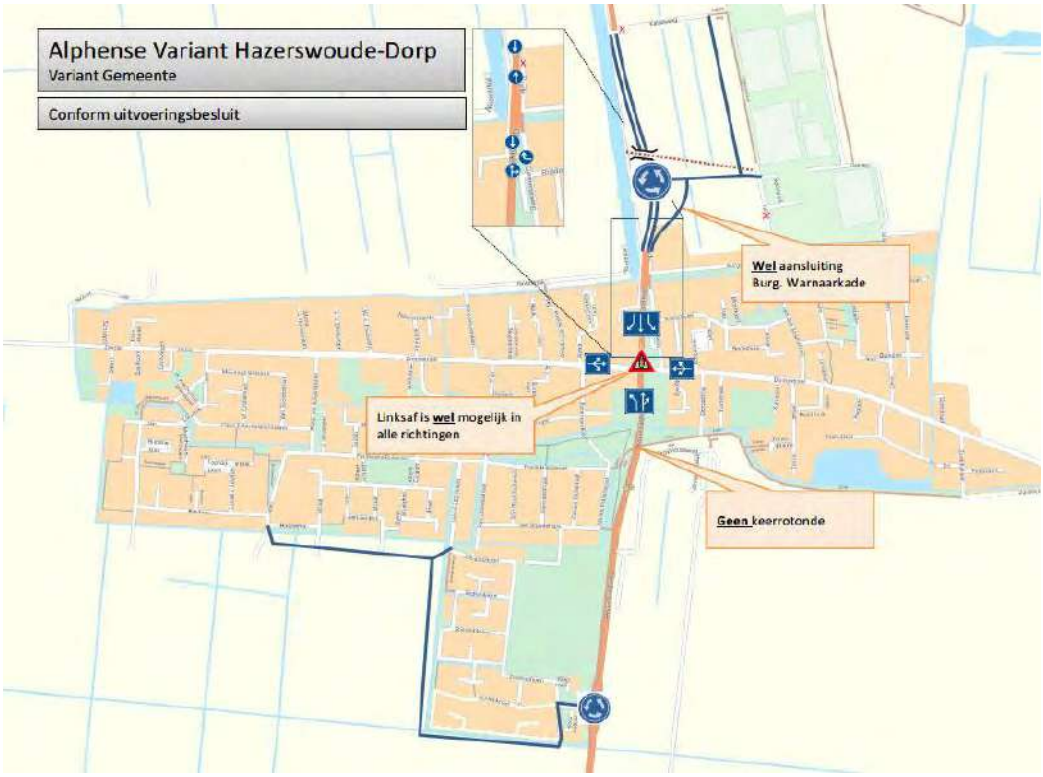
kader van het MER een vergelijking van de toekomstige situaties (referentiesituatie, X-Robuust, Alphense variant, Maatregelenpakket N207 Zuid en Maatregelenpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg) gemaakt met de huidige situatie in 2020.



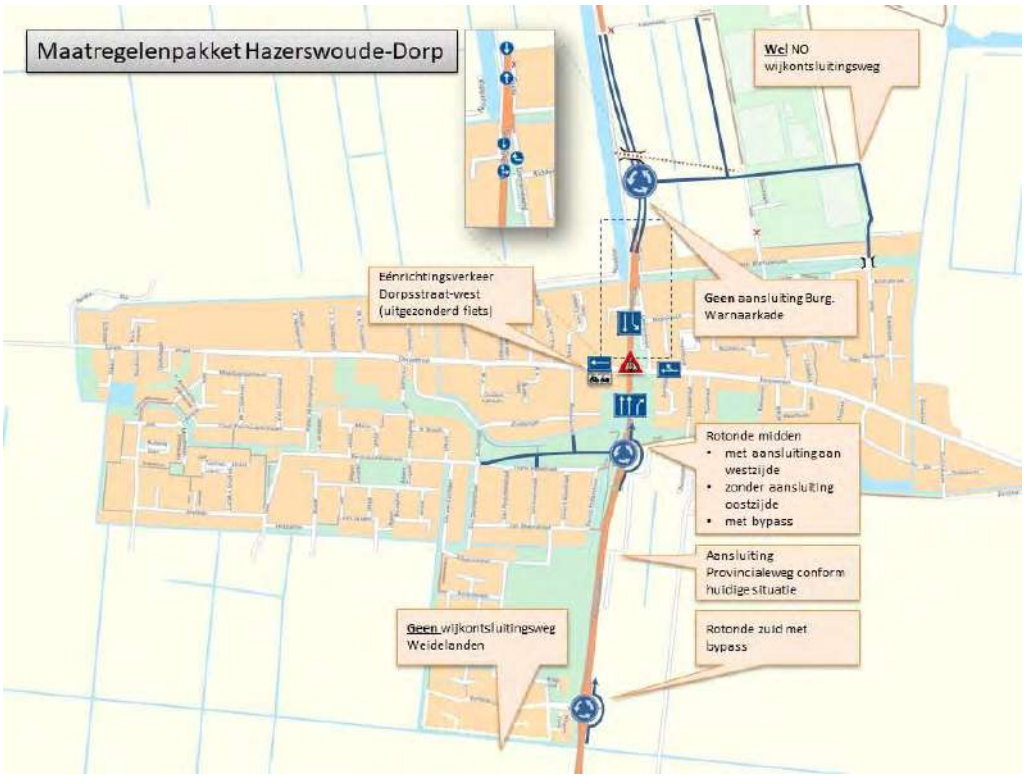
Figuur 3-1: projectmaatregelen en meekoppelkansen deelproject (Verlengde) Bentwoudlaan. De ligging van het Recreatief ConcentratiePunt (RCP) is indicatief.



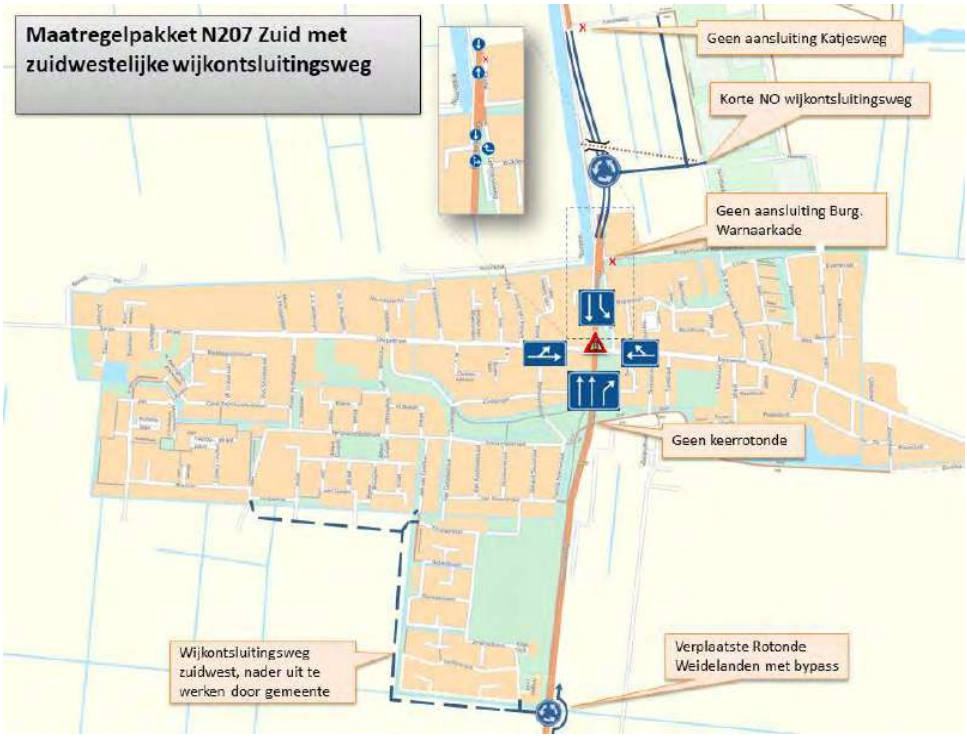
Figuur 3-2: variant X-Robuust in Hazerswoude-Dorp



Figuur 3-3: Alphense variant in Hazerswoude-Dorp



Figuur 3-4: Maatregelenpakket N207 Zuid in Hazerswoude-Dorp



Figuur 3-5: Maatregelenpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg in Hazerswoude-Dorp

3.2 Referentiesituatie

De milieugevolgen van de varianten worden in dit onderzoek vergeleken met de referentiesituatie. Dit is de situatie die in 2030 zal ontstaan als het voorgenomen project niet wordt gerealiseerd. Het betreft dus de huidige situatie aangevuld met ‘autonome ontwikkelingen’. Autonome ontwikkelingen zijn op zichzelf staande ontwikkelingen die gaan plaatsvinden.

Voor het onderzoek Luchtkwaliteit betekent dit dat alle infrastructuur die los van de scope van het MER wordt gerealiseerd in de referentiesituatie wordt opgenomen. De Vredenburghlaan maakt daarom deel uit van de autonome situatie. Daarnaast worden de vaststaande plannen voor woningbouw die zich binnen het studiegebied bevinden meegenomen. Dat betekent dat de te bouwen woningen van de projecten ’t Suyt (http://www.stijlgroep.nl/projects/t-suyt-waddinxveen-nederland/) en Cottagebuiten (https://www.cottagebuiten.nl/ligging/) zijn meegenomen in het adressenbestand dat is gebruikt voor de beoordeling van de effecten van het project N207-Zuid zoals beschreven in paragraaf 2.6.

4 Effecten en mitigerende maatregelen

4.1 Effecten

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de concentratiebepalingen beschreven. De concentraties van de varianten X-robuust, de Alphense variant en het Maatregelenpakket N207 Zuid zijn bepaald door deze varianten individueel door te rekenen met een luchtkwaliteitsmodel. De concentraties voor het Maatregelenpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg zijn bepaald op basis van een expert beoordeling van de modeluitkomsten van de andere drie varianten. Met andere woorden: de uitkomsten voor de vierde variant zijn op kwalitatieve wijze bepaald op basis van de modeluitkomsten van de eerste drie varianten. Er is voor deze werkwijze gekozen om de vergelijkbaarheid tussen de vier varianten te borgen. Tussen het moment dat de eerste drie varianten zijn berekend en het moment dat de vierde variant is berekend heeft er namelijk een significante verandering (verlaging) plaatsgevonden van achtergrondconcentraties en emissiefactoren. Met deze nieuwe informatie rekenen voor de vierde variant zou, ten opzichte van de andere drie varianten, een niet goed te vergelijken beeld geven in dit achtergrondrapport voor het MER voor de vierde variant. Ten behoeve van het PIP en het bestemminsgplan wordt de nieuwe resultaten wel gepresenteerd in een separaat rapport. Met deze werkwijze wordt het volgende geborgd:

- Onderlinge vergelijkbaarheid van de varianten (in dit rapport)
- Een actueel inzicht in de effecten van het voorkeursalternatief op de luchtkwaliteit (in het rapport ten behoeve van het PIP en bestemmingsplan)

Nadat de concentratiebepalingen zijn beschreven wordt de effectbeoordeling gegeven zoals omschreven in het toetskader in hoofdstuk 2. In Bijlage 2 zijn de resultaten op de toetspunten langs de wegen van het onderzoeksgebied weergegeven voor stikstofdioxide en fijnstof. De verschillen tussen de vier varianten en de referentiesituatie in absolute concentratiewaarden zijn klein, daarom zijn in de bijlage de volgende kaarten opgenomen:

- Absolute waarde van de concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ voor de huidige situatie en de referentiesituatie.
- Concentratieverschillen (projecteffect) van NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ voor de varianten X-robuust, Alphense variant, Maatregelenpakket N207 Zuid en Maatregelenpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg ten opzichte van de referentiesituatie.

4.1.1. *Effecten op toetspunten langs wegen*

Absolute concentraties

Op basis van berekeningen en expert-judgement zijn per variant de hoogste concentratiewaarden van de verschillende stoffen op toetspunten langs de wegen binnen het onderzoeksgebied bepaald. Deze zijn weergegeven in onderstaande Tabel 4.1, hierin zijn ook de maatgevende grenswaarden zoals beschreven in hoofdstuk 2 opgenomen. Voor al deze hoogste waarden geldt dat deze optreden op de N207 (Henegouwerweg) dicht bij de aansluiting op de A12.

Tabel 4.1: Hoogste waarden voor berekende absolute concentraties

	Maatgevende grenswaarde	Huidige situatie	Referentie-situatie	Variant X-robuust	Alphense variant	Maatregelen-pakket N207 Zuid	Maatregelen-pakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg[5]
NO_2 ($\mu g/m^3$)	40	29,5	17,9	17,8	17,8	17,8	Circa 17,8
PM_{10} ($\mu g/m^3$)	32,5	20,6	17,7	17,7	17,7	17,7	Circa 17,7
$PM_{2,5}$ ($\mu g/m^3$)	25	11,9	9,5	9,5	9,5	9,5	Circa 9,5
EC[6] ($\mu g/m^3$)	nvt	0,73	0,44	0,44	0,44	0,44	Circa 0,44

Met name de concentratie NO_2 is in toekomstige situaties sterk gedaald ten opzichte van de huidige situatie. De concentraties voor PM_{10} en$PM_{2,5}$ vertonen ook een daling richting de toekomst, zij het wat minder sterk. Deze autonome daling van de concentraties wordt veroorzaakt door daling van de achtergrondconcentratie (bronnen als industrie en landbouw die minder uit gaan stoten hetgeen ten goede komt aan landelijke achtergrondconcentraties) en door een schoner wagenpark dat in de toekomst voor lagere emissie zorgt op de wegen in het onderzoeksgebied. Voor alle toekomstige situaties geldt dat de berekende hoogste concentraties voor de verschillende stoffen zich ruim onder de wettelijke grenswaarden bevinden en zijn de marges dus zeer ruim. Tussen de vier varianten en de referentiesituatie zijn de verschillen in de berekende hoogste concentraties klein of niet aanwezig. Dit geldt ook voor de verschillen tussen de varianten onderling.

Voor het hele onderzoeksgebied is in het algemeen een verbetering zichtbaar voor de situaties in 2030 in concentraties langs de wegen ten opzichte van de huidige situatie in 2020. Deze verbetering is het duidelijkste zichtbaar bij de concentratie NO_2. Deze daling is, zoals aangegeven, vooral toe te schrijven aan daling van achtergrondconcentraties en lagere emissiefactoren van voertuigen.

De hoogste concentratie elementair koolstof is gelijk in de vier situaties in 2030, namelijk 0,44 $\mu g/m^3$. Dit is een daling ten opzichte van de huidige situatie in 2020. Voor elementair koolstof geldt eveneens dat deze in de toekomst lager wordt door schonere verbrandingsprocessen.

[5] Zie paragraaf 4.1 voor de wijze waarop deze concentraties zijn bepaald voor het Maatregelenpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg.
[6] EC=Elementair Koolstof

Projecteffect

In Tabel 4.2 is de hoogste (toename) en laagste (afname) waarde van het projecteffect weergegeven voor de beschouwde varianten.

Tabel 4.2: Maximale toe- en afname in concentratie als gevolg van het project

	Var X-robuust		Alphense variant		Maatregelen-pakket N207 Zuid		Maatregelen-pakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg[7]	
	toename	afname	toename	afname	toename	afname	Toename	Afname
NO_2 ($\mu g/m^3$)	1,1	0,6	1,1	0,6	1,1	0,6	Circa 1,1	Circa 0,6
PM_{10} ($\mu g/m^3$)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	Circa 0,3	Circa 0,3
$PM_{2,5}$ ($\mu g/m^3$)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	Circa 0,1	Circa 0,1

Uit de getallen voor maximale toe- en afname blijkt dat deze waarden klein zijn in relatie tot de absolute concentraties uit Tabel 4.1. De verschillen hierin tussen de varianten X-Robuust, Alphense variant, het Maatregelenpakket N207 Zuid en het Maatregelenpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg zijn heel klein en na afronding niet aanwezig. De hoogste toename voor NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ bevindt zich bij de aansluiting van de Hoogeveensweg met de Verlengde Bentwoudlaan. Dit zijn nieuw te realiseren wegvakken die daar op elkaar aansluiten waardoor het projecteffect daar het grootste is. De hoogste afname treedt op langs het Noordeinde dicht bij de aansluiting met de Hoogeveenseweg. Door de aanleg van de nieuwe wegvakken daalt de intensiteit op het Noordeinde, hetgeen tot uiting komt in een afname van de concentraties.

Bij vergelijking van de vier varianten voor het MER met de referentiesituatie zoals weergegeven op de kaarten in Bijlage 2 valt op dat de vier varianten van het MER zorgen voor lagere concentraties langs delen van de N207. Door de aanleg van de Bentwoudlaan en de Verlengde Beethovenlaan neemt de verkeersintensiteit op de N207 af, hetgeen doorwerkt in de concentraties op de toetspunten. Dit effect is het best zichtbaar bij de concentratie NO_2. Ook op andere wegen waar sprake is van een verkeersafname is, afhankelijk van de grootte van de verkeersafname, dit effect te zien. Daarnaast is er logischerwijs langs nieuw aan te leggen wegen sprake van een stijging in de concentraties op de toetspunten, doordat er in de referentiesituatie geen sprake is van verkeer in de nabijheid van deze toetspunten. Ook enkele bestaande wegen die een toename in intensiteit kennen laten een toename in concentraties zien. Hierbij dient opgemerkt te worden dat dit om relatief kleine toenamen gaat (kleiner dan 1 $\mu g/m^3$) en dat de absolute waarde van de concentraties in het hele onderzoeksgebied zich, zoals omschreven in paragraaf 2.1, steeds ruim onder de grenswaarden bevinden.
De zichtbare verschillen tussen de varianten hebben (uitgezonderd een enkele afronding van concentraties langs de overige wegen) betrekking op enkele wegvakken in Hazerswoude-Dorp, waarbij ook weer geldt dat de duidelijkste verschillen ontstaan bij nieuwe infrastructuur.

[7] Zie paragraaf 4.1 voor de wijze waarop deze concentraties zijn bepaald voor het Maatregelenpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg.

Voor elementair koolstof geldt dat er geen verschillen optreden in concentraties op de toetspunten, met uitzondering van zeer kleine verschillen op locaties langs nieuw aan te leggen of gewijzigde wegen.

4.1.2. *Effecten op gevoelige bestemmingen*

De berekende concentraties op de gevoelige bestemmingen zijn ingedeeld in klassen (zoals beschreven in paragraaf 2.5.) waarbij klasse 1 de beste score is en klasse 8 de slechtste score. In onderstaande tabellen zijn deze resultaten voor de verschillende luchtverontreinigende stoffen weergegeven.

Tabel 4.3: Blootstelling gevoelige bestemmingen NO_2

Score NO_2	Concentratie (µg/m3)		Huidige situatie	Referentie situatie	Variant X-robuust	Alphense variant	Maatregelen-pakket N207 Zuid	Maatregelen-pakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg[8]
	van	tot						
1	0	10	0	0	0	0	0	0
2	10	15	878	16486	16486	16486	16486	Circa 16486
3	15	20	15350	18	18	18	18	Circa 18
4	20	25	219	0	0	0	0	0
5	25	30	13	0	0	0	0	0
6	30	35	0	0	0	0	0	0
7	35	40	0	0	0	0	0	0
8	40	>40	0	0	0	0	0	0

Voor NO_2 is het beeld voor de gevoelige bestemmingen vergelijkbaar met het beeld bij de toetspunten langs de wegen. Ten opzichte van de huidige situatie is er duidelijk een verbetering zichtbaar in de concentratie NO_2. Tussen de referentiesituatie en de verschillende varianten zijn geen verschillen in de score zichtbaar. Dit komt doordat de wegen zoals de Bentwoudlaan en de Verlengde Beethovenlaan, waarlangs er een (beperkte) concentratietoename is, zich niet direct langs gevoelige bestemmingen bevinden en doordat de concentratieveranderingen die optreden zich binnen de bandbreedte van een bepaalde score kunnen bevinden (zie indeling in par 2.6).

[8] Zie paragraaf 4.1 voor de wijze waarop deze uitkomsten zijn bepaald voor het Maatregelenpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg.

Tabel 4.4: Blootstelling gevoelige bestemmingen PM_{10}

Score PM_{10}	Concentratie (µg/m3)		Huidige situatie	Referentie situatie	Variant X-robuust	Alphense variant	Maatregelen-pakket N207 Zuid	Maatregelen-pakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg
	van	tot						
1	0	4	0	0	0	0	0	0
2	4	8	0	0	0	0	0	0
3	8	12	0	0	0	0	0	0
4	12	16	0	1426	1472	1466	1472	Circa 1472
5	16	20	16278	15078	15032	15038	15032	Circa 15032
6	20	25	182	0	0	0	0	0
7	25	30	0	0	0	0	0	0
8	30	>30	0	0	0	0	0	0

Voor PM_{10} geldt ook dat de toekomstige situaties een betere score laten zien dan de huidige situatie, al is dat verschil hier minder groot en is de score voor het grootste deel van de bestemmingen gelijk. Voor de score die is toegekend is vooral de achtergrondconcentratie bepalend. Tevens zijn er kleine veranderingen zichtbaar in de toekomstige situaties waarbij de varianten iets beter scoren dan de referentiesituatie. Deze veranderingen zijn zichtbaar op enkele locaties gelegen langs wegen waarvan de intensiteit afneemt, als gevolg hiervan hebben de betreffende bestemmingen een andere score na afronding van de concentraties. Tussen de varianten onderling zijn de verschillen zeer klein en voornamelijk zichtbaar als gevolg van minieme afrondingsverschillen.

Tabel 4.5: Blootstelling gevoelige bestemmingen $PM_{2,5}$

Score PM_{10}	Concentratie (µg/m3)		Huidige situatie	Referentie situatie	Variant X-robuust	Alphense variant	Maatregelen-pakket N207 Zuid	Maatregelen-pakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg[9]
	van	tot						
1	0	2	0	0	0	0	0	0
2	2	4	0	0	0	0	0	0
3	4	6	0	0	0	0	0	0
4	6	8	0	0	0	0	0	0
5	8	10	0	16504	16504	16504	16504	Circa 16504
6	10	12	16460	0	0	0	0	0
7	12	14	0	0	0	0	0	0
8	14	>14	0	0	0	0	0	0

Voor $PM_{2,5}$ geldt dat de toekomstige situaties allemaal beter scoren dan de huidige situatie. Voor de score die is toegekend is de achtergrondconcentratie bepalend. Tussen de referentiesituatie en de vier varianten treden geen verschillen op.

4.2 Beoordeling

In tabel 4.6 is het ingevulde beoordelingskader weergegeven voor het aspect luchtkwaliteit.

[9] Zie paragraaf 4.1 voor de wijze waarop deze concentraties zijn bepaald voor het Maatregelenpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg.

Tabel 4.6: Ingevuld beoordelingskader per onderdeel voor luchtkwaliteit

	X-Robuust	Alphense variant	Maatregelen-pakket N207 Zuid	Maatregelen-pakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg
Projecteffect NO_2	0	0	0	0
Projecteffect PM_{10}	0	0	0	0
Projecteffect $PM_{2,5}$	0	0	0	0
Projecteffect EC	0	0	0	0
Blootstelling NO_2	0	0	0	0
Blootstelling PM_{10}	0	0	0	0
Blootstelling $PM_{2,5}$	0	0	0	0
Beoordeling	**0**	**0**	**0**	**0**

De verschillen ten opzichte van de referentiesituatie zijn voor alle onderdelen voor alle vier de varianten klein of niet aanwezig. Zoals beschreven in paragraaf 4.1 geldt voor de concentraties stikstofdioxide en fijnstof dat er tegenover kleine afnames langs wegen die door het project worden ontlast, toenames op locaties langs nieuwe infrastructuur staan. Bovendien wordt zowel in de referentiesituatie als in de vier varianten ruimschoots voldaan aan de wettelijke eisen op het gebied van luchtkwaliteit. Het algemene beeld binnen het hele studiegebied is daardoor dat het effect neutraal is. Ook met betrekking tot blootstelling is het gevonden verschil voor PM_{10} ten opzichte van de referentiesituatie dermate klein dat er niet gesproken kan worden van een positief of negatief effect.

4.3 Mitigerende maatregelen

Voor het aspect Luchtkwaliteit zijn geen mitigerende maatregelen nodig.

5 Conclusies

Op basis van de effectbeoordeling zoals omschreven in hoofdstuk 4 is de eindbeoordeling voor het aspect luchtkwaliteit zoals weergegeven in onderstaande **Tabel 5.1**. In deze effectbeoordeling is voor het aspect luchtkwaliteit gebleken dat het effect van de vier onderzochte varianten van het project N207-Zuid ten opzichte van de referentiesituatie neutraal is. Voor alle vier de varianten geldt dat er wordt voldaan aan de wettelijke eisen op het gebied van luchtkwaliteit. Er zijn geen mitigerende maatregelen nodig.

Tabel 5.1: Eindbeoordeling aspect luchtkwaliteit

Aspect	Criterium	Score X-Robuust	Score Alphense Variant	Maatregelen-pakket N207 Zuid	Maatregelen-pakket N207 Zuid met ZW wijkont-sluitingsweg
Thema Leefbaarheid					
Luchtkwaliteit					
Projecteffect (bijdrage concentraties NO_2, PM_{10}, en $PM_{2,5}$)	- Wijzigingen in jaargemiddelden NO_2, PM_{10}, en $PM_{2,5}$-concentraties binnen het studiegebied - Wijziging in concentratie elementair koolstof	0	0	0	0
Blootstelling	- aantal woningen en gevoelige bestemming in concentratieklassen binnen het studiegebied - de jaargemiddelde concentratie NO_2 binnen het studiegebied - de jaargemiddelde concentratie PM_{10} en $PM_{2,5}$ binnen het studiegebied	0	0	0	0

6 Leemte in kennis

In dit hoofdstuk is beschreven op welke onderdelen kennis of informatie ontbreekt die (mogelijk) relevant is voor de besluitvorming. De genoemde leemten in kennis vormen aandachtspunten voor het monitoringsprogramma, dat in het kader van een m.e.r. moet worden uitgevoerd tijdens en na realisatie van het voornemen.

Voor het aspect luchtkwaliteit zijn geen leemten in kennis aanwezig. Wel wordt opgemerkt dat de uitkomsten van het Maatregelenpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg in dit rapport zijn geschat op basis van de uitkomsten van de andere drie varianten (zie hoofdstuk 4). De varianten hebben echter alleen geen significant effect op de luchtkwaliteit. Daarnaast wordt er ten behoeve van het PIP/bestemmingsplan een separaat rapport opgesteld met de effecten op luchtkwaliteit van het voorkeursalternatief gebaseerd op actuele emissiefactoren en achtergrondconcentraties. Deze leemte in kennis heeft dus geen invloed op (1) de onderlinge vergelijking van de 4 varianten en ook niet op (2) het inzicht in de exacte effecten op luchtkwaliteit.

Colofon

Opdrachtgever Provincie Zuid Holland

Uitgave Movares Nederland B.V.

Utrecht

Projectnummer RM006148

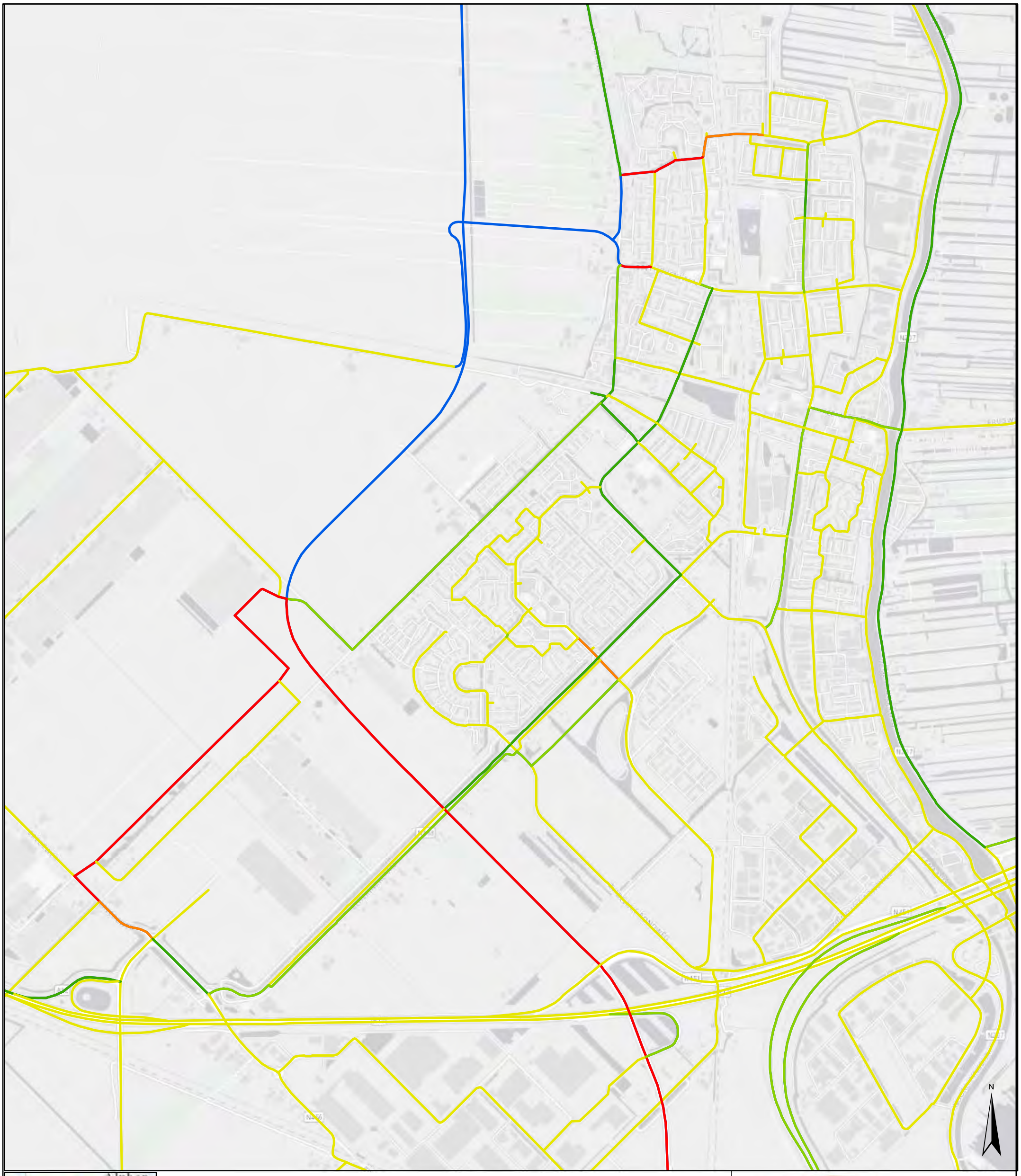
Kenmerk A20-MHA-KA-1800023

© 2021, Movares Nederland B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Movares Nederland B.V.

Bijlage I Afbakening onderzoek

Deze bijlage bevat de afbakening en selectie van wegen zoals deze gebruikt is voor het onderzoek.



Verschil verkeersintensiteit projectsituatie t.o.v. referentiesituatie 2030

motorvoertuigen per etmaal

- < -1000
- -1000 - -500
- -500 - 500
- 500 - 1000
- > 1000
- nieuwe of aan te passen wegen

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Onderzoek luchtkwaliteit

afbakening studiegebied

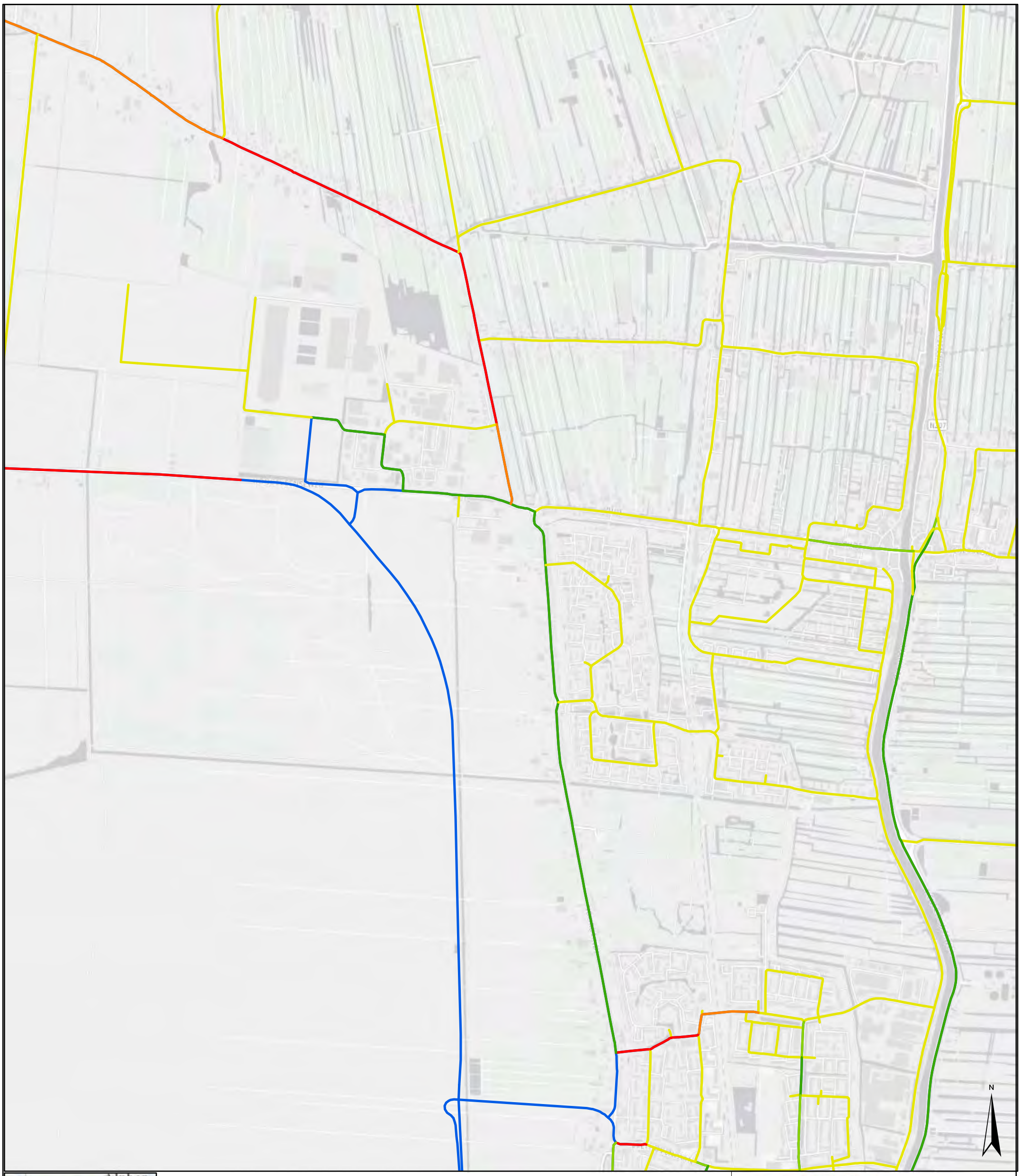
Auteur	[redacted]	Datum	19-12-2019
Bedrijfsonderdeel		Formaat	A3 staand
Geografische Informatie Systemen		Schaal	1 : 16000

0 0,5 1 Km

Status	Vrijgave

Blad 1

Copyright Movares B.V.





Verschil verkeersintensiteit projectsituatie t.o.v. referentiesituatie 2030

motorvoertuigen per etmaal

- < -1000
- -1000 - -500
- -500 - 500
- 500 - 1000
- > 1000
- nieuwe of aan te passen wegen

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Onderzoek luchtkwaliteit

afbakening studiegebied

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 19-12-2019
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

0 0,5 1 Km

Status

Vrijgave

Blad 2

Copyright Movares B.V.





Verschil verkeersintensiteit projectsituatie t.o.v. referentiesituatie 2030

motorvoertuigen per etmaal

- < -1000
- -1000 - -500
- -500 - 500
- 500 - 1000
- > 1000
- nieuwe of aan te passen wegen

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Onderzoek luchtkwaliteit

afbakening studiegebied

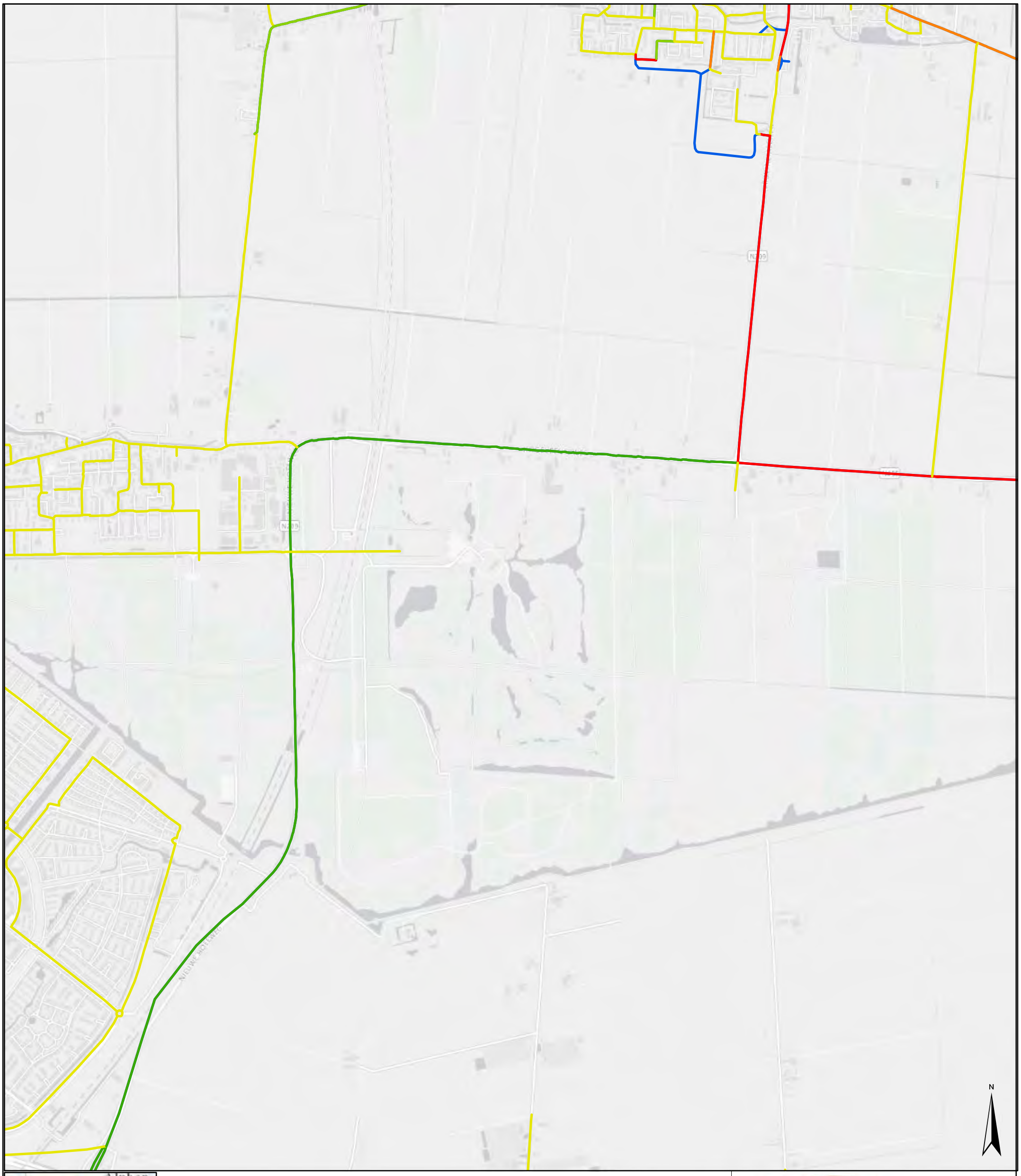
Auteur	[redacted]	Datum	19-12-2019
Bedrijfsonderdeel	Geografische Informatie Systemen	Formaat	A3 staand
		Schaal	1 : 16000

0 0,5 1 Km

Status	Vrijgave

Blad 3

Copyright Movares B.V.



Verschil verkeersintensiteit projectsituatie t.o.v. referentiesituatie 2030

motorvoertuigen per etmaal

- < -1000
- -1000 - -500
- -500 - 500
- 500 - 1000
- > 1000
- nieuwe of aan te passen wegen

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Onderzoek luchtkwaliteit

afbakening studiegebied

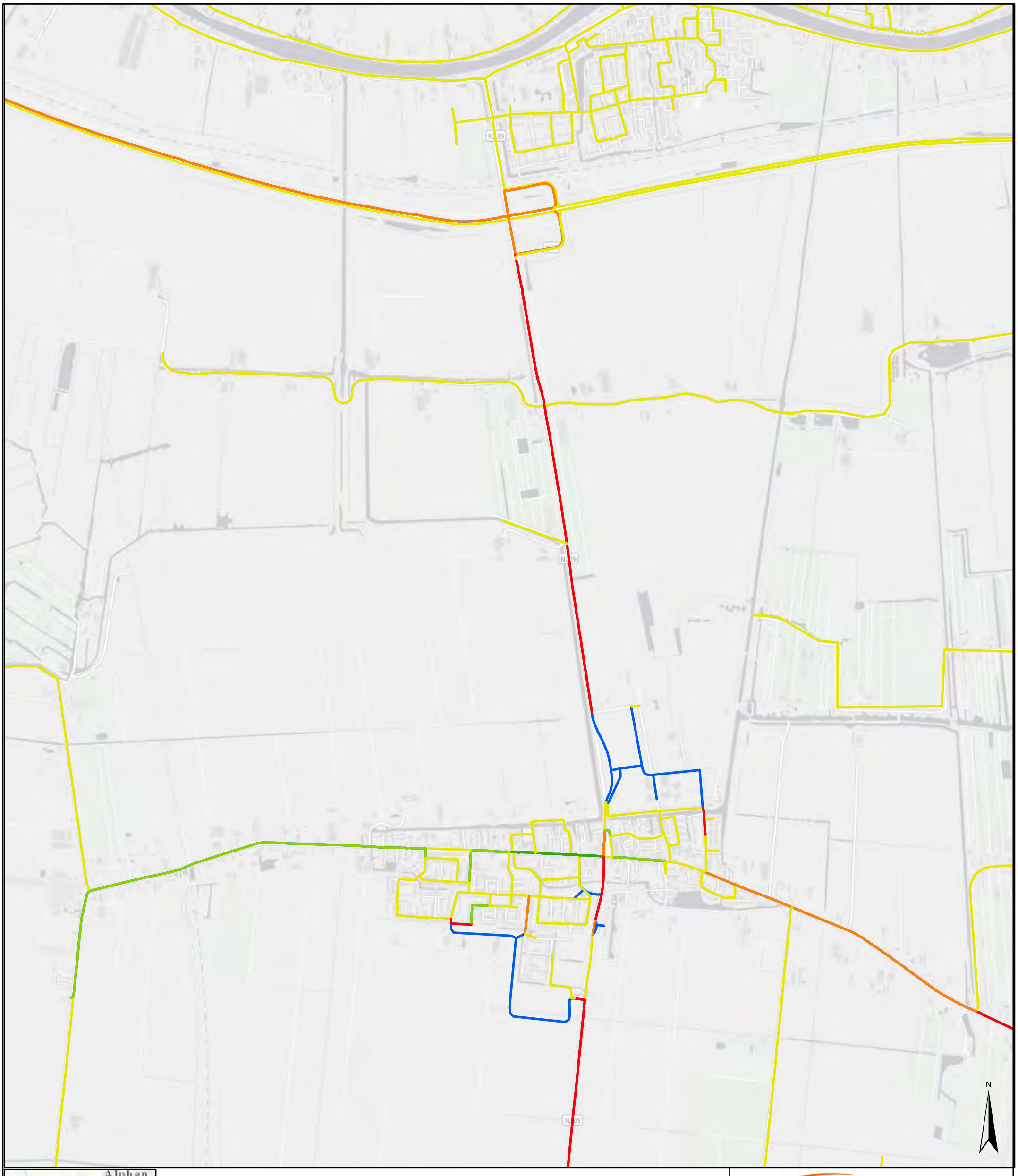
Auteur	[redacted]
Bedrijfsonderdeel	Geografische Informatie Systemen
Datum	19-12-2019
Formaat	A3 staand
Schaal	1 : 16000

0 — 0,5 — 1 Km

Status: Vrijgave

Blad 4

Copyright Movares B.V.



Verschil verkeersintensiteit projectsituatie t.o.v. referentiesituatie 2030

motorvoertuigen per etmaal

- < -1000
- -1000 - -500
- -500 - 500
- 500 - 1000
- > 1000
- nieuwe of aan te passen wegen

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Onderzoek luchtkwaliteit

afbakening studiegebied

Auteur	[redacted]	Datum	19-12-2019
Bedrijfsonderdeel	Geografische Informatie Systemen	Formaat	A3 staand
		Schaal	1 : 16000

0 0,5 1 Km

Status	Vrijgave

Blad 5

Copyright Movares B.V.

Bijlage II Resultaten concentratiebepalingen toetspunten

Deze bijlage omvat de resultaten van de concentratiebepalingen op de toetspunten. Achtereenvolgens zijn de volgende kaarten opgenomen:

- Concentratie NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ in de huidige situatie (2020)
- Concentratie NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ in de referentiesituatie (2030)
- Verschilconcentratie NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ voor de variant X-Robuust ten opzichte van de referentiesituatie (2030)
- Verschilconcentratie NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ voor de Alphense variant ten opzichte van de referentiesituatie (2030)
- Verschilconcentratie NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ voor het Maatregelenpakket N207 Zuid ten opzichte van de referentiesituatie (2030)
- Verschilconcentratie NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ voor het Maatregelenpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg ten opzichte van de referentiesituatie (2030)

De verschilconcentraties voor de variant X-Robuust, de Alphense variant en het Maatregelenpakket N207 Zuid zijn bepaald door berekening van de concentratie in de betreffende variant min de concentratie in de referentiesituatie. De verschilconcentraties voor het Maatregelenpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg zijn bepaald op basis van expert-judgement waarbij de meest vergelijkbare variant, het Maatregelenpakket N207 Zuid, als uitgangspunt is gebru



Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

NO2

- < 15
- 15 - 20
- 20 - 30
- 30 - 40
- > 40
- Onderzoeksgebied

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

huidige situatie

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 21-03-2019
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

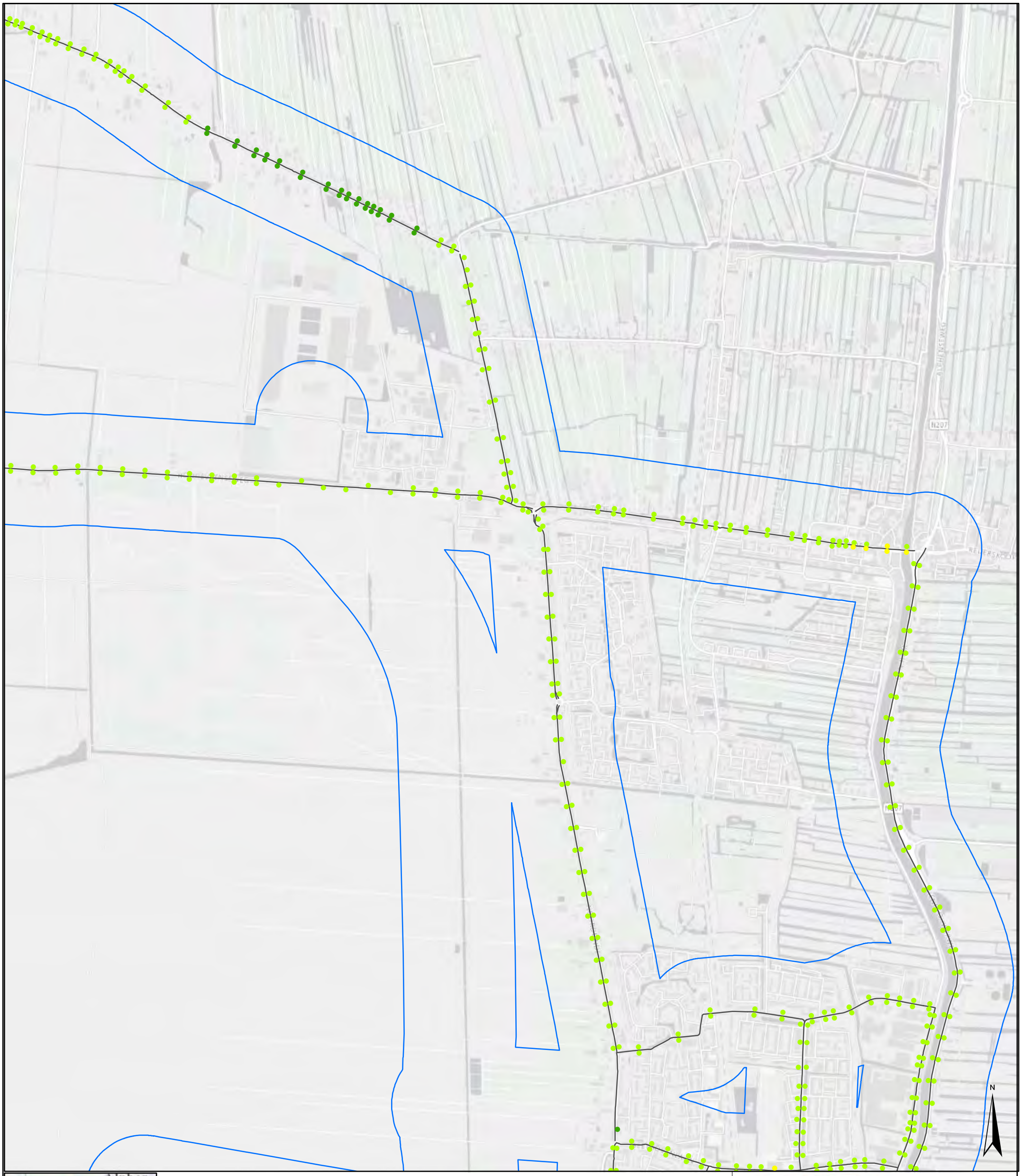
0 0.5 1 Km

Status

Vrijgave

Blad 1

Copyright Movares B.V.





Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

NO2

- < 15
- 15 - 20
- 20 - 30
- 30 - 40
- > 40
- Onderzoeksgebied

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

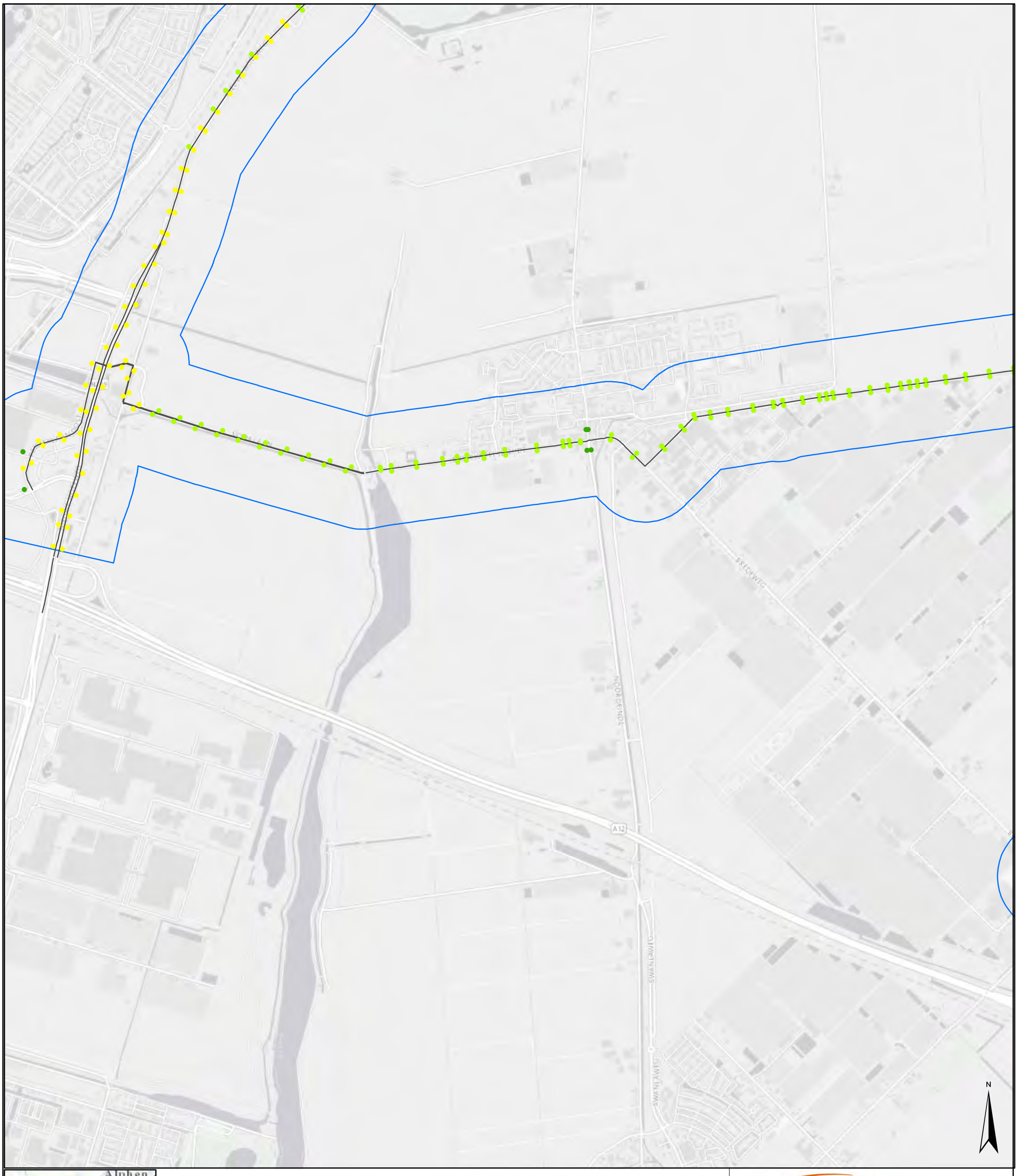
huidige situatie

Auteur	[redacted]	Datum	21-03-2019
Bedrijfsonderdeel		Formaat	A3 staand
Geografische Informatie Systemen		Schaal	1 : 16000

0 — 0.5 — 1 Km

Status	Vrijgave
Blad 2	

Copyright Movares B.V.





Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

NO2

- < 15
- 15 - 20
- 20 - 30
- 30 - 40
- > 40
- Onderzoeksgebied

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

huidige situatie

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 21-03-2019
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

0 0.5 1 Km

Status | Vrijgave

Blad 3

Copyright Movares B.V.



Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

NO2

- < 15
- 15 - 20
- 20 - 30
- 30 - 40
- > 40
- Onderzoeksgebied

N

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

huidige situatie

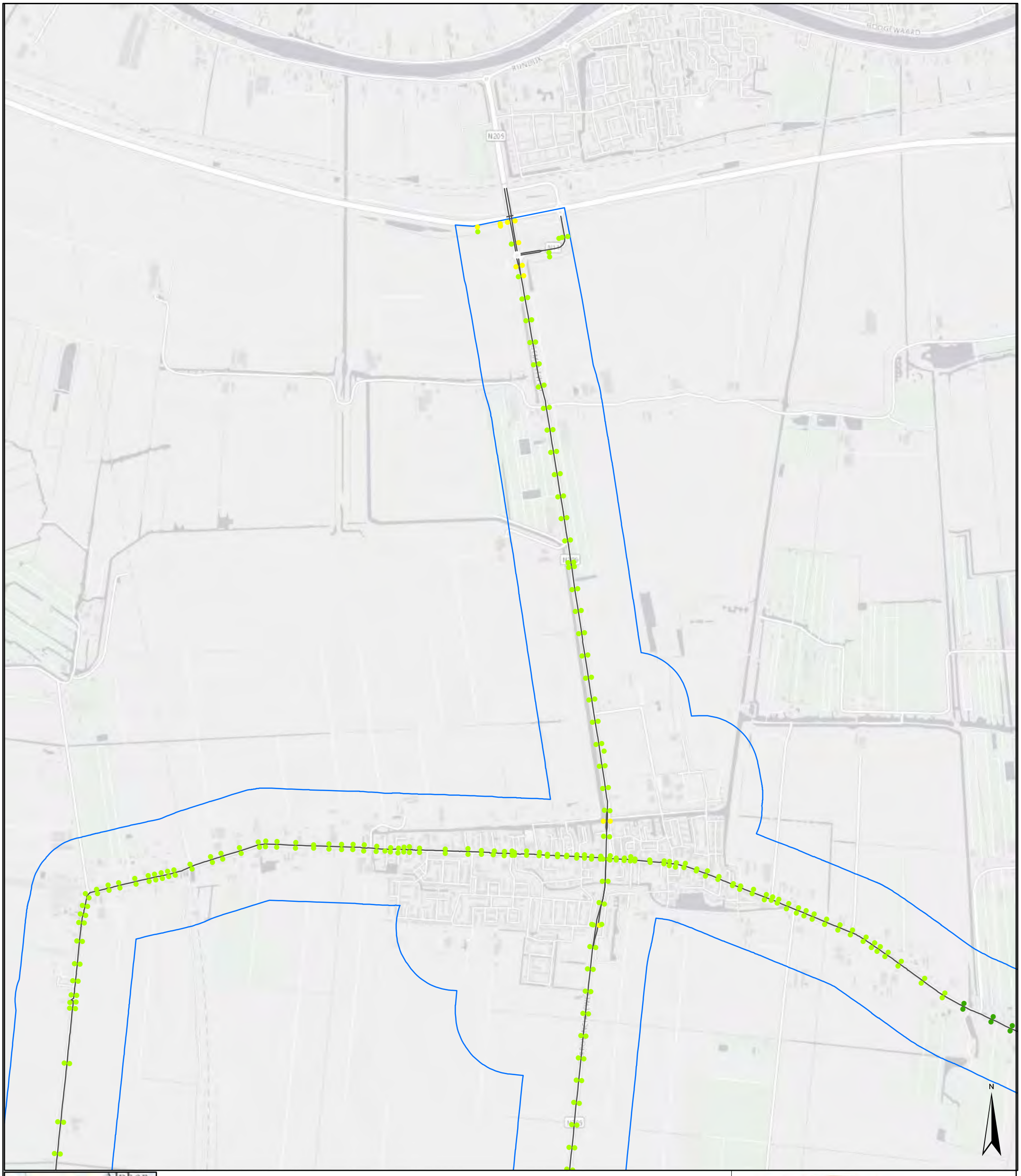
Auteur	[redacted]	Datum	21-03-2019
Bedrijfsonderdeel	Geografische Informatie Systemen	Formaat	A3 staand
		Schaal	1 : 16000

0 0.5 1 Km

Status	Vrijgave

Blad 4

Copyright Movares B.V.



Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

NO2

- < 15
- 15 - 20
- 20 - 30
- 30 - 40
- > 40
- Onderzoeksgebied

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

huidige situatie

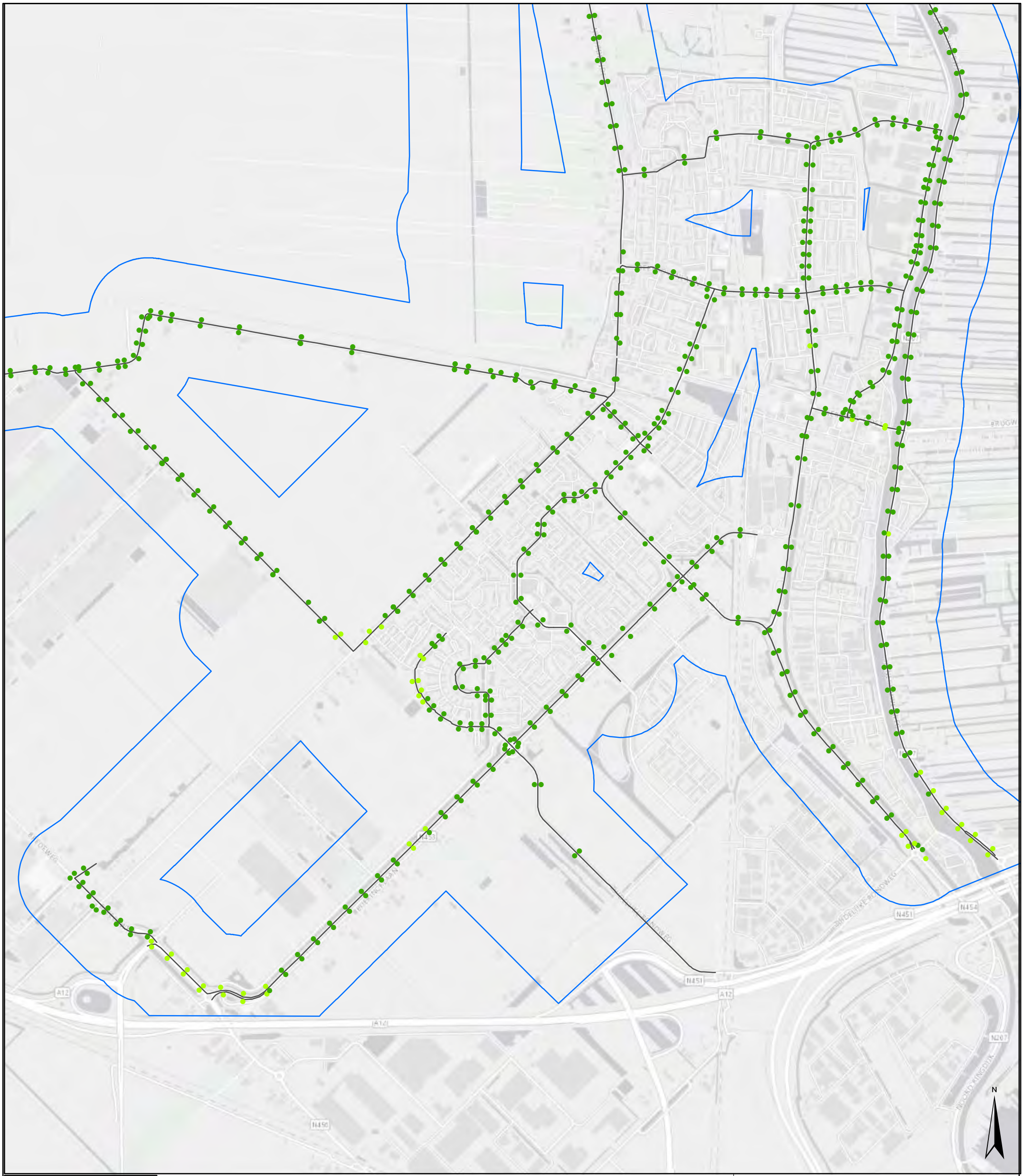
Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 21-03-2019
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

Status
Vrijgave

Blad 5

Copyright Movares B.V.



Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

PM10

- < 20
- 20 - 30
- 30 - 40
- > 40
- Onderzoeksgebied

Movares

Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

huidige situatie

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 21-03-2019
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

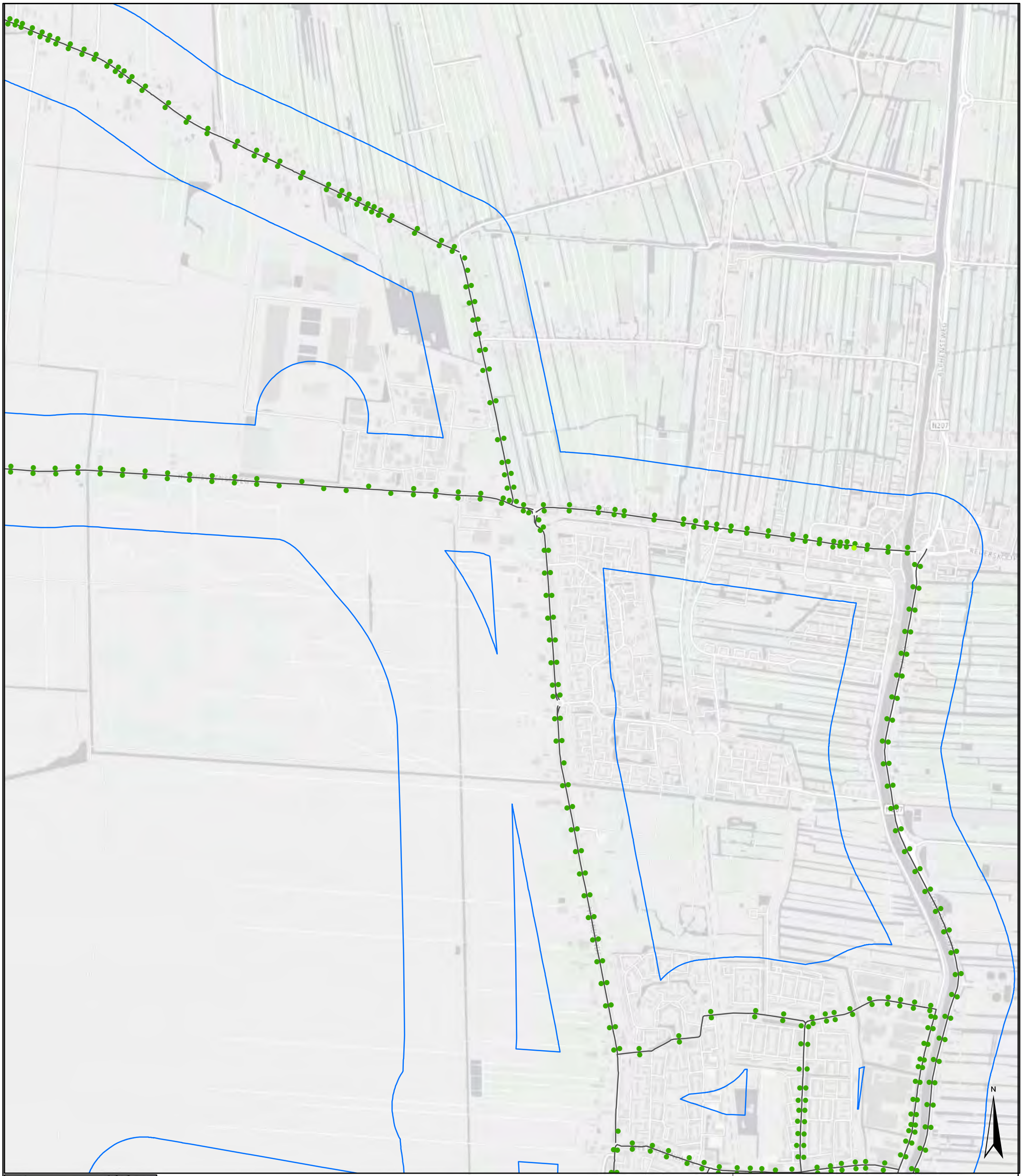
0 0.5 1 Km

Status

Vrijgave

Blad 1

Copyright Movares B.V.





Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

PM10

- < 20
- 20 - 30
- 30 - 40
- > 40
- Onderzoeksgebied

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

huidige situatie

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 21-03-2019
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

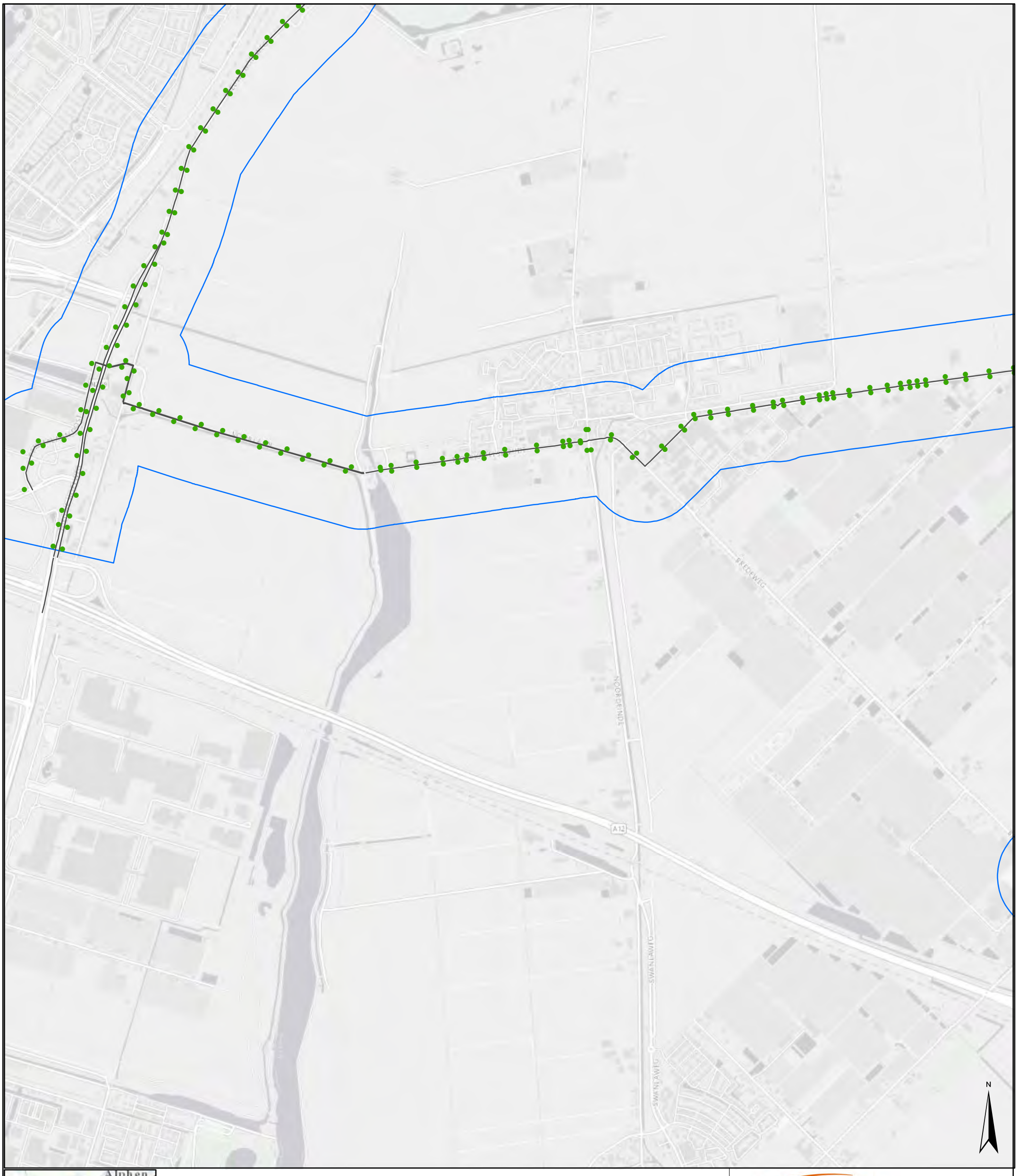
0 0.5 1 Km

Status

Vrijgave

Blad 2

Copyright Movares B.V.





Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

PM10

- < 20
- 20 - 30
- 30 - 40
- > 40
- Onderzoeksgebied

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

huidige situatie

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

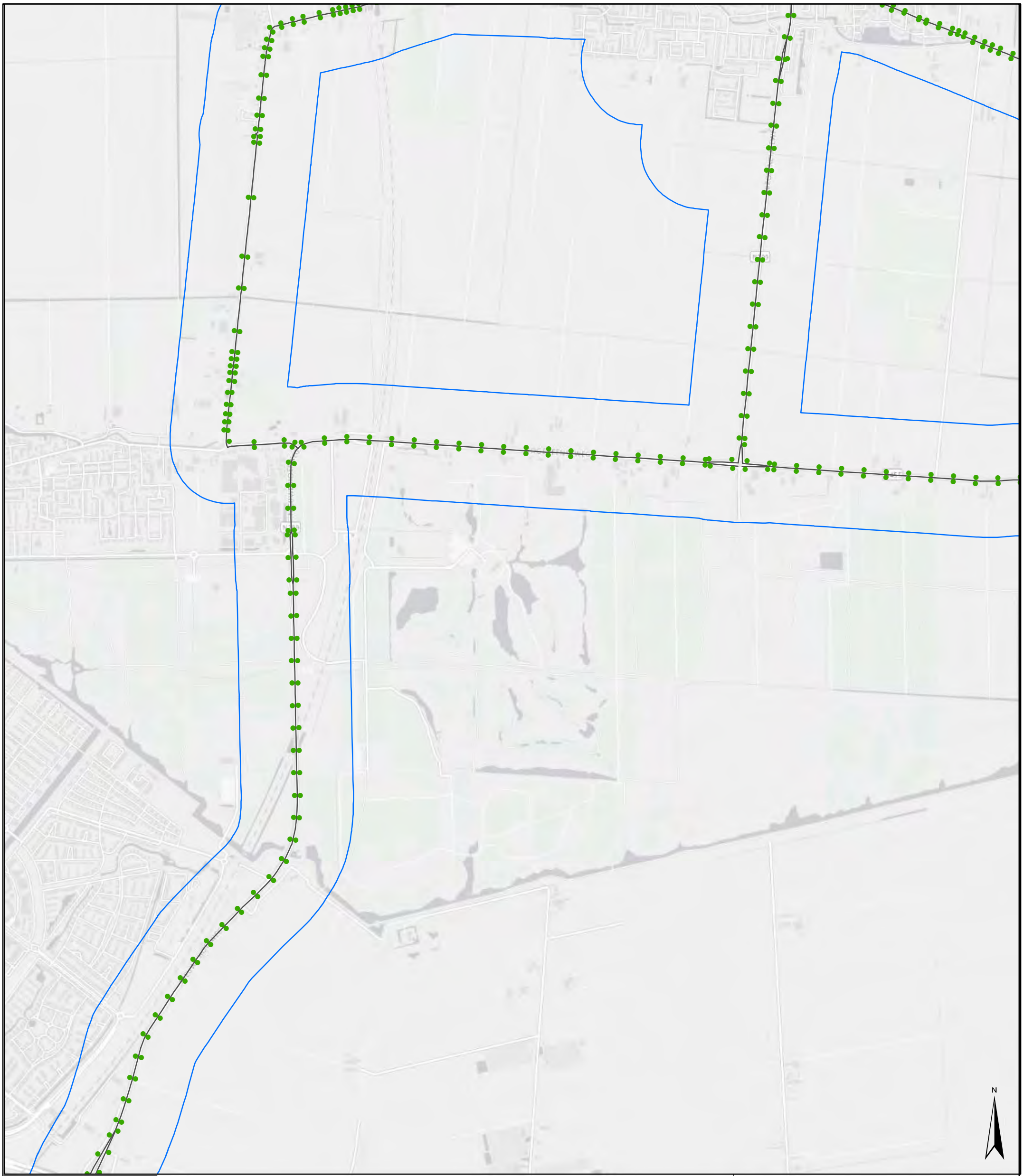
Datum 21-03-2019
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

0 0.5 1 Km

Status | Vrijgave

Blad 3

Copyright Movares B.V.





Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

PM10

- < 20
- 20 - 30
- 30 - 40
- > 40
- Onderzoeksgebied

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

huidige situatie

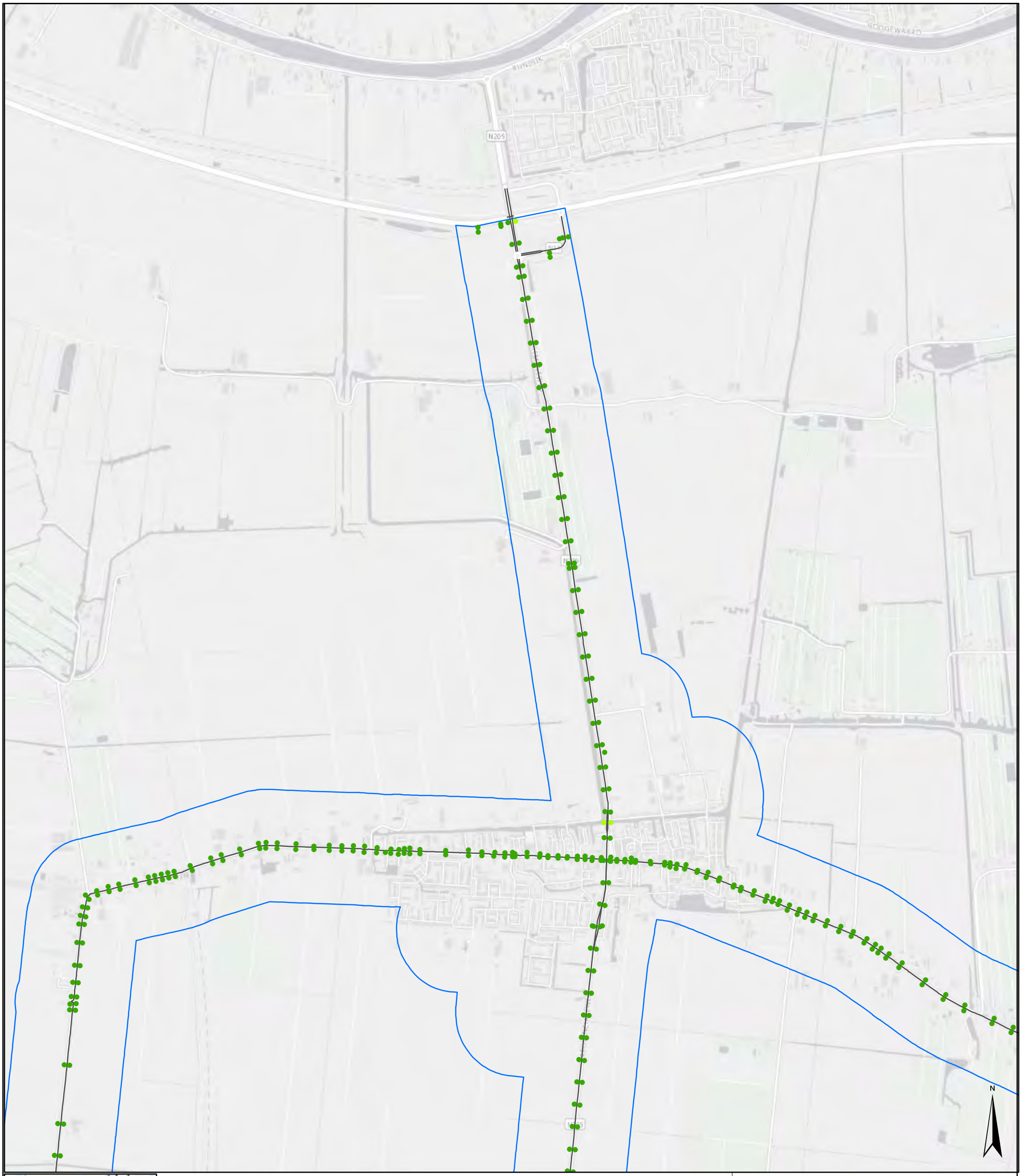
Auteur	[redacted]	Datum	21-03-2019
Bedrijfsonderdeel		Formaat	A3 staand
Geografische Informatie Systemen		Schaal	1 : 16000

0 0.5 1 Km

Status | Vrijgave

Blad 4

Copyright Movares B.V.



Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

PM10

- < 20
- 20 - 30
- 30 - 40
- > 40
- Onderzoeksgebied

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

huidige situatie

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel Geografische Informatie Systemen

Datum 21-03-2019
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

0 0.5 1 Km

Status

Vrijgave

Blad 5

Copyright Movares B.V.



Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

PM2.5

- < 10
- 10 - 20
- 20 - 25
- > 25
- Onderzoeksgebied

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

huidige situatie

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 21-03-2019
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

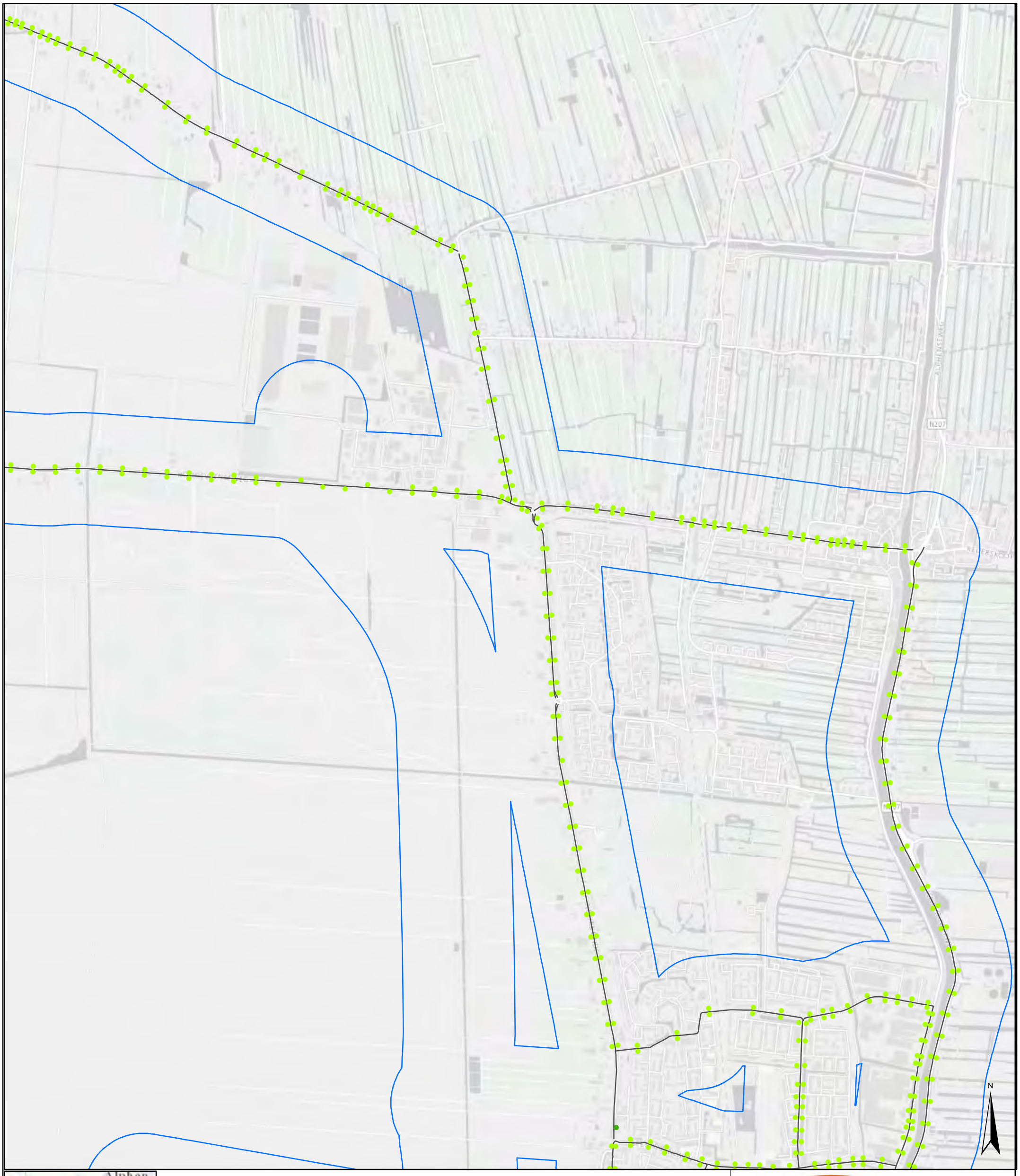
0 0.5 1 Km

Status

Vrijgave

Blad 1

Copyright Movares B.V.





Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

PM2.5

- < 10
- 10 - 20
- 20 - 25
- > 25
- Onderzoeksgebied

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

huidige situatie

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 21-03-2019
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

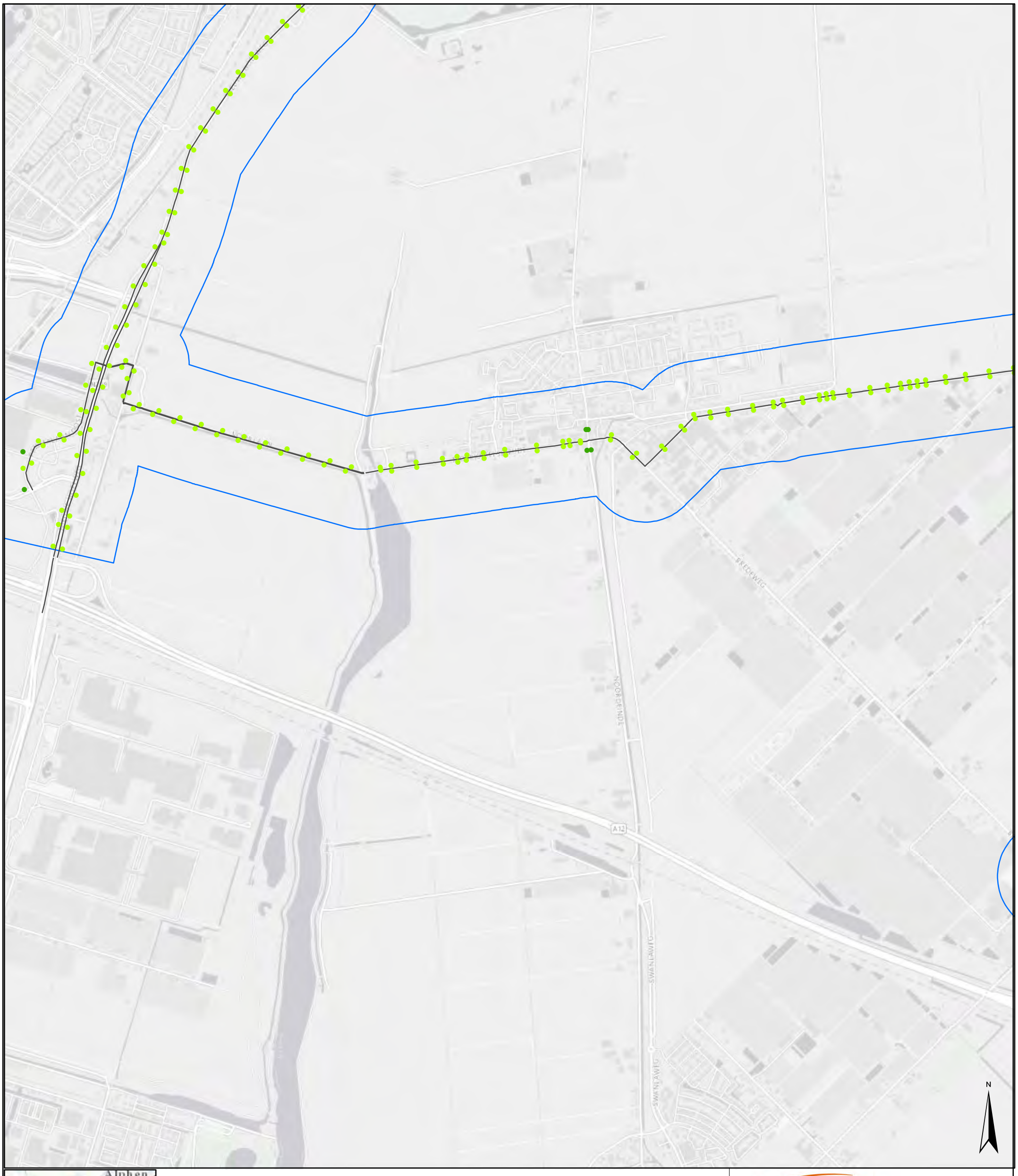
0 0.5 1 Km

Status

Vrijgave

Blad 2

Copyright Movares B.V.





Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

PM2.5

- < 10
- 10 - 20
- 20 - 25
- > 25
- Onderzoeksgebied

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

huidige situatie

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

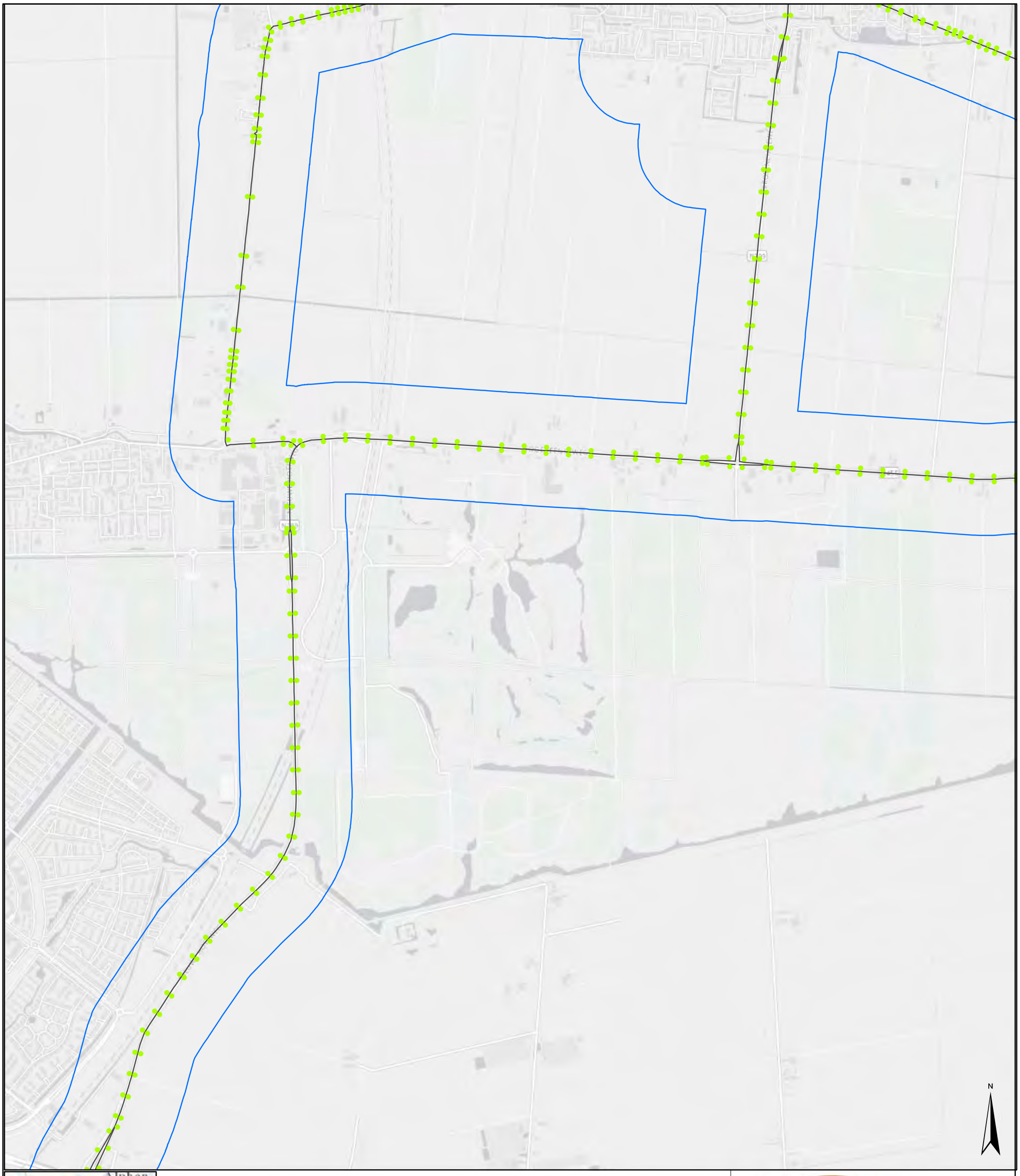
Datum 21-03-2019
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

0 0.5 1
Km

Status | Vrijgave

Blad 3

Copyright Movares B.V.





Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

PM2.5

- < 10
- 10 - 20
- 20 - 25
- > 25
- Onderzoeksgebied

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

huidige situatie

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 21-03-2019
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

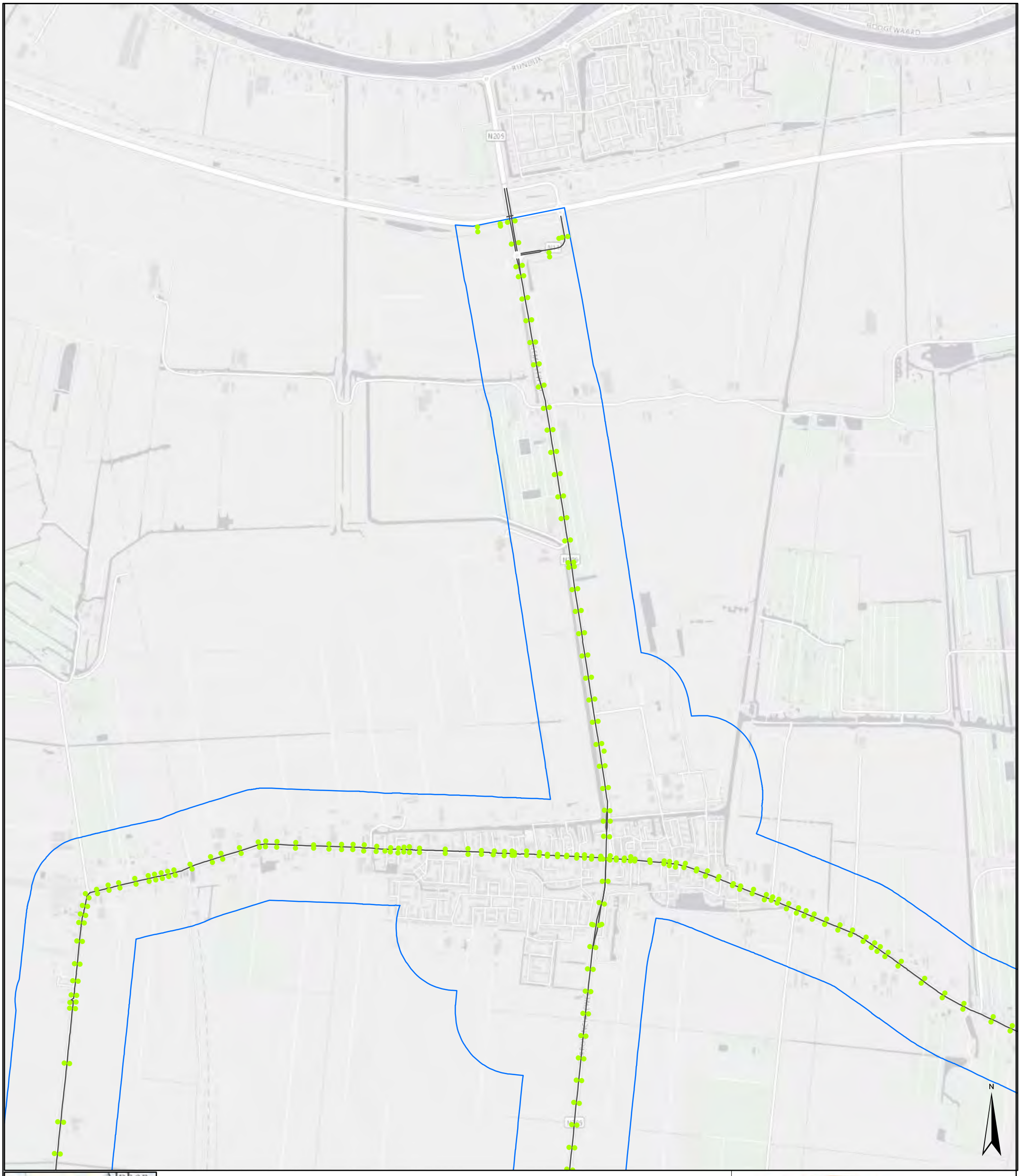
0 0.5 1 Km

Status

Vrijgave

Blad 4

Copyright Movares B.V.



Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

PM2.5

- < 10
- 10 - 20
- 20 - 25
- > 25
- Onderzoeksgebied

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

huidige situatie

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 21-03-2019
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

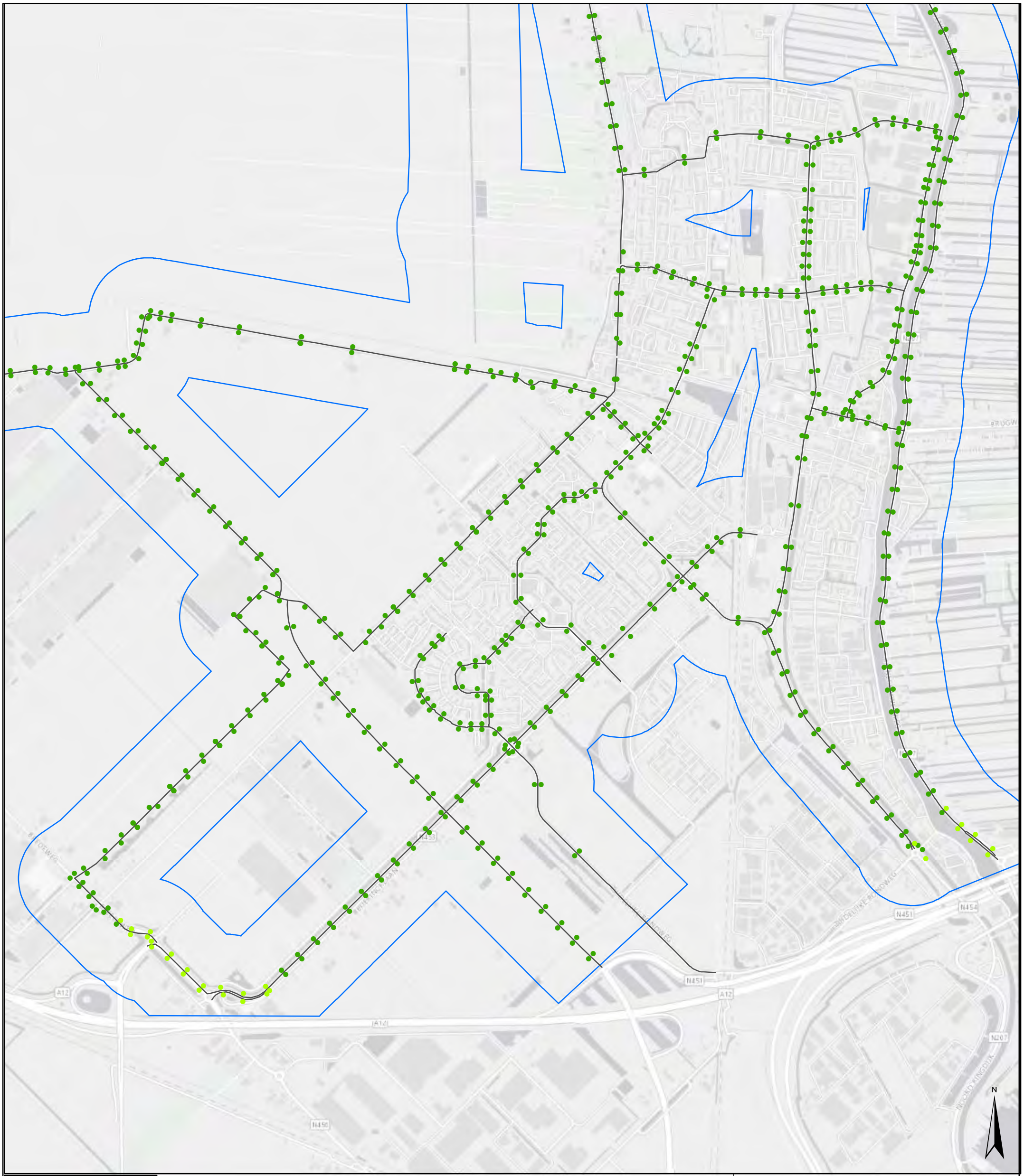
0 0.5 1 Km

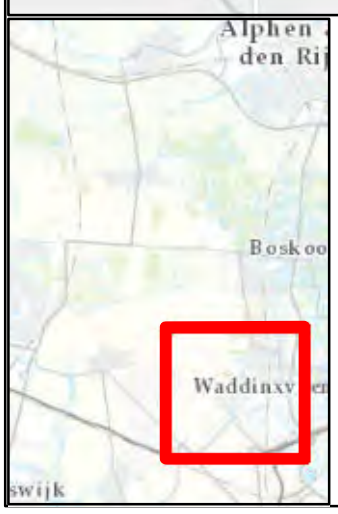
Status

Vrijgave

Blad 5

Copyright Movares B.V.





Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

NO2

- < 15
- 15 - 20
- 20 - 30
- 30 - 40
- > 40
- Onderzoeksgebied

Movares

Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

referentiesituatie

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 21-03-2019
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

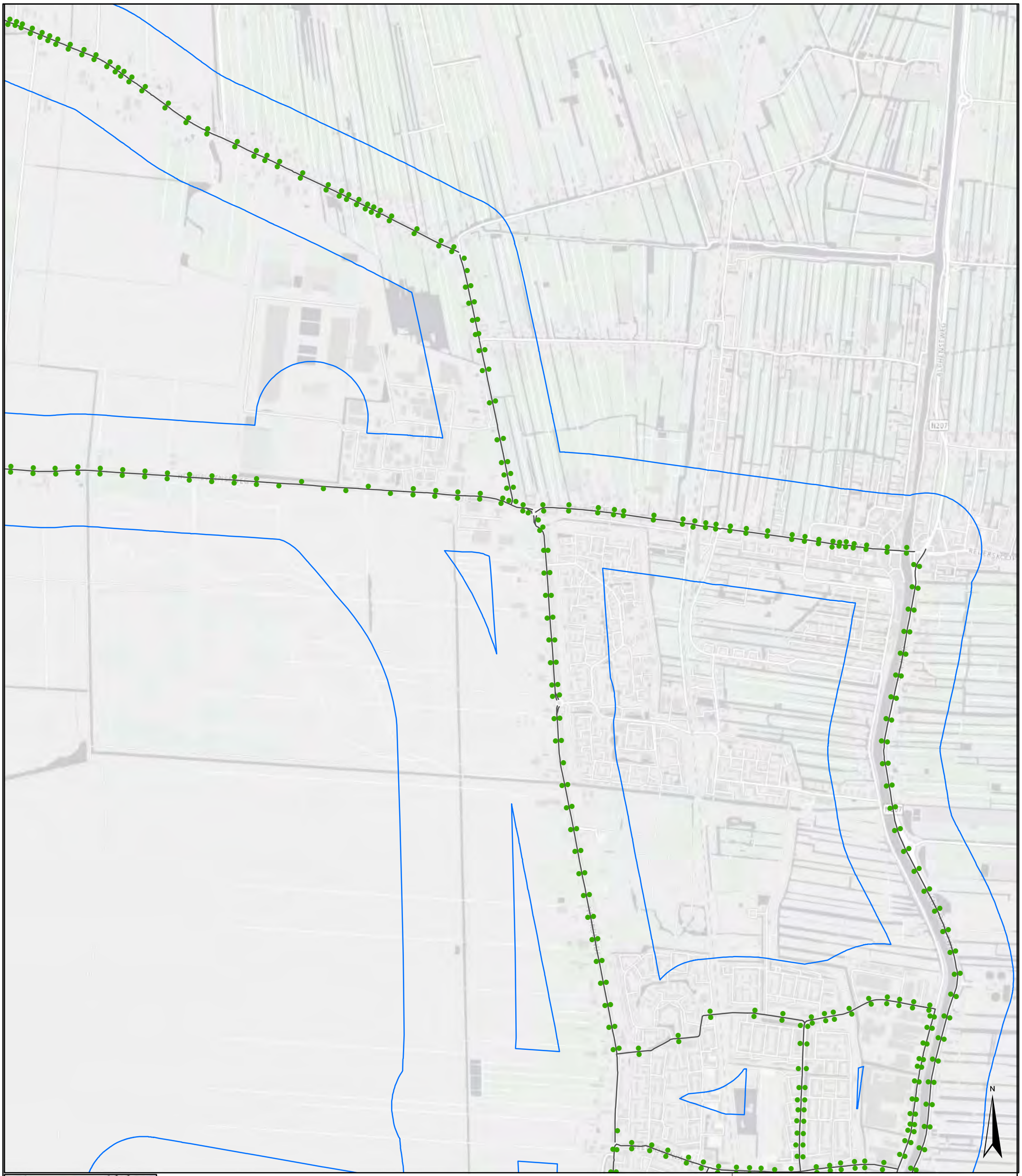
0 0.5 1 Km

Status

Vrijgave

Blad 1

Copyright Movares B.V.





Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

NO2

- < 15
- 15 - 20
- 20 - 30
- 30 - 40
- > 40
- Onderzoeksgebied

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

referentiesituatie

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

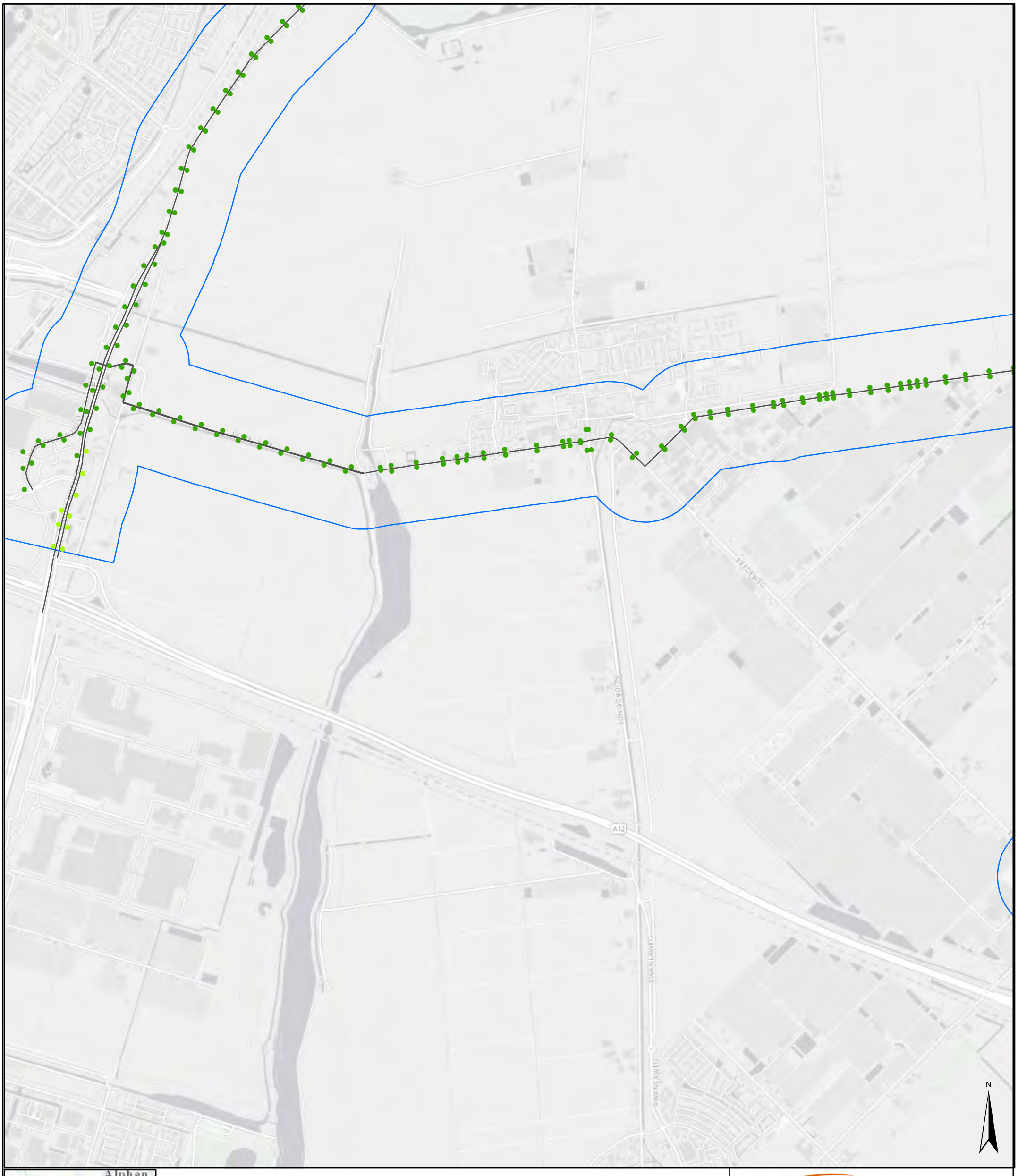
Datum 21-03-2019
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

0 0.5 1 Km

Status | Vrijgave

Blad 2

Copyright Movares B.V.





Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

NO2

- < 15
- 15 - 20
- 20 - 30
- 30 - 40
- > 40
- Onderzoeksgebied

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

referentiesituatie

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

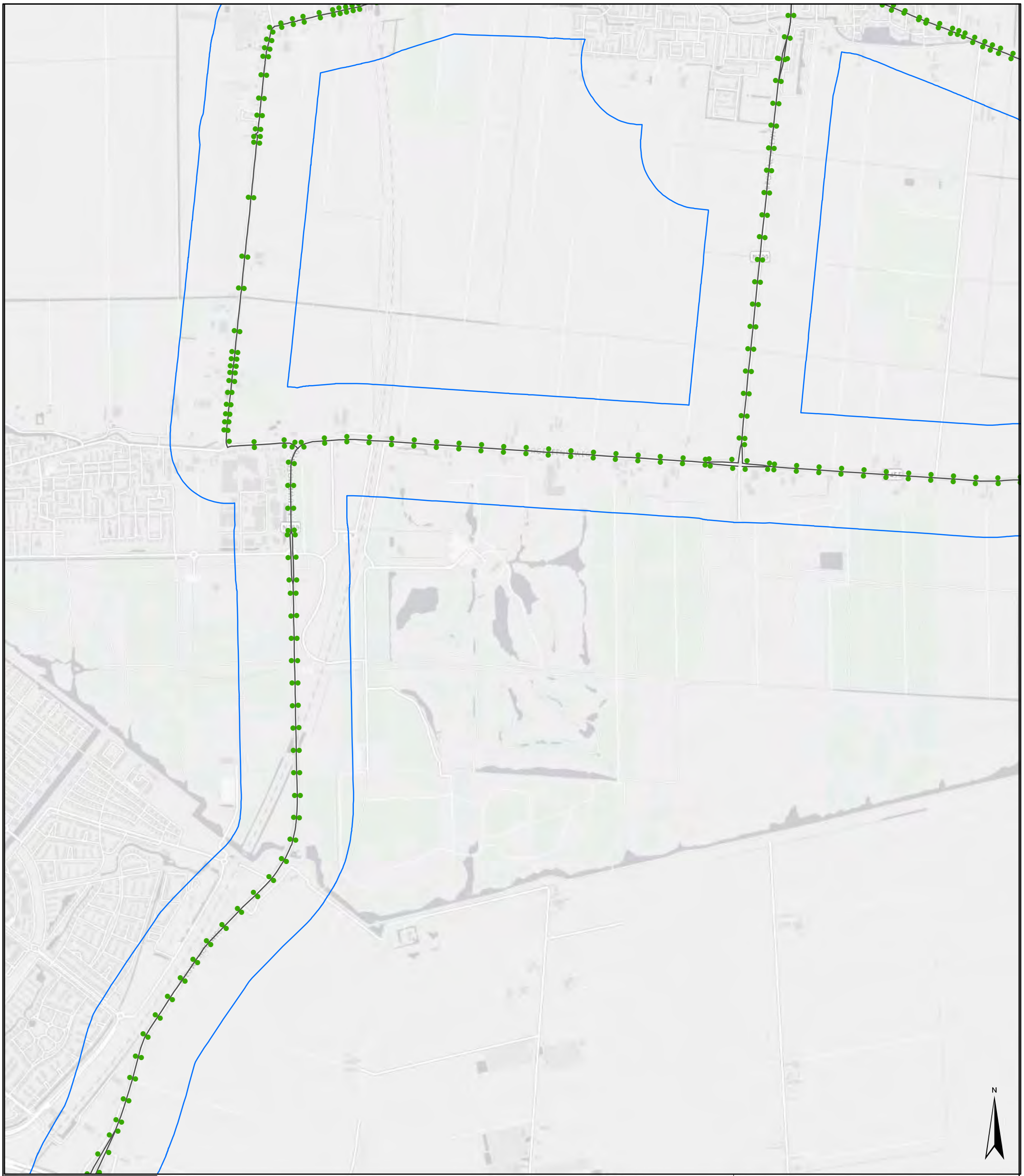
Datum 21-03-2019
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

0 0.5 1 Km

Status | Vrijgave

Blad 3

Copyright Movares B.V.





Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

NO2

- < 15
- 15 - 20
- 20 - 30
- 30 - 40
- > 40
- Onderzoeksgebied

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

referentiesituatie

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 21-03-2019
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

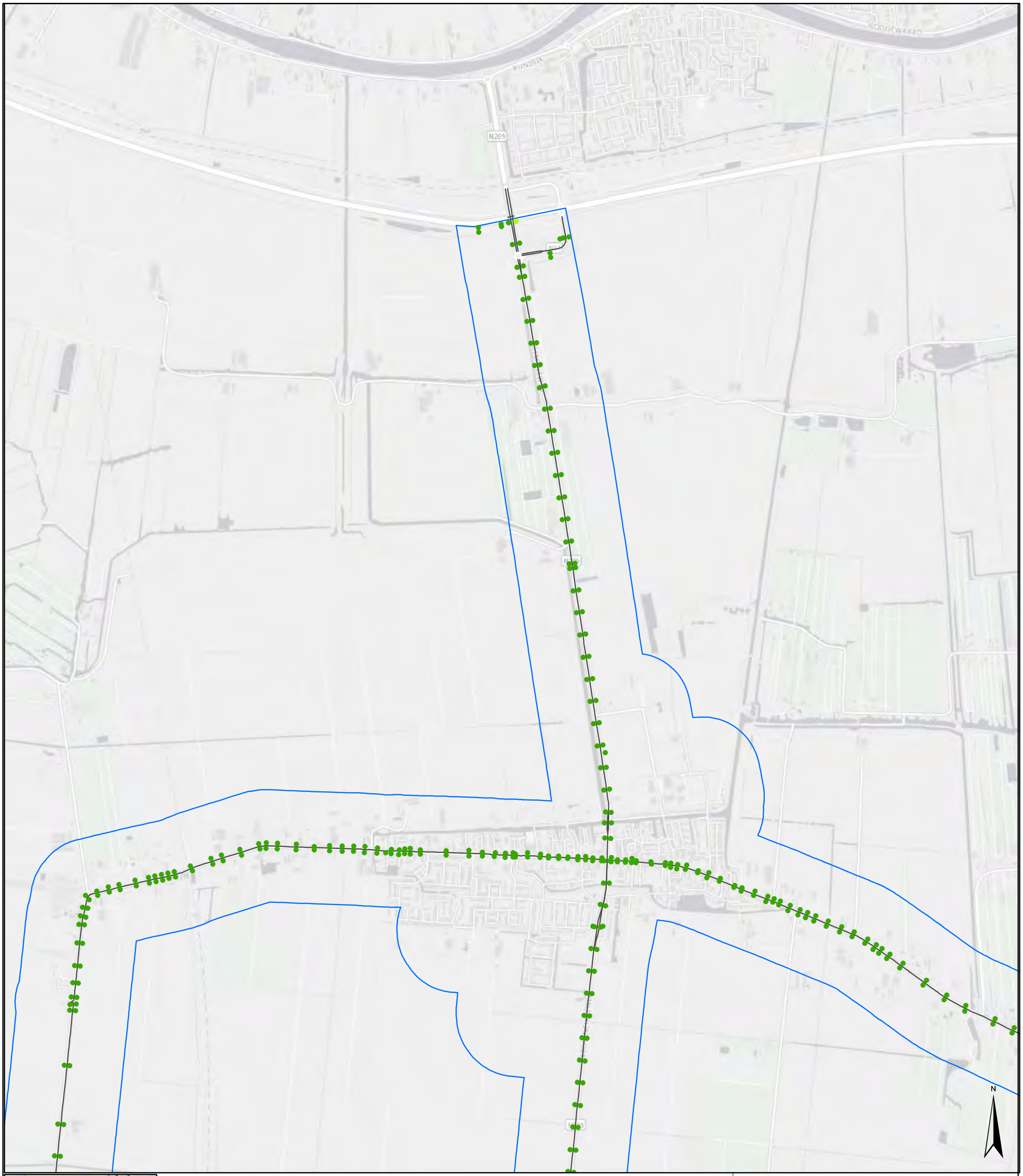
0 0.5 1 Km

Status

Vrijgave

Blad 4

Copyright Movares B.V.



Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

NO2

- < 15
- 15 - 20
- 20 - 30
- 30 - 40
- > 40
- Onderzoeksgebied

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

referentiesituatie

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel Geografische Informatie Systemen

Datum 21-03-2019
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

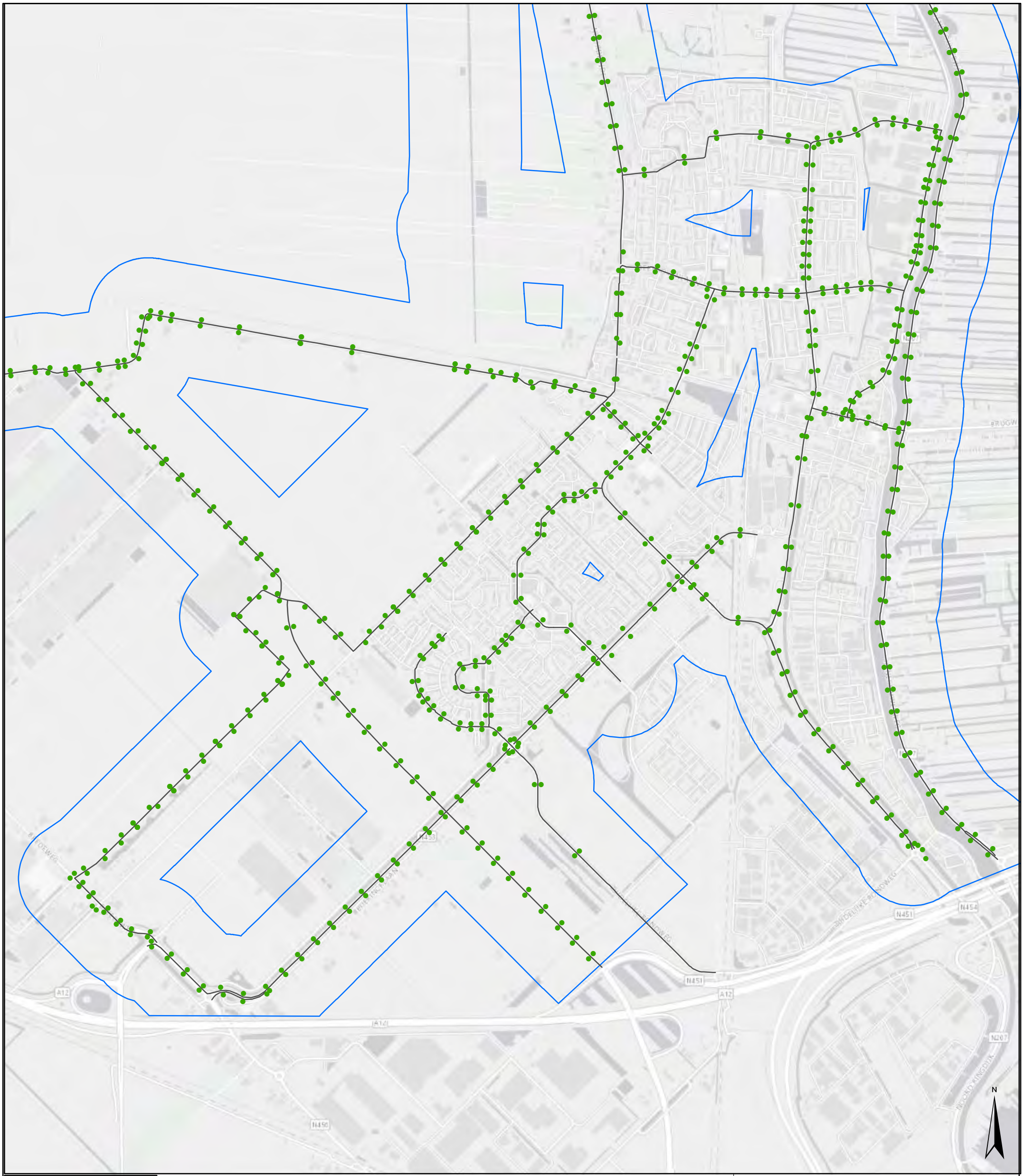
0 0.5 1 Km

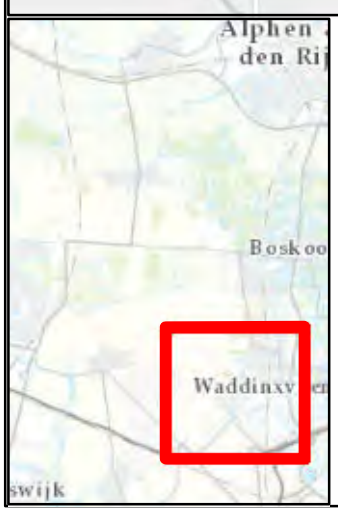
Status

Vrijgave

Blad 5

Copyright Movares B.V.





Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

PM10

- < 20
- 20 - 30
- 30 - 40
- > 40
- Onderzoeksgebied

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

referentiesituatie

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 21-03-2019
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

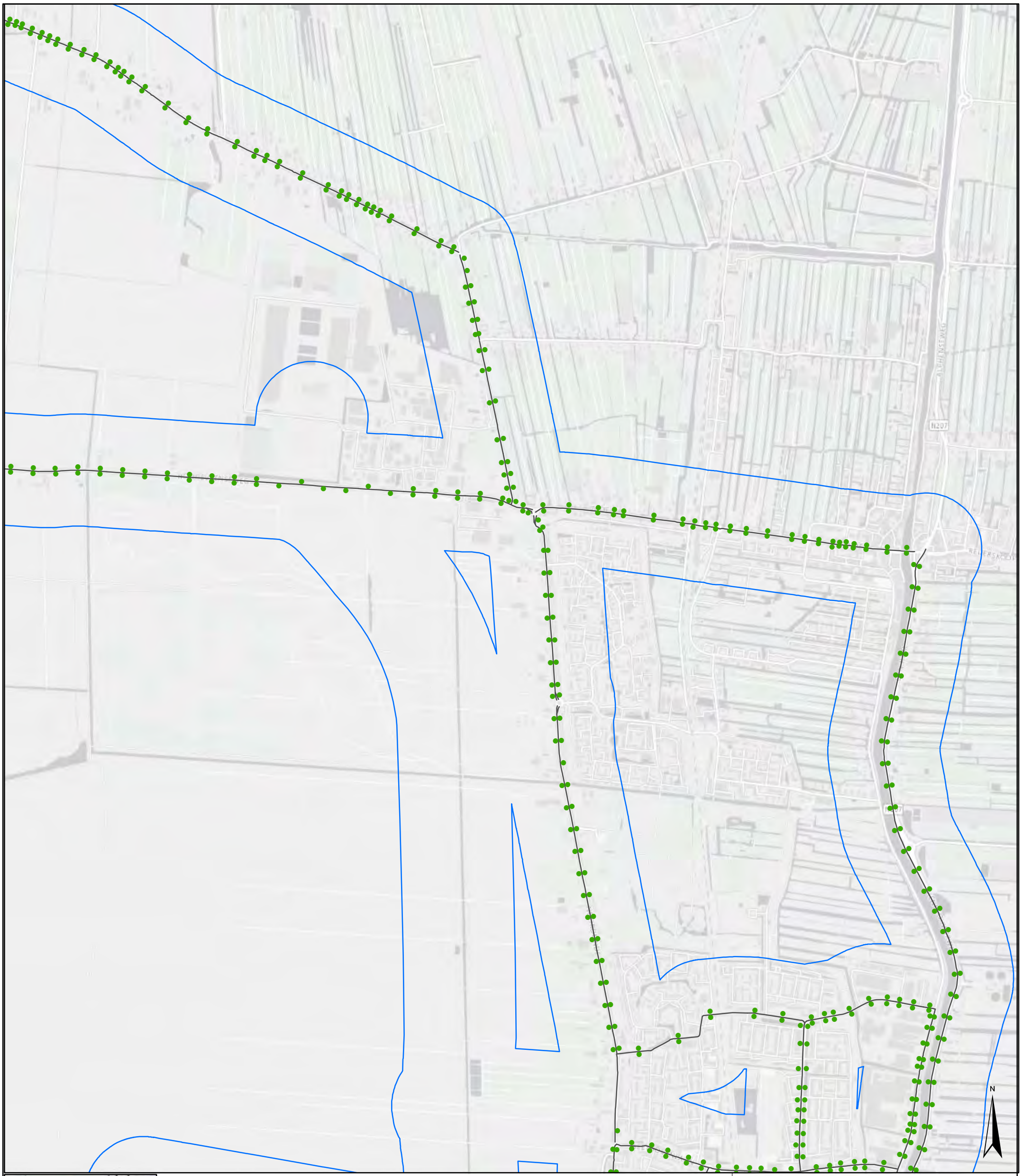
0 0.5 1 Km

Status

Vrijgave

Blad 1

Copyright Movares B.V.





Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

PM10

- < 20
- 20 - 30
- 30 - 40
- > 40
- Onderzoeksgebied

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

referentiesituatie

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel Geografische Informatie Systemen

Datum 21-03-2019
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

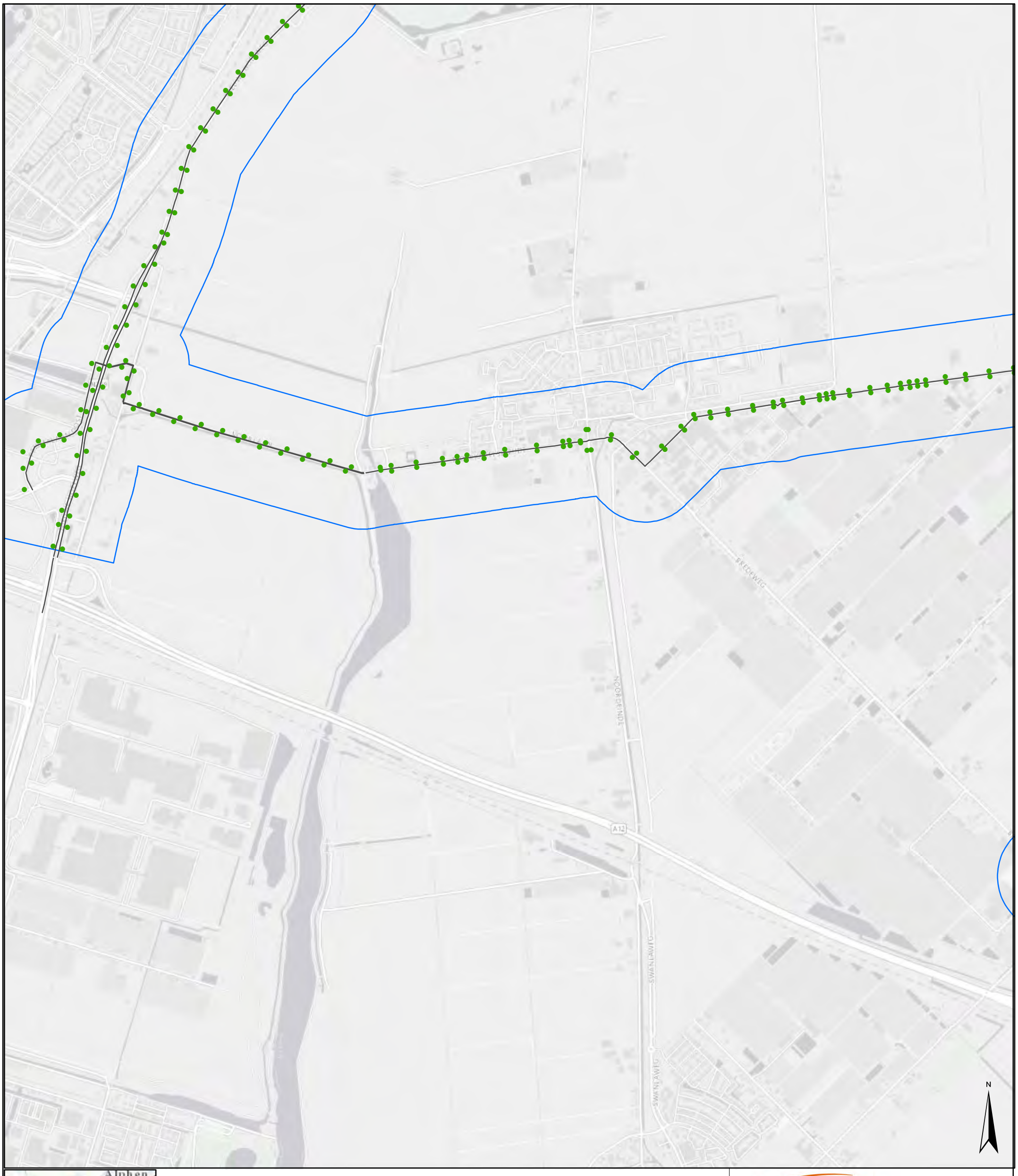
0 0.5 1 Km

Status

Vrijgave

Blad 2

Copyright Movares B.V.





Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

PM10

- < 20
- 20 - 30
- 30 - 40
- > 40
- Onderzoeksgebied

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

referentiesituatie

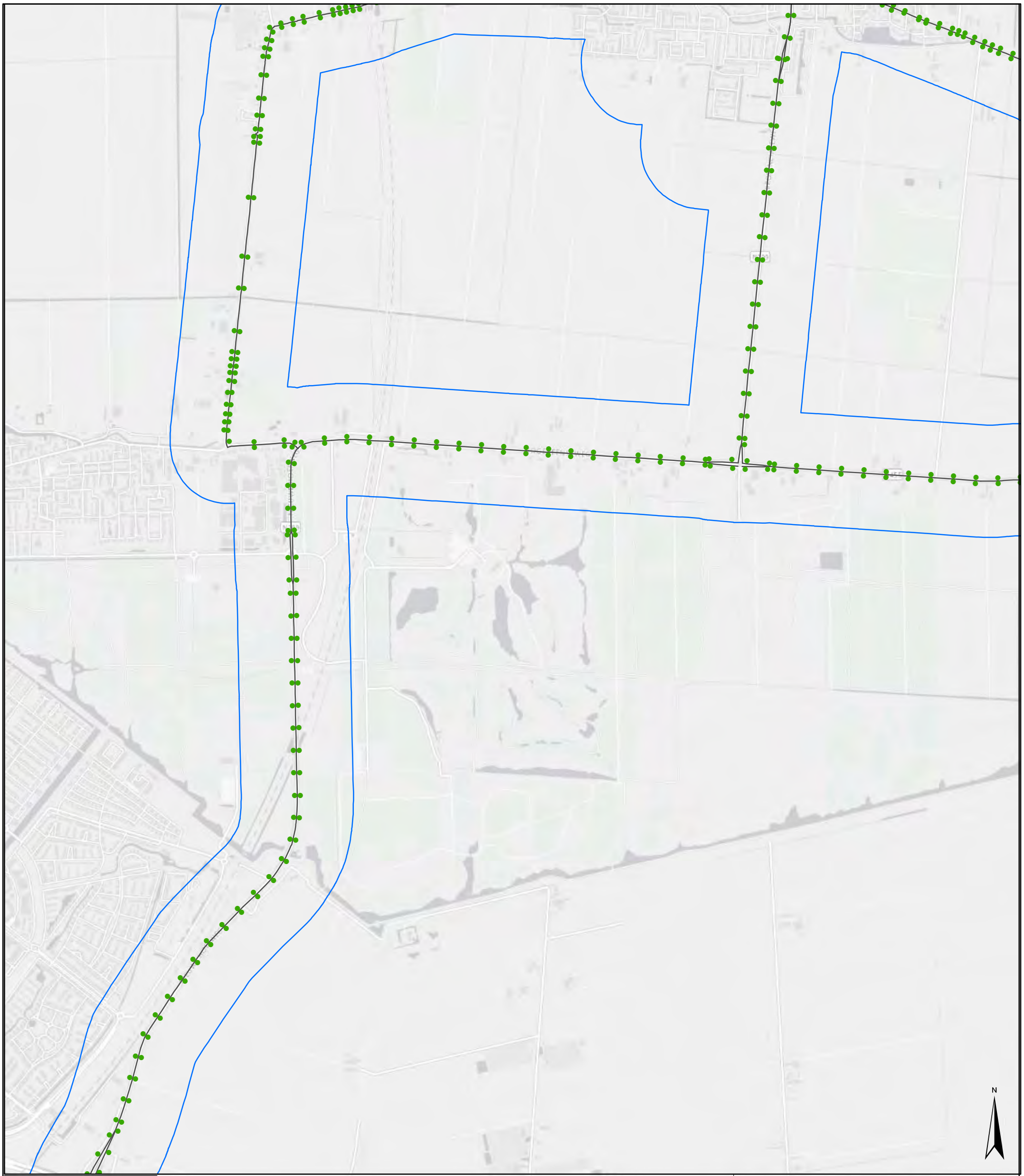
Auteur	[redacted]	Datum	21-03-2019
Bedrijfsonderdeel	Geografische Informatie Systemen	Formaat	A3 staand
		Schaal	1 : 16000

0 0.5 1 Km

Status | Vrijgave

Blad 3

Copyright Movares B.V.





Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

PM10

- < 20
- 20 - 30
- 30 - 40
- > 40
- Onderzoeksgebied

Movares

Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

referentiesituatie

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

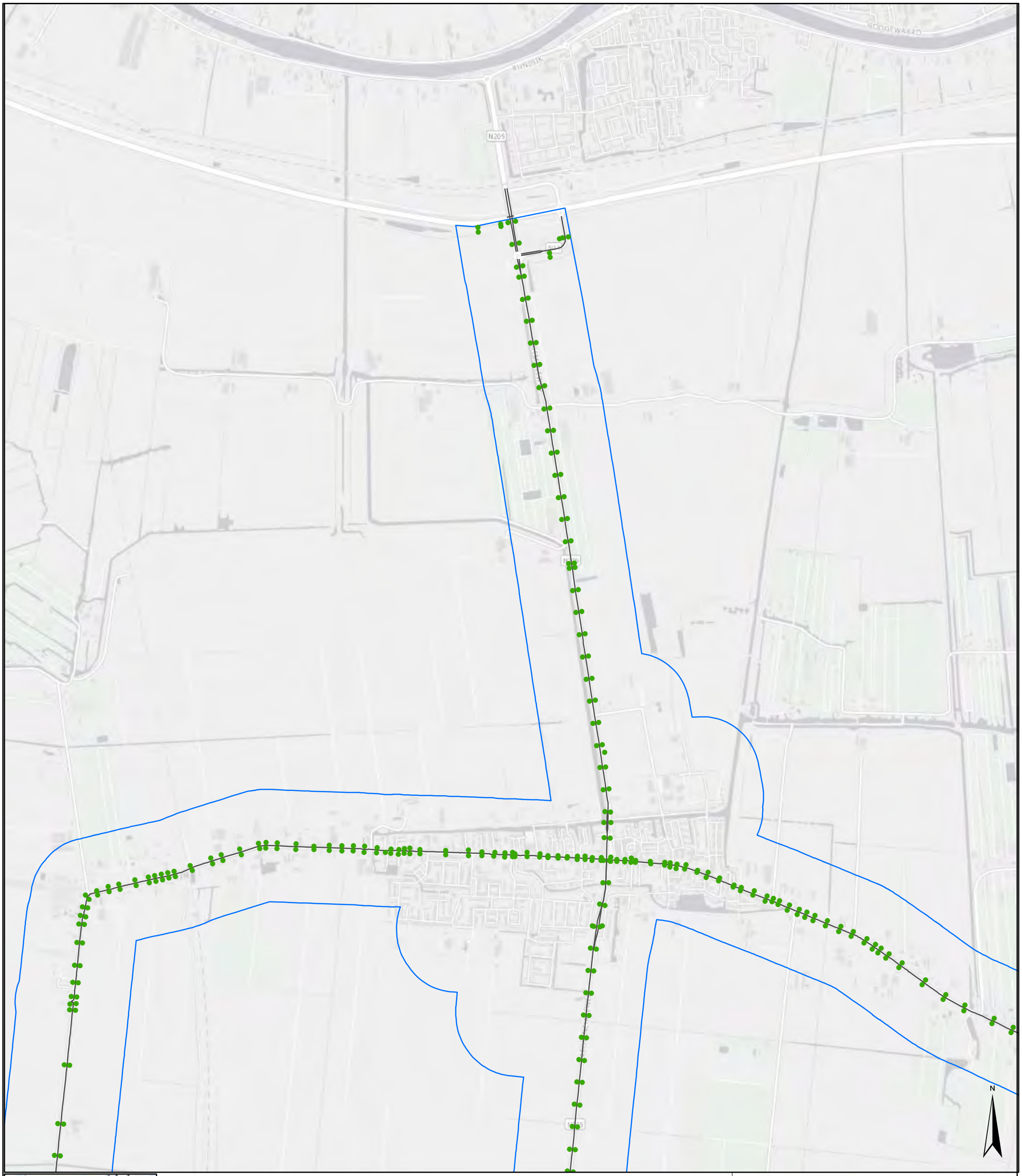
Datum 21-03-2019
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

0 0.5 1 Km

Status | Vrijgave

Blad 4

Copyright Movares B.V.



Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

PM10

- < 20
- 20 - 30
- 30 - 40
- > 40
- Onderzoeksgebied

Movares

Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

referentiesituatie

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 21-03-2019
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

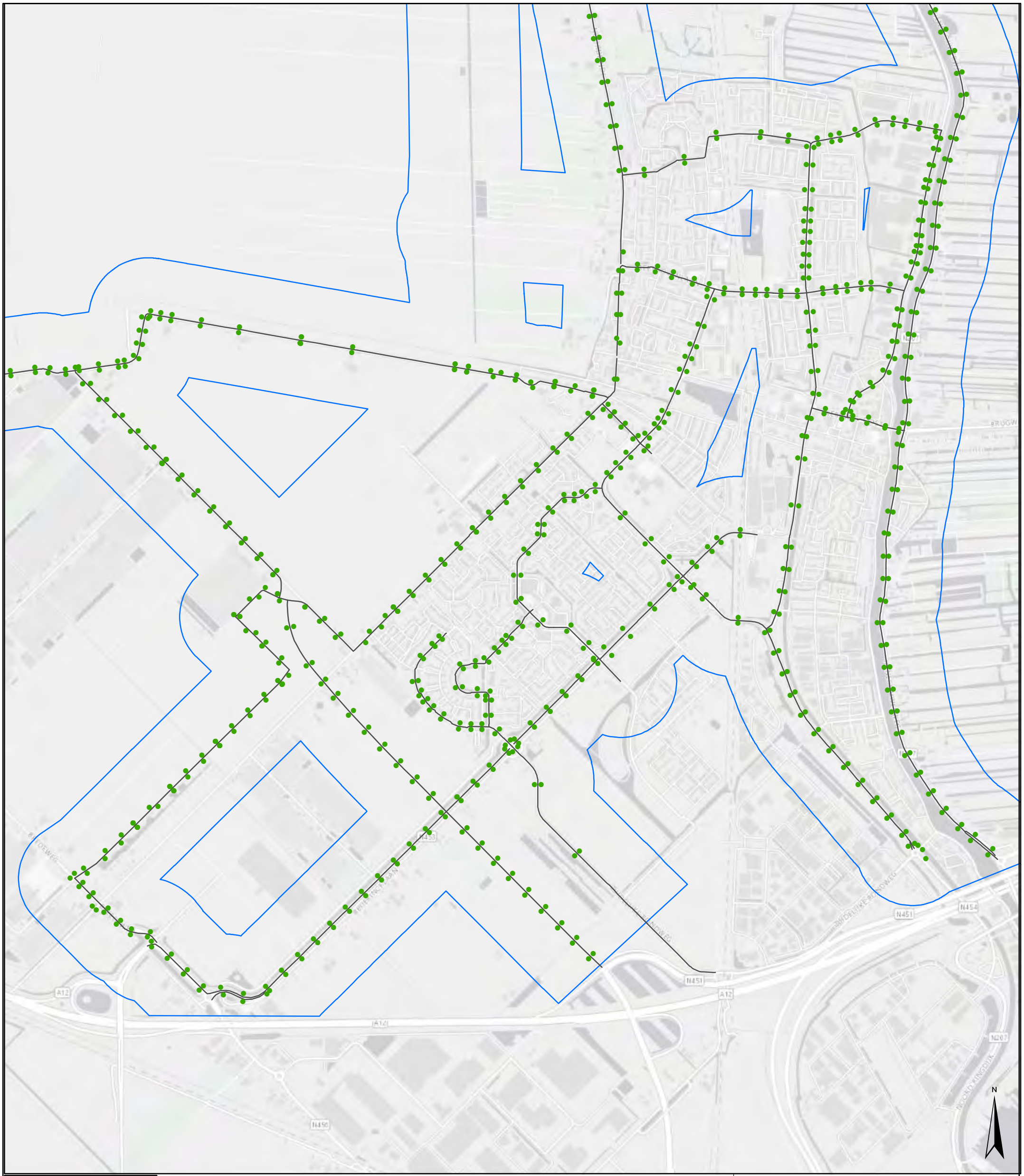
0 0.5 1 Km

Status

Vrijgave

Blad 5

Copyright Movares B.V.



Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

PM2.5

- < 10
- 10 - 20
- 20 - 25
- > 25
- Onderzoeksgebied

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

referentiesituatie

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 21-03-2019
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

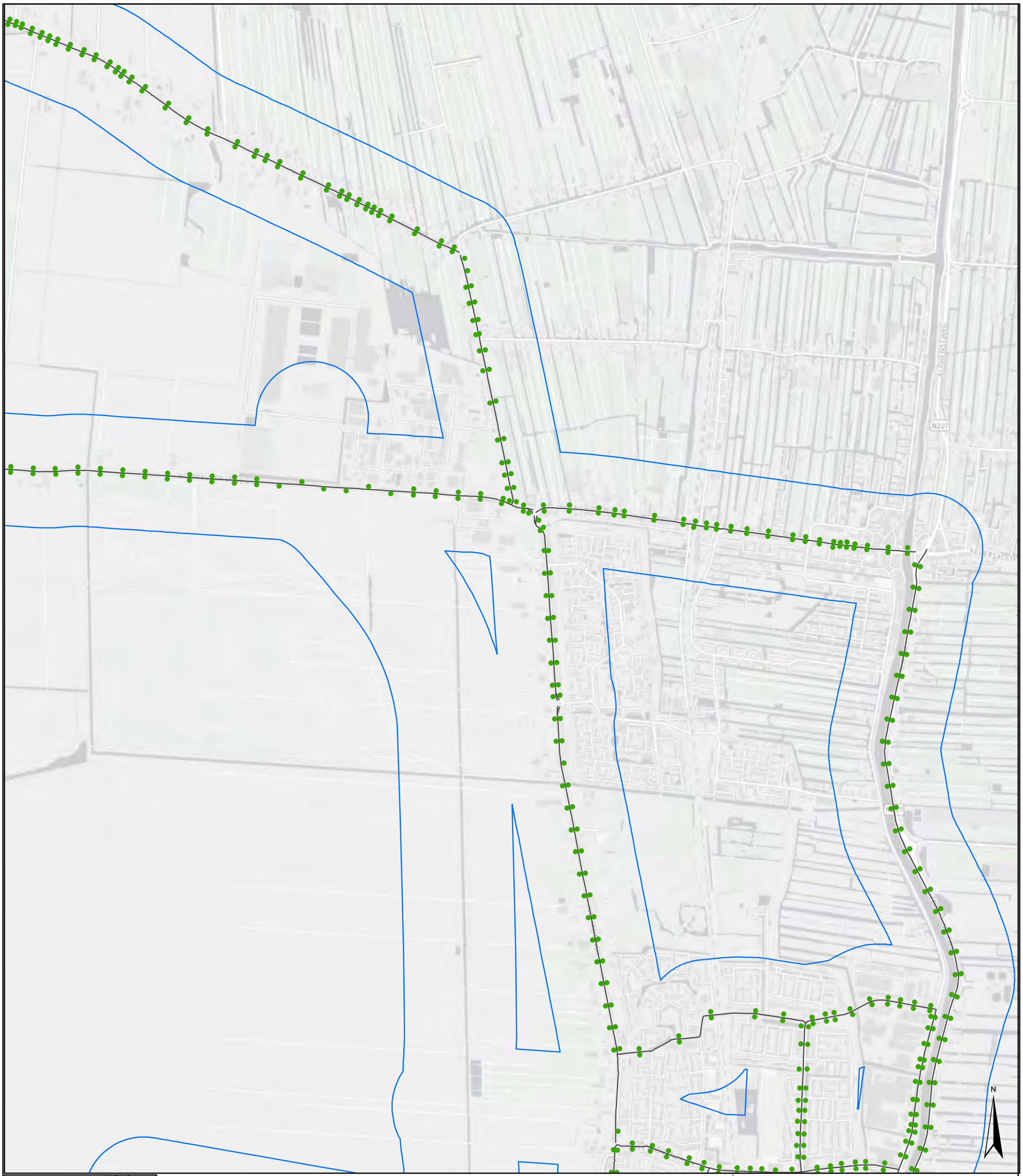
0 0.5 1 Km

Status

Vrijgave

Blad 1

Copyright Movares B.V.





Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

PM2.5

- < 10
- 10 - 20
- 20 - 25
- > 25
- Onderzoeksgebied

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

referentiesituatie

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 21-03-2019
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

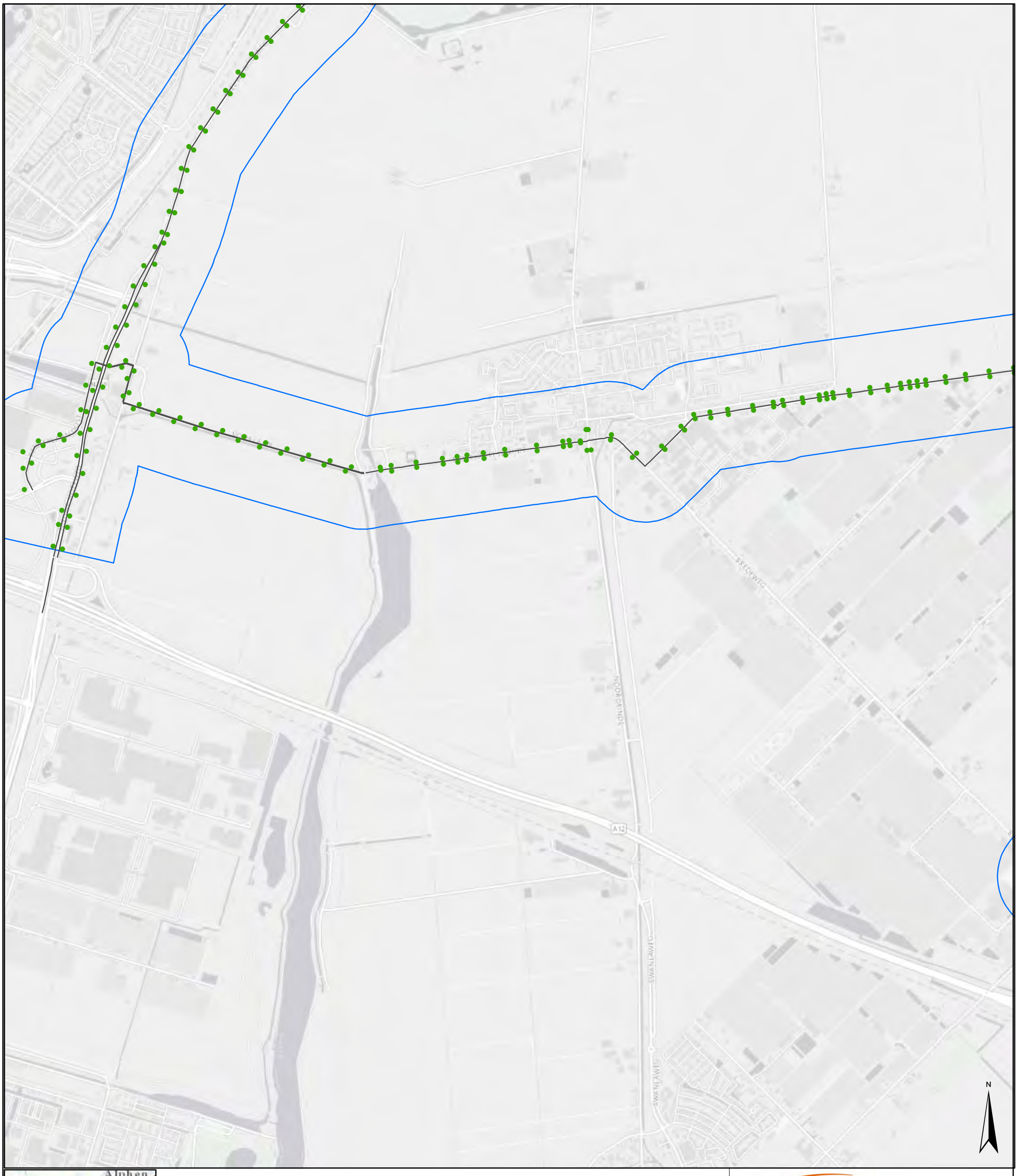
0 0.5 1 Km

Status

Vrijgave

Blad 2

Copyright Movares B.V.





Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

PM2.5

- < 10
- 10 - 20
- 20 - 25
- > 25
- Onderzoeksgebied

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

referentiesituatie

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

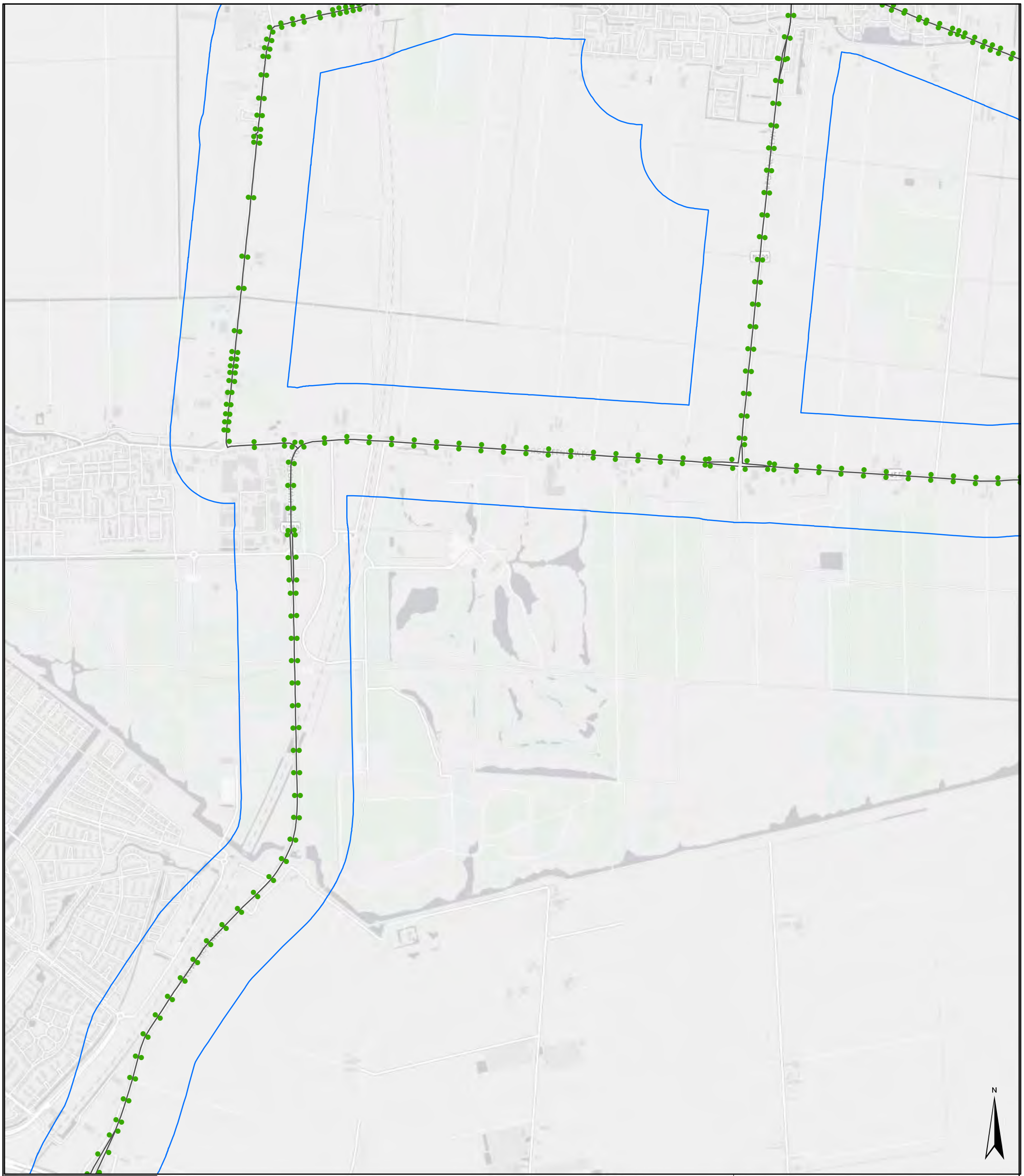
Datum 21-03-2019
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

0 0.5 1 Km

Status | Vrijgave

Blad 3

Copyright Movares B.V.





Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

PM2.5

- < 10
- 10 - 20
- 20 - 25
- > 25
- Onderzoeksgebied

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

referentiesituatie

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 21-03-2019
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

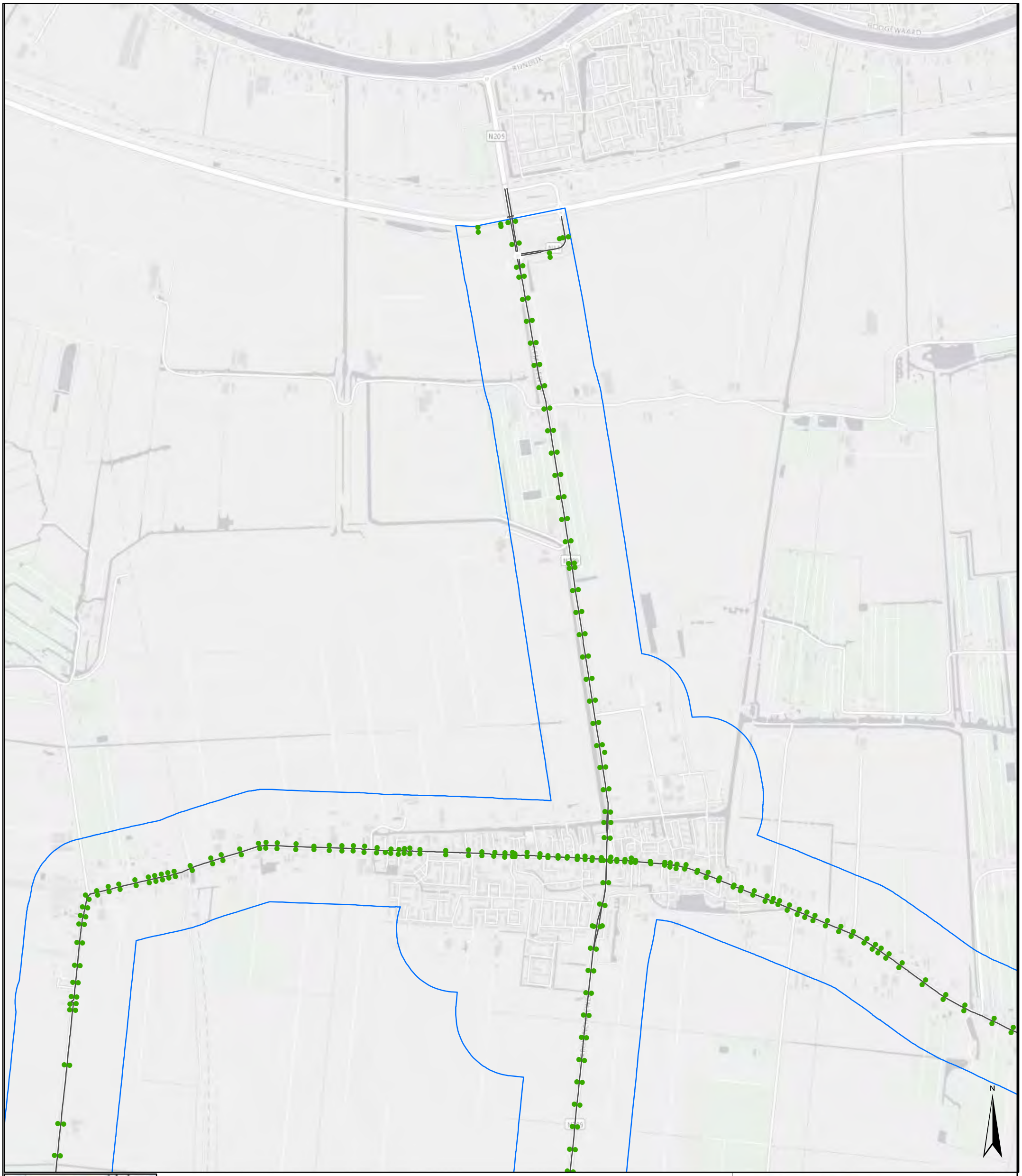
0 0.5 1 Km

Status

Vrijgave

Blad 4

Copyright Movares B.V.



Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

PM2.5

- < 10
- 10 - 20
- 20 - 25
- > 25
- Onderzoeksgebied

Movares

Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

referentiesituatie

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 21-03-2019
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

0 0.5 1 Km

Status

Vrijgave

Blad 5

Copyright Movares B.V.



Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

NO2 verschil tov referentiesituatie

- < -1
- -1 - -0.5
- -0.5 - -0.05
- -0.05 - 0.05
- 0.05 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

Variant X-robuust

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 9-1-2019
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

0 0,5 1 Km

Status | Vrijgave

Blad 1

Copyright Movares B.V.





Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

NO2 verschil tov referentiesituatie

- < -1
- -1 - -0.5
- -0.5 - -0.05
- -0.05 - 0.05
- 0.05 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

Variant X-robuust

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

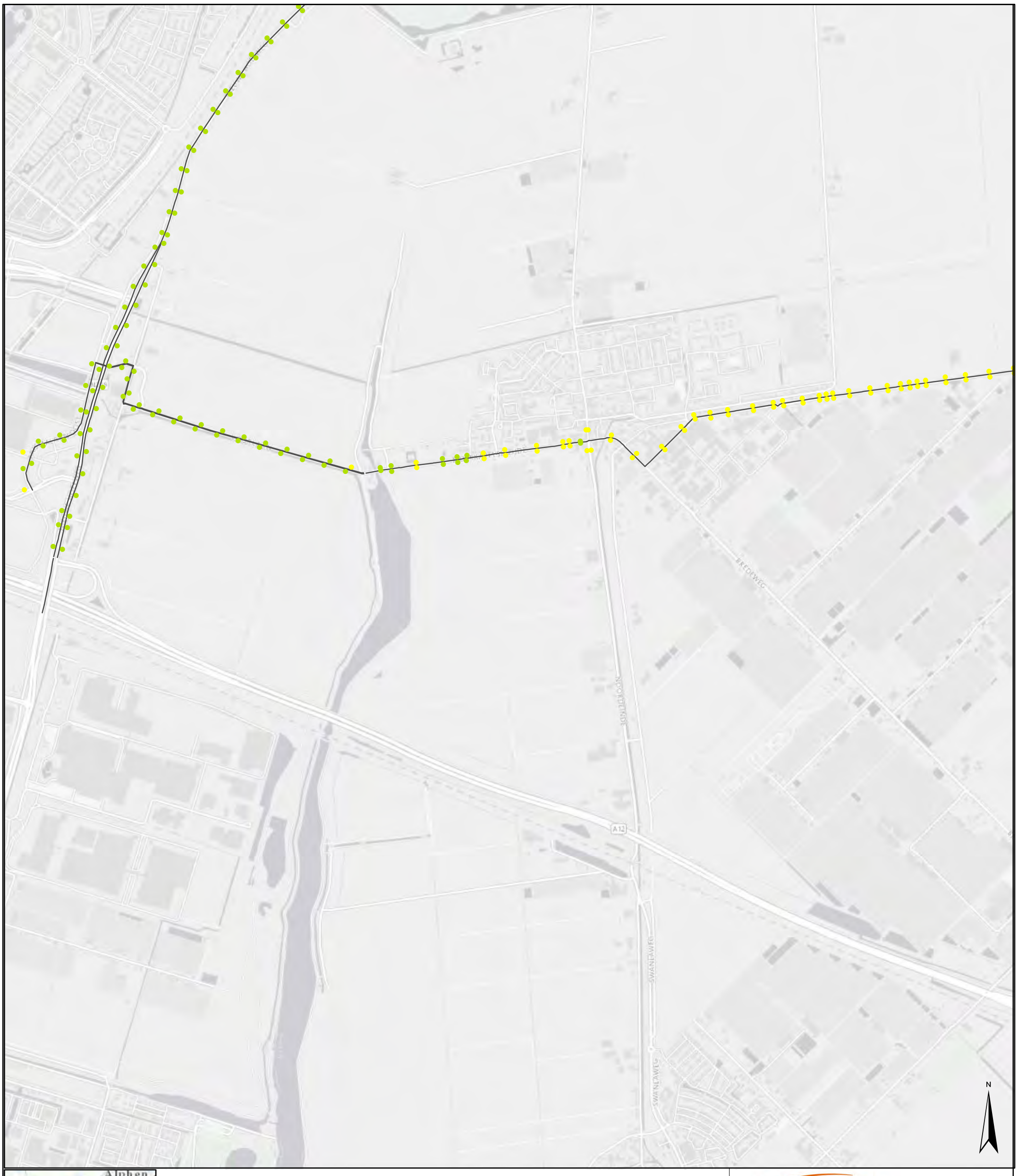
Datum 9-1-2019
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

0 0,5 1 Km

Status
Vrijgave

Blad 2

Copyright Movares B.V.





Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

NO2 verschil tov referentiesituatie

- < -1
- -1 - -0.5
- -0.5 - -0.05
- -0.05 - 0.05
- 0.05 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

Variant X-robuust

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

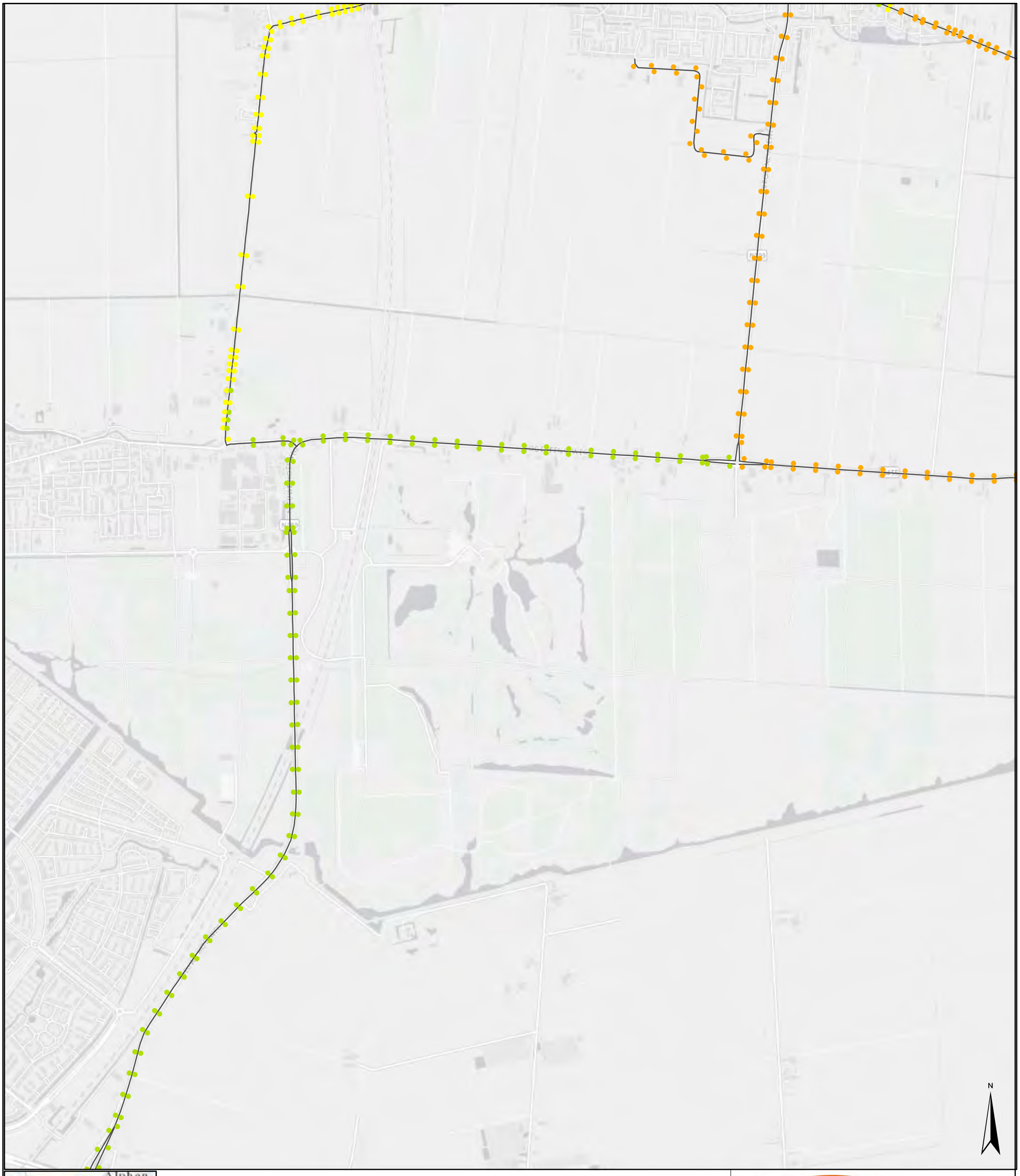
Datum 9-1-2019
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

0 0,5 1 Km

Status | Vrijgave

Blad 3

Copyright Movares B.V.





Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

NO2 verschil tov referentiesituatie

- < -1
- -1 - -0.5
- -0.5 - -0.05
- -0.05 - 0.05
- 0.05 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

Variant X-robuust

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

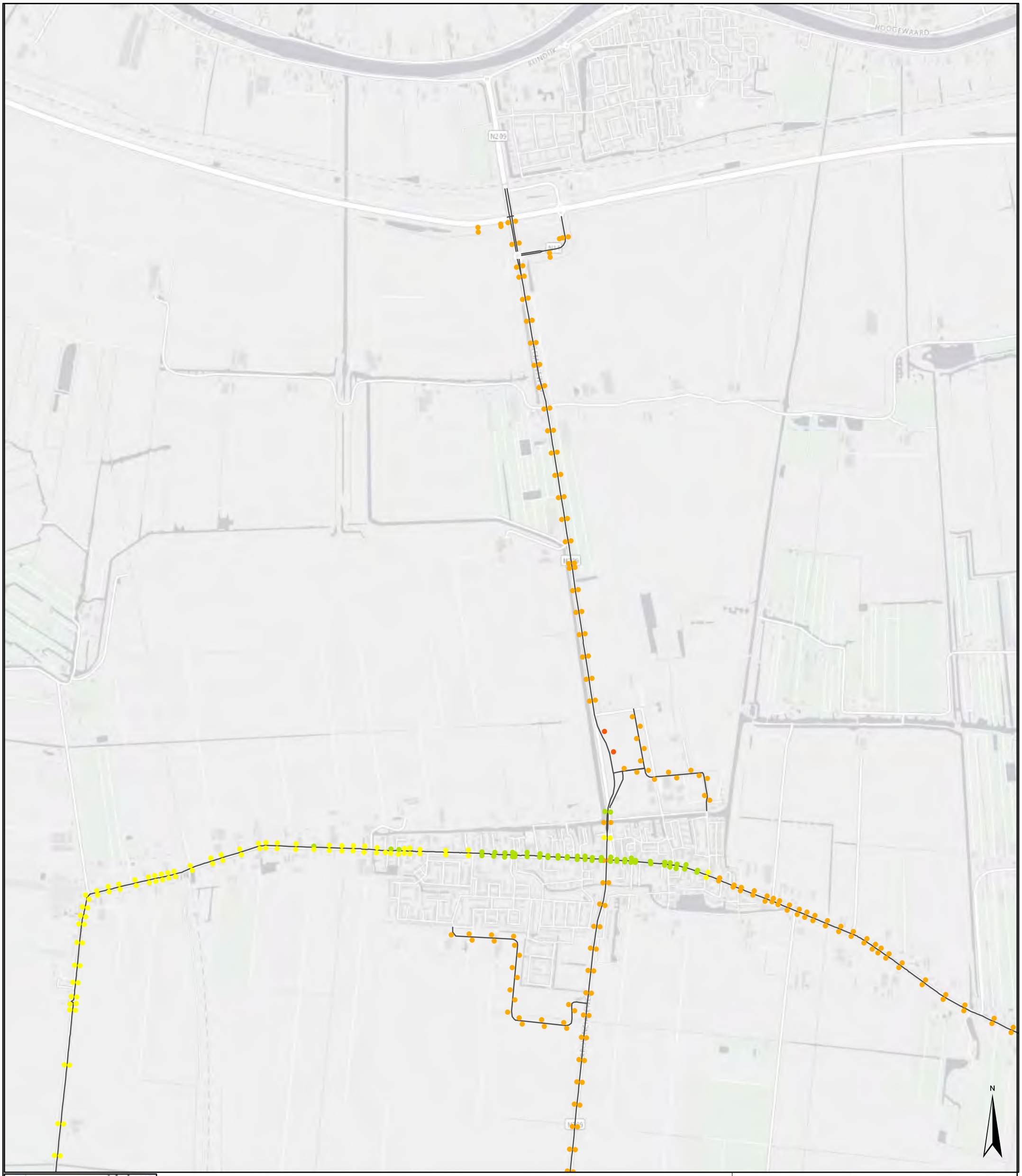
Datum 9-1-2019
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

0 0,5 1
Km

Status | Vrijgave

Blad 4

Copyright Movares B.V.



Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

NO2 verschil tov referentiesituatie

- < -1
- -1 - -0.5
- -0.5 - -0.05
- -0.05 - 0.05
- 0.05 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Movares

Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

Variant X-robuust

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 9-1-2019
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

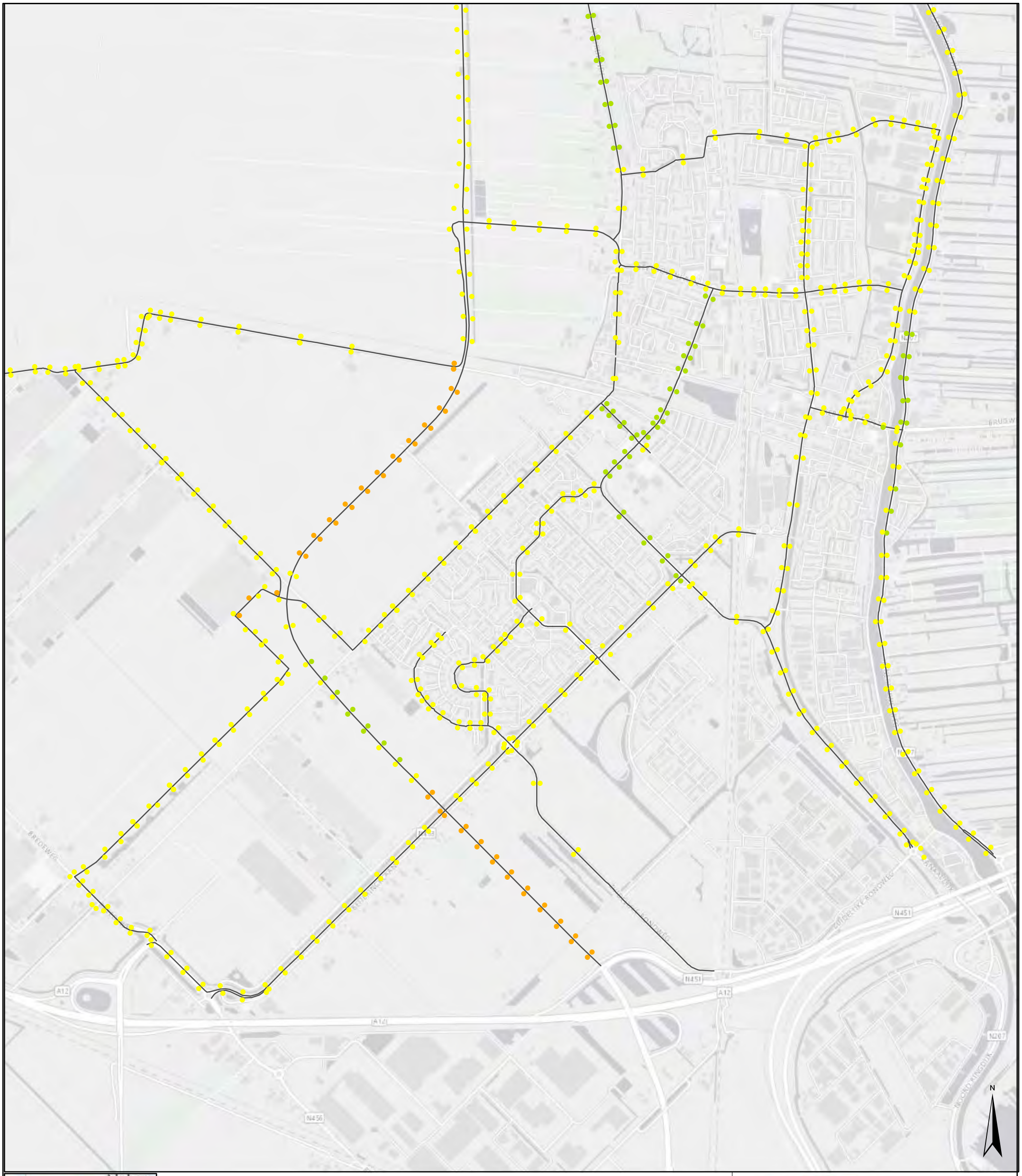
0 0,5 1 Km

Status

Vrijgave

Blad 5

Copyright Movares B.V.



Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

PM10 verschil tov referentiesituatie

- < -1
- -1 - -0.5
- -0.5 - -0.05
- -0.05 - 0.05
- 0.05 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

Variant X-robuust

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 9-1-2019
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

0 0,5 1 Km

Status | Vrijgave

Blad 1

Copyright Movares B.V.





Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

PM10 verschil tov referentiesituatie

- < -1
- -1 - -0.5
- -0.5 - -0.05
- -0.05 - 0.05
- 0.05 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

Variant X-robuust

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 9-1-2019
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

0 0,5 1 Km

Status | Vrijgave

Blad 2

Copyright Movares B.V.





Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

PM10 verschil tov referentiesituatie

- < -1
- -1 - -0.5
- -0.5 - -0.05
- -0.05 - 0.05
- 0.05 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

Variant X-robuust

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

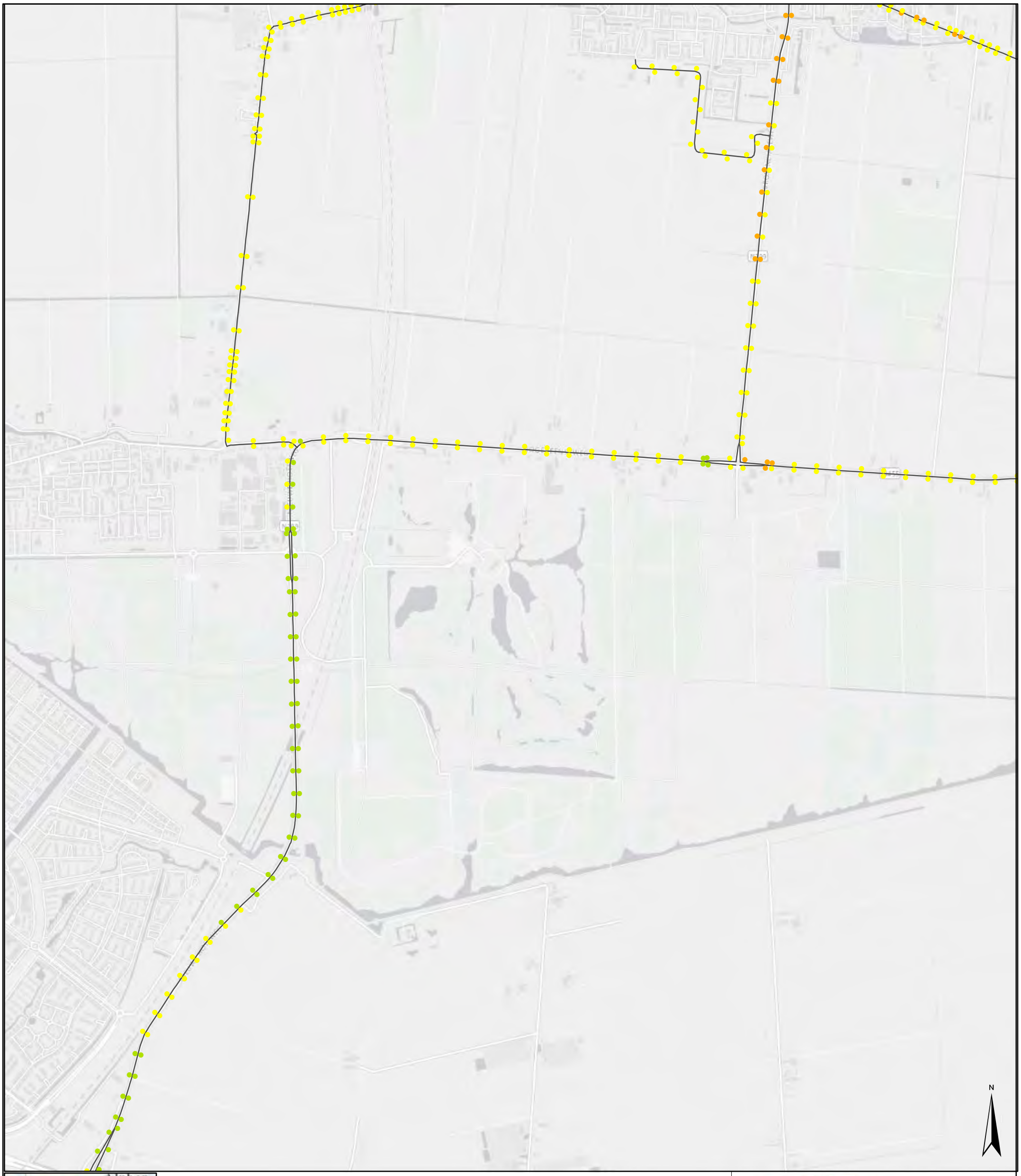
Datum 9-1-2019
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

0 0,5 1 Km

Status | Vrijgave

Blad 3

Copyright Movares B.V.





Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

PM10 verschil tov referentiesituatie

- < -1
- -1 - -0.5
- -0.5 - -0.05
- -0.05 - 0.05
- 0.05 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

Variant X-robuust

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

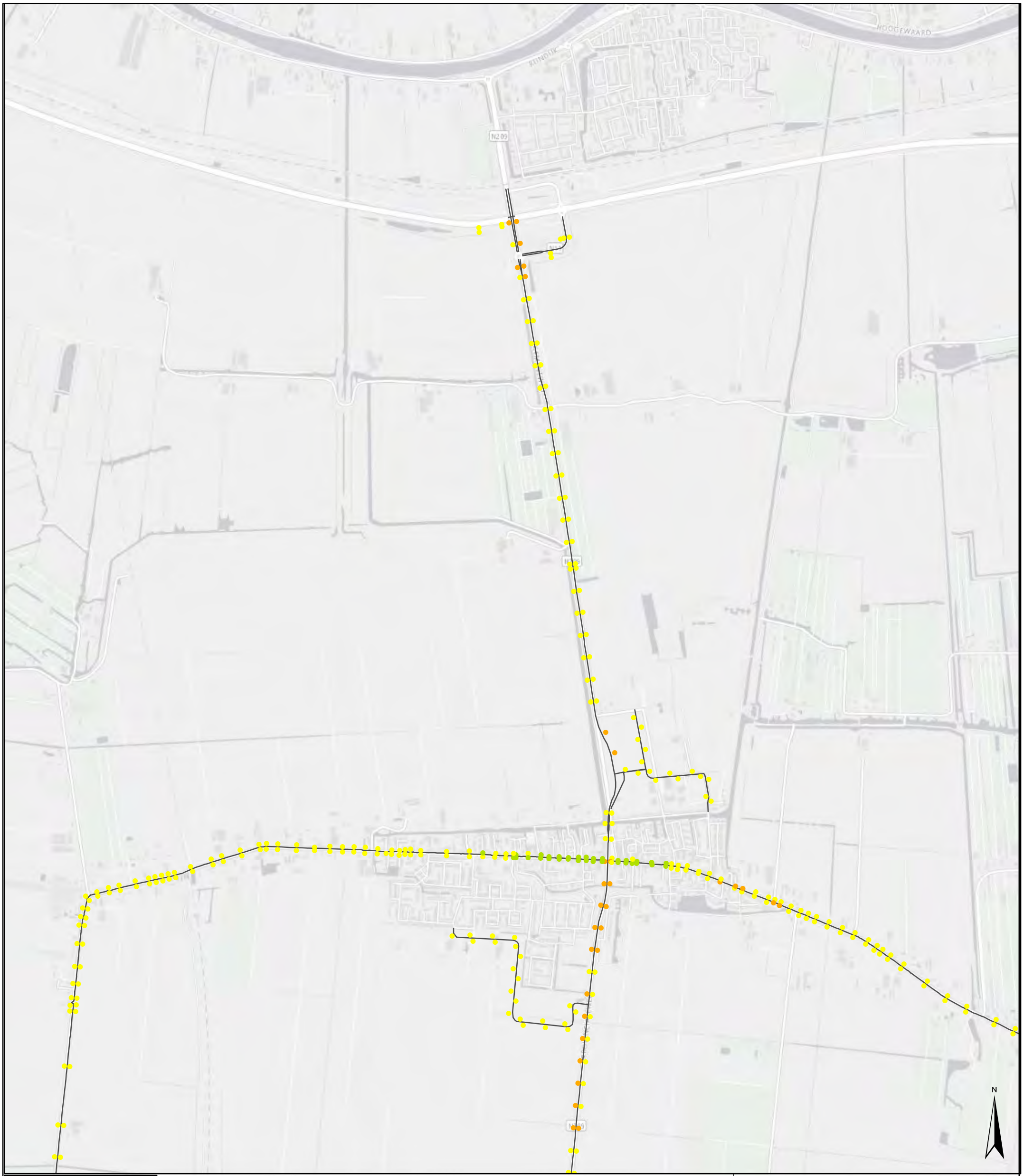
Datum 9-1-2019
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

0 0,5 1 Km

Status | Vrijgave

Blad 4

Copyright Movares B.V.



Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

PM10 verschil tov referentiesituatie

- < -1
- -1 - -0.5
- -0.5 - -0.05
- -0.05 - 0.05
- 0.05 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

Variant X-robuust

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

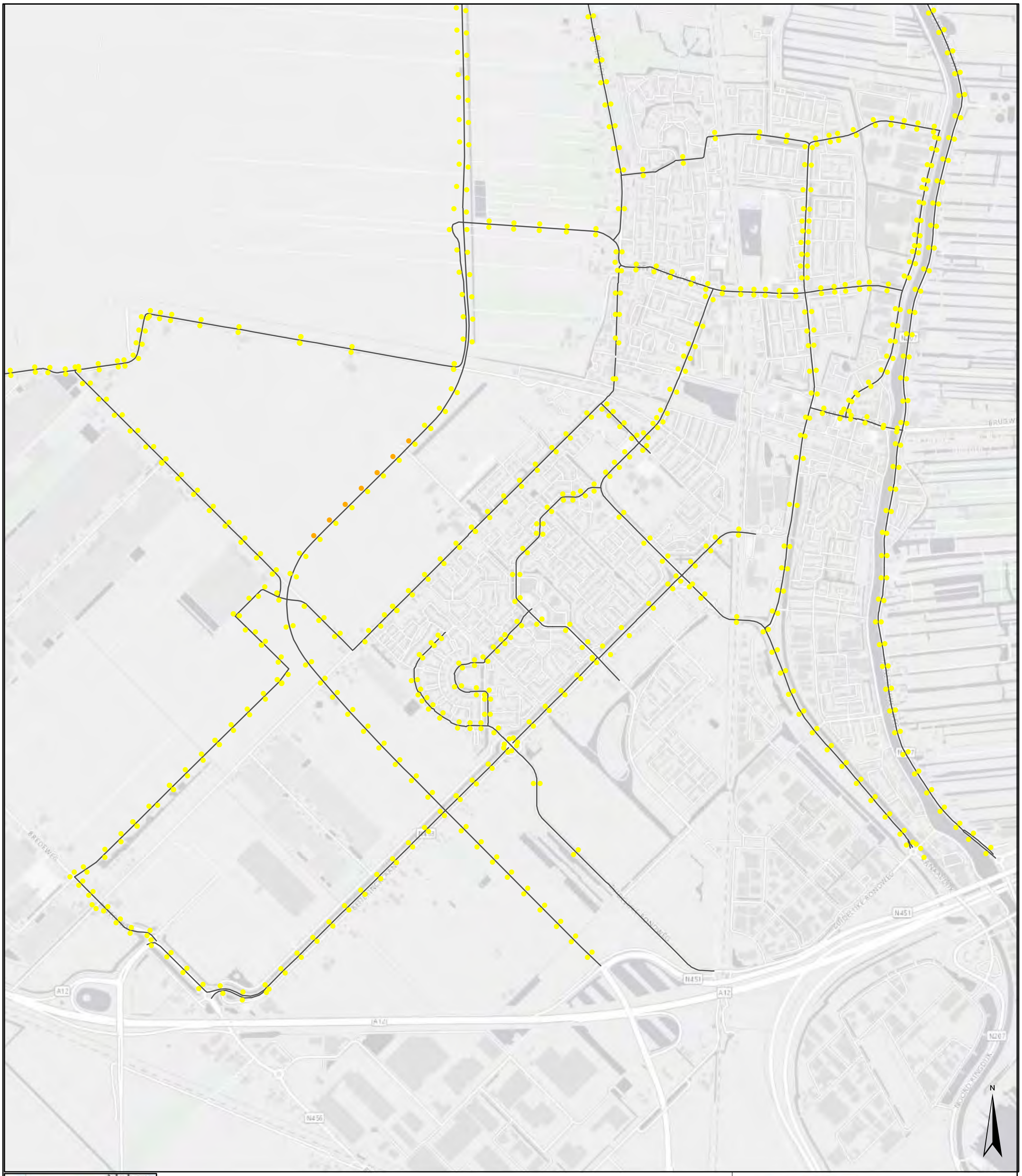
Datum 9-1-2019
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

0 0,5 1 Km

Status | Vrijgave

Blad 5

Copyright Movares B.V.



Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

PM2.5 verschil tov referentiesituatie

- < -1
- -1 - -0.5
- -0.5 - -0.05
- -0.05 - 0.05
- 0.05 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

Variant X-robuust

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 9-1-2019
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

0 0,5 1 Km

Status
Vrijgave

Blad 1

Copyright Movares B.V.





Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

PM2.5 verschil tov referentiesituatie

- < -1
- -1 - -0.5
- -0.5 - -0.05
- -0.05 - 0.05
- 0.05 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

Variant X-robuust

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 9-1-2019
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

0 0,5 1 Km

Status | Vrijgave

Blad 2

Copyright Movares B.V.





Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

PM2.5 verschil tov referentiesituatie

- < -1
- -1 - -0.5
- -0.5 - -0.05
- -0.05 - 0.05
- 0.05 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

Variant X-robuust

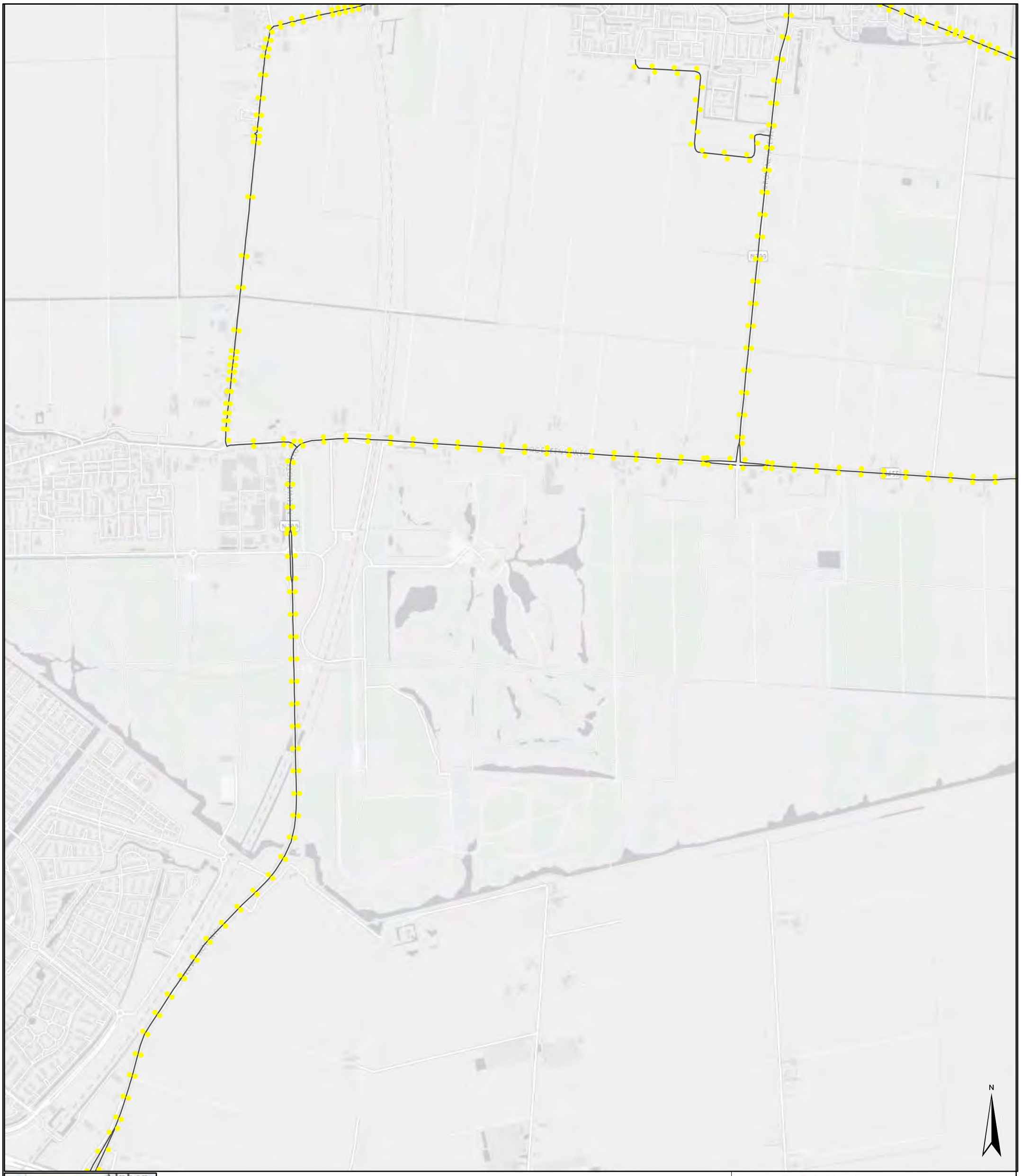
Auteur	[redacted]	Datum	9-1-2019
Bedrijfsonderdeel	Geografische Informatie Systemen	Formaat	A3 staand
		Schaal	1 : 16000

0 0,5 1 Km

Status | Vrijgave

Blad 3

Copyright Movares B.V.



Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

PM2.5 verschil tov referentiesituatie

- < -1
- -1 - -0.5
- -0.5 - -0.05
- -0.05 - 0.05
- 0.05 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

Variant X-robuust

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

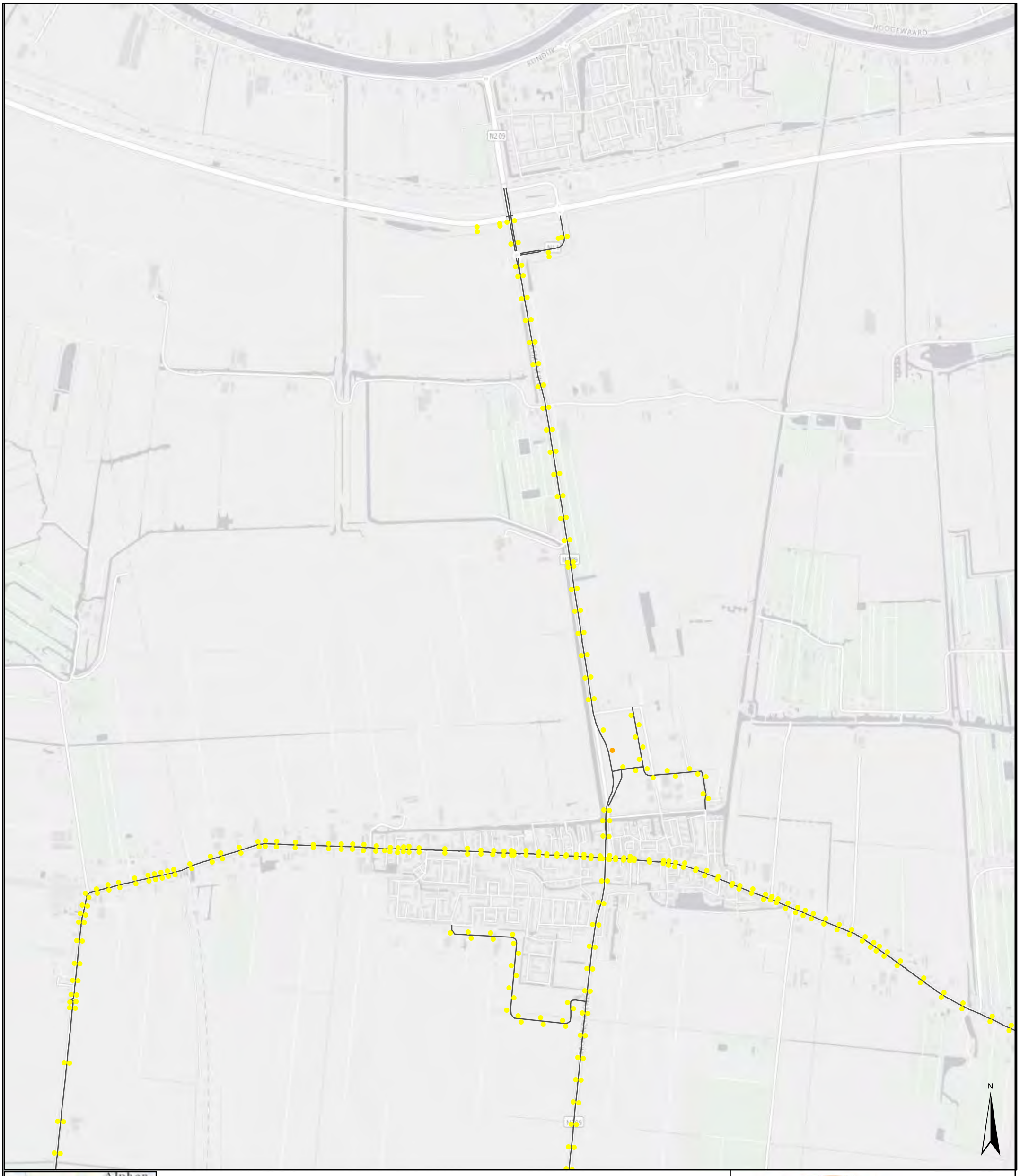
Datum 9-1-2019
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

0 0,5 1 Km

Status | Vrijgave

Blad 4

Copyright Movares B.V.



Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

PM2.5 verschil tov referentiesituatie

- < -1
- -1 - -0.5
- -0.5 - -0.05
- -0.05 - 0.05
- 0.05 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

Variant X-robuust

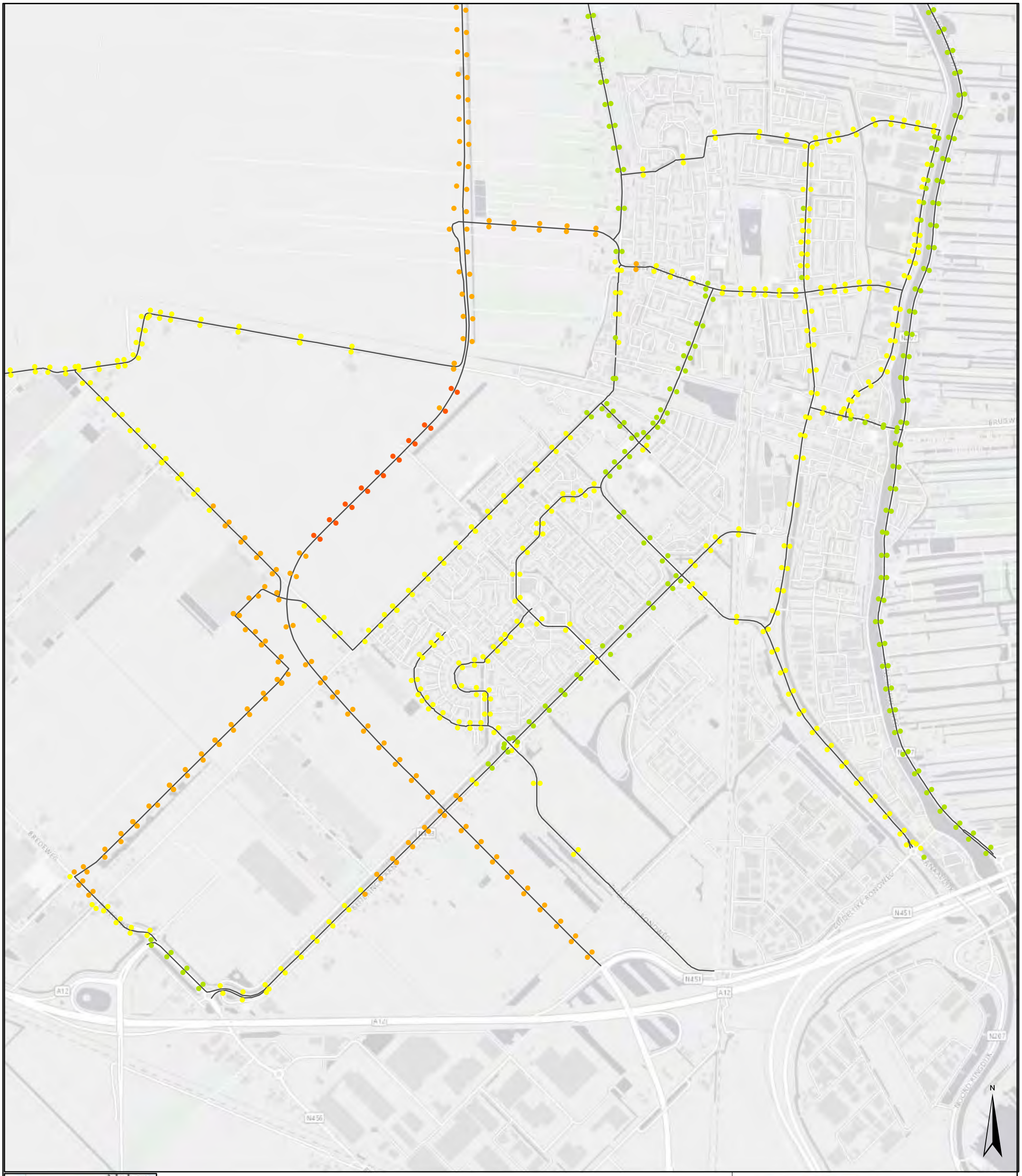
Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 9-1-2019
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

Status
Vrijgave

Blad 5

Copyright Movares B.V.



Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

NO2 verschil tov referentiesituatie

- < -1
- -1 - -0.5
- -0.5 - -0.05
- -0.05 - 0.05
- 0.05 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

Alphense variant

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 9-1-2020
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

0 0,5 1 Km

Status | Vrijgave

Blad 1

Copyright Movares B.V.





Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

NO2 verschil tov referentiesituatie

- < -1
- -1 - -0.5
- -0.5 - -0.05
- -0.05 - 0.05
- 0.05 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

Alphense variant

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

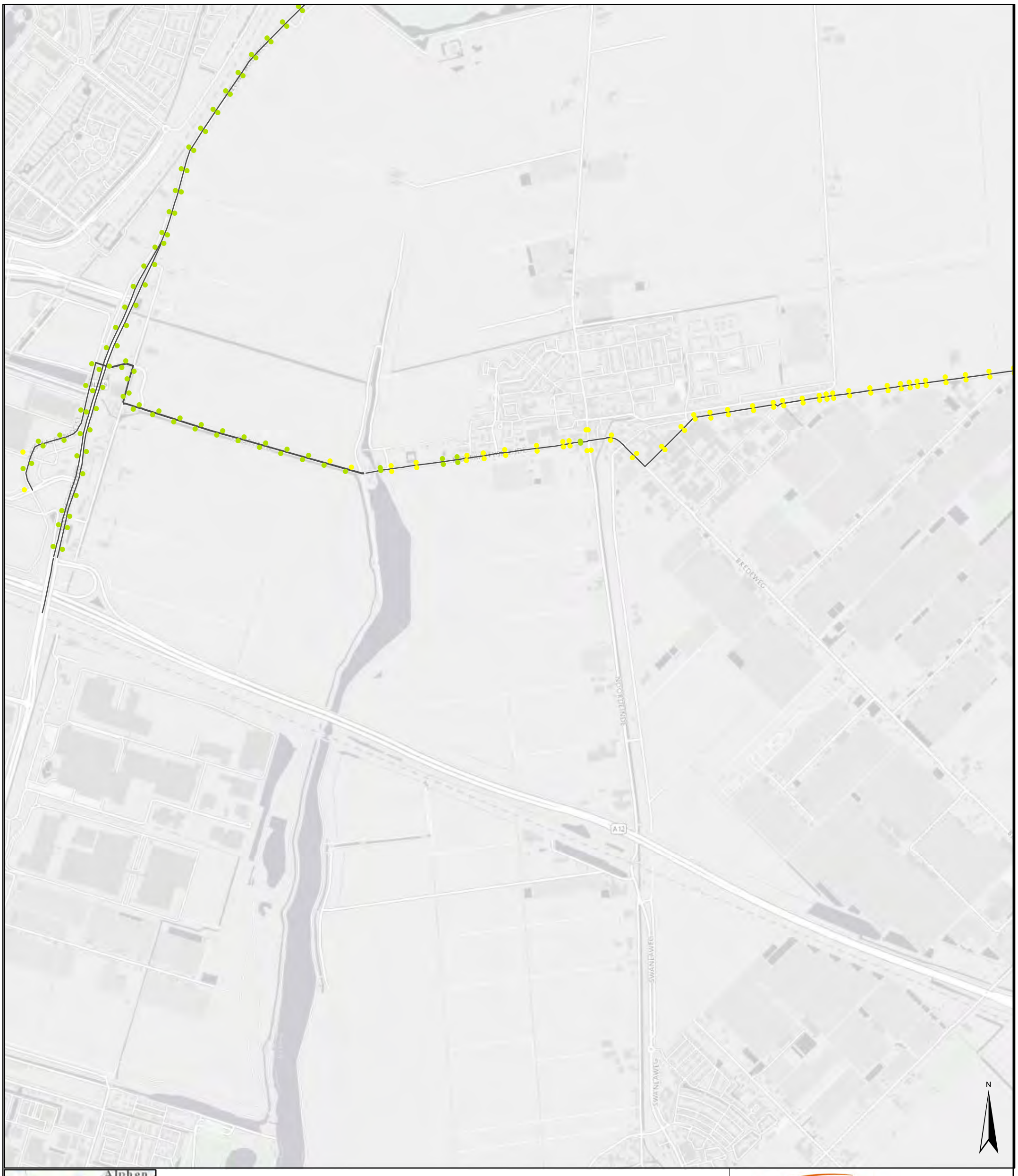
Datum 9-1-2020
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

0 0,5 1 Km

Status
Vrijgave

Blad 2

Copyright Movares B.V.





Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

NO2 verschil tov referentiesituatie

- < -1
- -1 - -0.5
- -0.5 - -0.05
- -0.05 - 0.05
- 0.05 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

Alphense variant

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

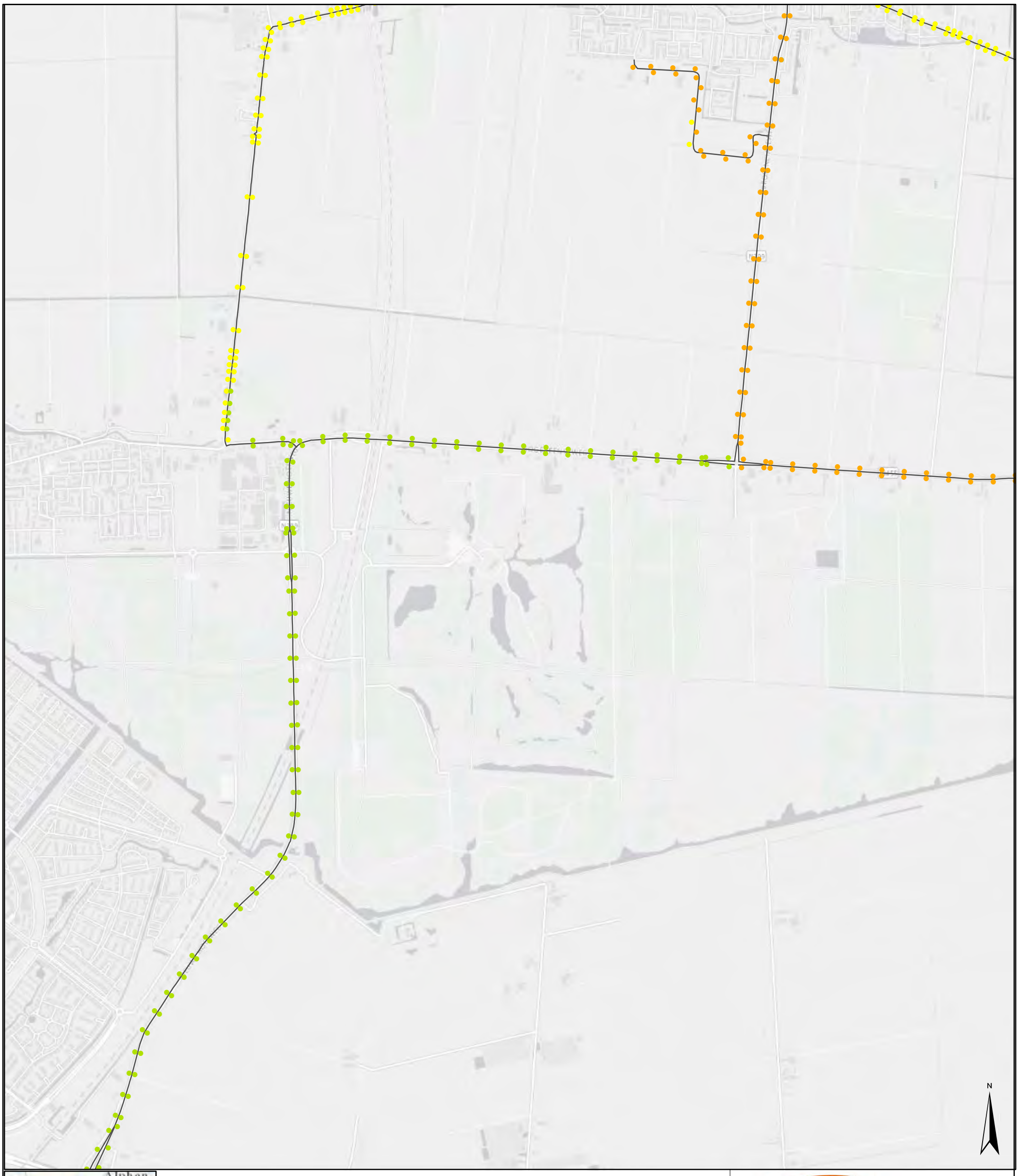
Datum 9-1-2020
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

0 0,5 1 Km

Status | Vrijgave

Blad 3

Copyright Movares B.V.





Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

NO2 verschil tov referentiesituatie

- < -1
- -1 - -0.5
- -0.5 - -0.05
- -0.05 - 0.05
- 0.05 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

Alphense variant

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

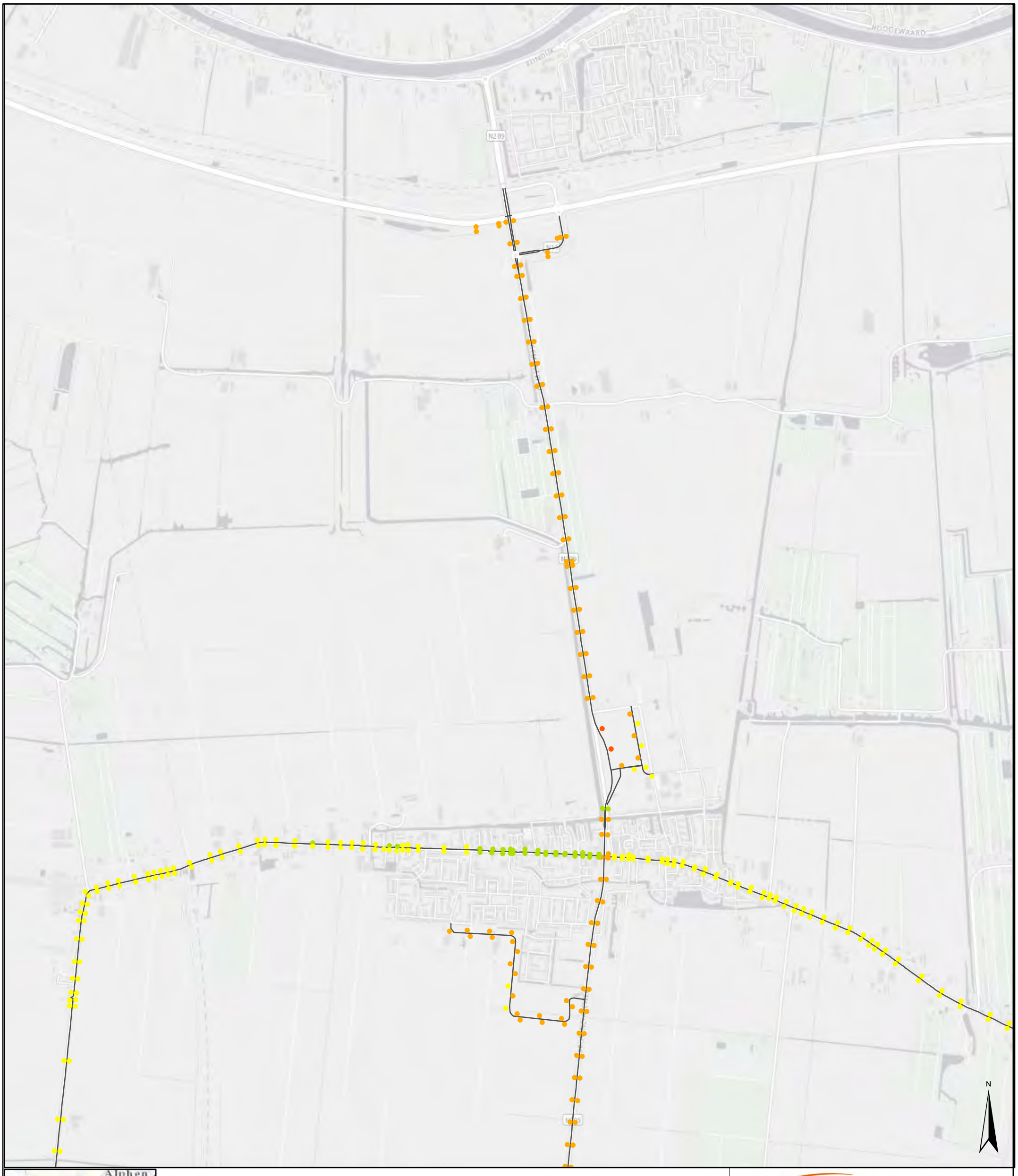
Datum 9-1-2020
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

0 0,5 1 Km

Status | Vrijgave

Blad 4

Copyright Movares B.V.



Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

NO2 verschil tov referentiesituatie

- < -1
- -1 - -0.5
- -0.5 - -0.05
- -0.05 - 0.05
- 0.05 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

Alphense variant

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 9-1-2020
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

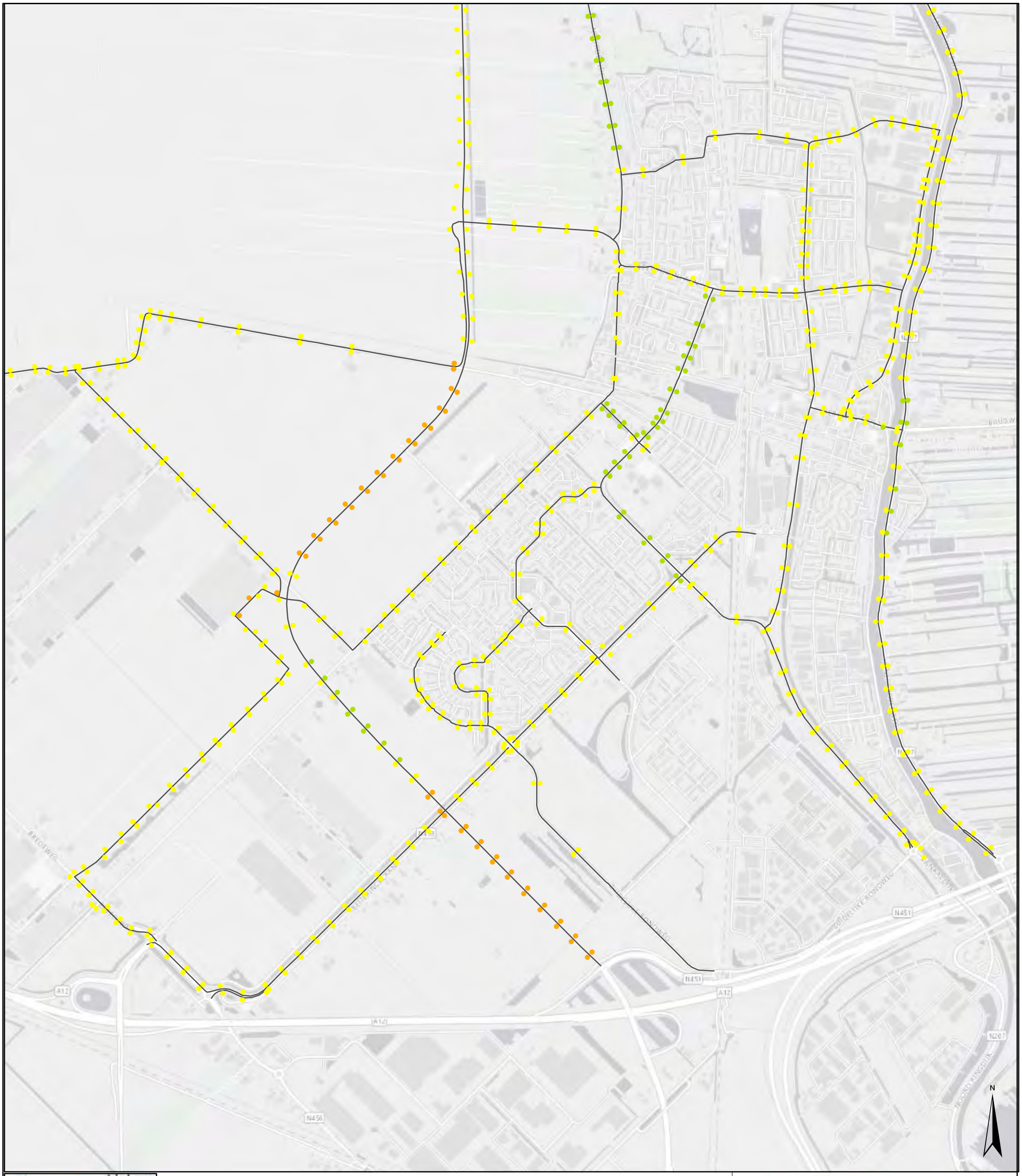
0 0,5 1
Km

Status

Vrijgave

Blad 5

Copyright Movares B.V.



Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

PM10 verschil tov referentiesituatie

- < -1
- -1 - -0.5
- -0.5 - -0.05
- -0.05 - 0.05
- 0.05 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

Alphense variant

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 9-1-2020
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

0 0,5 1 Km

Status
Vrijgave

Blad 1

Copyright Movares B.V.





Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

PM10 verschil tov referentiesituatie

- < -1
- -1 - -0.5
- -0.5 - -0.05
- -0.05 - 0.05
- 0.05 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

Alphense variant

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 9-1-2020
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

0 0,5 1 Km

Status | Vrijgave

Blad 2

Copyright Movares B.V.





Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

PM10 verschil tov referentiesituatie

- < -1
- -1 - -0.5
- -0.5 - -0.05
- -0.05 - 0.05
- 0.05 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

Alphense variant

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

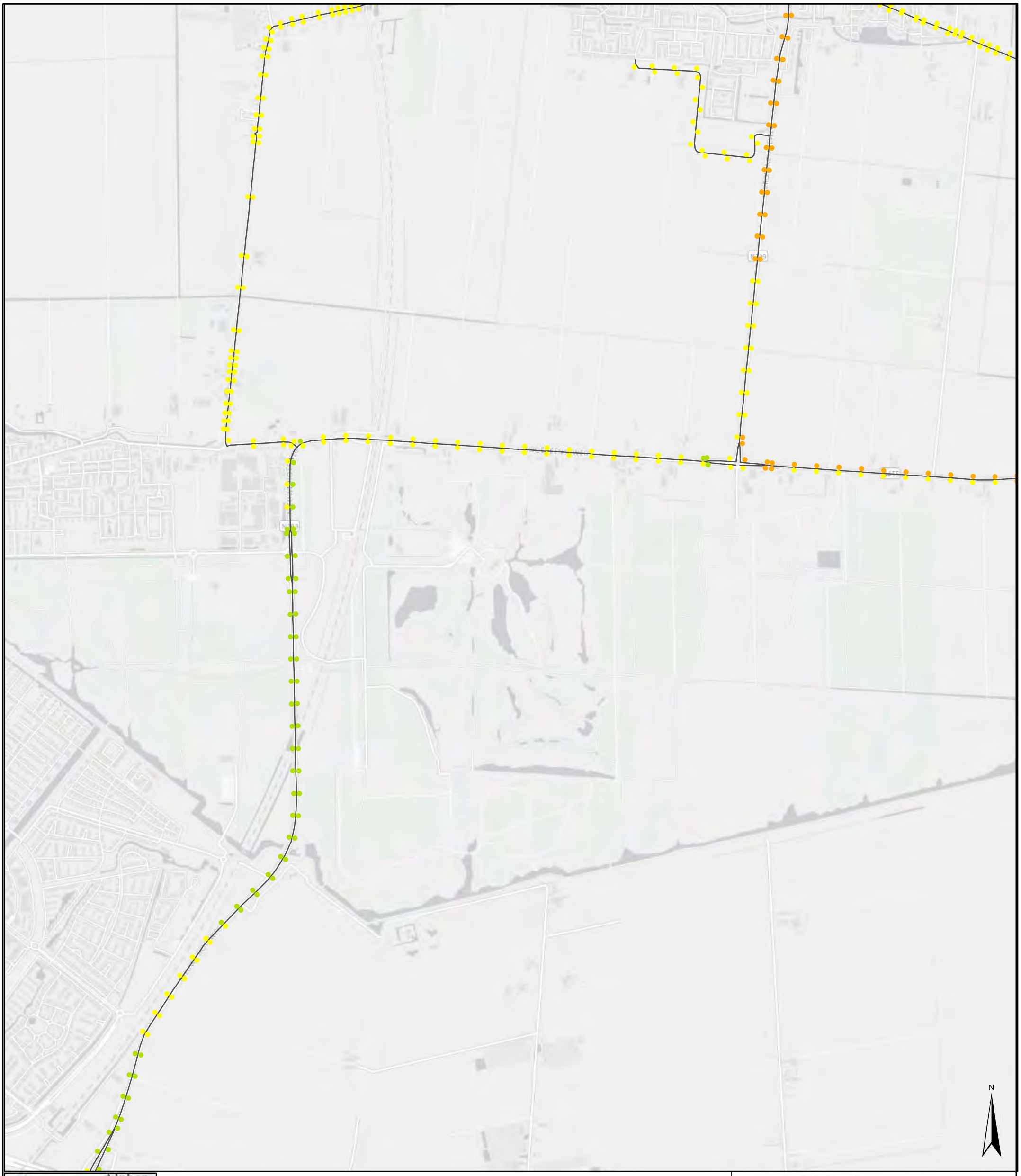
Datum 9-1-2020
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

0 0,5 1 Km

Status | Vrijgave

Blad 3

Copyright Movares B.V.





Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

PM10 verschil tov referentiesituatie

- < -1
- -1 - -0.5
- -0.5 - -0.05
- -0.05 - 0.05
- 0.05 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

Alphense variant

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

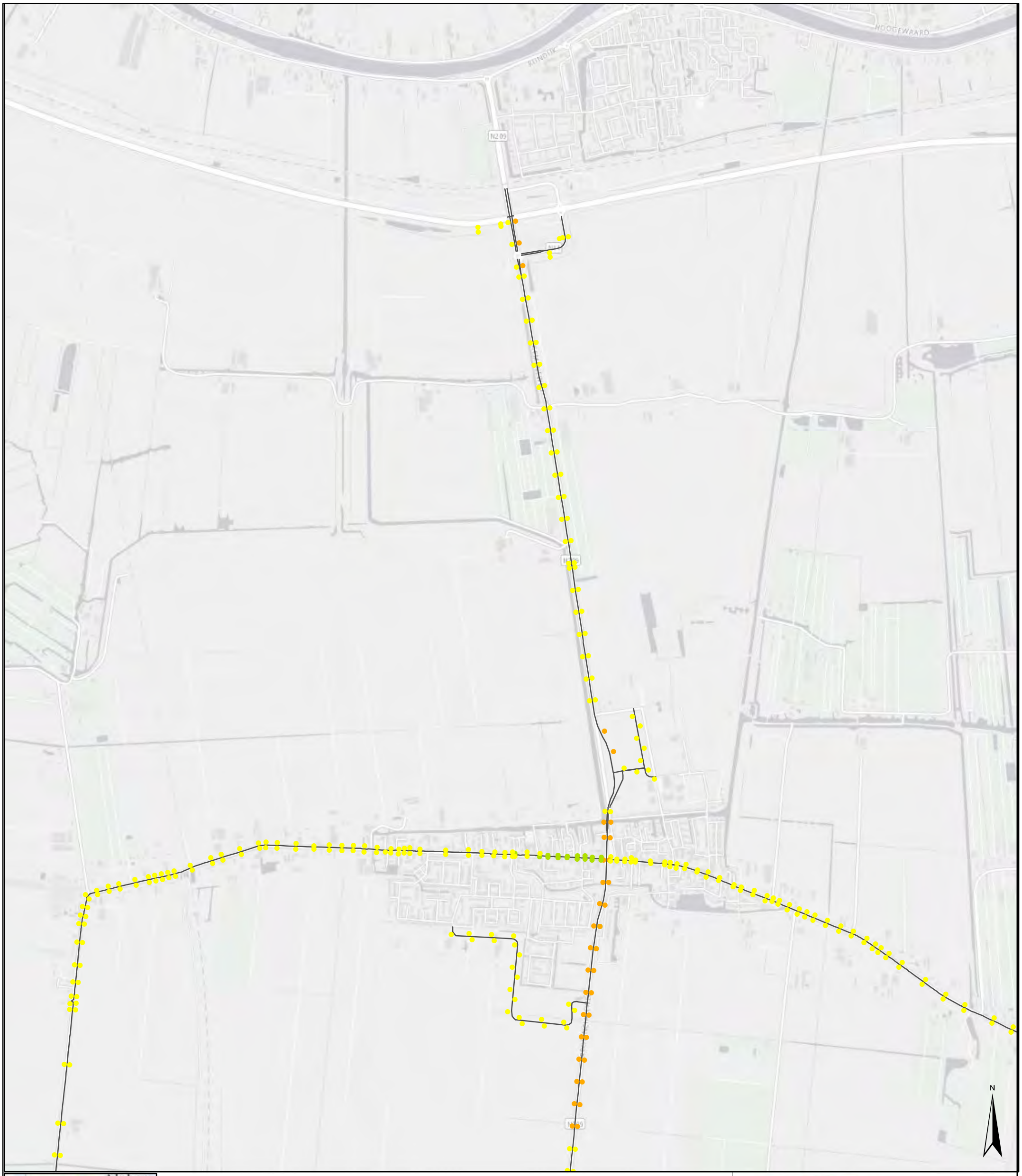
Datum 9-1-2020
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

0 0,5 1 Km

Status | Vrijgave

Blad 4

Copyright Movares B.V.



Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

PM10 verschil tov referentiesituatie

- < -1
- -1 - -0.5
- -0.5 - -0.05
- -0.05 - 0.05
- 0.05 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

Alphense variant

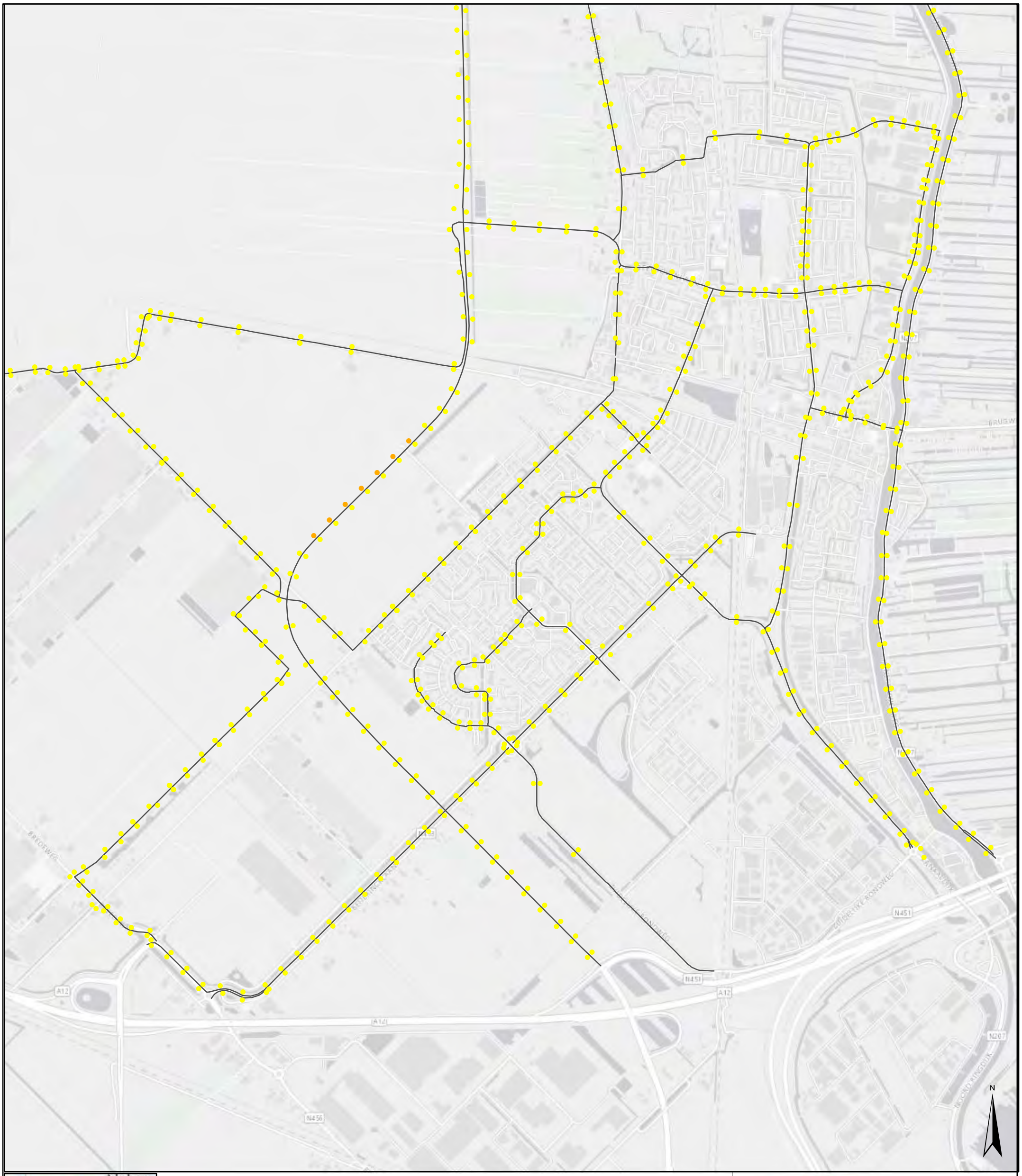
Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 9-1-2020
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

Status
Vrijgave

Blad 5

Copyright Movares B.V.



Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

PM2.5 verschil tov referentiesituatie

- < -1
- -1 - -0.5
- -0.5 - -0.05
- -0.05 - 0.05
- 0.05 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

Alphense variant

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 9-1-2020
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

0 0,5 1 Km

Status | Vrijgave

Blad 1

Copyright Movares B.V.





Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

PM2.5 verschil tov referentiesituatie

- < -1
- -1 - -0.5
- -0.5 - -0.05
- -0.05 - 0.05
- 0.05 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

Alphense variant

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 9-1-2020
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

0 0,5 1 Km

Status | Vrijgave

Blad 2

Copyright Movares B.V.





Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

PM2.5 verschil tov referentiesituatie

- < -1
- -1 - -0.5
- -0.5 - -0.05
- -0.05 - 0.05
- 0.05 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

Alphense variant

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

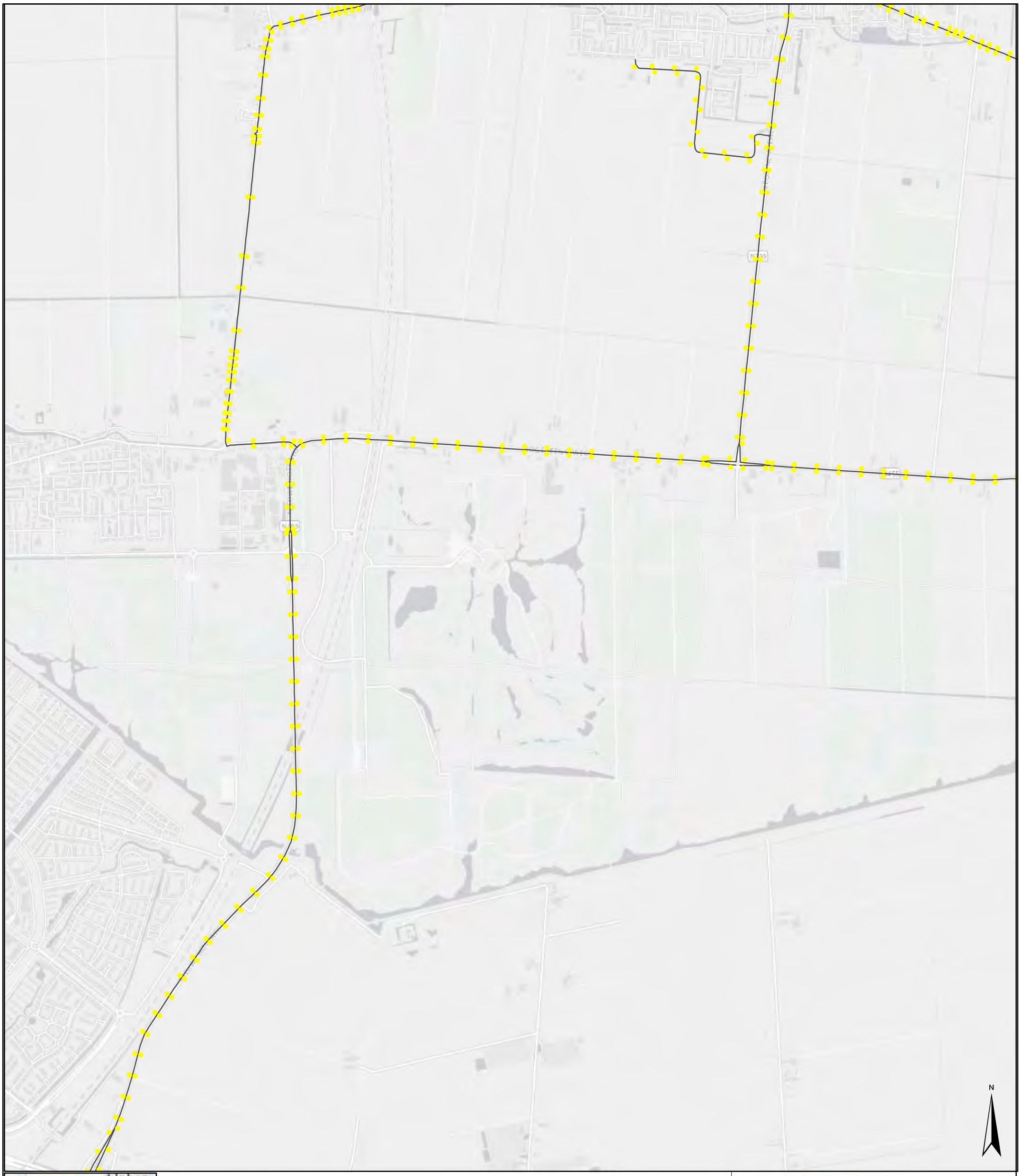
Datum 9-1-2020
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

0 0,5 1 Km

Status | Vrijgave

Blad 3

Copyright Movares B.V.



Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

PM2.5 verschil tov referentiesituatie

- < -1
- -1 - -0.5
- -0.5 - -0.05
- -0.05 - 0.05
- 0.05 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

Alphense variant

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 9-1-2020
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

0 0,5 1 Km

Status | Vrijgave

Blad 4

Copyright Movares B.V.



Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

PM2.5 verschil tov referentiesituatie

- < -1
- -1 - -0.5
- -0.5 - -0.05
- -0.05 - 0.05
- 0.05 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

Alphense variant

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 9-1-2020
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

0 0,5 1 Km

Status | Vrijgave

Blad 5

Copyright Movares B.V.



Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

NO2 verschil tov referentiesituatie

- < -1
- -1 - -0.5
- -0.5 - -0.05
- -0.05 - 0.05
- 0.05 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

Voorkeursvariant

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 9-1-2020
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

0 0,5 1 Km

Status | Vrijgave

Blad 1

Copyright Movares B.V.





Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

NO2 verschil tov referentiesituatie

- < -1
- -1 - -0.5
- -0.5 - -0.05
- -0.05 - 0.05
- 0.05 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

Voorkeursvariant

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

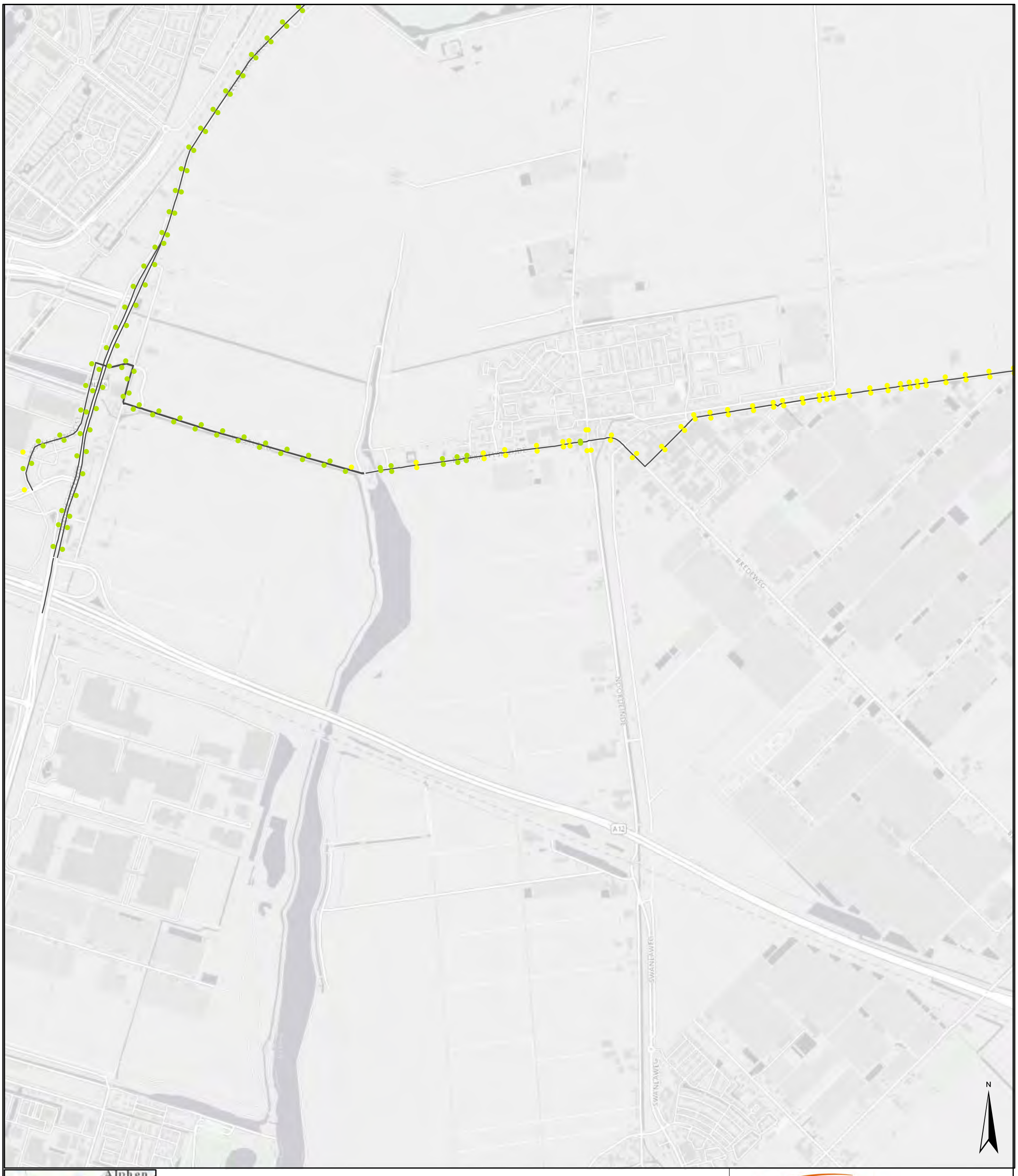
Datum 9-1-2020
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

0 0,5 1 Km

Status Vrijgave

Blad 2

Copyright Movares B.V.





Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

NO2 verschil tov referentiesituatie

- < -1
- -1 - -0.5
- -0.5 - -0.05
- -0.05 - 0.05
- 0.05 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

Voorkeursvariant

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

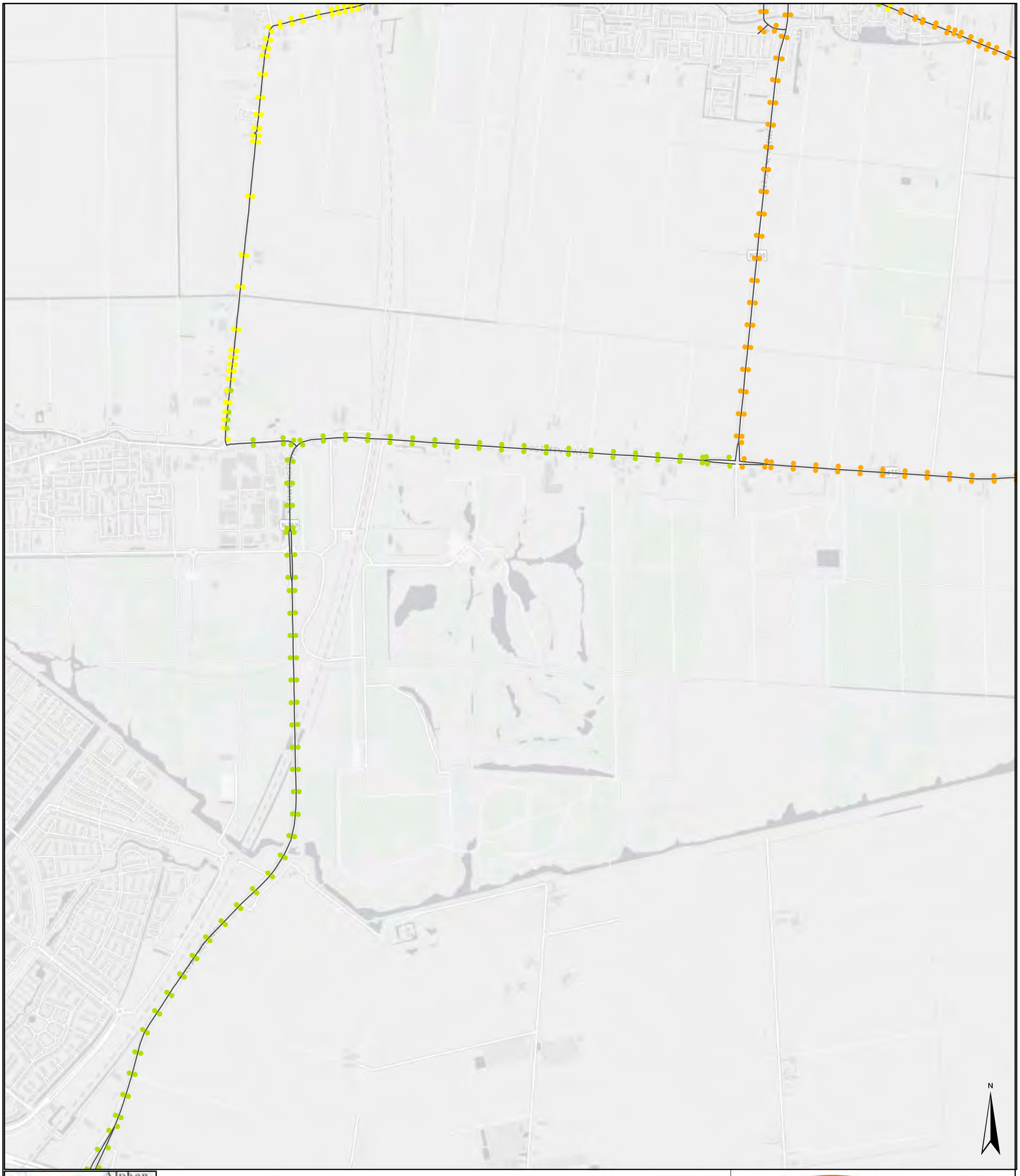
Datum 9-1-2020
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

0 0,5 1 Km

Status | Vrijgave

Blad 3

Copyright Movares B.V.





Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

NO2 verschil tov referentiesituatie

- < -1
- -1 - -0.5
- -0.5 - -0.05
- -0.05 - 0.05
- 0.05 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

Voorkeursvariant

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

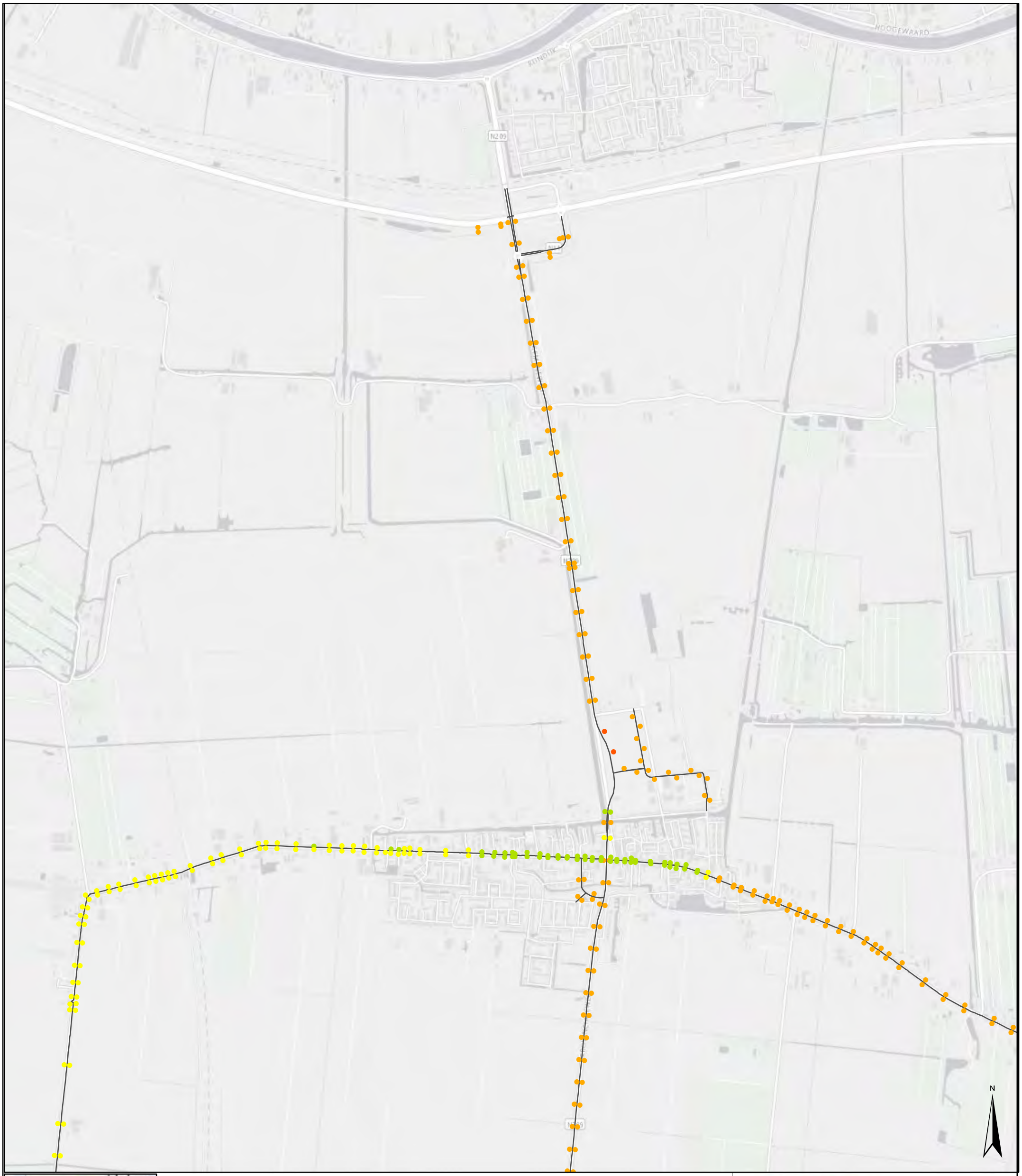
Datum 9-1-2020
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

0 0,5 1
Km

Status | Vrijgave

Blad 4

Copyright Movares B.V.



Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

NO2 verschil tov referentiesituatie

- < -1
- -1 - -0.5
- -0.5 - -0.05
- -0.05 - 0.05
- 0.05 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Movares

Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

Voorkeursvariant

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 9-1-2020
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

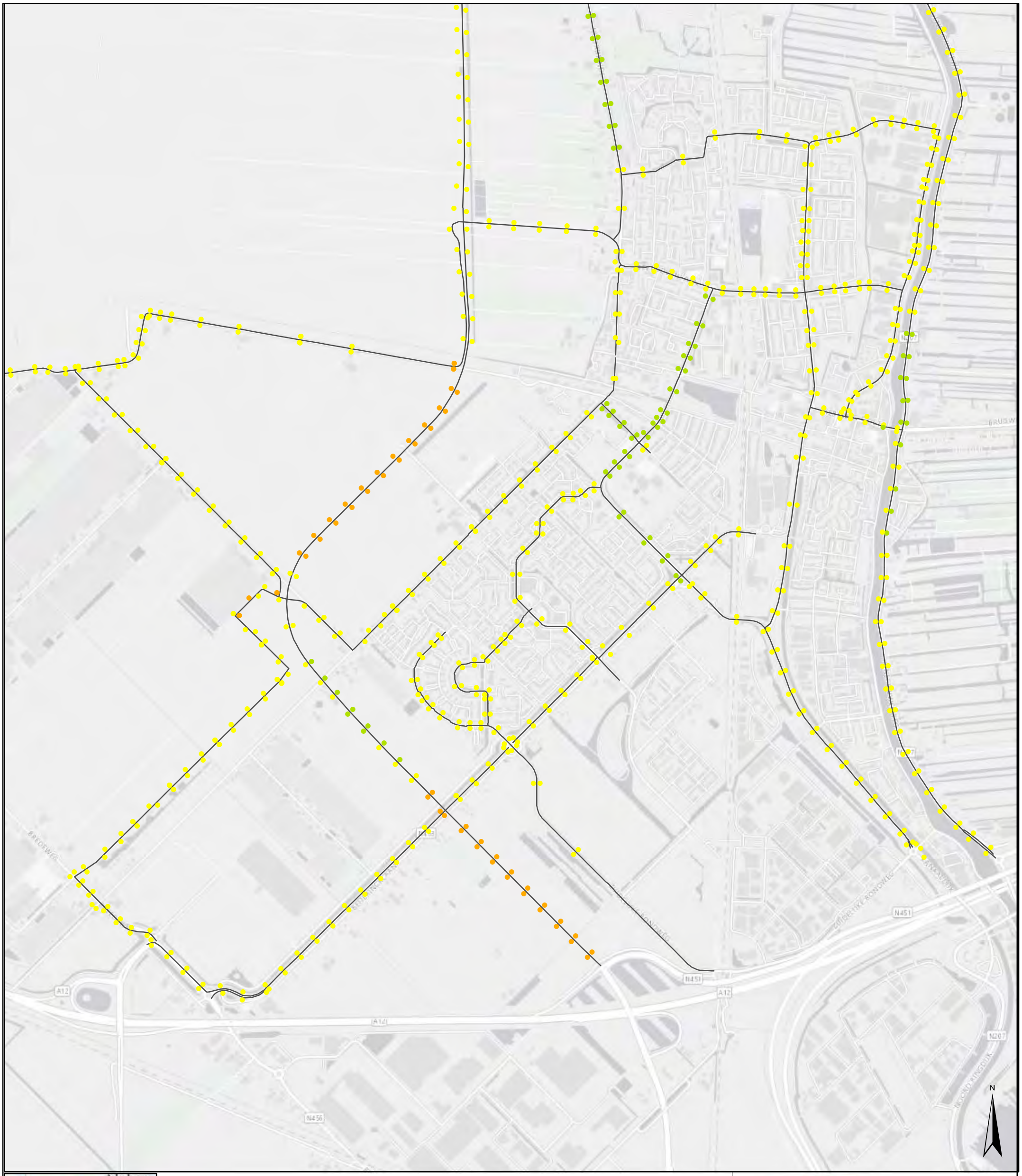
0 0,5 1 Km

Status

Vrijgave

Blad 5

Copyright Movares B.V.



Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

PM10 verschil tov referentiesituatie

- < -1
- -1 - -0.5
- -0.5 - -0.05
- -0.05 - 0.05
- 0.05 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

Voorkeursvariant

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 9-1-2020
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

0 0,5 1 Km

Status Vrijgave

Blad 1

Copyright Movares B.V.





Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

PM10 verschil tov referentiesituatie

- < -1
- -1 - -0.5
- -0.5 - -0.05
- -0.05 - 0.05
- 0.05 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

Voorkeursvariant

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 9-1-2020
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

0 0,5 1 Km

Status Vrijgave

Blad 2

Copyright Movares B.V.





Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

PM10 verschil tov referentiesituatie

- < -1
- -1 - -0.5
- -0.5 - -0.05
- -0.05 - 0.05
- 0.05 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

Voorkeursvariant

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

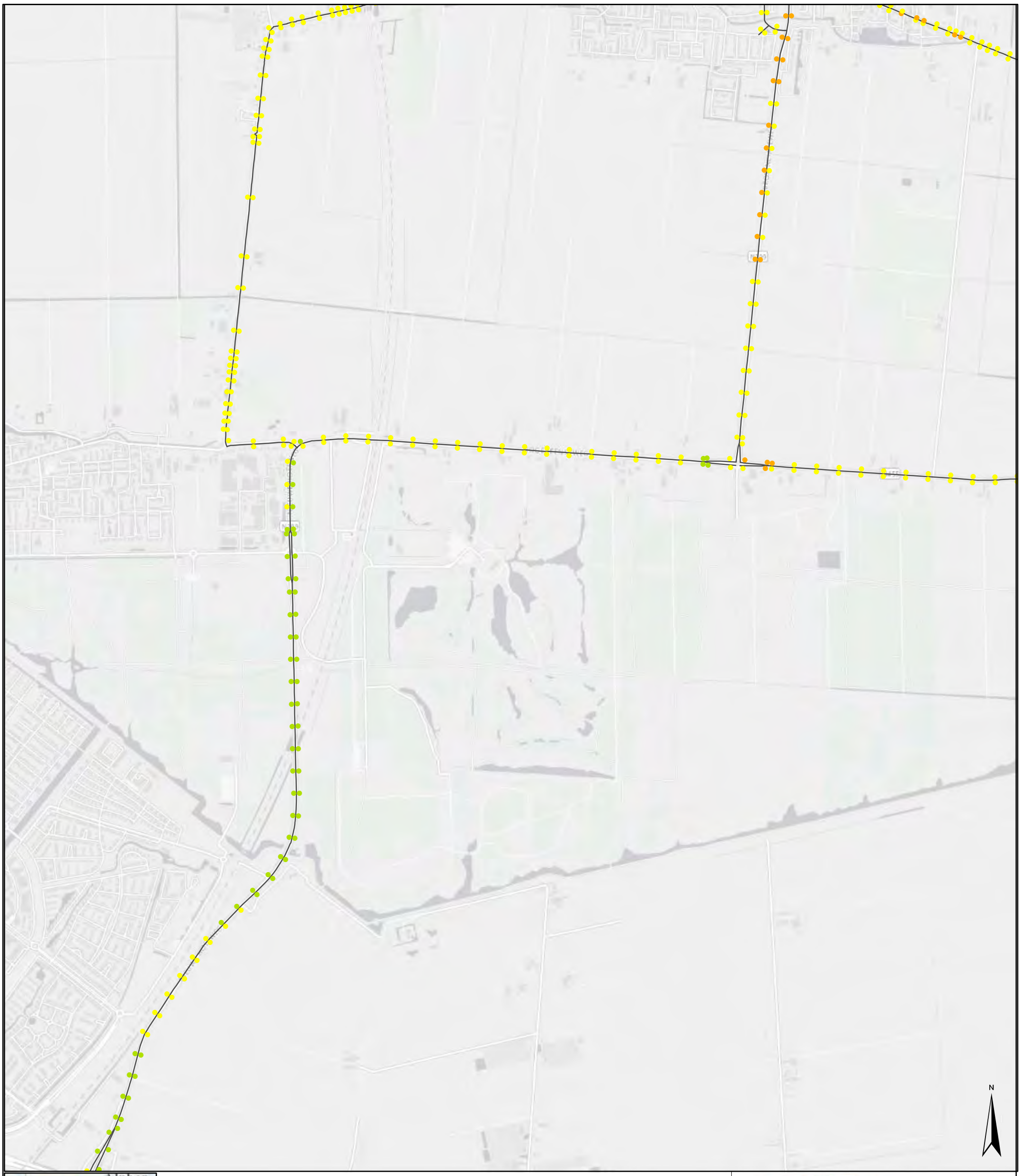
Datum 9-1-2020
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

0 0,5 1 Km

Status | Vrijgave

Blad 3

Copyright Movares B.V.





Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

PM10 verschil tov referentiesituatie

- < -1
- -1 - -0.5
- -0.5 - -0.05
- -0.05 - 0.05
- 0.05 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

Voorkeursvariant

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

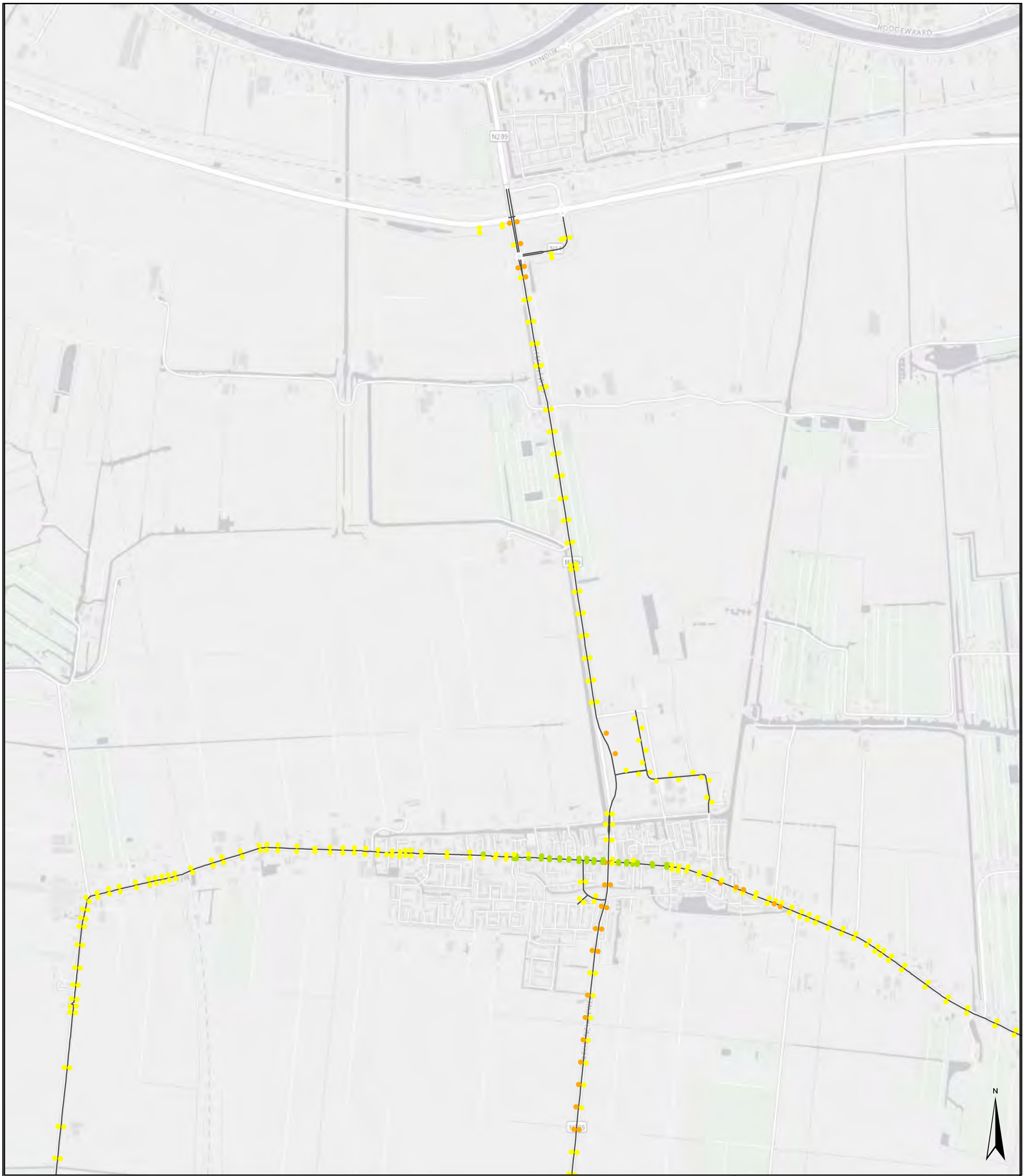
Datum 9-1-2020
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

0 0,5 1 Km

Status | Vrijgave

Blad 4

Copyright Movares B.V.



Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

PM10 verschil tov referentiesituatie

- < -1
- -1 - -0.5
- -0.5 - -0.05
- -0.05 - 0.05
- 0.05 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

Voorkeursvariant

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 9-1-2020
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

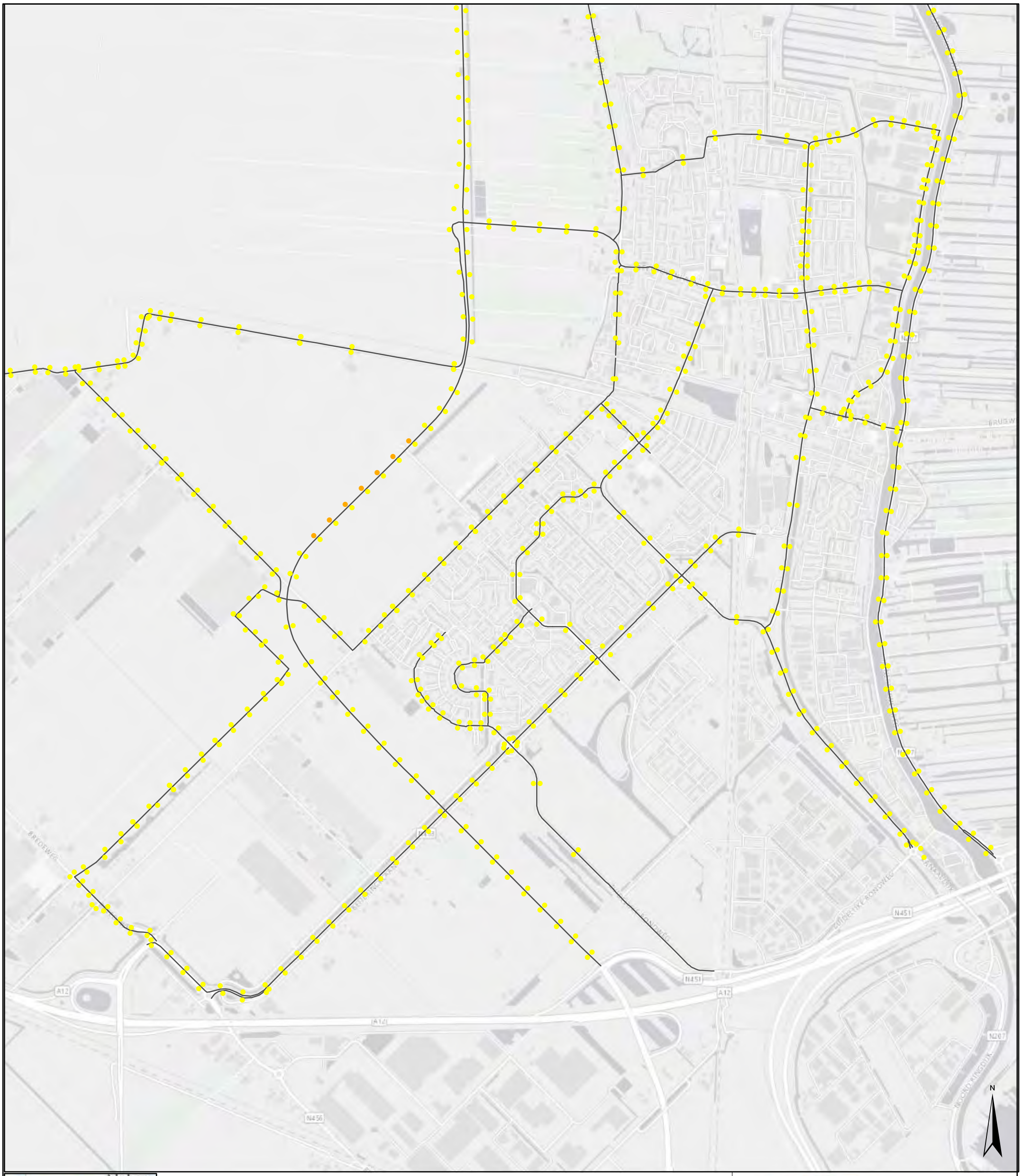
0 0,5 1 Km

Status

Vrijgave

Blad 5

Copyright Movares B.V.





Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

PM2.5 verschil tov referentiesituatie

- < -1
- -1 - -0.5
- -0.5 - -0.05
- -0.05 - 0.05
- 0.05 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

Voorkeursvariant

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 9-1-2020
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

0 0,5 1 Km

Status | Vrijgave

Blad 1

Copyright Movares B.V.





Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

PM2.5 verschil tov referentiesituatie

- < -1
- -1 - -0.5
- -0.5 - -0.05
- -0.05 - 0.05
- 0.05 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

Voorkeursvariant

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 9-1-2020
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

0 0,5 1 Km

Status Vrijgave

Blad 2

Copyright Movares B.V.





Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

PM2.5 verschil tov referentiesituatie

- < -1
- -1 - -0.5
- -0.5 - -0.05
- -0.05 - 0.05
- 0.05 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

Voorkeursvariant

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

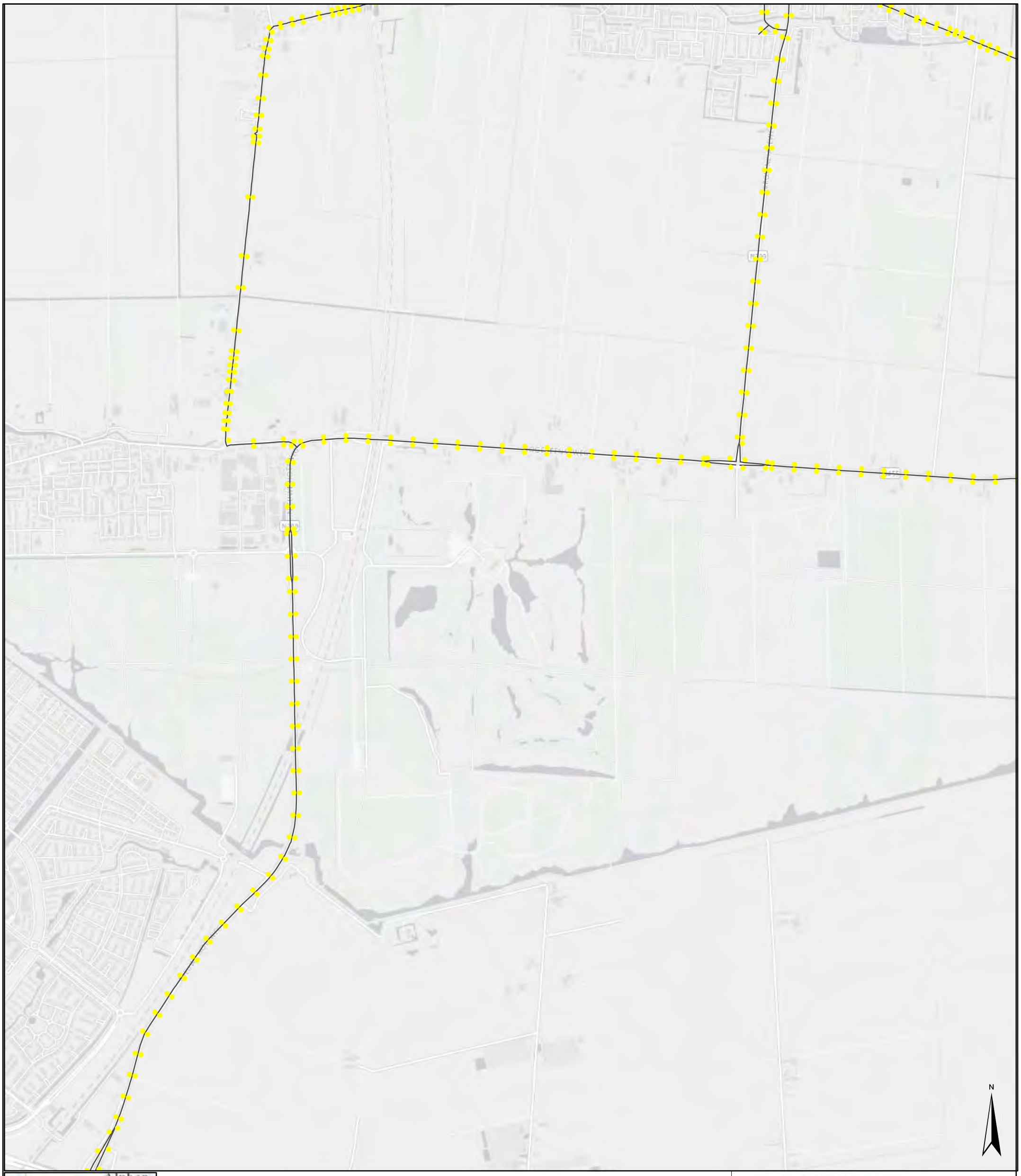
Datum 9-1-2020
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

0 0,5 1 Km

Status | Vrijgave

Blad 3

Copyright Movares B.V.



Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

PM2.5 verschil tov referentiesituatie

- < -1
- -1 - -0.5
- -0.5 - -0.05
- -0.05 - 0.05
- 0.05 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

Voorkeursvariant

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

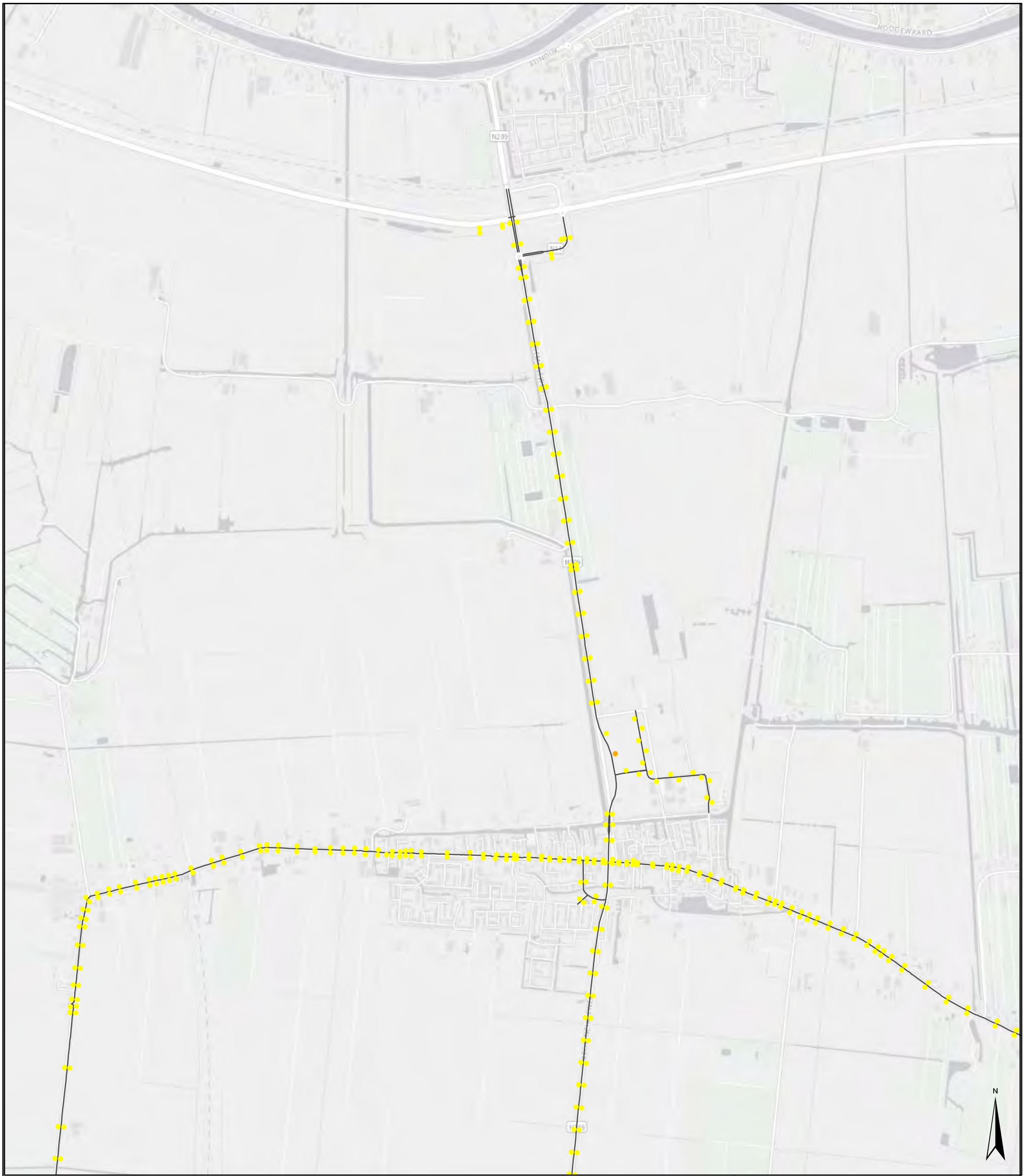
Datum 9-1-2020
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

0 0,5 1 Km

Status Vrijgave

Blad 4

Copyright Movares B.V.





Jaargemiddelde concentratie (ug/m3)

PM2.5 verschil tov referentiesituatie

- < -1
- -1 - -0.5
- -0.5 - -0.05
- -0.05 - 0.05
- 0.05 - 0.5
- 0.5 - 1
- > 1

Movares
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

N207-Zuid

Luchtkwaliteit

Voorkeursvariant

Auteur [redacted]
Bedrijfsonderdeel
Geografische Informatie Systemen

Datum 9-1-2020
Formaat A3 staand
Schaal 1 : 16000

0 0,5 1 Km

Status | Vrijgave

Blad 5

Copyright Movares B.V.

Movares
adviseurs & ingenieurs

Milieu Effect Rapportage N207 Zuid - Deel B



17 maart 2022 – Versie 3.0

wij verbinden

Inhoudsopgave

1 Inleiding **2**
1.1 Het project N207 Zuid 2
1.2 Leeswijzer 5

2 Effecten op Verkeer en Vervoer **6**
2.1 Inleiding 6
2.2 Verschuivingen van verkeer 6
2.2.2. Reistijd *11*
2.2.3. Relatieve Verliestijd *12*
2.2.4. I/C-verhouding wegvakken *13*
2.2.5. Verkeersafwikkeling kruispunten *15*
2.2.6. Betrouwbaarheid *18*
2.2.7. Oversteekbaarheid *19*
2.2.8. Aanrijtijd hulpdiensten *19*
2.2.9. Verkeersveilig ontwerp *20*
2.2.10. Passende verkeers-intensiteiten wegen *21*
2.2.11. Voorzieningen voor langzaam verkeer *21*
2.2.12. Samenvatting *22*

3 Effecten op leefbaarheid **24**
3.1 Inleiding 24
3.2 Geluid 24
3.3 Luchtkwaliteit 38
3.4 Externe veiligheid 40
3.5 Gezondheid 43

4 Effecten op ruimtelijke kwaliteit **46**
4.1 Inleiding 46
4.2 Landschap 46
4.3 Cultuurhistorie 51
4.4 Archeologie 54
4.5 Aardkundige waarden 58
4.6 Recreatie 60
4.7 Ruimtegebruik 64
4.8 Natuur 68
4.9 Bodem 75
4.10 Water 76
4.11 Duurzaamheid 80
4.12 Klimaat 82

5 Samenvatting effectbeoordeling **86**

1 Inleiding

1.1 Het project N207 Zuid

Het project N207 Zuid heeft als doel dat Boskoop, Hazerswoude-Dorp en Waddinxveen bereikbaar, leefbaar en verkeersveilig blijven. De komende jaren wordt dit gebied steeds drukker. Die drukte ontstaat mede door woningbouw en de ontwikkeling van bedrijventerreinen, zoals het PCT-terrein en woonwijk De Triangel. Met het project N207 Zuid willen we de doorstroming en leefbaarheid in de dorpen verbeteren. Daarvoor zijn voor het project N207 Zuid de volgende maatregelen bedacht:
- provinciale wegen aanpassen en aanleggen
- wandelpaden en fietspaden aanpassen en aanleggen
- een ecologische verbindingszone aanleggen: verbinding tussen natuurgebieden, waardoor dieren van het ene naar het andere gebied kunnen

De provincie Zuid-Holland werkt samen met de gemeenten Alphen aan den Rijn en Waddinxveen, zodat lokale wegen straks goed aansluiten op provinciale wegen. De plannen van het project N207 Zuid worden naar verwachting van 2023 tot 2025 uitgevoerd.

Het project bestaat uit het aanleggen van de Bentwoudlaan, de Verlengde Beethovenlaan, de Verlengde Bentwoudlaan en het aanpassen van de verkeersstructuur op de provinciale weg N209 in Hazerswoude-Dorp. Daarnaast heeft het project N207 Zuid gekeken naar meekoppelkansen, zodat natuur en recreatie worden versterkt. De maatregelen van het project bevatten daarom ook de aanleg van diverse fiets-, voet- en ruiterpaden en een ecologische verbindingszone.

Het project wordt vastgelegd in een Provinciaal Inpassingsplan (PIP). Ten behoeve van de besluitvorming hierover wordt een Milieueffectrapport (MER) opgesteld. In het Milieueffectrapport worden de effecten van het project op het milieu beschreven en wordt onderzocht welke maatregelen moeten worden genomen om ongewenste effecten op het milieu te voorkomen of te verminderen. De ontwerpen en het MER bieden samen de civiele en milieukundige informatie ten behoeve van de besluitvorming.

In het Milieueffectrapport deel B worden de effecten van de maatregelen inzichtelijk gemaakt voor alle onderzochte thema's. Voor een gedetailleerdere beschrijving wordt verwezen naar de achtergrondrapporten. Deze rapporten (exclusief de achtergrondrapporten Geluid en Luchtkwaliteit) zijn ook achtergrondrapporten voor het provinciaal inpassingsplan, en daarbij als bijlage bijgevoegd. De achtergrondrapporten Geluid en Luchtkwaliteit zijn als bijlage bij het MER deel A gevoegd.

- Achtergrondrapport thema Verkeer en Vervoer, D81-TSM-KA-2100005, versie 2.0, 20 januari 2022
- Achtergrondrapport thema Geluid, D81-TSM-KA-2100004, versie 5.0, 27 augustus 2021
- Achtergrondrapport thema Natuur, B85-NRU-KA-1900007, versie 4.0, 31 augustus 2021
- Achtergrondrapport thema Recreatie en Ruimtegebruik, BOD-MWA-KA-1900002, versie 5.0, 12 januari 2022
- Achtergrondrapport thema Bodem, A20-MHA-KA-1800032 A20-MHA-KA-1800032, versie 6.0, 12 januari 2022

- Achtergrondrapport thema Water, A20-MHA-KA-1800033, versie 5.0, 30 augustus 2021
- Achtergrondrapport thema Gezondheid, A20-MHA-KA-1800025, versie 5.0, 27 augustus 2021
- Achtergrondrapport thema Landschap en Cultuurhistorie, B80-MWA-KA-1900001, versie 4.0, 27 augustus 2021
- Achtergrondrapport thema Klimaat en Duurzaamheid, A20-MHA-KA-1800034, versie 6.0, 20 januari 2022
- Achtergrondrapport thema Externe Veiligheid, A20-MHA-KA-1800024, versie 5.0, 27 augustus 2021
- Achtergrondrapport thema Luchtkwaliteit, A20-MHA-KA-1800023, versie 5.0, 27 augustus 2021
- Achtergrondrapport thema Aardkundige waarden, D81-TSM-2100006, versie 4.0, 27 augustus 2021
- Achtergrondrapport thema Archeologie, A20-MBO-KA-210031, versie 2.0, 3 september 2021
- Achtergrondrapport Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat, A30-DHO-KA-2200012, versie 3,0 17 maart 2022

Digitoegankelijkheid van dit document

De provincie Zuid-Holland wil dat iedereen alle informatie goed kan lezen en gebruiken. Daarom werken zij continu aan het verbeteren van de toegankelijkheid van de informatie, dit geldt ook voor dit document. Dit document is in opdracht van de provincie opgesteld, waarbij is gestreefd naar Europese norm EN 301 549. De complexe tabellen in dit document voldoen nog niet volledig aan deze norm. Als u een vraag heeft over deze tabellen kunt u contact opnemen met het projectteam N207 Zuid via n207@pzh.nl.

Ook verwijzen we u naar de publieksssamenvatting van het provinciaal inpassingsplan N207 Zuid. Deze samenvatting is te downloaden op www.zuid-holland.nl/n207zuid.



Figuur 1-1: De wegdelen Vredenburghlaan, de Bentwoudlaan, de Verlengde Bentwoudlaan en Verlengde Beethovenlaan en de aanpassingen aan de verkeersstructuur in Hazerswoude Dorp (allen in oranje afgebeeld).

1.2 Leeswijzer

In dit rapport wordt alleen ingegaan op de effecten van de verschillende varianten op thema ‘Verkeer en vervoer’ (hoofdstuk 2), thema ‘Leefbaarheid’ (hoofdstuk 3) en thema ‘Ruimtelijke kwaliteit’ (hoofdstuk 4). In hoofdstuk 5 wordt de gehele beoordelingskader ingevuld voor alle varianten. Voor verdere informatie over bijvoorbeeld de procedures, het doorlopen proces, de referentiesituatie, en de beschrijving van de verschillende varianten wordt u verwezen naar het Milieueffectrapport deel A.

2 Effecten op Verkeer en Vervoer

2.1 Inleiding

De vijf varianten hebben effect op de verkeerssituatie in de omgeving van Hazerswoude-Dorp, Boskoop en Waddinxveen. In dit hoofdstuk worden deze effecten per variant beschreven. Het gaat daarbij om een beschrijving van alle onderzochte criteria. Sommige van deze criteria hebben betrekking op het doelbereik (zie Tabel 3-5 Milieueffectrapport deel A) en anderen op de beoordeling van de gevolgen van de varianten (zie Tabel 6-1 Milieueffect rapport deel A)[1].

2.2 Verschuivingen van verkeer

De gewijzigde verkeersstructuur bij de varianten leidt tot een verschuiving van verkeer. Dit komt vooral door de aanleg van de (Verlengde) Bentwoudlaan en de Verlengde Beethovenlaan, waarbij verkeersroutes veranderen en de verkeersintensiteit op diverse wegvakken af- of juist toeneemt.

Ten opzichte van de referentie neemt het verkeer in het studiegebied bij alle vijf de varianten toe op de gebiedsontsluitingswegen buiten de bebouwde kom (80 km/u-wegen). Dit komt vooral door de aanleg van de (Verlengde) Bentwoudlaan en de Verlengde Beethovenlaan. Dit is in lijn met het doel van de nieuwe verbinding: het aantrekken van een substantiële hoeveelheid verkeer om zo de N207 maar ook onderliggende wegen, zoals het Noordeinde, te ontlasten. De verkeersdruk op diverse onderliggende wegen wordt hiermee (sterk) gereduceerd. Daarbij geldt dat de bestaande gebiedsontsluitingswegen (zoals Hoogeveenseweg) voldoende capaciteit hebben om de groei van het verkeer goed te verwerken. Ook de nieuw aan te leggen wegen hebben nog voldoende capaciteit om eventuele toekomstige groei van het verkeer na 2035 goed te verwerken.

De aanleg van de (Verlengde) Bentwoudlaan resulteert in een toename van de verkeersintensiteit op Hoogeveenseweg en de N209 in Hazerswoude-Dorp. Ook op de Roemer en de Voorweg neemt de verkeersintensiteit toe. De nieuwe ontsluitende wegen trekken daarentegen verkeer uit de bebouwde kom van Waddinxveen, Boskoop en Hazerswoude-Dorp, vooral van 30 km/uur wegen (-11%). In paragraaf 2.2.4 wordt hier verder op ingegaan.

Tabel 2-1 geeft het aantal motorvoertuigen per etmaal voor werkdagen weer voor de referentiesituatie en de vijf varianten. Ook is hierin het indexcijfer vermeld ten opzichte van de referentie (groen geeft een afname weer, rood betekent een toename van het aantal motorvoertuigen).

De vijf varianten verschillen in verkeersintensiteiten nauwelijks van elkaar, met uitzondering van wegen in en nabij Hazerswoude-Dorp zoals de Voorweg. Ondanks de groei van verkeer op de Voorweg blijven de intensiteiten binnen de capaciteit van deze weg, waardoor de verkeersveiligheid blijft gewaarborgd. Dit geldt ook voor de andere wegen waar het verkeer toeneemt.

[1] Hoofdstuk 10 bevat een samenvatting van alle onderzochte criteria waarbij een onderscheid is gemaakt tussen doelbereik en effecten.

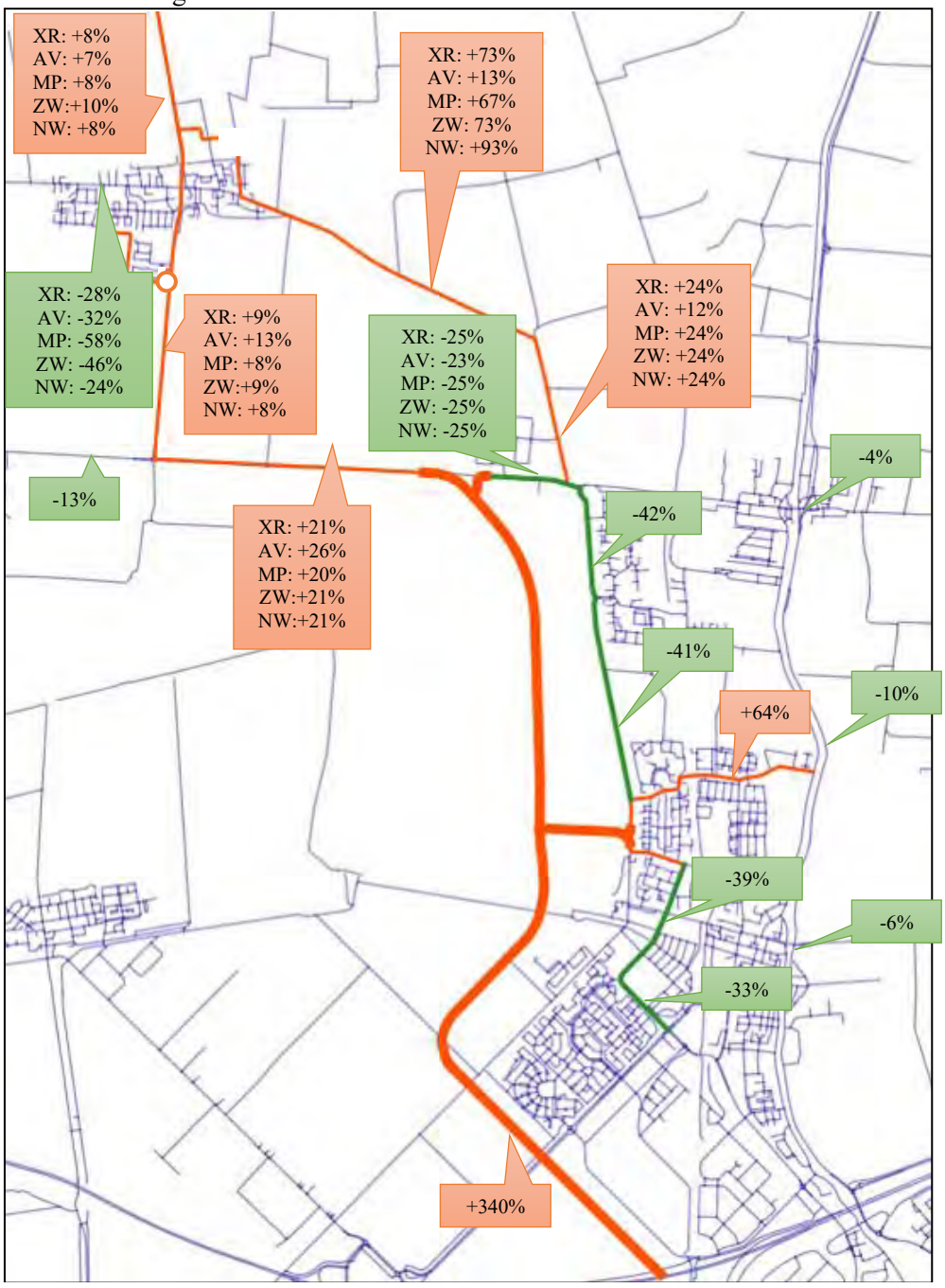
Tabel 2-1: Effecten per wegvak in intensiteiten per etmaal (werkdagen). In de laatste vijf kolommen worden de intensiteiten vergeleken middels indexcijfers ten opzichte van de referentiesituatie.

Nummer	Naam	Aanduiding	Referentie	Alphense variant	X-Robuust	Maatregelpakket N207 Zuid	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg	Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat	Alphense variant	X-Robuust	Maatregelpakket N207 Zuid	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg	Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-
B1	Voorweg	oost	1.500	1.700	2.600	2.500	2.600	2.900	113	173	167	173	193
B02	Hoogeveenseweg	komgrens	10.400	8.000	7.800	7.800	7.800	7.800	77	75	75	75	75
B03	Roemer	zuid	3.300	3.700	4.100	4.100	4.100	4.100	112	124	124	124	124
B04	Zijde	spoor	11.900	11.900	12.000	12.000	11.900	12.000	100	101	101	100	101
B05	N207	BSK noord	21.600	21.400	21.300	21.300	21.300	21.300	99	99	99	99	99
B06	Hoogeveenseweg	Bentwoud	14.200	17.900	17.200	17.100	17.200	17.200	126	121	120	121	121
B07	Puttelaan	west	3.100	3.100	3.100	3.100	3.100	3.100	100	100	100	100	100
B08	Noordeinde	noord	10.300	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	58	58	58	58	58
B09	Snijdelwijklaan	west	3.200	3.600	3.600	3.600	3.600	3.600	113	113	113	113	113
B10	Hefbrug BSK		18.100	17.400	17.500	17.500	17.500	17.500	96	97	97	97	97
H01	N209 Gemeneweg	HWDD-noord	22.500	24.000	24.400	24.200	24.400	24.400	107	108	108	108	108
H02	noordoostelijke randweg	HWDD	0	200	2.000	1.200	900	800	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
H03	N209	noord zuid	22.500	24.000	24.400	24.200	23.700	23.900	107	108	108	105	106
H04	Dorpsstraat HWDD	west-oost	5.000	3.600	3.400	2.100	2.700	3.800	72	68	42	54	76
H05	Dorpsstraat HWDD	winkelcentrum	3.300	3.400	2.600	3.700	4.700	4.400	103	79	112	142	133
H06	N209	zuid noord	19.200	20.100	21.000	19.900	19.500	18.300	105	109	104	102	95
H07	N209	zuid midden	19.200	20.100	19.400	20.800	19.500	18.300	105	101	108	102	95
H08	zuidwestelijke randweg	HWDD	0	2.100	2.700	0	3.600	2.500	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
H09	N209	HWDD-zuid	19.200	21.700	20.900	20.800	21.000	20.800	113	109	108	109	108
H10	Westeinde		1.400	800	800	900	800	900	57	57	64	57	64
H11	Westzijdeweg		2.200	1.700	1.700	1.800	1700	1.700	77	77	82	77	77
O01	A4	Vlietland	205.800	205.500	205.600	205.600	205.600	205.600	100	100	100	100	100
O02	Weipoortseweg	noord	2.000	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	105	105	105	105	105
O03	N11	HSL	62.300	63.500	63.600	63.600	63.700	63.700	102	102	102	102	102
O04	N209	spoor HWDB	12.100	12.000	12.000	12.000	12.100	12.000	99	99	99	100	99
O05	N11	Oostvaart	64.000	63.400	63.300	63.300	63.400	63.300	99	99	99	99	99
O06	N11 Gouwe Aquaduct		56.400	55.900	55.800	55.800	55.800	55.800	99	99	99	99	99
O07	N11	Zwammerdam	62.400	61.800	61.700	61.800	61.700	61.800	99	99	99	99	99
O08	A12	Reeuwijk	202.400	201.900	201.900	201.900	201.800	201.900	100	100	100	100	100
O09	Amaliabrug		14.900	14.800	14.800	14.800	14.800	14.800	99	99	99	99	99
O10	A12 Gouwe aquaduct		208.700	207.800	207.800	207.800	207.800	207.800	100	100	100	100	100

Nummer	Naam	Aanduiding	Referentie	Alphense variant	X-Robuust	Maatregelpakket N207 Zuid	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg	Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat	Alphense variant	X-Robuust	Maatregelpakket N207 Zuid	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg	Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-
O11	CC-brug		18.300	18.100	18.100	18.100	18.100	18.100	99	99	99	99	99
O12	A20	oost	103.200	102.000	101.900	102.000	101.900	101.900	99	99	99	99	99
O13	Moordrechtboog		30.200	32.100	32.100	32.100	32.100	32.100	106	106	106	106	106
O14	A12	Doelwijk	127.500	127.100	127.100	127.100	127.100	127.100	100	100	100	100	100
O15	A12	Rotte	157.500	155.500	155.500	155.500	155.500	155.500	99	99	99	99	99
O16	Hoogeveenseweg	HSL	21.300	18.600	18.600	18.400	18.600	18.500	87	87	86	87	87
W01	Noordeinde	Gouwebos	10.300	6.100	6.100	6.100	6.100	6.100	59	59	59	59	59
W02	Verl. Bentwoudlaan		0	13.200	13.200	13.200	13.200	13.200	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
W03	Wadde	west	2.500	4.100	4.100	4.100	4.100	4.100	164	164	164	164	164
W04	N207	WDV-BSK	16.400	14.800	14.800	14.900	14.700	14.700	90	90	91	90	90
W05	Verl Beethovenlaan		0	10.200	10.200	10.200	10.200	10.200	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
W06	Noordeinde	Zuid	0	10.300	10.300	10.300	10.300	10.300	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
W07	Noordeinde	Noord	0	8.400	8.400	8.400	10.300	8.400	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
W08	Beethovenlaan	Waddepad	9.300	9.400	9.400	9.400	9.400	9.400	101	101	101	101	101
W09	Onderweg	west	2.000	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	75	75	75	75	75
W10	Bentwoudlaan		0	13.600	13.700	13.600	13.700	13.600	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
W11	Onderweg	komgrens	2.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W13	Hefbrug Wdv		14.200	13.400	13.400	13.400	13.400	13.400	94	94	94	94	94
W13	Chopinlaan	Petteplas	13.200	8.000	8.100	8.000	8.100	8.100	61	61	61	61	61
W14	Julianastraat	komgrens MKL	3.200	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	94	94	94	94	94
W15	Zesde Tochtweg	west	1.800	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	128	128	128	128	128
W16	Plasweg	komgrens WDV	1.800	900	900	900	900	900	50	50	50	50	50
W17	Dreef	Politiebureau	12.300	8.300	8.300	8.300	8.300	8.300	67	67	67	67	67
W18	N207	WDV zuid	19.900	18.700	18.700	18.700	18.700	18.700	94	94	94	94	94
W19	Zesde Tochtweg (alleen prognose)	oost	1.800	900	900	900	900	900	50	50	50	50	50
W20	Vredenburghlaan	west	3.700	12.600	12.600	12.600	12.700	12.600	341	341	341	343	341
W21	Beijerincklaan	noord	26.700	24.800	24.800	24.800	24.800	24.800	93	93	93	93	93
W22	Zd Randweg	west	2.200	2.300	2.300	2.300	2300	2.300	105	105	105	105	105
W23	Beijerincklaan	zuid	13.900	14.300	14.300	14.300	14.200	14.200	103	103	103	102	102
W24	Vredenburghlaan	oost	14.800	19.400	19.400	19.300	19.400	19.400	131	131	130	131	131

In onderstaande figuur zijn de verschillen in verkeersintensiteit per etmaal weergegeven tussen de varianten en de Referentie 2035 ‘Hoge groei’. Deze cijfers zijn afkomstig uit

het statische verkeersmodel RVMH 3.1. Over het algemeen is sprake van een daling van de verkeersintensiteit op de wegen in vooral de kernen. Voor de wegen met een toename geldt dat dit geen negatief effect hoeft te hebben op de doorstroming, zie onderstaande figuur.



Figuur 2-1, Verandering van verkeersintensiteit in varianten t.o.v. referentie. XR = X-Robuust, AV = Alphense variant, MP = Maatregelpakket N207 Zuid, ZW= Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg en NW = Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat. Als er één getal staat dan is dit percentage voor alle vier de varianten gelijk.

Hazerswoude-Dorp

De grootste verschillen tussen de varianten doen zich voor in Hazerswoude-Dorp. Hiernaar is een afzonderlijke studie uitgevoerd, waarin de verkeerssituatie meer gedetailleerd is gemodelleerd met het verkeersmodel. Er zijn ook verschillen in- en rondom Hazerswoude-Dorp waarneembaar uit de statische berekeningen, zoals afgebeeld in Figuur 2.1. Op de Roemer en de Voorweg gaat de intensiteit bij de Alphense variant minder omhoog dan bij de andere vier varianten. Deze groei heeft te maken met:

1) De gewijzigde verkeersstructuur in Hazerswoude-Dorp. Het gaat hierbij vooral om de kruising van de Dorpsstraat en de N209
2) De wijziging van de Hoogeveensweg waardoor deze route iets langer wordt en de route via de Roemer en Voorweg dus iets aantrekkelijker.

Het Maatregelpakket N207 Zuid heeft geen zuidelijke ontsluitingsweg bij de rotonde Weidelanden. Deze ontsluiting wordt bij deze variant vervangen door een westelijke aansluiting bij de rotonde ter hoogte van de Rembrandtlaan/Zuiddijk. Dit betekent een verhoging van de intensiteiten op de straten in de directe omgeving van de rotonde Rembrandtlaan. Dit geldt met name voor de Frans Halsstraat, de Ferdinand Bolstraat en de Rembrandtlaan. De verkeersintensiteit op deze wegen blijft echter wel onder de streefwaarden van 4.000 mvt/etmaal dat geldt voor erftoegangswegen met een maximale snelheid van 30 km/u. De intensiteit op de Dorpsstraat-west vermindert als gevolg van deze nieuwe aansluiting bij de rotonde Rembrandtlaan, maar ook door het eenrichtingsverkeer bij het kruispunt N209 dat wordt ingesteld in het Maatregelpakket N207 Zuid.

Het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg en Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat hebben wel een ontsluitingsweg bij de rotonde Weidelanden. Dit betekent een verhoging van de intensiteiten op de straten in de directe omgeving zoals de Jan van Eycklaan en Hobbemastraat.

(Verlengde) Bentwoudlaan en Verlengde Beethovenlaan

Op de Bentwoudlaan en de Verlengde Beethovenlaan zijn de intensiteiten in de varianten gelijk aan elkaar (zie Tabel 2-2). Op de aansluitende wegen is een toename van het verkeer waarneembaar.

- Op de Vredenburglaan-west gaan de intensiteiten van 3.700 naar 12.600 mvt/etm (+340%). Voor het oostelijke deel van deze weg zijn de effecten geringer: van 14.800 naar 19.400 mvt/etm (+31%). Deze weg is ontworpen om goed door te stromen met deze hoeveelheid verkeer.
- De Wadde in Waddinxveen wordt een belangrijke toevoerweg voor de nieuwe route en daar stijgen de intensiteiten van 2.500 naar 4.100 mvt/etm (+64%). Deze stijging doet zich niet, of in veel mindere mate, voor op de aansluitpunten van de woonwijken van Boskoop (Snijdelwijklaan +13% en Puttelaan +0%). Aandachtspunt bij de groei van de Snijdelwijklaan is dat in deze straat scholen en een sporthal aanwezig zijn.
- Op de Zesde Tochtweg verhoogt de verkeersintensiteit van 1.800 mvt/etmaal naar 2.300 mvt/etmaal (+28%). De stijging in intensiteiten blijft overigens binnen de capaciteit van een erftoegangsweg.

Tabel 2-2, verkeersintensiteiten van de nieuwe verbindingen (voertuigen per etmaal

	Referentie 2035	Variant X-Robuust	Alphense variant	Maatregel-pakket N207 Zuid	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontontsluiting	Maatregelpakket N207 Zuid met NW afslag N209-Dorpsstraat
Bentwoudlaan	-	13.700	13.600	13.600	13.700	13.600
Verlengde Beethovenlaan	-	10.200	10.200	10.200	10.200	10.200
Verlengde Bentwoudlaan	-	13.200	13.200	13.200	13.200	13.200
Vredenburghlaan-west	3.700	12.600	12.600	12.600	12.700	12.500
Vredenburghlaan-oost	14.800	19.400	19.400	19.400	19.400	19.400

Doordat de Vredenburghlaan - Bentwoudlaan en de Verlengde Beethovenlaan functioneren als randweg voor Waddinxveen gaan de intensiteiten op wegen in dit dorp die nu worden gebruikt voor het doorgaande verkeer, naar beneden:

- Beijerincklaan-noord: -7%;
- Dreef: -33%;
- Chopinlaan: -39%;
- Noordeinde (tussen de Verlengde Beethovenlaan en de Wadde): -11%.

Op de Beethovenlaan is ook sprake van een afname van doorgaand verkeer, maar dit wordt ‘gecompenseerd’ doordat deze weg wordt gebruikt als verbindingsweg van/naar de Bentwoudlaan. Per saldo is het effect (ter hoogte van het Waddepad) ongeveer neutraal. Omdat de Onderweg wordt verlegd, neemt hier het verkeer af met 100% bij de komgrens en met 25% aan de westzijde.

In Boskoop tonen het Noordeinde (-40 tot -50%) en de Hoogeveenseweg-oost een forse afname (-23% tot -25%) van het verkeer. Op de Hoogeveenseweg-west neemt het verkeer toe (+20% tot +26%), omdat deze weg in het verlengde van de Bentwoudlaan ligt. De intensiteit op de hefbrug Boskoop neemt af met 4%.

2.2.2. *Reistijd*

De streefwaarde is dat de gemiddelde reistijd in de spitsperiode maximaal twee keer langer is dan de reistijd buiten de spitsperioden (zonder vertraging, free flow situatie). Dit betekent bijvoorbeeld dat een reiziger die normaal gesproken dertig minuten reistijd kwijt is buiten de spits, maximaal 60 minuten kwijt is in de spitsperioden. De reistijden zijn gemeten over vooraf gedefinieerde trajecten[2].

X-Robuust

De reistijdfactor overschrijdt bij variant X-Robuust in geen geval de streefwaarde van de verdubbeling van reistijd. Dit is in de referentiesituatie ook het geval, waardoor X-Robuust een neutraal effect (0) heeft op de reistijd. De reistijden op belangrijke routes tussen de A12 en Boskoop/Hazerswoude–Dorp verbeteren echter wel flink ten opzichte

[2] De gedefinieerde trajecten zijn beschreven in de achtergrondrapportage en uitgerekend met het statisch verkeersmodel RVMH (voor beschrijving model, zie achtergrondrapportage).

van de referentie. Dit heeft met name te maken met de komst van de (Verlengde) Bentwoudlaan waardoor een extra ontsluiting wordt geboden.

Alphense variant

De Alphense variant heeft net als X-Robuust geen overschrijdingen van de reistijdtijdfactor. Dit betekent dat de Alphense variant een neutraal effect (0) heeft op het gebied van reistijd.

Maatregelpakket N207 Zuid

Het Maatregelpakket N207 Zuid heeft net als X-Robuust en Alphense variant geen overschrijdingen van de reistijdtijdfactor. Dit betekent dat het Maatregelpakket N207 Zuid een neutraal effect (0) heeft op het gebied van reistijd.

Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg

Het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg heeft net als de andere varianten geen overschrijdingen van de reistijdtijdfactor. Dit betekent dat het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg een neutraal effect (0) heeft op het gebied van reistijd.

Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat

Het Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat heeft net als de andere varianten geen overschrijdingen van de reistijdfactor. Hierdoor scoort de variant neutraal (0).

2.2.3. *Relatieve Verliestijd*

Bij dit criterium wordt de verliestijd (in voertuigverliesuren) per voertuigkilometer in beeld gebracht. Hierdoor ontstaat de relatieve verliestijd.

X-Robuust

Het aanleggen van de (Verlengde) Bentwoudlaan, Verlengde Beethovenlaan en gemeentelijke ontsluitingswegen in Hazerswoude-Dorp zorgen voor meer voertuigkilometers in het studiegebied. Het verkeer kan echter wel beter/sneller doorrijden waardoor de ‘verliestijd’ afneemt in zowel de ochtendspits (-8,5%) als in de avondspits (-7,9%). Deze variant scoort hiermee positief (++).

Alphense variant

De relatieve verliestijd in de Alphense variant daalt in de ochtendspits (-6,1%) en avondspits (-5,3%) ten opzichte van de referentie. Hiermee scoort deze variant net als X-Robuust positief (++). Ondanks dezelfde eindscore is de winst in relatieve verliestijd van de Alphense variant iets lager dan X-Robuust. Dit komt door de verschillen in de verkeerssituatie in Hazerswoude-Dorp:

- Linksaf bewegingen op kruispunt Dorpsstraat – N209 zijn in variant X-Robuust opgeheven, waardoor de cyclustijden verbeteren en de verliestijd afneemt (zie criterium Verkeersafwikkeling kruispunten).
- De gemeentelijke ontsluitingsweg ten noordoosten van Hazerswoude-Dorp is in variant X-Robuust doorgetrokken tot de Gerelaan. Dit heeft twee voordelen voor de reistijd:
    1) Verkeer vanaf de N209 met een bestemming in Hazerswoude-Dorp Oost kan gebruik maken van deze nieuwe ontsluitingsweg en hoeft hierdoor

niet meer voor de VRI's bij het kruispunt N209 – Dorpsstraat te wachten.
2) Als gevolg van voordeel 1 wordt het kruispunt N209 - Dorpsstraat ontlast, waardoor andere verkeersdeelnemers op dit kruispunt minder drukte ervaren en dus meer 'groentijd' hebben.

Maatregelpakket N207 Zuid

De relatieve verliestijd in het Maatregelpakket N207 Zuid daalt in de ochtendspits (-8%) en avondspits (-7,3%) ten opzichte van referentie. Hiermee scoort deze variant net als X-Robuust en de Alphense variant positief (++). Ondanks dezelfde eindscore neemt de relatieve verliestijd bij het Maatregelpakket N207 Zuid iets minder af dan bij X-Robuust en meer af dan bij de Alphense variant.

Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg

De relatief verliestijd neemt in het Maatregelpakket N207 met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg af in zowel de ochtendspits (-8,7%) als in de avondspits (-7,4%). Het aanleggen van de (Verlengde) Bentwoudlaan, Verlengde Beethovenlaan en gemeentelijke ontsluitingswegen in Hazerswoude-Dorp zorgen voor meer voertuigkilometers in het studiegebied, maar het verkeer kan wel beter/sneller doorrijden waardoor de 'verliestijd' afneemt in zowel de ochtendspits als in de avondspits. Deze afname is vergelijkbaar met de andere varianten. Het effect is positief (++).

Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat

De voertuigverliesuren in deze variant nemen af ten opzichte van het referentiescenario in zowel de ochtendspits (-8,5%) als in de avondspits (-7,9%). Deze afname is vergelijkbaar met de andere varianten. Het effect is positief (++).

2.2.4. *I/C-verhouding[3] wegvakken*

X-Robuust

De I/C-verhouding per wegvak is voor de referentiesituatie en variant X-Robuust weergegeven in Figuur 2-2. Dit geeft een beeld van de wegvakken waarbij de I/C-verhouding in evenwicht zijn (< 70, groen) en welke in het kritieke gebied liggen (> 70, geel/oranje/rood/paars). In de achtergrondrapportage Verkeer en Vervoer is een gedetailleerd beeld gegeven en is ook de figuur voor de avondspits weergegeven. Ondanks de toename van intensiteiten op diverse wegen, blijft de I/C-verhouding in X-Robuust in bijna alle gevallen onder de kritieke grens van 0,7. De wegen die deze kritieke grens wel overschrijden zijn de N209 ter hoogte van Hazerswoude Noord, N207 ter hoogte van Boskoop Noord en Beijerincklaan Noord. Op deze wegen is sprake van een I/C-verhouding tussen 0,7 en 0,75. Hierbij is nog geen sprake van een structureel verkeersknelpunt, maar vormt wel een aandachtspunt voor de doorstroming.

[3] De I/C-verhouding is de verhouding tussen de intensiteit en de capaciteit op een wegvak, op een weg of op meerdere achtereenvolgende wegvakken.



Figuur 2-2, Verkeersafwikkeling (I/C-verhouding) in de ochtendspits voor X-Robuust op de wegvakken. De resultaten voor de andere varianten zijn hiermee vergelijkbaar (zie Achtergrondrapport verkeer).

Alphense variant

De Alphense variant verschilt op regionaal niveau minimaal van variant X-Robuust. Hierdoor scoort heeft de Alphense variant een neutraal effect (0) ten opzichte van de referentiesituatie.

Maatregelpakket N207 Zuid

Het Maatregelpakket N207 Zuid verschilt op regionaal niveau minimaal van variant X-Robuust. Hierdoor scoort heeft het Maatregelpakket N207 Zuid een neutraal effect (0) ten opzichte van de referentiesituatie.

Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg

Het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg verschilt op regionaal niveau minimaal van variant X-Robuust. Hierdoor scoort heeft het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg een neutraal effect (0) ten opzichte van de referentiesituatie.

Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat

Het Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat verschilt op regionaal niveau minimaal van variant X-Robuust. Hierdoor scoort de variant een neutraal effect (0) ten opzichte van de referentiesituatie.

2.2.5. *Verkeersafwikkeling kruispunten*

Voor de kruispunten in en nabij het project is onderzocht in hoeverre sprake is van knelpunten op het gebied van verkeersafwikkeling. De resultaten van de varianten verschillen onderling alleen in Hazerswoude-Dorp omdat hier de verkeerssituaties van elkaar verschillen. De onderzochte kruispunten zijn weergegeven in Figuur 2-3.



Figuur 2-3, Geanalyseerde kruispunten in studiegebied. Nummers 1 t/m 4, 9 en 10 ontbreken in de referentie en zijn alleen aanwezig in de varianten.

Tabel 2-3, Resultaten verkeersafwikkeling kruispunten per variant. OS=ochtendspits. AS=avondspits.

			X-Robuust		Alphense variant		MP N207 Zuid		MP N207 Zuid met ZW wijkont-sluitingsweg		MP N207 Zuid met NW afslag N209-Dorpsstraat	
Nr.	**Kruispunt**	**Soort (meeteenheid)**	**OS**	**AS**	**OS**	**AS**	**OS**	**AS**	**OS**	**AS**	**OS**	**AS**
1	Vredenburghlaan – Bentwoudlaan	Enkelstrooksrotonde (verzadigingsgraad)	0,46	0,52	0,46	0,52	0,46	0,52	0,46	0,52	0,46	0,52
2	Bentwoudlaan – V. Beethovenlaan	Enkelstrooksrotonde (verzadigingsgraad)	0,48	0,72	0,48	0,72	0,48	0,72	0,48	0,72	0,48	0,72
3	V. Beethovenlaan – Noordeinde	Enkelstrooksrotonde (verzadigingsgraad)	0,31	0,50	0,31	0,50	0,31	0,50	0,31	0,50	0,31	0,50
4	V. Bentwoudlaan – Hoogeveen-seweg – Engelandlaan	Meerstrooksrotonde en voorrangskruispunt (wachtrij)	< 80 meter	< 80 meter	< 80 meter	< 80 meter	< 80 meter	< 80 meter	< 80 meter	< 80 meter	< 80 meter	< 80 meter
5	Roemer - Hoogeveenseweg – Noordeinde	Meerstrooksrotonde en voorrangskruispunt (wachtrij)	< 80 meter	< 80 meter	< 80 meter	< 80 meter	< 80 meter	< 80 meter	< 80 meter	< 80 meter	< 80 meter	< 80 meter
6	Hoogeveenseweg – N209	Meerstrooksrotonde (verzadigingsgraad)	> 1,0	> 1,0	> 1,0	> 1,0	> 1,0	> 1,0	> 1,0	> 1,0	> 1,0	> 1,0
7	N209 - Dorpsstraat	Divers (cyclustijd)	60 sec	80 sec	200+ sec	200+ sec	55 sec	65 sec	65 sec	85 sec	69 sec	84 sec
8	N209 – Weidelanden	Meerstrooksrotonde zuid -> noord	0,57	0,66	0,57	0,66	0,55	0,67	0,55	0,61	0,70	0,76
9	N209 – zuidelijke keerrotonde	Rotonde	0,68	0,85	n.v.t.	n.v.t.	0,57	0,67	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
10	N209 – noordelijke keerrotonde	Eirotonde (verzadigingsgraad)	0,35	0,41	0,35	0,41	0,35	0,41	0,37	0,41	0,41	0,43
11	N209 – aansluiting N11	Meerstrooksrotonde en VRI (wachtrij)	> 1000 meter	> 1000 meter	> 1000 meter	> 1000 meter	> 1000 meter	> 1000 meter	> 1000 meter	> 1000 meter	> 1000 meter	> 1000 meter
12	Vredenburghlaan – Beijerincklaan	VRI (cyclustijd)	112 sec	133 sec	112 sec	133 sec	112 sec	133 sec	112 sec	133 sec	112 sec	133 sec
13	Corridor Waddinxveense hefbrug	Divers (wachtrij)	> 1000 meter	> 1000 meter	> 1000 meter	> 1000 meter	> 1000 meter	> 1000 meter	> 1000 meter	> 1000 meter	> 1000 meter	> 1000 meter
14	Corridor Boskoopse hefbrug	Divers (wachtrij)	> 2500 meter	> 2500 meter	> 2500 meter	> 2500 meter	> 2500 meter	> 2500 meter	> 2500 meter	> 2500 meter	> 2500 meter	> 2500 meter

In de referentiesituatie is op bijna alle getoetste kruispunten sprake van een probleem in de verkeersafwikkeling. Dit betekent dat de huidige kruispunten het toekomstige verkeersaanbod in 2035 niet meer goed kunnen verwerken.

De varianten bieden in veel gevallen een oplossing voor de kruispunten. In enkele gevallen blijft een probleem in de verkeersafwikkeling bestaan. X-Robuust, het Maatregelpakket N207, het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg en het Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat scoren positief (+), de Alphense variant scoort neutraal (0).

2.2.6. *Betrouwbaarheid*

Om de effecten van een betrouwbaar netwerk in beeld te brengen is kwalitatief getoetst op robuustheid en een betrouwbare doorstroming van het verkeersnetwerk.

X-Robuust

In de referentie zijn de drukke kruispunten en de natuurlijke barrière van de Gouwe een belemmering voor een betrouwbaar netwerk.

Door de aanleg van de nieuwe wegen in de vijf varianten krijgen verkeersdeelnemers meer routeopties (o.a. bij stremming van een oeververbinding over de Gouwe). In X-Robuust wordt daarnaast de doorstroming op het kruispunt N209 – Dorpsstraat flink verbeterd, waardoor een belangrijke bottleneck in het netwerk wordt verminderd. Kwalitatief gezien zorgt X-Robuust hierdoor voor een grotere robuustheid ten opzichte van de referentie. Een hogere robuustheid leidt tot een betrouwbaarder netwerk. Dit leidt tot een positief effect (++).

Alphense variant

De effecten van de Alphense variant op het gebied van robuustheid zijn niet helemaal gelijk aan X-Robuust. De noordoostelijke ontsluiting wordt in de Alphense variant niet doorgetrokken tot de Gerelaan (wel het geval bij X-Robuust), maar tot het Scholeneiland. De robuustheid in de Alphense variant is hierdoor beter dan de referentiesituatie, maar wel iets lager dan bij X-Robuust. Bovendien worden de wachtrijen op het kruispunt N209 – Dorpsstraat verbeterd, maar niet zo sterk als in X-Robuust. De Alphense variant heeft hiermee een licht positief effect (+) ten opzichte van de referentie.

Maatregelpakket N207 Zuid

Het Maatregelpakket N207 Zuid is wat de robuustheid van het wegennet betreft nagenoeg hetzelfde als de variant X-Robuust en scoort daardoor positief (++). De aanleg van de (Verlengde) Bentwoudlaan en Verlengde Beethovenlaan zorgen voor een alternatief voor het Noordeinde en de N207. Daarnaast zorgt de noordoostelijke ontsluiting in Hazerswoude-Dorp voor een alternatief voor de N209 in de dorpskern. Anders dan variant X-Robuust wordt er in het Maatregelpakket N207 Zuid ter hoogte van de Zuiddijk een extra rotonde gerealiseerd met een aansluiting de Rembrandtlaan in het Westen. Dat draagt positief bij aan de robuustheid van het netwerk omdat dit een alternatieve ontsluiting biedt. De doorstroming op het kruispunt N209 – Dorpsstraat wordt net als in X-Robuust sterk verbeterd. Dit leidt tot een positief effect (++).

Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg

De effecten van het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg op het gebied van robuustheid zijn niet helemaal gelijk aan X-

Robuust. De noordoostelijke ontsluiting wordt in het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg niet doorgetrokken tot de Gerelaan (wel het geval bij X-Robuust), maar tot het Scholeneiland. De robuustheid in het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg is hierdoor beter dan de referentiesituatie, maar wel iets lager dan bij X-Robuust. De doorstroming is qua beoordeling op wegvakken en kruispunten vergelijkbaar met X-Robuust. Ook het kruispunt N209 – Dorpsstraat voldoet in deze variant aan de cyclustijd. Het Maatregelpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke wijkontsluitingsweg scoort positief (++) ten opzichte van de referentie op het gebied van betrouwbaarheid.

Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat
De effecten van Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat komen overeen met de effecten van het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg. Door het toevoegen van een rechtsafbeweging op het kruispunt N209 – Dorpsstraat neemt de robuustheid van de Dorpsstraat toe. Het Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat scoort positief (++) ten opzichte van de referentie op het gebied van betrouwbaarheid.

2.2.7. *Oversteekbaarheid*

De varianten resulteren in een verandering van de verkeersintensiteit in de dorpskernen van Hazerswoude-Dorp, Boskoop en Waddinxveen. Dit kan effecten hebben op de oversteekbaarheid voor langzaam verkeer in de dorpskernen (fietsers en voetgangers). Om dit eventuele effect te onderzoeken is de oversteekbaarheid getoetst. Hierbij is gekeken naar erftoegangswegen (de wegen met een maximaal toegestane snelheid van 30 km/u of 60 km/u). Deze wegen hebben een verblijfsfunctie, waarbij langzaam verkeer een belangrijke positie heeft.

Bij de erftoegangswegen binnen het studiegebied is getoetst of de berekende intensiteiten binnen de maximaal gewenste grenswaarden vallen. De grenswaarde ligt volgens de CROW-richtlijnen op 400 voertuigen per uur. De lage snelheid van mindervaliden is maatgevend geweest voor het bepalen van deze grenswaarde. In de referentie wordt in geen gevallen de grenswaarde overschreden.

Alle varianten:
Bij alle varianten wordt net als in de referentie de grenswaarde niet overschreden, waardoor de vijf varianten een neutraal effect scoren (0).

2.2.8. *Aanrijtijd hulpdiensten*

De referentiesituatie is getoetst aan de factoren die kunnen leiden tot vertraging van aanrijtijden van hulpdiensten. Factoren die (gedeeltelijk) aanwezig zijn in de referentiesituatie zijn verkeersdrukte, smalle wegprofielen, snelheidsremmende maatregelen en een onvoldoende robuust wegennet. Het wegennet is onvoldoende robuust vanwege een beperkt aantal oeververbindingen over de Gouwe en gebieden met één ontsluiting op hoofdwegennet zoals delen van Hazerswoude-Dorp.

De Brandweer Hazerswoude Dorp heeft in overleg aangegeven graag een doorgang te willen hebben via de Zilverschoon voor de bereikbaarheid van het dorp. Dit is alleen mogelijk in de variant “Maatregelpakket N207 Zuid”.

X-Robuust

Een aantal belemmeringen vanuit de referentie worden in de varianten (gedeeltelijk) opgelost. Door de aanleg van twee nieuwe gemeentelijke ontsluitingswegen in Hazerswoude-Dorp wordt het wegennet robuuster en is een snellere verkeersafwikkeling mogelijk. Daarnaast wordt in X-Robuust de doorstroming op kruispunt N209 – Dorpsstraat sterk verbeterd, waardoor de kans op hinder in aanrijtijd van hulpdiensten afneemt. Bovendien geeft de (Verlengde) Bentwoudlaan een goede routeoptie voor hulpdiensten. X-Robuust bevat dus maatregelen die voor een verbetering van de aanrijtijden van de hulpdiensten zorgen en scoren dus allen positief (++).

Alphense variant

De Alphense variant is nagenoeg gelijk aan X-Robuust uitgezonderd de minder goede doorstroming op de kruising N209-Dorpsstraat in Hazerswoude-Dorp en het ontbreken van een nieuwe noordoostelijke ontsluitingsroute. Voor de variant als geheel is sprake van een positief effect (++) ten opzichte van referentiesituatie.

Maatregelpakket N207 Zuid

De effecten van het Maatregelpakket N207 Zuid zijn vergelijkbaar met X-Robuust. Voor de aanrijden van de hulpdiensten in Hazerswoude-Dorp heeft de extra ontsluiting nabij de Ringdijk namelijk een vergelijkbaar positief effect als de extra wijkontsluitingsweg bij de Weidelanden.

Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg

De effecten van deze variant zijn vergelijkbaar met X-robuust omdat bij beide sprake is van een goede doorstroming op het kruispunt N209-Dorpsstraat én van een extra wijkontsluitingsweg om de Weidelanden. Bij X-Robuust is nog sprake van een extra ontsluitingsroute in het noordoosten en dus een nog iets betere bereikbaarheid voor hulpdiensten. Per saldo zijn de onderlinge verschillen echter gering.

Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat

Het Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat scoort net als X-Robuust positief (++) ten opzichte van de referentiesituatie. Bij beide varianten sprake is van een goede doorstroming op het kruispunt N209-Dorpsstraat én van een extra wijkontsluitingsweg om de Weidelanden. Bij X-Robuust is nog sprake van een extra ontsluitingsroute in het noordoosten en dus een nog iets betere bereikbaarheid voor hulpdiensten. Per saldo zijn de onderlinge verschillen echter gering.

2.2.9. *Verkeersveilig ontwerp*

In Nederland wordt het concept Duurzaam Veilig[4] gehanteerd. Bij de score van een verkeersveilig wegontwerp is nagegaan of de varianten conform de principes van Duurzaam Veilig voor wegontwerp zijn ontworpen. Deze principes zijn functionaliteit, herkenbaarheid en homogeniteit per wegencategorie.

X-Robuust

In X-Robuust wordt de problematiek van het (te drukke) wegvak N209 ter hoogte van Benthuizen opgelost. Ook bevatten de varianten een fietsbrug over de N209 waardoor verkeersveilige fietsoversteken worden gecreëerd. De varianten hebben hiermee een

[4] Duurzaam Veilig of Duurzaam Veilig Verkeer is een overheidsinitiatief om de verkeersveiligheid te vergroten. Het initiatief richt zich op het voorkomen van ongevallen en waar dit niet mogelijk is, op het beperken van letsel.

positief effect (++) ten opzichte van de referentie. Op de overige wegvakken waar problematiek in de referentie aanwezig is worden in dit project niet opgelost. Daarnaast zijn de voorgenomen nieuwe wegen aan de Duurzaam Veilig-principes getoetst en in orde bevonden.

Alphense variant

Ook het ontwerp van de Alphense variant voldoet aan de principes voor een veilig wegontwerp en lost het (te drukke) wegvak N209 ter hoogte van Benthuizen op, net als in X-Robuust. De Alphense variant scoort daarmee ook positief (++) ten opzichte van de referentiesituatie.

Maatregelpakket N207 Zuid

Het ontwerp van het Maatregelpakket N207 Zuid voldoet net als in X-Robuust en de Alphense variant aan de principes van een veilig wegontwerp door het hanteren van het concept Duurzaam Veilig. Daardoor scoort de variant positief (++) op het gebied van verkeersveilig ontwerp.

Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg

Het ontwerp van het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg voldoet net als de andere varianten aan de principes van een veilig wegontwerp door het hanteren van het concept Duurzaam Veilig. Daardoor scoort ook deze variant positief (++) op het gebied van verkeersveilig ontwerp.

Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat

Het ontwerp van het Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat voldoet net als de andere varianten aan de principes van een veilig wegontwerp door het hanteren van het concept Duurzaam Veilig. Daardoor scoort ook deze variant positief (++) op het gebied van verkeersveilig ontwerp.

2.2.10. *Passende verkeersintensiteiten wegen*

De preventieve verkeersveiligheid is in beeld gebracht door het uitvoeren van een analyse van de verkeersintensiteit op wegvlakken in het studiegebied. Tevens is de gewenste functie van deze wegvlakken geanalyseerd. Wanneer de verkeersintensiteit hoger is dan passend bij de functie van de weg, is er sprake van een potentieel verkeersveiligheidsknelpunt. De passende verkeersintensiteit per wegtype is beschreven in de achtergrondrapportage ‘Verkeer en Vervoer’. In de referentie is geen sprake van een overschrijding van de passende verkeersintensiteit per wegtype.

Alle varianten

Bij alle varianten is, evenals in de referentiesituatie, geen sprake van een overschrijding van de passende verkeersintensiteit per wegtype. Alle varianten scoren daarom een neutraal effect (0).

2.2.11. *Voorzieningen voor langzaam verkeer*

Bij dit criterium is nagegaan of de voorzieningen voor langzaam verkeer worden gehandhaafd, verbeterd of verslechterd. Hierbij is gekeken naar comfort, directheid en ruimtelijke kwaliteit voor fietsers en voetgangers.

X-Robuust

De veranderingen voor het langzaam verkeersnetwerk als gevolg van de aanleg (Verlengde) Bentwoudlaan zijn:

- Het fietspad parallel aan de Hoogeveenseweg wordt in deze variant onderbroken en krijgt een extra oversteek (op de nieuwe rotonde) en een extra bocht (ter hoogte van de Finlandlaan). Dit zorgt voor een minder directe fietsverbinding en verlaging van het fietscomfort.
- De bereikbaarheid van het Bentwoud voor langzaam verkeer is toegenomen door de aanleg van meerdere langzaam verkeersverbindingen, vanaf de Sportlaan en het Noordeinde. Ook wordt een (nog nader uit te werken) fietsverbinding tussen de sportvelden en het langzaam verkeersviaduct aangelegd.
- Het nieuwe fietspad op de Kleikade zorgt er voor dat het fietsend verkeer wordt gescheiden van het gemotoriseerd verkeer op de Onderweg. Dit is een verbetering van de verkeersveiligheid en comfort voor fietsers.

De veranderingen voor de langzaam verkeersnetwerk als gevolg van de veranderde verkeerssituatie in Hazerswoude-Dorp zijn:

- De nieuwe ongelijkvloerse kruising in het noorden van Hazerswoude-Dorp zorgt voor een verkeersveilige oversteek voor fietsers en een directe verbinding naar de scholen en sportvelden. Dit bevordert de verkeersveiligheid, omdat de gelijkvloerse kruisingen tussen langzaam verkeer en gemotoriseerd bij de Burgermeester Warnaarkade en Katjesweg over de N209 (80 km/u) worden weggenomen.

Variant X-Robuust heeft per saldo een positief (++) effect voor langzaam verkeer.

Alphense variant
De effecten van de Alphense variant zijn gelijk aan de effecten X-Robuust. De Alphense variant scoort hiermee positief (++) ten opzichte van de referentie.

Maatregelpakket N207 Zuid
De effecten van het Maatregelpakket N207 Zuid zijn gelijk aan X-Robuust, waarbij de fietstunnel en fietsbrug ter hoogte van de Rembrandtlaan iets worden verplaatst. Het Maatregelpakket N207 Zuid scoort hiermee positief (++) ten opzichte van de referentie.

Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg
De effecten van het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg zijn gelijk aan de effecten X-Robuust. het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg scoort hiermee positief (++) ten opzichte van de referentie.

Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat
De effecten van het Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat zijn gelijk aan de effecten X-Robuust. De variant scoort hiermee positief (++) ten opzichte van de referentie.

2.2.12. *Samenvatting*

Effectscore
Voor de meeste criteria is sprake van een (licht) positief effect en op geen van de criteria is sprake van een negatieve effectscore. Per saldo worden de effecten als licht positief beoordeeld voor X-Robuust, het Maatregelpakket N207 Zuid, het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg en het Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat. De Alphense variant functioneert verkeerskundig wel duidelijk wat minder goed dan de andere vier varianten. Dat komt vooral door de slechte doorstroming bij het kruispunt van de N209

met de Dorpsstraat. Hierdoor wordt het effect van de Alphense variant in het geheel als neutraal (0) beoordeeld.

Tabel 2-4, Integrale scoretabel verkeerseffecten

Criterium	X-Robuust	Alphense variant	Maatregelpakket N207 Zuid	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg	Maatregelpakket N207 Zuid met NW afslag N209-Dorpsstraat
Reistijd	0	0	0	0	0
Verliestijd	++	++	++	++	++
I/C-verhouding wegvakken	0	0	0	0	0
Verkeersafwikkeling kruispunten	+	0	+	+	+
Betrouwbaarheid	++	+	++	++	++
Oversteekbaarheid	0	0	0	0	0
Aanrijtijden hulpdiensten	++	+	++	++	++
Verkeersveilig ontwerp	++	++	++	++	++
Passende verkeersintensiteiten wegen	0	0	0	0	0
Voorzieningen voor langzaam verkeer	++	++	++	++	++
Score	**+**	**0**	**+**	+	+

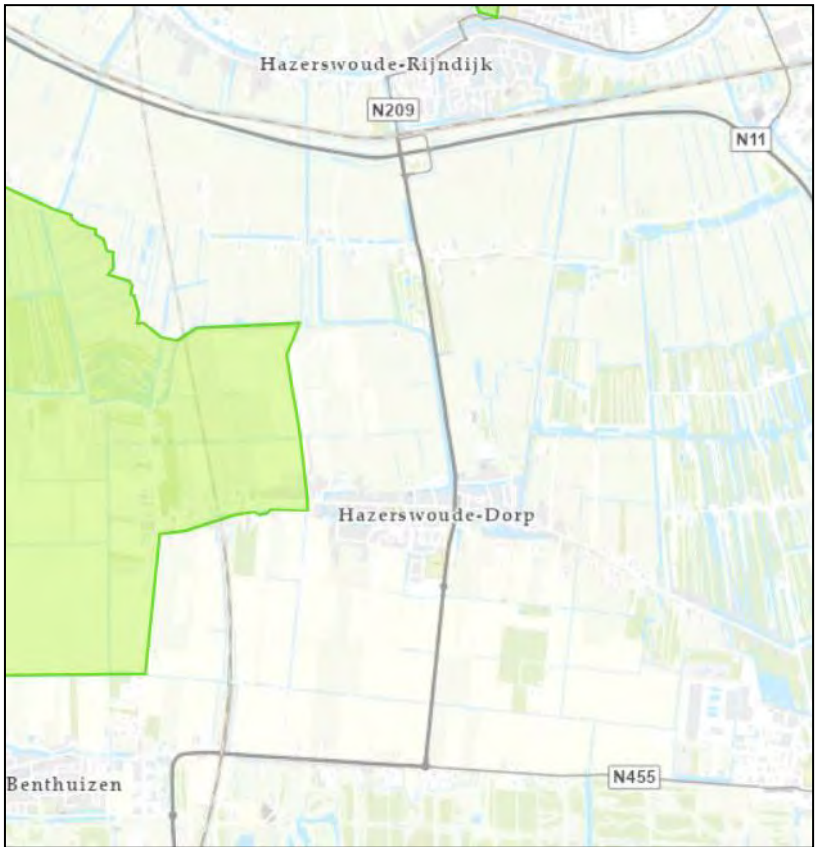
3 Effecten op leefbaarheid

3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de effecten op de leefbaarheid. Het gaat hierbij om de thema's geluid, luchtkwaliteit, externe veiligheid en gezondheid.

3.2 Geluid

Bij het thema geluid is de geluidbelasting conform de Wet geluidhinder berekend bij woningen en andere gevoelige bestemmingen. Daarnaast is ook de geluidbelasting berekend op gebieden buiten de bebouwde kom, zoals recreatiegebied het Bentwoud en stiltegebieden in de omgeving (zie Figuur 3-1)



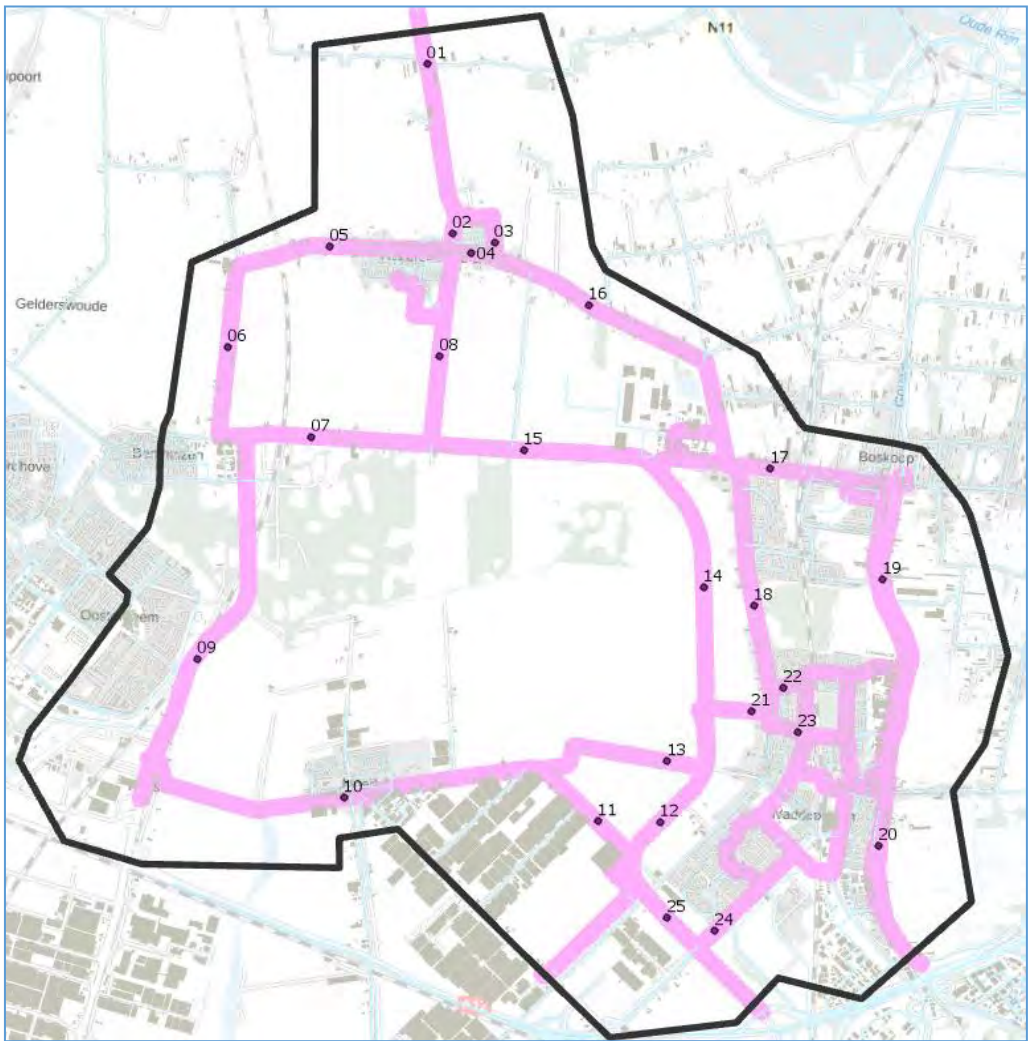
Figuur 3-1, Stiltegebieden binnen het studiegebied

Figuur 3-2 bevat een overzicht van het studiegebied. Dit is het gebied waarbinnen wegen liggen waar de verkeersintensiteit met minstens 30% kan toenemen of met meer dan 20% kan afnemen. De grens van 30% en 20% is zo gekozen dat de geluidbelasting verandert met minimaal 1 dB[5]. Dit verschil van minimaal 1 dB wordt gehanteerd, omdat een verschil gelijk aan 1 dB of lager niet of nauwelijks waarneembaar is.

Tabel 3-1 bevat een overzicht van de verkeersintensiteit binnen het studiegebied. In de tabel is een kleurcodering gebruikt om aan te geven of er sprake is van een toe- of afname van het verkeer ten opzichte van de referentiesituatie. Een cel is groen

[5] Ter illustratie: in de Wet geluidhinder wordt een toename van 1,5 dB genoemd voor het bepalen van een eventueel 'reconstructie-effect'. De gehanteerde grens van 1dB is kleiner dan deze 1,5 dB.

ingekleurd als er een afname geldt, bij een toename tot 30% is de cel geel ingekleurd en bij een toename van 30% of meer is deze rood ingekleurd.



Figuur 3-2, Het studiegebied (zwarte lijn) en het gekozen verkeersnetwerk (roze lijnen). De verkeersintensiteit op het verkeersnetwerk is weergegeven in Tabel 3-1

Tabel 3-1, Verkeersintensiteit in motorvoertuigen per etmaal voor de 25 locaties die zijn weergegeven. Groen is afname van voertuigen, geel is geringe toename van voertuigen, rood is grote toename van voertuigen.

Nummer in figuur 3-9	Locatie	Referentie situatie	X-Robuust	Alphense variant	MP N207 Zuid	MP N207 Zuid met ZW wijk-ontsluitingsweg	MP N207 Zuid met NW afslag N209-Dorpsstraat N209-Dorpsstraat
01	N209 Gemeneweg	20.673	22.355	22.049	22.220	22.322	22.098
02	N209 Gemeneweg	20.117	20.499	21.203	20.854	22.231	21.888
03	Gerelaan	920	1.389	1.036	955	1.301	1.200
04	Dorpsstraat	2.999	2.427	3.122	3.406	4.505	4.046
05	Westeinde	1.314	708	693	784	685	730
06	Westzijdeweg	2.040	1.537	1.523	1.623	1.590	1.534
07	N209 Hoogeveenseweg	19.436	16.958	16.964	16.844	16.982	16.892
08	Provincialeweg N209	17.526	19.098	19.802	19.000	19.129	19.019
09	N209 Nieuwe Hoefweg	22.275	19.274	19.255	19.232	19.270	19.196
10	Moerkapelse Zijde	5.628	5.001	5.004	5.002	5.003	5.001
11	Zesde Tochtweg	1.636	2.079	2.081	2.081	2.075	2.077
12	Bentwoudlaan N457	--	12.561	12.519	12.514	12.574	12.546
13	Onderweg	1.839	1.349	1.347	1.347	1.351	1.351
14	Verlengde Bentwoudlaan	--	12.108	12.071	12.061	12.120	12.092
15	Hoogeveenseweg N455	12.942	15.700	16.286	15.610	15.706	15.687
16	Voorweg	1.920	2.855	2.083	2.890	2.844	2.864
17	Zijde	10.562	10.743	10.695	10.745	10.719	10.943
18	N455, Noordeinde	9.415	5.629	5.588	5.604	5.630	5.630
19	N207 Den Ham	14.270	12.824	12.841	12.854	12.827	12.842
20	N207 Henegouwerweg	18.252	17.097	17.107	17.117	17.094	17.112
21	Verlengde Beethovenlaan	--	9.359	9.369	9.360	9.357	9.354
22	Wadde	2.279	3.744	3.724	3.742	3.744	3.744
23	Beethovenlaan	8.590	8.669	8.641	8.646	8.667	8.665
24	Beijerincklaan	24.539	22.772	22.769	22.767	22.772	22.747
25	Vredenburghlaan	3.370	11.563	11.538	11.527	11.574	11.550

Variant X-Robuust

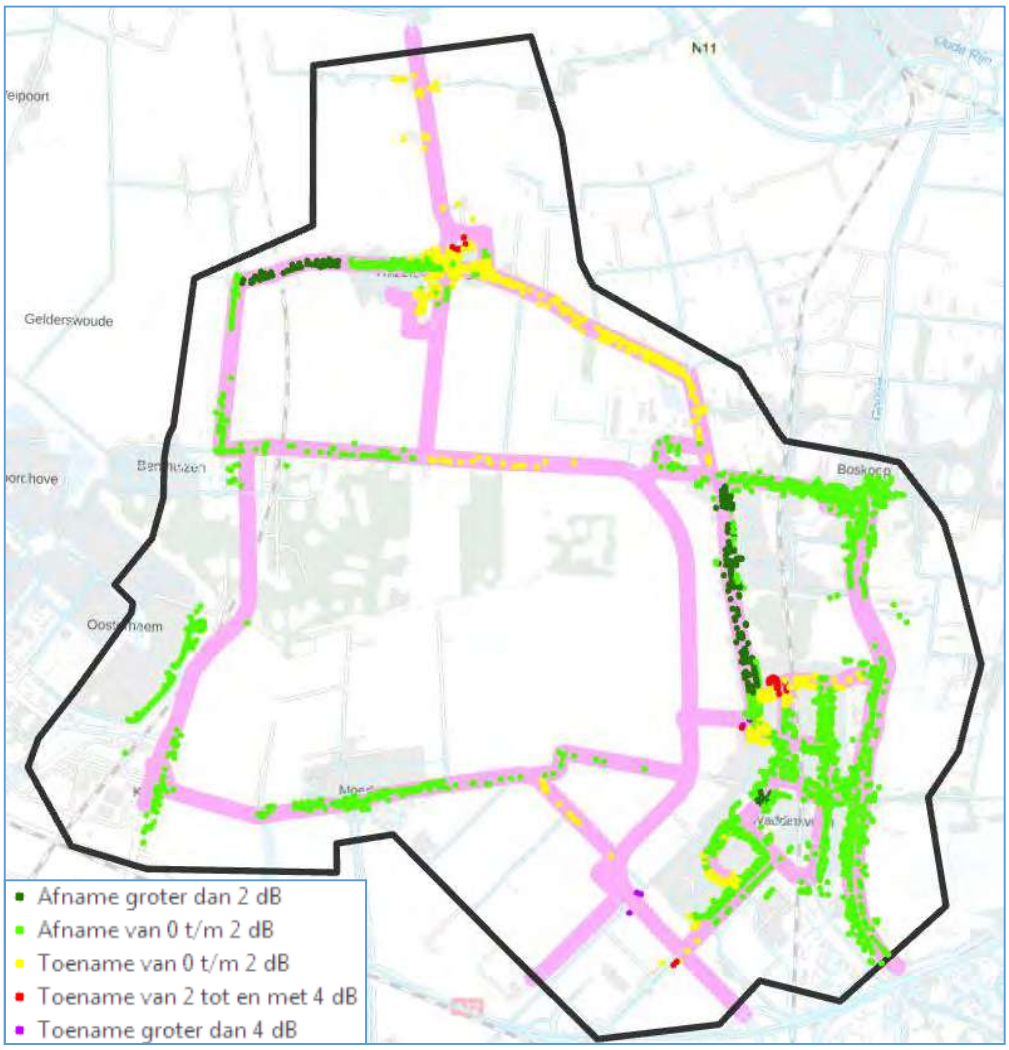
In Tabel 3-1 is te zien op welke wegen de verkeersintensiteit afneemt of juist toeneemt. Een afname in verkeersintensiteiten leidt tot een afname van het geluid. Variant X-Robuust resulteert in een duidelijke afname van het verkeer langs onder meer het Noordeinde. Dit komt door de aanleg van de Verlengde Beethovenlaan, Bentwoudlaan en de Verlengde Bentwoudlaan. Daardoor rijdt er minder verkeer door de bebouwde kom. Ook de woningen aan het Westeinde in Hazerswoude-Dorp profiteren van de verkeerskundige maatregelen die bij de varianten worden genomen. Op diverse wegen neemt in variant X-Robuust de intensiteit toe en daarmee ook de geluidbelasting. Voorbeelden hiervan zijn de Wadde en de Vredenburghlaan. Ook op de route Roemer/Voorweg is sprake van enige toename van verkeer en dus ook van de

geluidbelasting. Dit komt omdat de Roemer/Voorweg, eventueel in combinatie met de noordoostelijke verbindingsweg, een alternatieve route is voor noord-zuid verkeer.

In Tabel 3-2 is per situatie het aantal geluidgevoelige bestemmingen weergegeven binnen de diverse geluidbelastingklassen. Het eerste getal geeft het aantal woningen aan en het tweede getal de overige geluidgevoelige bestemmingen, zoals scholen, ziekenhuizen en verzorgingstehuizen. Opvallend is het relatief groot aantal woningen met een geluidbelasting groter dan 65 dB (1.231 en 7 overige bestemmingen). Deze woningen liggen onder meer langs het Noordeinde, de Zijde en langs de N209 in Hazerswoude-Dorp. De afname in intensiteiten leidt tot afname van het geluid. Variant X-Robuust resulteert in een sterke afname van het aantal woningen met een hoge geluidbelasting, dit geldt vooral voor het aantal woningen met een geluidbelasting hoger dan 65 dB (van 1.231 woningen naar 983 woningen).

Tabel 3-2, Overzicht van het aantal geluidgevoelige bestemmingen

Geluid-belastings-klasse	Referentie situatie	X-Robuust	Alphense variant	Maatregelpakket N207 Zuid	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg	Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat
50-54 dB	2.228/7	1.911/10	1.932/13	1.910/9	1.978/6	1.937/6
55-59 dB	1.744/9	2.026/9	2.046/12	2.038/9	2.031/12	2.015/13
60-64 dB	1.553/9	1.684/10	1.617/8	1.665/10	1.612/10	1.660/10
65 dB of meer	1.231/7	983/5	1.001/1	998/5	1.050/5	1.026/5
Totaal	6.756/32	6.604/34	6.596/34	6.611/33	6.671/33	6.638/34
Score	0	+	+	+	0	0



Figuur 3-3: Het gekozen netwerk (roze gekleurd) en de toe- of afname van de geluidbelasting voor de omliggende woningen voor variant X-Robuust. Zie achtergrondrapportage voor deze figuur in groter formaat.

Naast gevoelige bestemmingen is ook onderzoek gedaan naar het effect op stiltegebieden. In het studiegebied ligt één stiltegebied te weten “Leiden - Zoetermeer - Alphen aan den Rijn”. Dit gebied ligt ten westen van Hazerswoude-Dorp en raakt de Westzijdeweg en het Westeinde. Het provinciale beleid voor stiltegebieden is een maximale geluidsbelasting van 40 dB. X-Robuust resulteert in een afname van verkeer ten westen van Hazerswoude-Dorp en dus in een afname van de geluidbelasting op dit stiltegebied. Dit is een positief effect.

Daarnaast is het totale oppervlak berekend waar een bepaalde geluidbelasting optreedt. Dit geeft onder meer inzicht in de geluidbelasting buiten de bebouwde kom, zoals in het Bentwoud. In Tabel 3-3 is het oppervlak in hectaren weergegeven binnen de diverse geluidbelastingklassen.

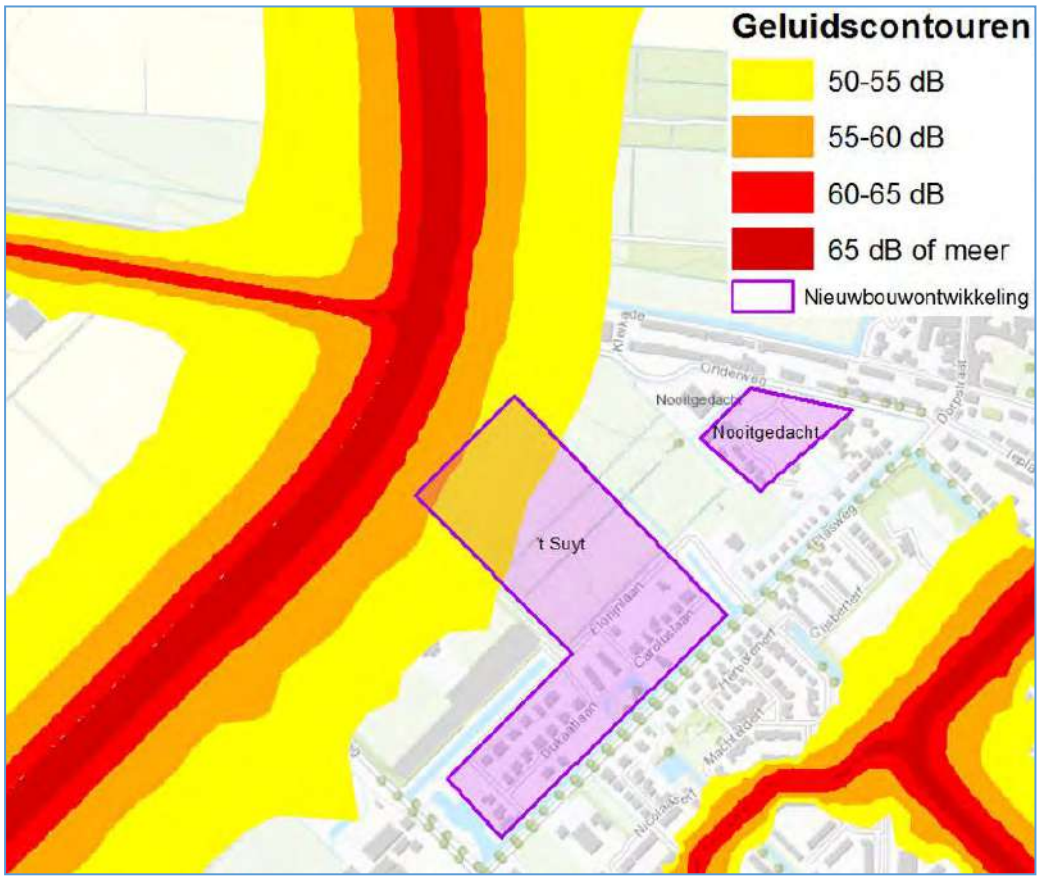
Tabel 3-3, Overzicht van het geluidbelast oppervlak

Geluid-belastings-klasse	Referentie situatie	X-Robuust	Alphense variant	MP N207 Zuid	MP N207 Zuid met ZW wijk-ontsluitingsweg	MP N207 Zuid met NW afslag N209-Dorpsstraat N209-Dorpsstraat
50-54 dB	591	716	714	711	714	713
55-59 dB	334	398	396	394	397	395
60-64 dB	203	237	236	235	236	236
65 dB of meer	202	223	223	223	224	224
Totaal	**1.330**	**1.574**	**1.567**	**1.564**	**1.571**	**1568**
Score	0	- -	- -	- -	- -	--

Het geluidbelast oppervlak neemt bij variant X-Robuust duidelijk toe. De toename is circa 18% en komt bijna volledig (16%) voor rekening van de aanleg van de Verlengde Beethovenlaan, de Bentwoudlaan en de Verlengde Bentwoudlaan. De toename van totaal circa 18% wordt voor alle varianten als negatief beoordeeld omdat dit onder meer effect heeft op gebieden die nu relatief stil zijn en worden gebruikt voor recreatie.

't Suyt

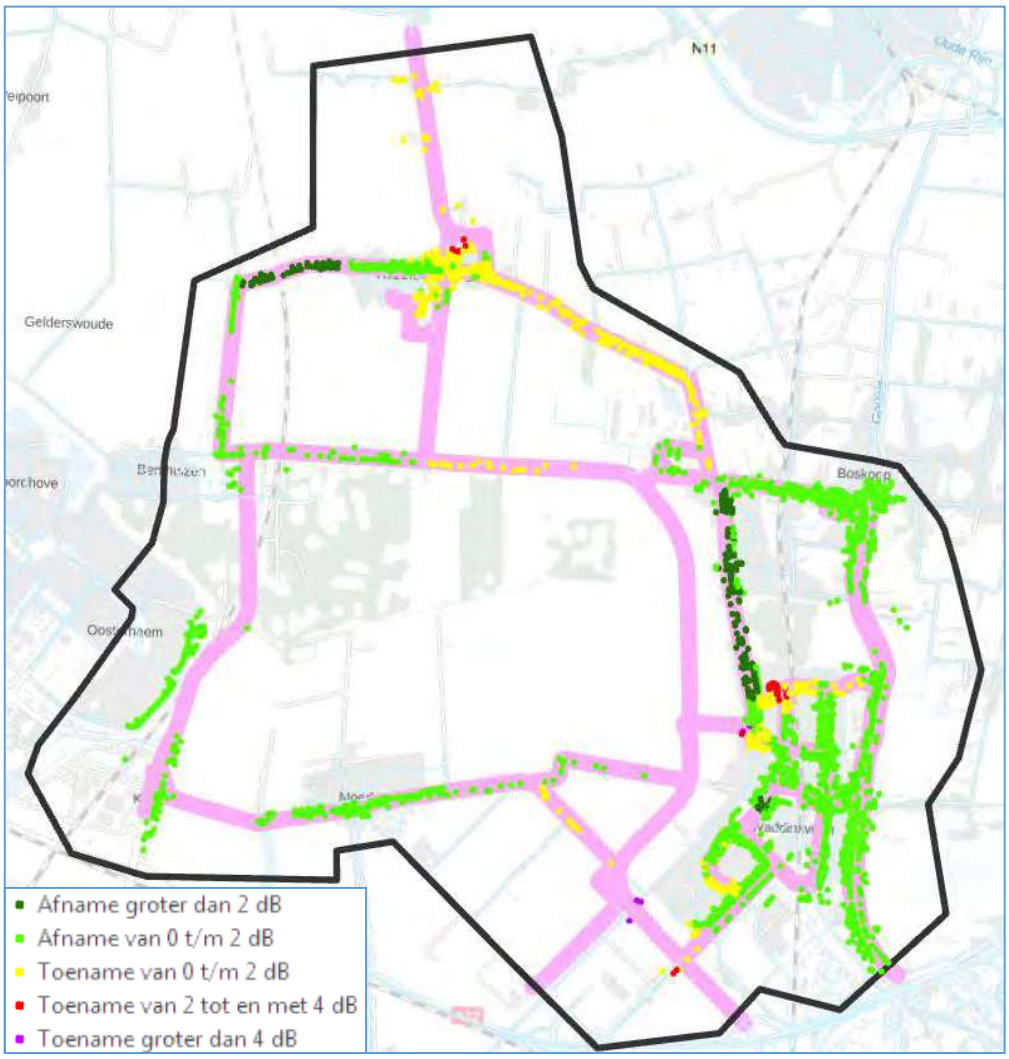
Aan de westelijke rand van Waddinxveen worden nieuwe woningen gerealiseerd in plan 't Suyt. Een deel van het gebied nabij de Plasweg is al ingevuld met woonbebouwing. Aan de zijde van de nieuwe aanleg van de Bentwoudlaan is dit nog niet het geval (deelgebied 't Suyt2). Het project 't Suyt (zowel het gebouwde en het nog te bouwen deel) is een autonome ontwikkeling waarmee rekening is gehouden in de referentiesituatie en in de onderzochte varianten. Daarbij geldt dat voor deze locatie is vastgelegd dat de geluidsbelasting niet meer mag bedragen dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Dit inclusief de wettelijke aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder.
In Figuur 3-4 is de locatie weergegeven alsmede de geluidscontouren van de variant X-Robuust. Wat opvalt is dat het meest westelijke deel van het 't Suyt zonder mitigerende maatregelen een hogere geluidsbelasting ondervindt dan 48 dB. Nabij deze locatie zijn dus mitigerende maatregelen nodig om de geluidsbelasting te reduceren, zoals bijvoorbeeld geluidsarm asfalt.



Figuur 3-4, De geluidcontouren vanaf 50 dB van variant X-Robuust nabij de nieuwbouwontwikkeling 't Suyt, exclusief mitigerende maatregelen en wettelijke aftrek.

Alphense variant

De berekende verandering van de geluidbelasting voor de Alphense variant is opgenomen in Figuur 3-5. Uit een vergelijking met de uitkomsten voor X-Robuust blijkt dat de onderlinge verschillen relatief beperkt zijn. Oostelijk van de N209 resulteert de Alphense variant in minder geluid bij de woningen dan de variant X-Robuust. Westelijk van de N209 resulteert de Alphense variant in meer geluid bij de woningen dan variant X-Robuust. Op de overige locaties is er geen onderscheidend verschil met X-Robuust. Ook voor het effect op de stiltegebieden en het totale geluidbelaste oppervlak geldt dat de Alphense variant vergelijkbare effecten heeft als X-Robuust. En ook voor het geluidbelast oppervlak geldt dat er geen significant verschil is tussen X-Robuust en de Alphense variant.



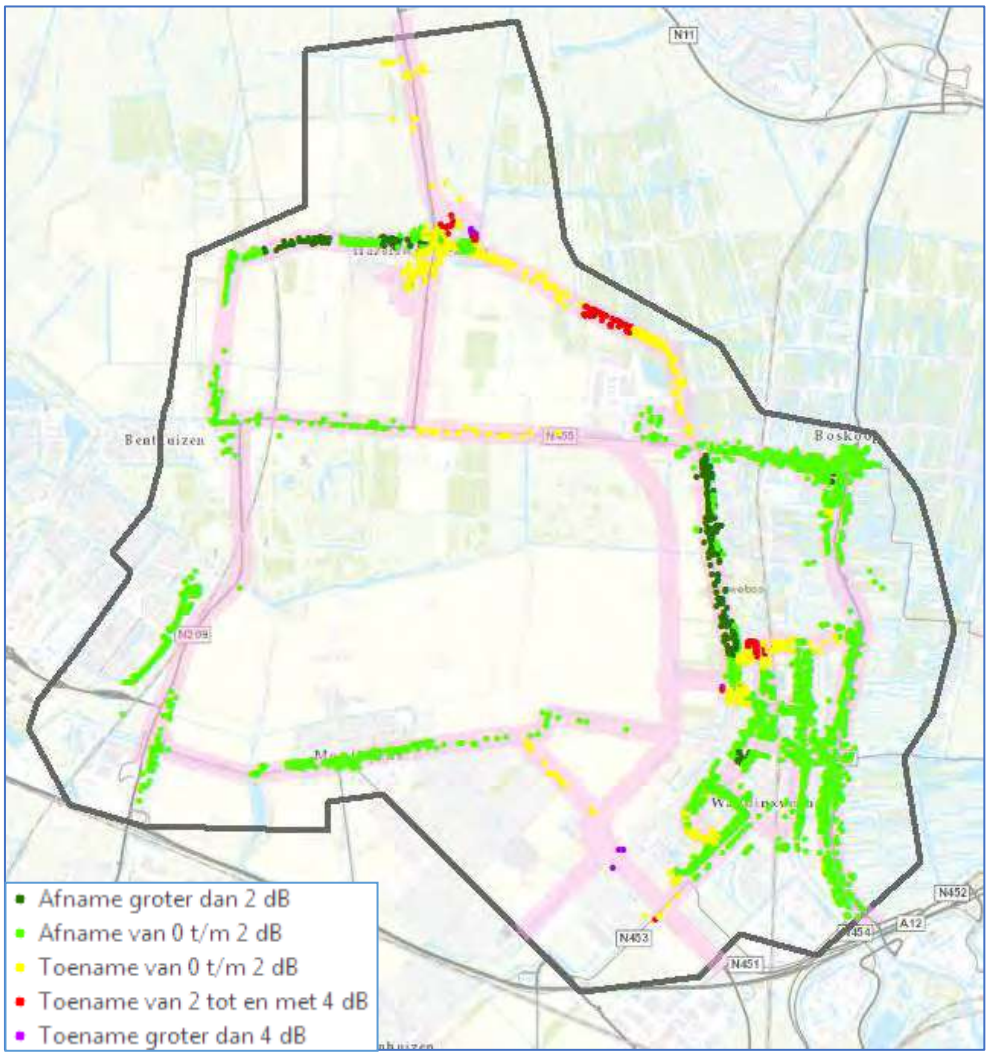
Figuur 3-5, Toe- of afname van de geluidbelasting voor de Alphense variant ten opzichte van de referentiesituatie



Figuur 3-6, De geluidcontouren vanaf 50 dB van de referentiesituatie in groen weergegeven boven op de geluidcontouren van de Alphense variant weergegeven door de blauwe contouren

Maatregelpakket N207 Zuid

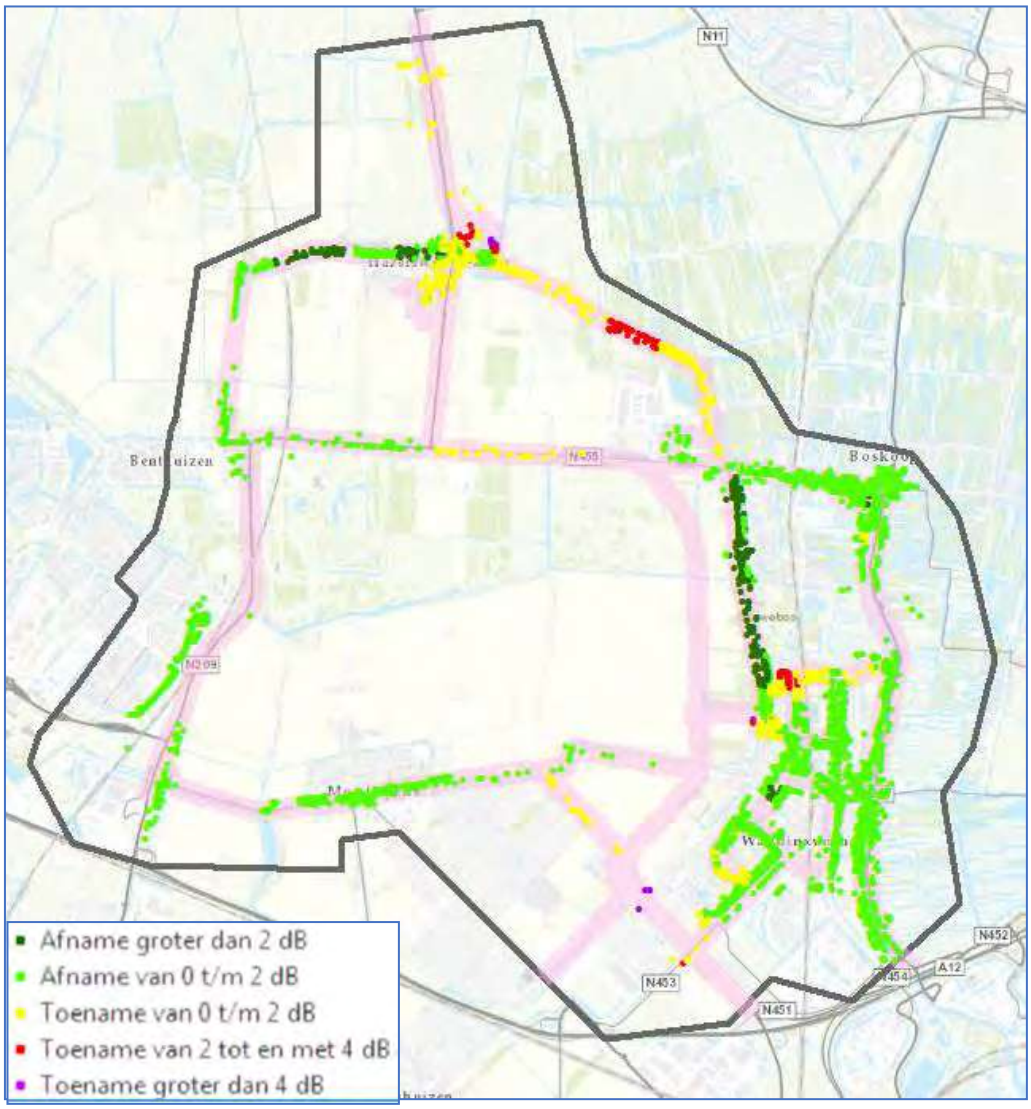
De berekende verandering van de geluidbelasting voor het Maatregelpakket N207 Zuid is opgenomen in Uit een vergelijking met de uitkomsten van X-Robuust blijkt dat de onderlinge verschillen gering zijn.



Figuur 3-7: Toe- of afname van de geluidbelasting voor de Alphense variant ten opzichte van de referentiesituatie

Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg

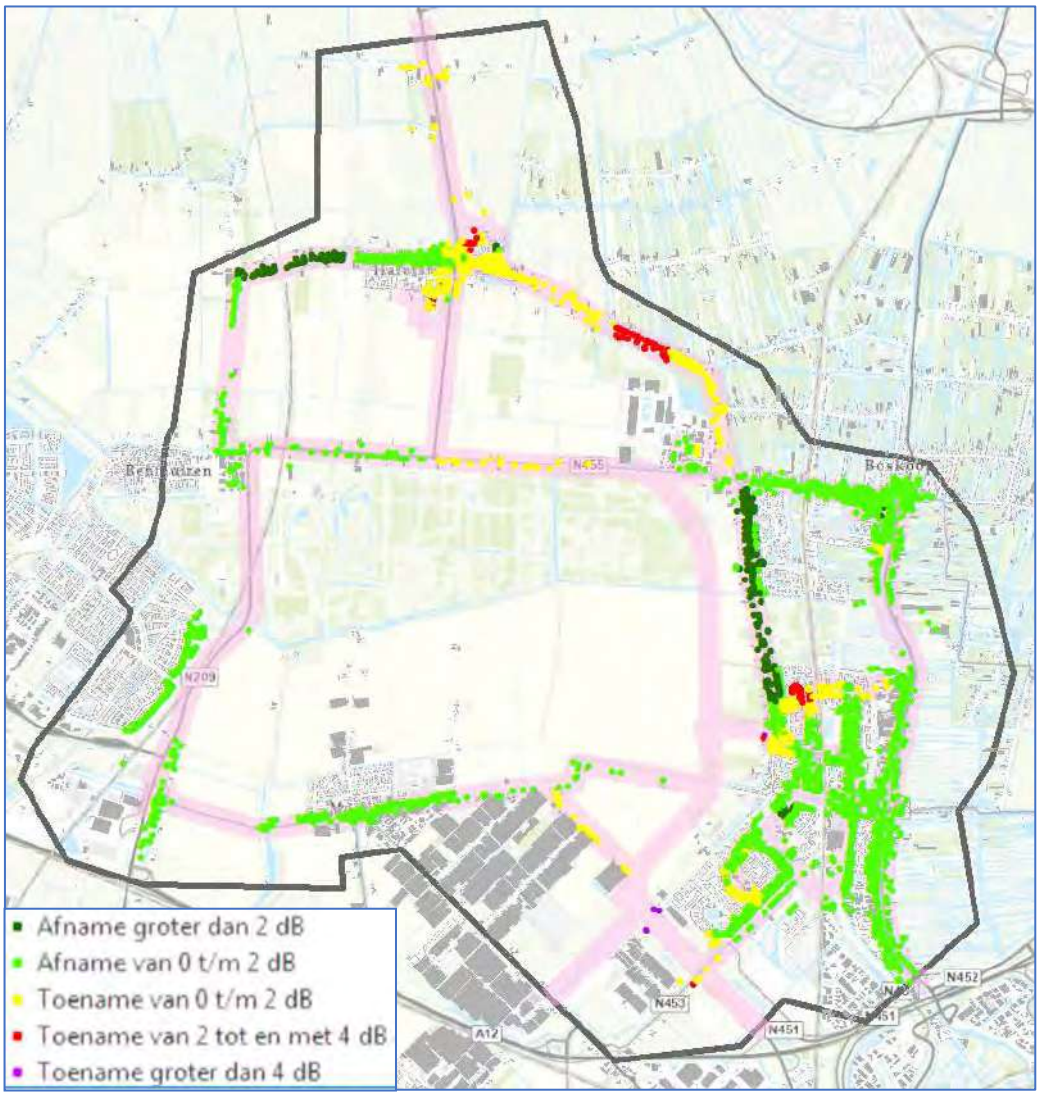
De berekende verandering van de geluidbelasting voor het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg is opgenomen in . Uit een vergelijking met de uitkomsten van X-Robuust blijkt dat de onderlinge verschillen gering zijn. De afname van het aantal gevoelige bestemmingen met een hoge geluidsbelasting (50 dB of meer) is bij het Maatregelpakket N207 met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg iets kleiner dan 2% waardoor er op dit criterium sprake is van een gering effect (score 0). Het verschil met de andere drie varianten is echter klein. Bij de andere drie varianten is de afname namelijk net iets groter dan 2%.



Figuur 3-8,Toe- of afname van de geluidbelasting voor het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg ten opzichte van de referentiesituatie

Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat

De berekende verandering van de geluidbelasting voor het Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat is opgenomen in Figuur 3-9. Uit een vergelijking met de uitkomsten van X-Robuust blijkt dat de onderlinge verschillen gering zijn. Een verschil is waar te nemen op de Dorpsstraat ten westen en oosten van de N209. Verder geldt dan ook dezelfde constatering zoals eerder in de tekst is beschreven voor variant X-Robuust.



Figuur 3-9,Toe- of afname van de geluidbelasting voor het Maatregelpakket N207 noord-west afslag N209-Dorpsstraat ten opzichte van de referentiesituatie

Effectscore

Voor de meeste criteria is sprake van een beperkt positief effect. Bij geluidbelasting op gevoelige bestemmingen scoren Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg en Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat neutraal. Alle varianten scoren voor het totaal geluidbelast oppervlak negatief. Per saldo worden de effecten voor alle varianten als beperkt positief gescoord (+). De afname van geluidhinder langs diverse drukke wegen wordt namelijk zwaarder gewogen dan de toename van de geluidbelasting in het buitengebied, omdat bewoners langduriger te maken hebben met geluidbelasting dan recreanten.

Mitigerende maatregelen

Om de geluidbelasting te verminderen zijn onder meer de volgende mitigerende maatregelen mogelijk:

- Geluidreducerend asfalt
- Geluidschermen[6]
- (extra geluidisolatie bij woningen, maar dit heeft niet de voorkeur)

Tabel 3-4 bevat een overzicht van mogelijke mitigerende maatregelen. Daarbij geldt dat er tussen de vijf varianten geen significant verschil is in de mogelijke mitigerende maatregelen omdat de verkeersintensiteiten op de doorgaande niet tot weinig van elkaar verschillen. Een detaillering van de mitigerende maatregelen die worden genomen vindt plaats in het akoestisch onderzoek dat wordt opgesteld ten behoeve van het PIP.

Tabel 3-4, Overzicht van mogelijke mitigerende maatregelen voor thema 'Geluid'

Locatie	Mogelijke mitigerende maatregelen	Indicatie van het effect
(Verlengde) Bentwoudlaan	Aanleg geluidsarm asfalt en geluidschermen ten behoeve van 't Suyt. Dit is een noodzakelijke maatregel.	Reductie geluidsbelasting tot maximaal 48dB
N209 in Hazerswoude-Dorp	Aanleg geluidsarm asfalt. Geluidsschermen zijn moeilijk/niet inpasbaar in de bebouwde kom. Het aanleggen van geluidsarm asfalt is een noodzakelijke maatregel	2-5 dB
Hoogeveenseweg/N455	Aanleg geluidsarm asfalt. In het akoestisch onderzoek voor het PIP wordt onderzocht of deze maatregel noodzakelijk of optioneel is.	2 dB
Verlengde Beethovenlaan	Aanleg geluidsarm asfalt en snelheidsbeperking tot 50 km/uur. In het akoestisch onderzoek voor het PIP wordt onderzocht of deze maatregel noodzakelijk of optioneel is.	2-4 dB

Conclusie

De score van de vijf varianten op het thema 'Geluid' zijn in Tabel 3-5 opgenomen. Per saldo is voor alle varianten sprake van een beperkt positief effect als totaal score (+). Bij het bepalen van deze totaal score heeft vooral de afname van het aantal bestemmingen en personen met veel geluidsbelasting een rol gespeeld omdat dit criterium voor de gezondheid van mensen het belangrijkste is.
In Tabel 3-5 is ook weergegeven wat de score is na het nemen van de mitigerende maatregelen die zijn opgenomen in bovenstaande tabel. Deze maatregelen resulteren in minder geluidsbelasting bij de nabijgelegen woningen. Voor het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg en Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat betekent dit dat op het criterium 'geluidsbelasting op gevoelige bestemmingen' de score wijzigt van 0 naar +. Bij alle andere varianten is sprake van een vergelijkbare verbetering maar, vanwege de gekozen klassegrenzen, niet van een andere effectscore.

[6] Het plaatsen van een geluidscherm heeft een positief effect op geluid, maar kan een negatief effect op landschap hebben.

Tabel 3-5, Effectscore voor thema 'Geluid'

Criteria	X-Robuust	Alphense variant	MP N207 Zuid	MP N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg	MP N207 Zuid met NW afslag N209-
Geluidbelasting op gevoelige bestemmingen	+	+	+	0	0
Geluidgehinderde personen	+	+	+	+	+
Effect op stiltegebied	+	+	+	+	+
Totaal geluidbelast oppervlak	- -	- -	- -	- -	--
Totale Score	+	+	+	+	+

Tabel 3-6, Effectscore voor thema 'Geluid' na mitigerende maatregelen

Criteria	MP N207 Zuid met NW afslag N209-	X-Robuust met mitigerende maatregelen	Alphense variant met mitigerende maatregelen	MP N207 Zuid met mitigerende maatregelen	MP N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg met mitigerende maatregelen	MP N207 Zuid met NW afslag N209-Dorpsstraat met mitigerende maatrgelen
Geluidbelasting op gevoelige bestemmingen	0	+	+	+	+	+
Geluidgehinderde personen	+	+	+	+	+	+
Effect op stiltegebied	+	+	+	+	+	+
Totaal geluidbelast oppervlak	--	- -	- -	- -	- -	- -
Totale Score	+	+	+	+	+	+

3.3 Luchtkwaliteit

Bij het thema luchtkwaliteit zijn de concentraties NO_2, Fijnstof (PM_{10}), (ultra)fijnstof ($PM_{2,5}$) en elementair koolstof (EC) berekend. Vervolgens is onderzocht hoe hoog deze concentraties zijn bij gevoelige bestemmingen, zoals woningen. De concentraties voor het Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg en Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat zijn bepaald op basis van een expert beoordeling van de modeluitkomsten van de andere drie varianten. Er is voor deze werkwijze gekozen om de vergelijkbaarheid tussen de vijf varianten te borgen. Tussen het moment dat de eerste drie varianten zijn berekend en het moment dat de vierde en vijfde variant zijn berekend heeft er namelijk een significante verandering (verlaging) plaatsgevonden van achtergrondconcentraties en emissiefactoren. Met deze nieuwe informatie rekenen voor de vierde en vijfde variant zou, ten opzichte van de andere drie varianten, een niet goed te vergelijken beeld geven in dit achtergrondrapport voor het MER.[7]

Variant X-Robuust

Het studiegebied voor luchtkwaliteit bestaat uit alle wegen waar de verkeersintensiteit significant wijzigt. Het gaat grofweg om het gebied tussen de N11 en de A12. Voor dit gebied zijn allereerst de hoogste concentraties berekend voor elk van de vier onderzochte stoffen. De resultaten hiervan zijn opgenomen in Tabel 3-7. Hieruit blijkt dat in de referentiesituatie de hoogst berekende concentraties circa 50% bedraagt van de maatgevende grenswaarde. Ook blijkt hieruit dat variant X-Robuust bijna geen invloed heeft op deze hoogste waarden. Voor alle gevoelige bestemmingen in het gebied geldt dus dat er ruimschoots wordt voldaan aan wettelijke grenswaarden.

Tabel 3-7, Hoogste waarden voor berekende absolute concentraties (locatie: N208, Henegouwerweg, dichtbij aansluiting op A12)

	Maatgevende grenswaarde	Referentie-situatie	Variant X-robuust	Alphense variant	MP N207 Zuid	MP N207 Zuid met ZW wijk-ontsluitingsweg	MP N207 Zuid met NW afslag N209-Dorpsstraat
NO2 ($\mu g/m^3$)	40	17,9	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8
PM10 ($\mu g/m^3$)	32,5	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7
PM2,5 ($\mu g/m^3$)	25	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
EC ($\mu g/m^3$)	nvt	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44

Vervolgens is berekend in hoeverre de concentraties langs de weg veranderen door variant X-Robuust. Uit Tabel 3-8 blijkt dat de maximale verandering 1,1 $\mu g/m^3$ bedraagt en daarmee gering is. De verschillen voor gevoelige bestemmingen zijn minimaal. Dit komt doordat de wegen zoals de Bentwoudlaan en de Verlengde Beethovenlaan waarlangs een (beperkte) concentratietoename zichtbaar is, zich niet direct langs

[7] Met de oude (te hoge) achtergrondconcentraties en emissiefactoren wordt uitgegaan van een worst-case benadering. Overigens wordt ten behoeve van het PIP de voorkeursvariant voor de volledigheid wel doorberekend met de meest recente (lagere) achtergrondconcentraties en emissiefactoren.

gevoelige bestemmingen bevinden. Concentratieveranderingen, voor gevoelige bestemmingen, die optreden langs bestaande wegen zijn eveneens dermate klein dat dit over het algemeen niet leidt tot een andere indeling in concentratieklasse.

Tabel 3-8, Maximale toe- en afname in concentratie als gevolg van het project

	X-robuust		Alphense variant		MP N207 Zuid		MP N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg		MP N207 Zuid met NW afslag N209-Dorpsstraat	
	toename	afname	toename	afname	toename	afname	toename	afname	toename	afname
NO2 (µg/m3)	1,1	0,6	1,1	0,6	1,1	0,6	1,1	0,6	1,1	0,6
PM10 (µg/m3)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
PM2,5 (µg/m3)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

Alphense variant

Voor de Alphense variant gelden vergelijkbare (geringe) effecten als voor de variant X-Robuust en het Maatregelpakket N207 Zuid, zie de tabellen hierboven.

Maatregelpakket N207 Zuid

Voor het Maatregelpakket N207 Zuid gelden vergelijkbare (geringe) effecten als voor de variant X-Robuust en de Alphense variant, zie de tabellen hierboven.

Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg

Voor het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg gelden vergelijkbare (geringe) effecten als voor de andere varianten, zie de tabellen hierboven.

Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat

Voor het Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat gelden vergelijkbare (geringe) effecten als voor de andere varianten, zie de tabellen hierboven.

Effectscore

Voor alle criteria is op alle varianten sprake van een neutraal effect.

Mitigerende maatregelen

Voor het thema ‘Luchtkwaliteit’ treden er geen significante negatieve effecten op. Om deze reden zijn er geen mitigerende maatregelen voorgesteld.

Conclusie

De score van alle varianten op het thema ‘Luchtkwaliteit’ zijn in Tabel 3-8 beschreven. Er zijn geen mogelijke mitigerende maatregelen beschreven, daarom is in Tabel 3-10Tabel 3-10 hier n.v.t. ingevuld.

Tabel 3-9, Effectscore voor thema 'Luchtkwaliteit'

Criteria	X-Robuust	Alphense variant	MP N207 Zuid	MP N207 Zuid met ZW wijk-ontsluitings weg	MP N207 Zuid met NW afslag N209-Dorpsstraat
Effect op NO2	0	0	0	0	0
Effect op PM10	0	0	0	0	0
Effect op PM2,5	0	0	0	0	0
Effect op EC	0	0	0	0	0
Totale Score	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Tabel 3-10, Effectscore voor thema 'Luchtkwaliteit' na mitigerende maatregelen

Criteria	X-Robuust met mitigerende maatregelen	Alphense variant met mitigerende maatregelen	MP N207 Zuid met mitigerende maatregelen	MP N207 Zuid met ZW wijk-ontsluitings weg met mitigerende maatregelen	MP N207 Zuid met NW afslag N209-Dorpsstraat
Effect op NO2	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Effect op PM10	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Effect op PM2,5	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Effect op EC	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t
Totale Score	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t.	n.v.t.

3.4 Externe veiligheid

Bij externe veiligheid gaat het om de risico's van het transport gevaarlijke stoffen over de weg of bijvoorbeeld door buisleidingen, en over de opslag van gevaarlijke stoffen. Alle varianten hebben alleen effect op het transport van stoffen over de weg. Er worden namelijk geen installaties aangelegd of verplaatst waar gevaarlijke stoffen worden opgeslagen. Ook worden er geen transportleidingen voor gevaarlijke stoffen aangelegd of verplaatst.

In dit onderzoek is gekeken naar twee typen risico's:

1. Het plaatsgebonden risico. Dit is de kans dat 1 persoon per jaar overlijdt door een ongeluk met een gevaarlijke stof. In theorie zou die persoon zich onafgebroken en onbeschermd op één bepaalde plaats moeten bevinden. Deze kans mag niet groter zijn dan 1:1.000.000.
2. Groepsgebonden risico. Het groepsrisico gaat over de gevolgen van een calamiteit met gevaarlijke stoffen waarbij tegelijk veel dodelijke slachtoffers vallen. Het is dus een maatstaf voor de verwachte omvang van een ramp.

Variant X-Robuust

In de referentiesituatie gaat het transport van gevaarlijke stoffen over de N207, de Zijde, de Hoogeveenseweg en de N209 (zie). Door de realisatie van de (Verlengde) Bentwoudlaan kan dit transport plaatsvinden over een route met veel minder bebouwing langs de weg. Het groepsrisico neemt hierdoor sterk af op het zuidelijke deel van het plangebied: van 13% van de oriëntatiewaarde tot 0% van de oriëntatiewaarde. In Hazerwoude-Dorp blijft het groepsrisico gelijk: 0% van de oriëntatiewaarde. X-Robuust leidt namelijk niet tot een toename van het transport van gevaarlijke stoffen. Ook de

weg komt niet, uitgezonderd van twee nieuwe rotondes, op een wezenlijk andere plek te liggen. X-Robuust heeft geen effect op het plaatsgebonden risico.
Vanwege het positieve effect op het groepsrisico wordt X-Robuust per saldo als positief beoordeeld.

Alphense Variant

De Alphense variant heeft dezelfde effecten als X-Robuust.

Maatregelpakket N207 Zuid

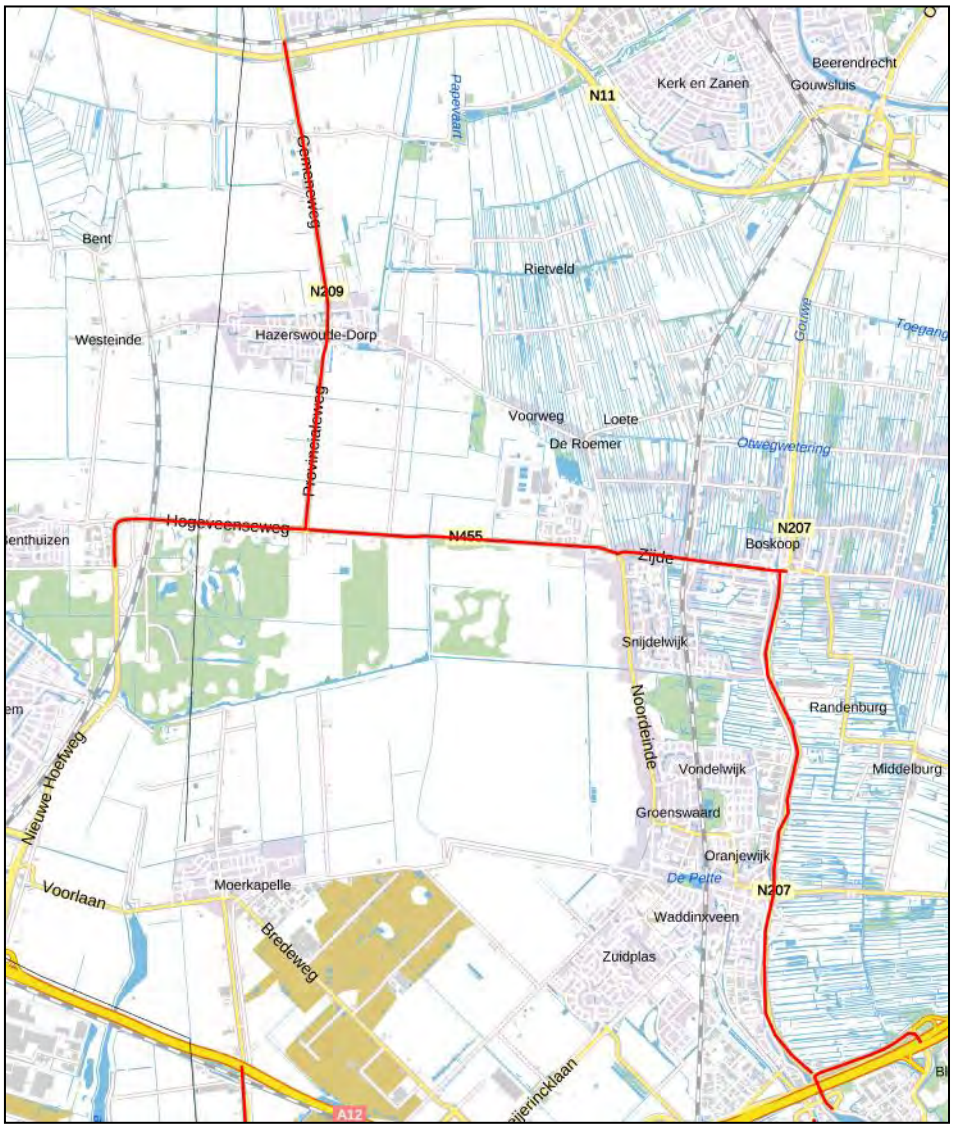
Het Maatregelpakket N207 Zuid heeft dezelfde effecten als X-Robuust en de Alphense variant.

Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg

Het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg heeft dezelfde effecten als de andere varianten.

Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat

Het Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat heeft dezelfde effecten als de andere varianten



Figuur 3-10,Transportroutes gevaarlijke stoffen (rode lijn) in referentiesituatie

Effectscore

Voor het plaatsgebonden risico wordt het effect op neutraal gescoord. Het groepsrisico heeft een beperkt positief effect. Per saldo worden de effecten als beperkt positief gescoord (+).

Mitigerende maatregelen

Er is geen sprake van negatieve effecten. Om deze reden zijn er geen mitigerende maatregelen noodzakelijk.

Conclusie

De score van alle varianten op het thema ‘Externe veiligheid’ zijn in Tabel 3-11 beschreven. Er zijn geen mogelijke mitigerende maatregelen beschreven, is in Tabel 3-12 ‘n.v.t.’ ingevuld.

Tabel 3-11, Effectscore voor 'Externe veiligheid'

Criteria	X-Robuust	Alphense variant	Maatregelpakket N207 Zuid	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg	Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat
Plaatsgebonden risico	0	0	0	0	0
Groepsrisico	+	+	+	+	+
Totale Score	+	+	+	+	+

Tabel 3-12, Effectscore voor 'Externe veiligheid' na mitigerende maatregelen

Criteria	X-Robuust met mitigerende maatregelen	Alphense variant met mitigerende maatregelen	Maatregelpakket N207 Zuid met mitigerende maatregelen	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg met mitigerende maatregelen	Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat
Plaatsgebonden risico	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Groepsrisico	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Totale Score	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

3.5 Gezondheid

Bij het thema gezondheid is gekeken naar de thema's geluid, luchtkwaliteit en externe veiligheid. Daarnaast is geanalyseerd of de varianten kunnen bijdragen aan een groene en gezonde omgeving door bijvoorbeeld betere mogelijkheden voor het gebruik van de fiets in plaats van de auto.

Variant X-Robuust

Variant X-Robuust resulteert in minder woningen met een hoge geluidbelasting (zie paragraaf 3.2). Ook resulteert deze variant in een verbetering van de externe veiligheid (zie paragraaf 3.4). Op luchtkwaliteit treden er geen significante effecten op (zie paragraaf 3.3). Voor de 'groene en gezonde omgeving' geldt dat er enkele veranderingen in landschappelijke beleving optreden. Onderbreking van lijnstructuren en barrièrewerking nemen licht toe, daarentegen biedt het project kansen om door middel van entrees de dorpsbeleving te verbeteren, kunnen enkele landschapsstructuren beter worden ervaren en ontstaat er een nieuwe fietsroute naar Hazerswoude-Dorp. Het gaat hierbij om verschillen die slechts in geringe mate effecten zullen hebben op de omgeving. Met betrekking tot 'groene en gezonde omgeving' worden alle varianten daarom als neutraal beoordeeld.

Vanwege de beperkte positieve score voor de aspecten geluid en externe veiligheid worden alle varianten voor het project N207 Zuid in het geheel ook als beperkt positief beoordeeld. Hierbij speelt mee dat vooral de reductie van het aantal woningen met een hoge geluidbelasting zorgt voor relatief veel winst voor de gezondheid. Het beperkte positieve effect op geluid weegt daarom zwaarder dan de neutrale scoren voor luchtkwaliteit en 'groene en gezonde omgeving'.

Alphense variant

Er is sprake van lokale verschillen tussen X-Robuust en de Alphense variant. Bij de Alphense variant blijft bijvoorbeeld de fietsroute bij de Heerenlaan in stand. Bij X-Robuust komt hier een lokale verbindingsweg. Ook zijn er lokale kleine verschillen in de berekende geluidbelasting en luchtkwaliteit. Deze verschillen zijn echter relatief gering en resulteren niet in een andere effectscore.

Maatregelpakket N207 Zuid

Er is sprake van lokale verschillen tussen het Maatregelpakket N207 Zuid en de andere vier varianten. Bij het Maatregelpakket N207 Zuid is de zuidelijke keerrotonde bijvoorbeeld meer noordelijk gelegen en sluit in westelijke richting aan op de Rembrandtlaan waardoor er geen sprake is van een lokale aansluiting rondom de Weidelanden. De nieuwe fietsbrug nabij de sportvelden zorgt voor een heldere en overzichtelijke fietsroute. Ook zijn er lokale kleine verschillen in de berekende geluidbelasting en luchtkwaliteit. Deze verschillen zijn echter relatief gering en resulteren niet in een andere effectscore.

Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg

Er is sprake van lokale verschillen tussen het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg en de andere varianten. Bij het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke ontsluitingsweg is, evenals bij X-Robuust en de Alphense variant, sprake van een nieuwe weg om de Weidelanden. De nieuwe fietsbrug nabij de sportvelden zorgt voor een heldere en overzichtelijke fietsroute. Ook zijn er lokale kleine verschillen in de berekende geluidbelasting en luchtkwaliteit. Deze verschillen zijn echter relatief gering en resulteren niet in een andere effectscore.

Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat

Er is sprake van lokale verschillen tussen het Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west-afslag en de andere varianten. Bij het Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat is, evenals bij X-Robuust, de Alphense variant en Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg sprake van een nieuwe weg om de Weidelanden. De nieuwe fietsbrug nabij de sportvelden zorgt voor een heldere en overzichtelijke fietsroute. Ook zijn er lokale kleine verschillen in de berekende geluidbelasting en luchtkwaliteit. Deze verschillen zijn echter relatief gering en resulteren niet in een andere effectscore.

Effectscore

Voor de criteria Geluid en Externe Veiligheid is sprake van een beperkt positief effect, voor Luchtkwaliteit en ‘groene en gezonde omgeving’ is het effect neutraal. Per saldo worden de effecten als beperkt positief gescoord (+).

Mitigerende maatregelen

De geluidbelasting kan verder worden gereduceerd door het nemen van mitigerende maatregelen zoals geluidsarm asfalt. Deze maatregelen zijn beschreven in paragraaf 3.2. De effectscores veranderen daardoor niet. Voor luchtkwaliteit, externe veiligheid en groene-en-gezonde-omgeving geldt dat er geen mitigerende maatregelen zijn voorgesteld.

Conclusie

De score van alle varianten op het thema ‘Gezondheid’ zijn in Tabel 3-13 beschreven. Er zijn voor dit thema geen mitigerende maatregelen voorgesteld. In Tabel 3-14 is daarom ‘n.v.t.’ ingevuld.

Tabel 3-13: Effectscore thema ‘Gezondheid’

Criteria	X-Robuust	Alphense variant	MP N207 Zuid	MP N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg	MP N207 Zuid met NW afslag N209-Dorpsstraat
Geluid	+	+	+	+	+
Luchtkwaliteit	0	0	0	0	0
Externe veiligheid	+	+	+	+	+
Groene en gezonde omgeving	0	0	0	0	0
Totale Score	+	+	+	+	+

Tabel 3-14,Effectscore thema ‘Gezondheid’ na mitigerende maatregelen

Criteria	X-Robuust met mitigerende maatregelen	Alphense variant met mitigerende maatregelen	MP N207 Zuid met mitigerende maatregelen	MP N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg met mitigerende maatregelen	MP N207 Zuid met NW afslag N209-Dorpsstraat met mitigerende maatregelen
Geluid	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Luchtkwaliteit	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Externe veiligheid	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
groene en gezonde omgeving	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Totale Score	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

4 Effecten op ruimtelijke kwaliteit

4.1 Inleiding

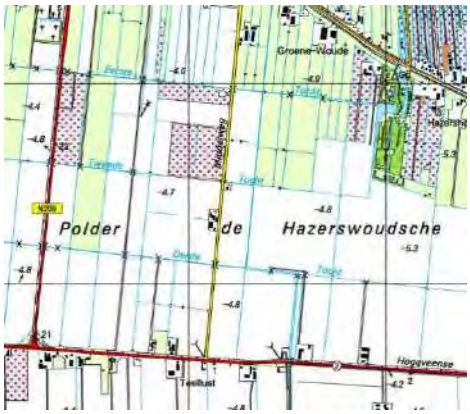
Dit hoofdstuk beschrijft de effecten van de varianten op Landschap, Cultuurhistorie, Archeologie, Aardkundige waarden, Recreatie, Ruimtegebruik, Natuur, Bodem, Water, Duurzaamheid en Klimaat.

4.2 Landschap

Bij het thema ‘Landschap’ is onderzocht in welke mate de varianten effecten hebben op landschappelijke kwaliteiten, historische landschapspatronen en historische gebouwen.



Figuur 4-1: Kavelstructuur 1900



Figuur 4-2: Kavelstructuur 2000

Het plangebied is onderdeel van de Nederlandse poldergeschiedenis. Historische elementen en structuren zijn nog overal aanwezig en vaak nog zichtbaar. Deze vormen zijn in de loop der tijd gemaakt door menselijk handelen in de vorm van akkerbouw, ruilverkaveling, brandstofwinning (turf) en droogmakerijen.

Variant X-Robuust

Zuidelijk projectgebied

De aanleg van de (Verlengde) Bentwoudlaan en Verlengde Beethovenlaan veroorzaakt een verslechtering in het karakter van de open en landelijke polder ter hoogte van Boskoop en Waddinxveen door de aanwezigheid van een stedelijk ogende weg.
De aanwezige lijnstructuren, zoals verkaveling en watergangen, worden deels onderbroken. Daarnaast is de totale omvang van de weg ter hoogte van de polder Achterof breder dan bijvoorbeeld ter hoogte van het Bentwoud. Dit wordt veroorzaakt door de toevoeging van een landbouwpad ten noorden van de rotonde Verlengde Beethovenlaan en een parallelweg ten zuiden van deze rotonde. Deze bredere vorm versterkt het negatieve effect.
De voorgenomen weg staat haaks op een groot aantal lijnstructuren (verkavelingsstructuur en watergangen). De eerste tocht loopt parallel aan de voorgenomen weg. Toch onderbreken kleine afwijkingen in de weg, met name in aanloop naar de rotonde ten westen van Waddinxveen, deze rechtlijnigheid. Dit staat haaks op de abstracte verschijning van het verkavelde polderlandschap en is zodoende een negatief effect. Ook wordt de meest prominente lijnstructuur in het gebied, de Kleikade, letterlijk doorsneden. De toevoeging van een stedelijk element als een

provinciale weg doet afbreuk aan het landelijk karakter van het poldergebied. Het contrast tussen stedelijk en landelijk gebied neemt zodoende af.

Een positief effect doet zich voor op het gebied van entrees. Waar de entrees van Waddinxveen en Boskoop momenteel onduidelijk zijn, biedt de voorgenomen ingreep de mogelijkheid om een aantal duidelijke entrees van de dorpen te realiseren.
De voorgenomen ingreep heeft een positief effect op de beleefbaarheid van het landschap vanuit het oogpunt van de automobilist. Rijdend over de voorgenomen weg kan men het landschap zeer goed ervaren. Gezien vanuit het Noordeinde is echter sprake van een verslechtering. De doorkijken tussen de bebouwing door richting het open landschap wordt nu verstoord door de aanwezigheid van een weg met straatmeubilair en weggebruikers. Visueel begint het polderlandschap pas na deze weg.

Bij het Bentwoud is duidelijk zichtbaar dat rekening is gehouden met de komst van de nieuwe weg. De doorsnijding van het Bentwoud bevindt zich in het uiterste oostelijke deel van het Bentwoud. Het Bentwoud als grote entiteit blijft bestaan, slechts een deel hiervan wordt doorsneden. De voorgenomen recreatieve passage blijft deze delen verbinden.
De in het Bentwoud aanwezige lijnstructuren worden doorsneden. Met name de oriëntatie van de kavelsloten wordt hierdoor aangetast. De aanleg van het talud voor de recreatieve passage zal een groot deel van de aanwezige kavelsloten aantasten. Ook hier geldt dat dit enkel van toepassing is op het uiterlijke oosten van het Bentwoud.
Het contrast tussen het Bentwoud en de omliggende omgeving blijft onverminderd groot. De voorgenomen ingreep geeft de mogelijkheid dit zeer letterlijk te beleven wanneer men het Bentwoud in rijdt. Vanuit het noorden en het zuiden is de rand duidelijk te beleven door het grote contrast tussen beplant en open gebied. Aan de oostzijde is de rand van het Bentwoud diffuus, het loopt over in de Bufferzone. Bij realisatie van de variant X-Robuust blijft deze overgang bestaan. De vergezichten die momenteel aanwezig zijn in het Bentwoud, zowel binnen het Bentwoud als naar het omliggende gebied, blijven bewaard en worden niet beïnvloed.

Hazerswoude-Dorp

De N209 is behalve een ontsluiting ook een barrière in Hazerswoude-Dorp. Deze barrièrewerking neemt door de voorgenomen maatregelen toe. Dit geldt voornamelijk ter hoogte van de Dorpsstraat. Een kleine hoeveelheid nieuwe groenvoorzieningen verzacht dit effect.

De zuidelijke keerrotonde geeft een verstoring van de lijnstructuur van de N209 en het dorpse karakter van Hazerswoude-Dorp. Deze rotonde beïnvloed bovendien de historische entree naar de begraafplaats en ligt relatief dicht bij enkele woningen aan de Provincialeweg.

De aanleg van de rotonde ten noorden van de dorpskern van Hazerswoude-Dorp tast het open karakter van de Geer- en Buurtpolder aan en de lijnstructuur van de N209. De nieuwe rotonde neemt een groot deel van de open polder in beslag. Deze ruimte zal worden gevuld met diverse infrastructurele elementen wat het huidige open en landelijke karakter verzwakt.
De aanwezige lijnstructuren, wetende de verkavelingsstructuur, de waterstructuur en de richting van de dijk worden hierbij aangetast door de afbuigende weg en nieuwe

rotonde. Ook de voorgenomen fietsbrug en hieraan gerelateerde grondwerken staan schuin op de aanwezige structuren.
De momenteel duidelijke entree van Hazerswoude-Dorp, die wordt gemarkeerd door de steilrand van de historische kade, verdwijnt aan de oostzijde achter de voorgenomen ingreep. Hier komt bij dat naderende automobilisten het lager gelegen landschap inrijden alvorens weer te stijgen naar het niveau van het dorp. De entree van het dorp verschijnt daarmee onverwacht.
De vergezichten vanuit Hazerswoude-Dorp richting het noorden worden door de voorgenomen ingreep beïnvloed. Ook het zicht vanaf de weg richting de polder verdwijnt, omdat automobilisten zich van de dijk af bewegen en verderop weer terug de dijk op rijden. Hierdoor kan het open polderlandschap lastiger worden beleefd. De lange zichtlijn richting Hazerswoude-Dorp wordt daardoor ook onderbroken wanneer men naar het dorp toe rijdt.

De nieuwe ontsluitingsweg in het noordoosten van Hazerswoude-Dorp doorsnijdt het open landschap. Hierdoor ontstaan twee kleinere gebieden. Deze verkleining tast het open en weidse karakter van het gebied aan. Dit leidt daarmee ook tot een onderbreking van de lijnstructuur. Ook het karakter van het gebied met de sportvoorzieningen wordt aangetast. De Heerenlaan, waar momenteel een fietspad ligt tussen de aanwezige sporthal en het sportveld, wordt opgewaardeerd naar een structuur voor gemotoriseerd verkeer. Dit geeft een meer verstedelijkt beeld en gaat ten koste van de aanwezige water- en groenstructuur.

De nieuwe ontsluitingsweg aan de zuidwestelijke zijde wordt gerealiseerd op landbouwgrond waardoor het karakter van de open polder licht wordt aangetast. De verdichte gebieden worden niet aangetast.
De eerste tocht verdwijnt achter de bomenrij. Deze lijn wordt onderbroken.
Vergezichten uit het dorp worden niet aangetast, omdat het zicht tussen de bomen door gewaarborgd blijft.
De rand van het dorp wordt benadrukt door een dubbele bomenrij welke als positief wordt ervaren in het landschap. Hierdoor is de rand van het dorp duidelijk herkenbaar en wordt het contrast tussen het dorp en de open polder versterkt.

Alphense variant

Zuidelijk projectgebied

De voorgenomen ingrepen in het zuidelijke deel van het studiegebied zijn voor alle varianten gelijk. De verwachte effecten zijn zodoende identiek.

Hazerswoude-Dorp

De Alphense variant heeft lokaal minder effecten op het landschap dan X-robuust. Dit komt voornamelijk door het ontbreken van de zuidelijke keerrotonde en noordoostelijke verbindingsweg.

Maatregelpakket N207 Zuid

Zuidelijk projectgebied

Het ontwerp van het Maatregelpakket N207 Zuid verschilt op enkele punten van het ontwerp van X-Robuust en de Alphense variant. Deze verschillen betreffen met name de verschijningsvorm zoals de exacte vormen van de taluds en de uitwerking van de recreatieve passage. Vanwege deze geringe verschillen is zijn de effecten van het Maatregelpakket N207 Zuid op het landschap vergelijkbaar met de effecten van de twee andere varianten.

Hazerswoude-Dorp

De zuidelijke keerrotonde ligt bij het Maatregelpakket N207 Zuid in de oost-west georiënteerde parkzone rond de Zuiddijk. Hierdoor komt de rotonde op een ruimtelijk logische plaats te liggen. De rotonde wordt als het ware gekoppeld aan de parkzone. Er wordt een westelijke aansluiting gerealiseerd aan deze rotonde. De parkzone is hiervoor een logische plek vanwege de oost-west oriëntatie. Keerzijde is het feit dat er meer asfalt wordt gerealiseerd in de parkzone dan in de huidige situatie en dan bij de andere twee varianten. In het ontwerp is rekening gehouden met een geleidelijk talud om de barrièrewerking te minimaliseren. Ook het gebruik van beplanting draagt hier aan bij.

Net als in de variant X-Robuust doorsnijdt de nieuwe ontsluitingsweg in het noordoosten van Hazerswoude-Dorp het open landschap. Hierdoor ontstaan twee kleinere gebieden. Deze verkleining tast het open en weidse karakter van het gebied aan. Dit leidt daarmee ook tot een onderbreking van de lijnstructuur. Ook het karakter van het gebied met de sportvoorzieningen wordt aangetast. De Heerenlaan, waar momenteel een fietspad ligt tussen de aanwezige sporthal en het sportveld, wordt opgewaardeerd naar een structuur voor gemotoriseerd verkeer. Dit geeft een meer verstedelijkt beeld en gaat ten koste van de aanwezige water- en groenstructuur.

In het Maatregelpakket N207 Zuid is zoveel mogelijk gewerkt met rechte lijnen om aantasting van bestaande structuren te verzachten. De fietsbrug en aanliggend fietspad zijn bijvoorbeeld recht vormgegeven.

Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg

Zuidelijk projectgebied

Het ontwerp voor het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg verschilt op enkele punten van het ontwerp van X-Robuust en de Alphense variant. Deze verschillen betreffen met name de verschijningsvorm zoals de exacte vormen van de taluds en de uitwerking van de recreatieve passage. Vanwege deze geringe verschillen is zijn de effecten van deze variant op het landschap vergelijkbaar met de effecten van de andere varianten.

Hazerswoude-Dorp

Het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg heeft lokaal minder effecten op het landschap dan X-robuust. Dit komt voornamelijk door het ontbreken van de zuidelijke keerrotonde en de noordoostelijke verbindingsweg. Daarnaast is bij deze variant de zuidelijke rotonde op een landschappelijk betere locatie gelegen, net ten zuiden van de Eerste Tocht, in het verlengde van de nieuwe wijkontsluitingsweg.

Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat

Zuidelijk projectgebied

Het ontwerp voor het Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat verschilt op enkele punten van het ontwerp van X-Robuust en de Alphense variant. Deze verschillen betreffen met name de verschijningsvorm zoals de exacte vormen van de taluds en de uitwerking van de recreatieve passage. Vanwege deze geringe verschillen is zijn de effecten van de variant op het landschap vergelijkbaar met de effecten van de andere varianten.

Hazerswoude-Dorp

Het Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat heeft, net als Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg, lokaal minder effecten op het landschap dan X-robuust. Dit komt voornamelijk door het ontbreken van de zuidelijke keerrotonde en de noordoostelijke verbindingsweg. Daarnaast is bij deze variant de zuidelijke rotonde op een landschappelijk betere locatie gelegen, net ten zuiden van de Eerste Tocht, in het verlengde van de nieuwe wijkontsluitingsweg. Ten opzichte van Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg verdwijnt de slinger bij kruising N209-Dorpsstraat. Deze slinger onderbreekt het rechtlijnige en continue karakter van de N209 in het dorp. Hierdoor kan de automobilist op de N209 ervaren dat er door een dorp wordt gereden, hetgeen in de laatste variant ontbreekt. Dit betreft echter een minimaal verschil tussen de varianten.

Effectscore

Voor alle criteria is sprake van een beperkt negatief effect (-).

Mitigerende maatregelen

Het ontwerp voor de varianten bevatten al veel maatregelen om het landschap te versterken en negatieve effecten op het landschap zoveel mogelijk te voorkomen. Voorbeelden hiervan zijn de aanplant van bomen en de natuurvriendelijke oever bij de Maaltocht. Aanvullend daarop zijn onderstaande mitigerende maatregelen mogelijk, maar niet verplicht, om de beschreven negatieve effecten verder te beperken:

- Het inzet/ten van de zone ten westen van de sportvelden langs de Hoogeveenseweg als entreegebied voor Boskoop. Hier kan een karakteristiek gebied worden ontworpen wat bijvoorbeeld de historie van de sierteelt in de regio verbeeldt.
- Minimaal gebruik van wegmeubilair en andere infrastructurele elementen zoals lantaarnpalen.

Conclusie

De score van de vijf varianten op het thema ‘Landschap’ zijn in Tabel 4-1 beschreven. In Tabel 4-2 is ook weergegeven wat de score is na het nemen van de voorgestelde mitigerende maatregelen. Deze maatregelen resulteren in minder negatieve effecten op het landschap, de effectscore blijft echter gelijk omdat nog steeds sprake blijft van een negatief effect op het landschap.

Tabel 4-1: Score thema 'Landschap'

Criteria	X-Robuust	Alphense variant	MP N207 Zuid	MP N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg	MP N207 Zuid met NW afslag N209-Dorpsstraat
Landschapstypen en structuren	-	-	-	-	-
Ruimtelijk-visuele kenmerken	-	-	-	-	-
Totale Score	-	-	-	-	-

Tabel 4-2: Score thema 'Landschap' na mitigerende maatregelen

Criteria	X-Robuust na mitigerende maatregelen	Alphense variant na mitigerende maatregelen	MP N207 Zuid na mitigerende maatregelen	MP N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg na mitigerende maatregelen	MP N207 Zuid met NW afslag N209-Dorpsstraat weg na mitigerende maatregelen
Landschapstypen en structuren	-	-	-	-	-
Ruimtelijk-visuele kenmerken	-	-	-	-	-
Totale Score	-	-	-	-	-

4.3 Cultuurhistorie

In deze paragraaf worden de cultuurhistorische effecten beschreven van de vijf varianten.

Variant X-Robuust

Zuidelijk projectgebied

Historisch gezien ontwikkelden nederzettingen zich vanaf een dijk of kade in de richting van de te ontginnen gebieden. Deze ontwikkeling is goed zichtbaar aan het Noordeinde in de richting van de voorgenomen ingreep. De voorgenomen ingreep is echter gesitueerd ten westen van de grens. Hierdoor wordt de historische rand op het Noordeinde minder duidelijk zichtbaar als de historische ontwikkelingsrand. Dit maakt het moeilijker om de historische ontwikkeling te lezen in het landschap en is zodoende een gering negatieve ontwikkeling.
De aanleg van de Verlengde Beethovenlaan resulteert in de sloop van een gebouw uit het historische lint aan het Noordeinde. Dit wordt als een sterk negatief effect beoordeeld.

De voorgenomen ingreep volgt zoveel mogelijk de Eerste Tocht. De lijnstructuur van de weg volgt daarmee de lijnstructuur van het water en historische verkavelingsstructuur zoveel mogelijk. Toch is er enige ruimte nodig om de weg aan te leggen. Hierbij gaat kenmerkende percelering verloren.

Historisch gezien ontstonden wegen op hoger gelegen gebieden, zoals kades en dijken. De voorgenomen lage ligging is voor een dergelijk grote weg, in cultuurhistorisch oogpunt, onlogisch.

De voorgenomen ingreep doorsnijdt de structuur van de Kleikade. De Kleikade beschermt de omringende gebieden van oudsher tegen het water. Door het doorsnijden van deze structuur wordt de cultuurhistorische waarde aangetast.

Hazerswoude-Dorp

Variant X-Robuust voorziet in het verbreden van de huidige N209. Hierdoor worden de historische kades waarop het dorp is ontstaan licht aangetast. De huidige doorbreking van de kenmerkende lintstructuur van Hazerswoude-Dorp wordt hierdoor versterkt. De monumenten in het dorp alsook de aanwezige historische windmolen worden niet geraakt door de voorgenomen ingreep. De voorgenomen ingreep ligt wel binnen de molenbiotoop van de historische molen. Deze molenbiotoop is, gezien de hoeveelheid bebouwing binnen een straal van 400m, niet langer functioneel. Er is zodoende geen negatief effect op deze molenbiotoop.

Door de voorgenomen ingreep wordt de overgebleven percelering doorsneden. Hierdoor verliezen sommige gebieden zijn historisch kenmerkende uitstraling.

Alphense variant

Zuidelijk projectgebied

De effecten op het zuidelijke projectgebied zijn voor de Alphense variant gelijk aan de effecten van X-Robuust.

Hazerswoude-Dorp

De voorgenomen ingrepen rond het studiegebied zijn, op de bebouwde kom na, grotendeels gelijk aan X-Robuust. De verwachte effecten zijn zodoende identiek.

Maatregelpakket N207 Zuid

Zuidelijk projectgebied

Het Maatregelpakket N207 Zuid verschilt op enkele punten van de variant X-Robuust. Deze verschillen zitten met name in de verschijningsvorm. Zo is het westelijke talud anders vormgegeven en is iets korter. De fietspaden zijn rechtgetrokken. Dit is echter niet van invloed op de effecten zoals hiervoor beschreven. Zodoende zijn deze gelijk aan de effecten van de variant X-Robuust.

Hazerswoude-Dorp

Nabij de noordelijke rotonde geldt dat het wegontwerp ten opzichte van X-Robuust en de Alphense Variant efficiënter is ingericht. In het Maatregelpakket N207 Zuid is niet of nauwelijks sprake van loze ruimtes, echter de aantasting van de dijk blijft bestaan.

De zuidelijke keerrotonde wordt gerealiseerd op de Zuiddijk, de historische steilrand waarop het historische deel van Hazerswoude-Dorp is ontstaan. In de huidige situatie loopt de N209 geleidelijk omhoog naar de Zuiddijk. In het Maatregelpakket N207 Zuid komt de rotonde op deze locatie te liggen. Hiervoor wordt het bestaande talud uitgebreid

wat de vorm van de Zuiddijk aantast. Het nieuwe talud heeft geen historische oorsprong en dit verslechtert de beleving van de historische structuur van de Zuiddijk. Door de snelheidsverlaging die de rotonde teweeg brengt is de Zuiddijk en de bijbehorende parkzone beter te beleven.

Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg

Zuidelijk projectgebied

Het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg verschilt op enkele punten van de variant X-Robuust. Deze verschillen zitten met name in de verschijningsvorm. Zo is het westelijke talud anders vormgegeven en is iets korter. De fietspaden zijn rechtgetrokken. Dit is echter niet van invloed op de effecten zoals hiervoor beschreven. Zodoende zijn deze gelijk aan de effecten van de variant X-Robuust.

Hazerswoude-Dorp

Nabij de noordelijke rotonde geldt dat het wegontwerp ten opzichte van X-Robuust en de Alphense Variant efficiënter is ingericht. In het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg is niet of nauwelijks sprake van loze ruimtes, echter de aantasting van de dijk blijft bestaan.

Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat

Zuidelijk projectgebied

Het Maatregelpakket N207 Zuid met met noord-west afslag verschilt op enkele punten van de variant X-Robuust. Deze verschillen zitten met name in de verschijningsvorm. Zo is het westelijke talud anders vormgegeven en is iets korter. De fietspaden zijn rechtgetrokken. Dit is echter niet van invloed op de effecten zoals hiervoor beschreven. Zodoende zijn deze gelijk aan de effecten van de variant X-Robuust.

Hazerswoude-Dorp

Nabij de noordelijke rotonde geldt dat het wegontwerp ten opzichte van X-Robuust en de Alphense Variant efficiënter is ingericht. In het Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat is niet of nauwelijks sprake van loze ruimtes, echter de aantasting van de dijk blijft bestaan. Door de extra opstelstrook worden de historische kades waarop het dorp is ontstaan verder aangetast. De huidige doorbreking van de kenmerkende lintstructuur van Hazerswoude-Dorp wordt hierdoor versterkt. Dit effect is echter zeer beperkt ten opzichte van Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg.

Effectscore

Voor historische geografie is sprake van een beperkt negatief effect. Historische (steden)bouwkunde heeft een neutrale effectscore. Per saldo worden de effecten als beperkt negatief gescoord (-).

Mitigerende maatregelen

Onderstaande mitigerende maatregelen zijn mogelijk, maar niet verplicht, om de beschreven negatieve effecten te beperken:

- De toepassing van haakse structuren zoals beplanting of gebruik maken van materialisatie om de helften te verbinden.
- Het iets verschuiven van de nieuwe noordoostelijke ontsluitingsweg Hazerswoude-Dorp, zodat het aantasten van de cultuurhistorische waarde beperkt blijft.
- Het benadrukken van verkavelingsstructuren door middel van beplanting, waterlopen of andere elementen.
- Het ontwerpen van een harde doorsnijding van de Kleikade in tegenstelling tot grondlichamen. Door een harde rand, met opvallend materiaal, te gebruiken visualiseert het ontwerp dat een daadwerkelijke dijk doorsneden is.

Conclusie

De scores van alle varianten op het thema 'Cultuurhistorie' zijn in Tabel 4-3 samengevat. In Tabel 4-4 is ook weergegeven wat de score is na het nemen van de mogelijke mitigerende maatregelen die hierboven zijn beschreven. Deze maatregelen resulteren in minder negatieve effecten op het cultuurhistorie. De effectscore blijft echter gelijk omdat er nog steeds sprake blijft van een effect op cultuurhistorie.

Tabel 4-3: Score thema 'Cultuurhistorie'

Criteria	X-Robuust	Alphense variant	Maatregel-pakket N207 Zuid	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitings weg	Maatregelpakket N207 Zuid NW afslag N209-Dorpsstraat
Historische geografie	-	-	-	-	-
Historische (steden) bouwkunde	0	0	0	0	0
Totale Score	-	-	-	-	-

Tabel 4-4: Score thema 'Cultuurhistorie' na mitigerende maatregelen

Criteria	X-Robuust na mitigerende maatregelen	Alphense variant na mitigerende maatregelen	Maatregel-pakket N207 Zuid na mitigerende maatregelen	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitings weg na mitigerende maatregelen	Maatregelpakket N207 Zuid met NW afslag N209-Dorpsstraat weg na mitigerende maatregelen
Historische geografie	-	-	-	-	-
Historische (steden) bouwkunde	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Totale Score	-	-	-	-	-

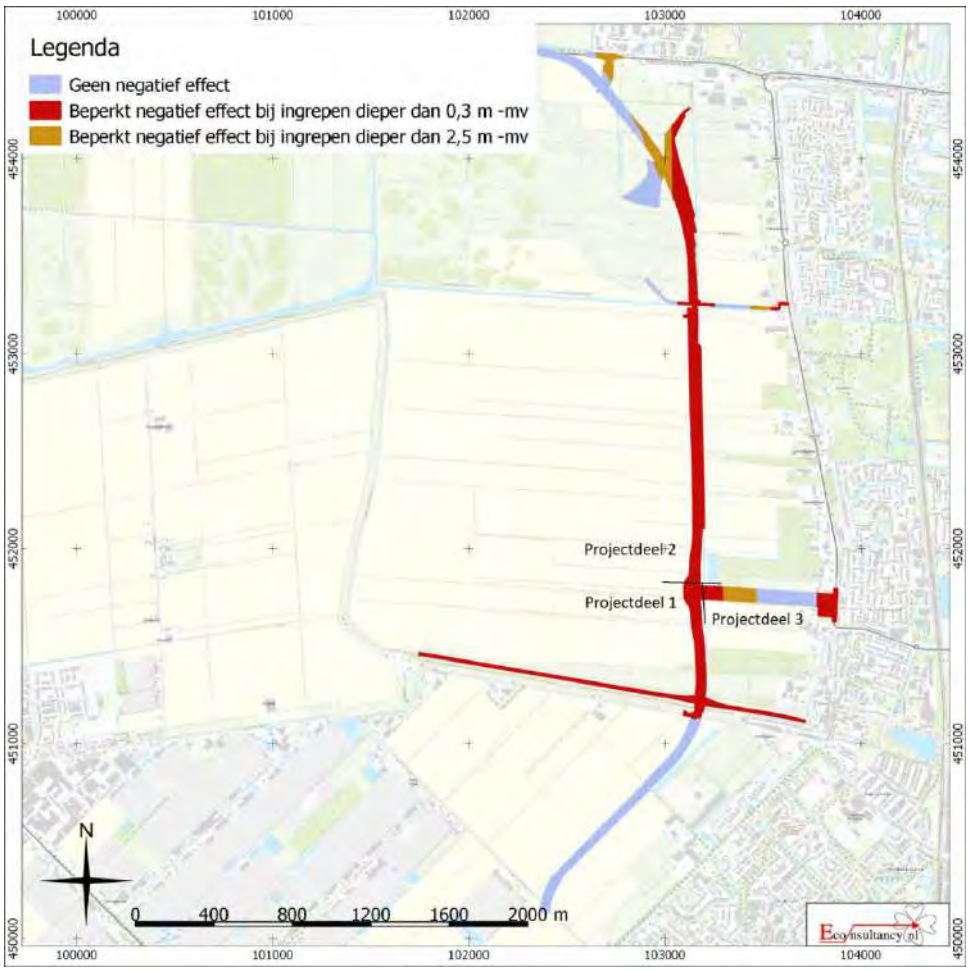
4.4 Archeologie

In deze paragraaf worden voor het thema 'Archeologie' de effecten van de vijf varianten ten opzichte van de referentie beschreven. Graafwerkzaamheden kunnen bijvoorbeeld een negatieve invloed hebben op archeologische waarden in het gebied. Er is onderzocht of het project effect heeft op archeologische monumenten en archeologische vondsten uit het gebied. Daarnaast is er gekeken naar archeologische

verwachtingen in het gebied. Hierbij is vastgesteld of er archeologische waarden kunnen worden geraakt indien er wordt gegraven in het gebied.

Variant X-Robuust

Voor het gehele plangebied geldt dat er geen effecten zijn op Archeologische Monumentenkaart (AMK)-terreinen en eerder uitgevoerde onderzoeken. In Figuur 4-3 zijn de locaties weergegeven voor de nieuwe aan te leggen (Verlengde) Bentwoudlaan en Verlengde Beethovenlaan én de verwachte effecten als er verstoring van de bodem plaatsvindt.



Figuur 4-3, Archeologische effectenkaart van (Verlengde) Bentwoudlaan en Verlengde Beethovenlaan

In Figuur 4-3 is te zien dat er een aantal locaties zijn waar een beperkt negatief effect optreedt bij ingrepen dieper dan 0,3 m en 2,5 m onder maaiveld. Omdat het gaat om laag- tot middelhoge verwachtingen, is het effect van de weg op archeologie beperkt negatief.

In variant X-Robuust worden aanpassingen gedaan in de dorpskern van Hazerswoude-Dorp. Hierbij worden locaties doorsneden waar beperkt negatief effect optreden bij

ingrepen dieper dan 0,3 m en 2,5 m onder maaiveld. Hierdoor is het effect beperkt negatief voor X-Robuust in Hazerswoude-Dorp.

Alphense variant

Voor het criterium ‘beschermde archeologische vondsten’ gelden dezelfde conclusies als voor de X-Robuust variant. Er zijn namelijk geen archeologische vondsten in het gebied aangetroffen en daarom is het effect op dit onderdeel eveneens neutraal.
Wat betreft het criterium ‘archeologische verwachting’ wordt een klein verschil opgemerkt tussen de varianten. Dit heeft te maken met de aanpassingen in Hazerswoude-Dorp. In de Alphense variant worden geen aanpassingen gedaan aan het kruispunt N209-Dorpsstraat en wordt de Zuidelijke keerrotonde niet gerealiseerd, waardoor de gebieden met een archeologische verwachting niet geraakt worden.

Maatregelpakket N207 Zuid

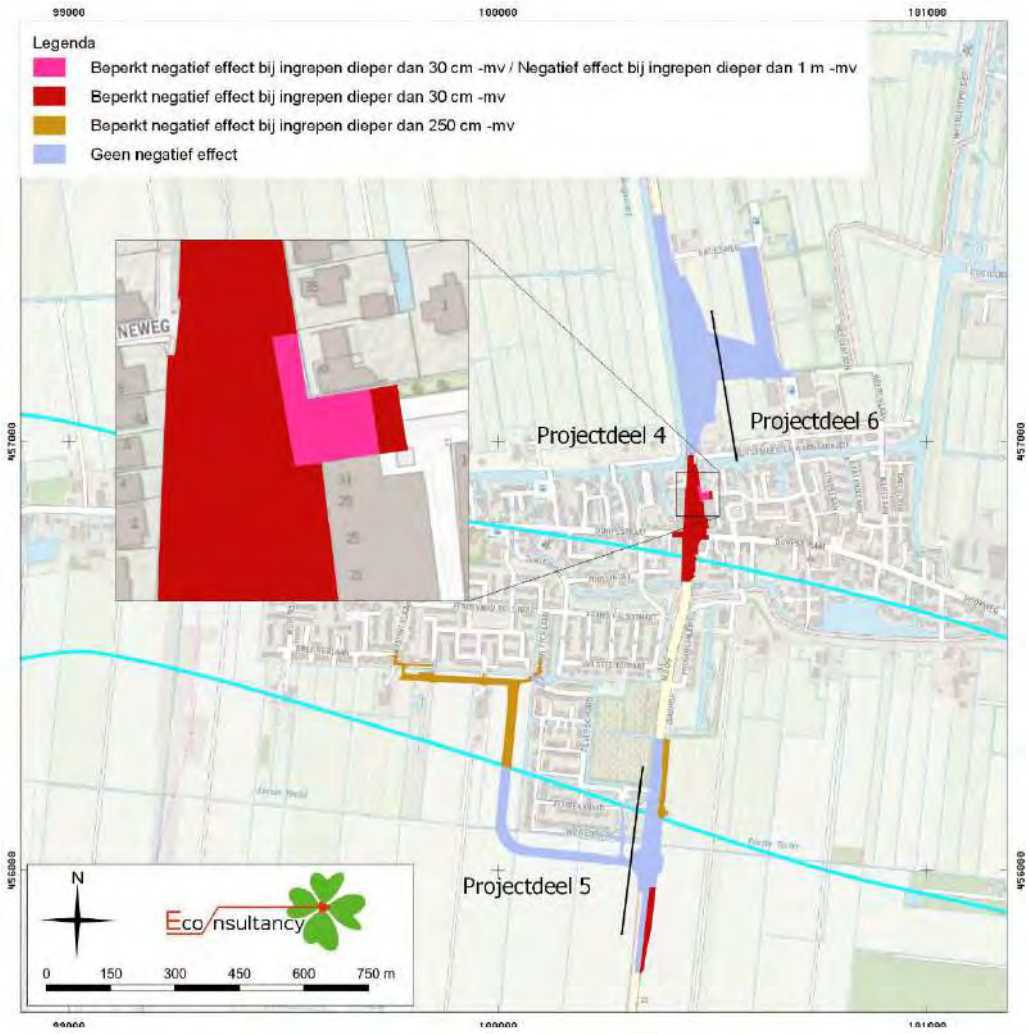
Voor deze variant gelden op hoofdlijnen dezelfde effecten als voor variant X-Robuust. Uit een eerder uitgevoerd onderzoek blijkt wel dat er lokaal archeologische resten uit de Nieuwe tijd aanwezig zijn nabij de plek waar de Ridder van Montfoortlaan aansluit op de Oude Gemeneweg. In tegenstelling tot X-Robuust beïnvloed het Maatregelpakket N207 Zuid deze lokale resten mogelijk. Omdat het gaat om gebied met geringe omvang én zonder beschermde status beïnvloed dit niet de effectscore voor het Maatregelpakket N207 Zuid.

Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg

Voor deze variant gelden op hoofdlijnen dezelfde effecten als voor variant X-Robuust. Uit een eerder uitgevoerd onderzoek blijkt wel dat er lokaal archeologische resten uit de Nieuwe tijd aanwezig zijn nabij de plek waar de Ridder van Montfoortlaan aansluit op de Oude Gemeneweg. In tegenstelling tot X-Robuust beïnvloedt het Maatregelpakket deze lokale resten mogelijk. Omdat het gaat om gebied met geringe omvang én zonder beschermde status beïnvloed dit niet de effectscore voor het Maatregelpakket.

Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat

Voor deze variant gelden op hoofdlijnen dezelfde effecten als voor variant X-Robuust. Uit een eerder uitgevoerd onderzoek blijkt wel dat er lokaal archeologische resten uit de Nieuwe tijd aanwezig zijn nabij de plek waar de Ridder van Montfoortlaan aansluit op de Oude Gemeneweg. In tegenstelling tot X-Robuust beïnvloedt het Maatregelpakket deze lokale resten mogelijk. De extra noord-west afslag leidt tot meer ruimtebeslag in dit gebied. Omdat het gebied waar de archeologische resten zijn gevonden van geringe omvang is zonder beschermde status, beïnvloedt dit niet de effectscore voor het Maatregelpakket.



Figuur 4-4, Archeologische effectenkaart voor het Maatregelpakket N207 zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg

Effectscore

Ondanks het beperkte negatieve effect op archeologische verwachtingen voor alle varianten, komt de integrale score uit op neutraal. Dit komt doordat criterium 1, aantasting van AMK, eerder uitgevoerde onderzoeken en archeologische vondsten, zwaarder weegt. Archeologische verwachtingen heeft een beperkt negatief effect. Per saldo worden de effecten als neutraal gescoord (0).

Mitigerende maatregelen

In het thema ‘Archeologie’ scoort AMK, eerder uitgevoerde onderzoeken, archeologische vondsten neutraal voor alle varianten en behoeft geen mitigerende maatregelen. Voor ‘Archeologische verwachtingen’ is het noodzakelijk om als mitigerende maatregel onderzoek en documentatie van resten uit te voeren. Ook na het uitvoeren van deze maatregel hebben de bodemingrepen nog steeds een negatief effect op de archeologische waarden.

Conclusie

De score van alle varianten op het thema ‘Archeologie’ zijn in Tabel 4-5 beschreven. In Tabel 4-6 is ook weergegeven wat de score is na het nemen van de mitigerende maatregelen.

Tabel 4-5: Score thema ‘Archeologie’

Criteria	X-Robuust	Alphense variant	Maatregelpakket N207 Zuid	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg	Maatregelpakket N207 Zuid met NW afslag N209-Dorpsstraat
AMK, Eerder uitgevoerde onderzoeken, Archeologische vondsten	0	0	0	0	0
Archeologische verwachtingen	-	-	-	-	-
Totale Score	0	0	0	0	0

Tabel 4-6: Score thema ‘Archeologie’ na mitigerende maatregelen

Criteria	X-Robuust na mitigerende maatregelen	Alphense variant na mitigerende maatregelen	Maatregelpakket N207 Zuid na mitigerende maatregelen	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg na mitigerende maatregelen	Maatregelpakket N207 Zuid met NW afslag N209-Dorpsstraat na mitigerende maatregelen
AMK, Eerder uitgevoerde onderzoeken, Archeologische vondsten	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Archeologische verwachtingen	-	-	-	-	-
Totale Score	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

4.5 Aardkundige waarden

In deze paragraaf worden de planeffecten binnen het thema ‘Aardkundige waarden’ in beeld gebracht. Aardkundige waarden zijn onderdelen in het landschap die vanuit aardwetenschappelijk oogpunt waardevol zijn. Dit zijn onderdelen die bijdragen aan de identiteit van het landschap en informatie geven over de ontwikkelgeschiedenis van het landschap.

X-Robuust

Binnen het gehele projectgebied liggen verschillende locaties met aardkundige waarden. Het gaat hierbij om getij-afzettingen en veenrestdijken. Deze waarden worden op enkele locaties aangetast door het project. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om het zuidwestelijke deel van de Bentwoudlaan, het gebied langs de Kleikade, aanpassingen aan de lokale verbindingsweg zuidwest Hazerswoude-Dorp, aanpassingen aan de lokale verbindingsweg noordwest Hazerswoude-Dorp en de verkeersstructuur binnen de bebouwde kom Hazerswoude-Dorp. Bij de aanpassingen aan de noordelijke rotonde en de noordoostelijke ontsluitingsweg wordt ontgonnen veenvlakte aangetast. Het zijn in

alle gevallen locaties die weinig waardevol zijn met betrekking tot aardkundige waarden. Er is daardoor sprake van een beperkt negatief effect op aardkundige waarden.

Alphense variant

In de Alphense variant worden geen aanpassingen gedaan binnen de bebouwde kom in Hazerswoude-Dorp waardoor hier geen aantasting is van aardkundige waarden. Buiten de bebouwde kom liggen verschillende locaties met aardkundige waarden. Deze waarden worden op enkele locaties aangetast door het project. Het gaat hierbij om getij-afzettingen en veenrestdijken bij het zuidwestelijke deel van de Bentwoudlaan, het gebied langs de Kleikade en aanpassingen aan de lokale verbindingsweg zuidwest Hazerswoude-Dorp.

Maatregelpakket N207 Zuid

Het Maatregelpakket N207 Zuid heeft dezelfde effecten als X-Robuust. Er is sprake van een beperkt negatief effect op aardkundige waarden.

Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg

Het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg heeft dezelfde effecten als X-Robuust. Er is sprake van een beperkt negatief effect op aardkundige waarden.

Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat

De effecten van Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat wijken minimaal af van variant X-Robuust. De extra noord-west afslag leidt tot extra ruimtebeslag, maar dit vindt plaats binnen aardkundig weinig waardevol gebied. Er is sprake van een beperkt negatief effect op aardkundige waarden.

Effectscore

De effecten van aardkundige waarden scoren beperkt negatief (-). Omdat het in alle aantastingen gaat om aardkundig weinig waardevolle locaties, is het verschil tussen alle varianten niet zichtbaar in de algemene score. Voor alle varianten geldt een beperkt negatief effect op aardkundige waarden.

Mitigerende maatregelen

Het effect ‘Aardkundige waarden’ scoort negatief. De aantasting van aardkundige waarden is in potentie te voorkomen door de weg op een andere locatie te leggen of hoger in het landschap. Dat leidt echter weer tot andere (meer) negatief effecten op bijvoorbeeld landschap en geluid. Een andere ligging is daarom niet haalbaar. En een significante mitigatie/compensatie van de aardkundige waarden bij dit tracé ook niet.

Conclusie

De score van alle varianten op het thema ‘Aardkundige waarden’ zijn in Tabel 4-7 beschreven. Er is geen sprake van (haalbare) mitigerende maatregelen, daarom is in Tabel 4-8 ‘n.v.t.’ ingevuld.

Tabel 4-7: Effectscore voor thema 'Aardkundige waarden'

Criteria	X-Robuust	Alphense variant	Maatregel pakket N207 Zuid	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg	Maatregelpakket N207 Zuid met NW N209 Dorpsstraat afslag
Verandering kwaliteiten aardkundige vormen en gebieden	-	-	-	-	-
Totale Score	-	-	-	-	-

Tabel 4-8: Effectscore voor thema 'Aardkundige waarden' na mitigerende maatregelen

Criteria	X-Robuust na mitigerende maatregelen	Alphense variant na mitigerende maatregelen	Maatregel pakket N207 Zuid na mitigerende maatregelen	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg na mitigerende maatregelen	Maatregelpakket N207 Zuid met NW afslag N209-Dorpsstraat na mitigerende maatregelen
Verandering kwaliteiten aardkundige vormen en gebieden	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Totale Score	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

4.6 Recreatie

Het historisch grondgebruik van het gebied is goed zichtbaar in het huidige grond- en ruimtegebruik. Met betrekking tot recreatie is het Bentwoud een belangrijk recreatief gebied, gericht op ontspanning en rust. Tevens kent het gehele studiegebied veel wandel- en fietspaden, zoals het Schravenwildertpad. In het Bentwoud zijn ook ruiter en hardlooppaden aanwezig. Alle recreatieve fiets- en wandelroutes zijn zichtbaar in Figuur 4-5 en Figuur 4-6.



Figuur 4-5: Recreatieve fietsroutes



Figuur 4-6: Recreatieve wandelroutes

X-Robuust

De aanleg van de Bentwoudlaan ten zuiden van de Kleikade draagt bij aan de verdere verstedelijking van het gebied, omdat de toevoeging van de weg een extra stedelijk element bevat naast de al lopende ontwikkelingen. Het landelijke karakter zal afnemen, omdat de weg vanuit alle richtingen zichtbaar is. Wel kan de afwisseling tussen open polderlandschap en kassengebied als positief ervaren worden en heeft verdere verstedelijking niet perse een negatief effect op recreatie.

Als onderdeel van het project wordt direct ten noorden van de Kleikade, op het talud, een nieuw fietspad gerealiseerd, waarbij gemotoriseerd en niet-gemotoriseerd verkeer gescheiden worden. Dit vergroot de aantrekkelijkheid voor recreatief verkeer, omdat fietsers zich niet langer hoeven te bewegen tussen gemotoriseerd verkeer en ongestoord kunnen recreëren.

In het Bentwoud en rondom de maaltocht lopen enkele routes richting het Bentwoud die worden doorsneden door de nieuwe Verlengde Bentwoudlaan. Het gaat om het Tankvalpad, de route van de manege richting het Bentwoud en de looproute vanaf de atletiekvereniging. Het fietspad langs de Maaltocht kruist de nieuwe weg met een (fiets)onderdoorgang, maar leidt des ondanks tot een niet natuurlijke onderbreking van de route. Het aanleggen van de (fiets)onderdoorgang kan invloed hebben op de sociale veiligheid van gebruikers van de routes.
De Verlengde Bentwoudlaan ligt gedeeltelijk in recreatiegebied het Bentwoud waarbij er in de noordoostelijke hoek een klein deel van het Bentwoud wordt afgesneden. Dit gebied ten oosten van de Verlengde Bentwoudlaan wordt hiermee minder aantrekkelijk voor recreatie. Ook worden een aantal routes doorbroken. De beoogde recreatieve passage is zodanig gesitueerd dat ze geen duidelijke relatie heeft met de ingang van het Bentwoud voor gemotoriseerd verkeer. Langzaam verkeer mag, in verband met de verkeersveiligheid, deze ingang niet gebruiken en moet gebruik maken van de recreatieve passage. Door de grote afstand tussen alle ingangen kan hierover onduidelijkheid ontstaan. Hiermee ontstaat het risico dat fietsers en voetgangers met het Bentwoud als bestemming de N455 in westelijke richting volgen en vervolgens de rotonde oversteken, wat kan leiden tot gevaarlijke verkeerssituaties. Daarnaast zal door de aanleg van de weg geluidbelasting in het Bentwoud toenemen, en zal er visuele verstoring plaatsvinden.

De lokale verbindingsweg in het zuidwesten van Hazerswoude-Dorp leidt tot een nieuwe route om Hazerswoude-Dorp te bereiken. De opzet van deze weg, welke aan de ene zijde gesloten en groen en aan de andere zijde wijds en ruim is, maakt dat dit een aantrekkelijke route wordt voor fietsers en wandelaars.

Door toename van het verkeer op de N209 kan het potentieel moeilijker zijn voor fietsers en wandelaars om over te steken wanneer men het fiets- of wandelnetwerk volgt. Dit wordt gezien als negatief effect op recreatie.

In het noorden/noordoosten van Hazerswoude-Dorp wordt de Noordelijke rotonde en de Noordoostelijke ontsluitingsweg aangelegd. Hierdoor verslechtert de recreatieve aantrekkingskracht, omdat fietspaden worden verlegd. Wel wordt de verkeerssituatie bij de sportvelden meer gestructureerd en kunnen fietsers en voetgangers op een veiligere wijze de sportvelden bereiken. Hierdoor is er sprake van een licht positief effect.

De lokale verbindingsweg in het noordoosten van Hazerswoude-Dorp zorgt voor een betere bereikbaarheid voor gemotoriseerd verkeer richting de sportvelden. De voorgenomen weg tussen de sportvelden is momenteel een fietspad en wordt opgewaardeerd tot een weg waar zowel gemotoriseerd verkeer als fietsers en wandelaars gebruik van kunnen maken.

Alphense Variant

De effecten met betrekking tot recreatie zijn nabij de (Verlengde) Bentwoudlaan en Verlengde Beethovenlaan gelijk aan de variant X-Robuust. In Hazerswoude-Dorp heeft de Alphense variant geen noordoostelijke verbindingsweg. Hierdoor blijft het huidige fietspad bestaan, wat lokaal leidt tot minder negatieve effecten. Het verschil tussen de varianten is echter dusdanig klein dat er in de score van de varianten als geheel geen verschil in effect is op te merken.

Maatregelpakket N207 Zuid

De effecten van het Maatregelpakket N207 Zuid op recreatie zijn nabij de (Verlengde) Bentwoudlaan en Verlengde Beethovenlaan nagenoeg gelijk aan de variant X-Robuust en de Alphense Variant. In het Bentwoud betreft het verschil voornamelijk de vormgeving en lengte van taluds. De taluds aan de oostelijke zijde van de weg richting de recreatieve passage zijn bij deze variant langer waardoor de hellingshoek voor fietsers prettiger wordt. Dat is positief voor fietsers en dus ook voor recreatie.

In Hazerswoude-Dorp wordt bij de rotonde Rembrandtlaan een extra ontsluiting voor de woonwijk gerealiseerd wat een negatief effect heeft. Deze rotonde ligt in de parkzone van de Zuiddijk. De weg vormde hier reeds een barrière voor recreatieve fietsers en wandelaars in het park. Het toevoegen van de rotonde zorgt voor een verbreding van het wegvak en zodoende de vergroting van de fysieke barrière.

In het noorden/noordoosten van Hazerswoude-Dorp wordt de Noordelijke rotonde en de Noordoostelijke ontsluitingsweg aangelegd. Hierdoor verslechtert de recreatieve aantrekkingskracht, omdat fietspaden worden verlegd. Wel wordt de verkeerssituatie bij de sportvelden meer gestructureerd en kunnen fietsers en voetgangers op een veiligere wijze de sportvelden bereiken. Hierdoor is er sprake van een licht positief effect.

De lokale verbindingsweg in het noordoosten van Hazerswoude-Dorp zorgt voor een betere bereikbaarheid voor gemotoriseerd verkeer richting de sportvelden. De voorgenomen weg tussen de sportvelden is momenteel een fietspad en wordt opgewaardeerd tot een weg waar zowel gemotoriseerd verkeer als fietsers en wandelaars gebruik van kunnen maken.

Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg

De effecten van het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg op recreatie zijn gelijk aan de effecten van het Maatregelpakket N207 en dus iets beter dan de twee andere varianten.

In Hazerswoude-Dorp heeft het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg geen noordoostelijke verbindingsweg. Hierdoor blijft het huidige fietspad bestaan, wat lokaal leidt tot minder negatieve effecten. Het verschil tussen de varianten is echter dusdanig klein dat er in de score van de varianten als geheel geen verschil in effect is op te merken.

Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat

De effecten van deze variant op recreatie zijn gelijk aan de effecten van het Maatregelpakket N207 en dus iets beter dan de twee andere varianten.

In Hazerswoude-Dorp heeft het Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat geen noordoostelijke verbindingsweg. Hierdoor blijft het huidige fietspad bestaan, wat lokaal leidt tot minder negatieve effecten. Ook wordt het met een extra opstelstrook het nog lastiger om de weg over te steken vergeleken met Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijk wijkontsluitingsweg. Het effect van de toegenomen barrièrewerking is echter beperkt vergeleken met de andere varianten. De verschillen tussen de varianten is dusdanig klein dat er in de score van de varianten als geheel geen andere beoordeling plaatsvindt.

Effectscore

Per saldo worden de effecten van alle varianten als beperkt negatief gescoord (-).

Mitigerende en compenserende maatregelen

Onderstaande mitigerende maatregelen zijn onder meer mogelijk, maar niet verplicht, om de beschreven negatieve effecten te beperken:

- Het ontwerpen van fiets- en wandelverbindingen die comfort van gebruiker waarborgen:
    - Sociale veiligheid borgen bij het uitwerken van de ontwerpen
    - Fietsbrug in plaats van onderdoorgang bij Maaltocht, wat tevens als markant punt in het Bentwoud fungeert.
- Ontwerpen van een verkeerssituatie waar gemotoriseerde verkeersstromen kruisen met langzaam verkeer, middels middenbermeilanden en een voorrangssituatie voor langzaam verkeer nabij de Kleikade en Bentwoudlaan. Dit past echter niet bij de doorstroomdoelstelling voor de (Verlengde) Bentwoudlaan.

Specifiek voor variant X-Robuust en het Maatregelpakket N207 Zuid gelden als mogelijk mitigerende maatregel om in het ontwerp voor de Heerenlaan langzaam verkeer prioriteit te geven, door middel van een fietsstraat of een vrijliggende fietsinfrastructuur te integreren.
Het ontwerp van de zuidelijke rotonde bij het Maatregelpakket N207 Zuid voorziet in lange flauwe taluds om de overgang in de parkzone zo soepel mogelijk te laten zijn en zo de barrièrewerking te beperken.

De doorsnijding van het recreatiegebied Bentwoud dient conform de geldende provinciale regelgeving gecompenseerd te worden. In het ontwerp is hier al rekening mee gehouden door een recreatieve passage op te nemen en het fietspad langs de Kleikade te realiseren. Als er aanvullend hierop meer compensatie nodig is dan wordt dit opgenomen in het PIP.

Conclusie

De score van de vijf varianten op het thema ‘Recreatie’ zijn in Tabel 4-9 beschreven. In Tabel 4-10 is ook weergegeven wat de score is na het nemen van de hierboven beschreven mogelijke mitigerende maatregelen.

Tabel 4-9: Effectscore voor thema 'Recreatie'

Criteria	X-Robuust	Alphense variant	Maatregelpakket N207 Zuid	Maatregel pakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg	Maatregel pakket N207 Zuid met NW afslag N209-Dorpsstraat
Aantasting gebieden	-	-	-	-	-
Aantasting routes	-	-	-	-	-
Totale Score	**-**	**-**	-	-	-

Tabel 4-10: Effectscore voor thema 'Recreatie' na mitigerende maatregelen

Criteria	X-Robuust na mitigerende maatregelen	Alphense variant na mitigerende maatregelen	Maatregel pakket N207 Zuid na mitigerende maatregelen	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg na mitigerende maatregelen	Maatregel pakket N207 Zuid met NW afslag N209-Dorpsstraat na mitigerende maatregelen
Aantasting gebieden	0	0	0	0	0
Aantasting routes	0	0	0	0	0
Totale Score	0	0	0	0	0

4.7 Ruimtegebruik

Het studiegebied wordt gekenmerkt door de grote hoeveelheid agrarisch grondgebruik. Tevens is rond Boskoop veel tuinbouw aanwezig en in het zuiden van het studiegebied is sprake van glastuinbouw. Ook is er met het Bentwoud een groot oppervlakte voor recreatie aanwezig.

X-Robuust

In het zuidelijke gebied rondom de Bentwoudlaan vindt het ruimtebeslag plaats op agrarische grond, wat leidt tot moeilijker functioneren van deze percelen. Als onderdeel van het project wordt langs de Kleikade een fietspad aangelegd. Voor het ontwikkelen van de Verlengde Beethovenlaan en de Maaltocht wordt een ingreep gedaan in agrarisch gebied. Aangrenzende percelen worden verkleind en landbouwvoertuigen moeten omrijden om percelen ten westen van de weg te bereiken. Voor de aanleg van de Verlengde Beethovenlaan moet er een woning en een schuur geamoveerd worden.

De Bentwoudlaan wordt deels aangelegd in het Bentwoud en heeft daarom effect op het ruimtebeslag van het Bentwoud. Omdat hier in eerdere ontwerpen rekening mee is gehouden en ruimte voor is gereserveerd, is er geen negatief effect op het ruimtebeslag. Aan beide zijde van de recreatieve passage wordt een talud gerealiseerd waarvoor het Bentwoud in zijn huidige vorm moet worden aangepast. Dit is een negatief effect op het ruimtebeslag.

Indien de lokale verbindingsweg zuidwest Hazerswoude-Dorp wordt gerealiseerd, dan is hiervoor extra ruimtebeslag noodzakelijk. Hiervoor moeten randen van agrarische

percelen gebruikt worden en een woning en schuur te worden geamoveerd. Het gaat hier om de schuur van een agrarische ondernemer.

Variant X-Robuust betreft een extra rijstrook op de N209, waardoor enige verbreding van het wegvak plaatsvindt. Het gaat om circa 5 meter, waarvoor extra ruimtebeslag noodzakelijk is ter hoogte van de nieuwe (turbo)rotonde Weidelanden.

De N209 wordt gezien als barrière voor Hazerswoude-Dorp en verbreding van de weg leidt tot toename van de tweedeling. Door deze tweedeling wordt het functioneren van het dorp als eenheid bemoeilijkt. Dit is een negatief effect. Ook wordt het realiseren van de Zuidelijke keerrotonde, met bijbehorend groter ruimtebeslag, gezien als negatief effect.

Het aanleggen van de Noordelijke rotonde en de Noordoostelijke ontsluitingsweg behelst een extra ruimtegebruik voor infrastructuur, grond en kunstwerken. Dit leidt tot een barrière voor de huidige functies en de werkbaarheid van de percelen ten oosten van de Gemeneweg tot aan de Katjesweg zal achteruit gaan. Ook doorsnijdt het project hier de locatie van de voormalige brandweerkazerne[8]. Indien de lokale verbindingsweg noordoost tot aan de Gerelaan wordt aangelegd, worden verschillende agrarische percelen doorsneden. Tevens wordt de Heerenlaan opgewaardeerd tot een weg voor gemotoriseerd verkeer. Hiervoor is een breder wegprofiel nodig. Dit zorgt voor een toename van het ruimtebeslag.

Alphense variant

Het ruimtebeslag nabij de (Verlengde) Bentwoudlaan en Verlengde Beethovenlaan is gelijk aan variant X-Robuust.

In de Alphense variant is alleen sprake van extra ruimtebeslag voor de lokale verbreding van de N209 ter hoogte van de nieuwe (turbo)rotonde Weidelanden. In tegenstelling tot variant X-Robuust wordt er geen Zuidelijke keerrotonde gerealiseerd en heeft deze variant geen noordoostelijke verbindingsweg tot aan de Gerelaan, maar enkel tot Scholeneiland. Ook worden er geen aanpassingen gedaan aan de kruising N209-Dorpsstraat.

De Alphense variant heeft daarom in Hazerswoude-Dorp minder impact op het ruimtebeslag dan de variant X-Robuust. Voor het project als geheel is dit verschil zo minimaal dat ook de Alphense variant een zelfde beperkte negatieve effectscore heeft.

Maatregelpakket N207 Zuid

Het ruimtebeslag nabij de (Verlengde) Bentwoudlaan en Verlengde Beethovenlaan is nagenoeg gelijk aan de andere varianten. Zo is het ruimtebeslag van het talud in de oostelijke driehoek van het Bentwoud iets groter. Het ruimtebeslag van het talud aan de westelijke zijde is echter kleiner. Het verschil in ruimtebeslag is minimaal, de effecten zijn zodoende gelijk.

In het Maatregelpakket N207 Zuid is er in Hazerswoude-Dorp geen ruimtebeslag aan de zuidwestzijde van het dorp. Het ruimtebeslag wijzigt wel door de keerrotonde op de Zuiddijk. Deze rotonde heeft een groter ruimtebeslag dan de huidige situatie. Daarnaast

[8] Het amoveren van deze kazerne vindt mogelijk ook plaats zonder dat het project N207 Zuid wordt uitgevoerd.

wordt er aan deze rotonde een westelijke aansluiting gerealiseerd. Deze aansluiting heeft een ruimtebeslag op de parkzone rond de dijk. De maatregelen worden gezien als een negatief effect.
In het Maatregelpakket N207 Zuid is in het noorden van Hazerswoude-Dorp gezocht naar een ontwerp met minder ruimtebeslag dan de twee andere varianten.

Voor het project als geheel zijn genoemde verschillen zo gering dat alle het Maatregelpakket N207 Zuid een zelfde beperkte negatieve score heeft.

Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg

Het ruimtebeslag nabij de (Verlengde) Bentwoudlaan en Verlengde Beethovenlaan is gelijk aan het Maatregelpakket N207 Zuid.

In Hazerswoude-Dorp heeft deze variant geen noordoostelijke ontsluitingsroute (evenals de Alphense variant) maar wel een zuidwestelijke ontsluitingsroute (evenals X-Robuust en de Alphense variant). Deze variant heeft geen zuidelijke keerrotonde in het dorp. En net als het Maatregelpakket N207 Zuid is sprake van een geoptimaliseerd ontwerp bij de noordelijke rotonde. Wel worden er aanpassingen gedaan aan de kruising N209-Dorpsstraat in tegenstelling tot de Alphense variant. Voor het project als geheel zijn deze verschillen zo minimaal dat de effectscore eveneens een beperkt negatief effect is.

Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat

Het ruimtebeslag nabij de (Verlengde) Bentwoudlaan en Verlengde Beethovenlaan is gelijk aan het Maatregelpakket N207 Zuid.

In Hazerswoude-Dorp heeft deze variant geen noordoostelijke ontsluitingsroute (evenals de Alphense variant) maar wel een zuidwestelijke ontsluitingsroute (evenals X-Robuust en de Alphense variant). Ook heeft deze variant geen zuidelijke keerrotonde in het dorp. En net als het Maatregelpakket N207 Zuid en Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg is sprake van een geoptimaliseerd ontwerp bij de noordelijke rotonde. Vergeleken met Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat is er sprake van een paar honderd vierkante meter extra ruimtebeslag door de extra opstelstrook. Voor het project als geheel zijn deze verschillen zo minimaal dat de effectscore eveneens een beperkt negatief effect is.

Effectscore

Voor het criterium Ruimtebeslag en barrièrewerking is sprake van een beperkt negatief effect, voor te amoveren opstallen is sprake van een negatief effect. Per saldo worden de effecten als beperkt negatief gescoord (-).

Mitigerende maatregelen

Om de negatieve effecten op het thema ‘Ruimtegebruik’ te verminderen zijn onder meer de volgende mitigerende maatregelen mogelijk, maar niet verplicht:

- Om barrièrewerking in Hazerswoude-Dorp tegen te gaan wordt geadviseerd haakse structuren toe te passen. Denk hierbij aan een beplantingsstructuur haaks op de weg, waardoor beide dorpshelften meer met elkaar worden verbonden.

- De taluds die geplaatst worden rondom de Bentwoudlaan kunnen zo ontwikkeld worden dat ze zo minimaal mogelijk grondgebruik nodig hebben. Het is ook mogelijk om ze onderdeel te laten worden van het ontwerp en een recreatieve functie te geven. Denk hierbij aan het gebruiken van het talud als wandel- of fietspad.

Deze maatregelen resulteren in minder negatieve effecten op ruimtegebruik. De effectscore blijft echter gelijk omdat er nog steeds sprake blijft van een effect op ruimtegebruik.

Conclusie

De score van de vijf varianten op het thema 'Ruimtegebruik' zijn in Tabel 4-11 beschreven. Daarnaast zijn in Tabel 4-12 de effecten na mitigerende maatregelen beoordeeld. Voor alle varianten is per saldo sprake van een beperkt negatief effect (-). Bij het bepalen van de totale effectscore heeft het ruimtebeslag en de barrièrewerking zwaarder gewogen dan de te amoveren opstallen omdat het deels om verouderde opstallen gaat zoals de voormalige brandweerkazerne.

Tabel 4-11: Effectscore voor thema 'Ruimtegebruik' exclusief de noordoostelijke en zuidwestelijke ontsluitingsweg

Criteria	X-Robuust	Alphense variant	Maatregelpakket N207 Zuid	Maatregel pakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg	Maatregel pakket N207 Zuid met NW afslag N209-Dorpsstraat
Ruimtebeslag en barrière werking	- 245.500m^2	- 240.000m^2	- 247.000m^2	- 242.500m^2	- 243.000m^2
Te amoveren opstallen	- -	- -	- -	- -	- -
Totale Score	-	-	-	-	-

Tabel 4-12: Effectscore voor thema 'Ruimtegebruik' na mitigerende maatregelen

Criteria	X-Robuust na mitigerende maatregelen	Alphense variant na mitigerende maatregelen	Maatregel pakket N207 Zuid na mitigerende maatregelen	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg na mitigerende maatregelen	Maatregel pakket N207 Zuid met NW afslag N209-Dorpsstraat na mitigerende maatregelen
Ruimtebeslag en barrière werking	-	-	-	-	-
Te amoveren opstallen	- -	- -	- -	- -	- -
Totale Score	-	-	-	-	-

4.8 Natuur

Deze paragraaf beschrijft de effecten van de varianten op beschermde natuurgebieden, beschermde soorten en te kappen bomen.

Variant X-Robuust

Beschermde gebieden: Natura 2000

Er is geen sprake van lokale effecten op Natura 2000-gebieden als gevolg van fysiek ruimtebeslag, verstoring door licht, verdroging en geluid. Mogelijk is er ook geen sprake van verkeersgerelateerde effecten op Natura 2000-gebieden als gevolg van toename in stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden binnen de invloedsfeer (buffer 25 km) van het project tijdens de gebruiksfase. Aangezien dit nog niet is doorberekend, maar de Natura 2000-gebieden in de omgeving wel onder druk staan (overschrijding KDW) kunnen significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen op dit moment nog niet met zekerheid worden uitgesloten. Hierom wordt het effect beoordeeld als negatief.

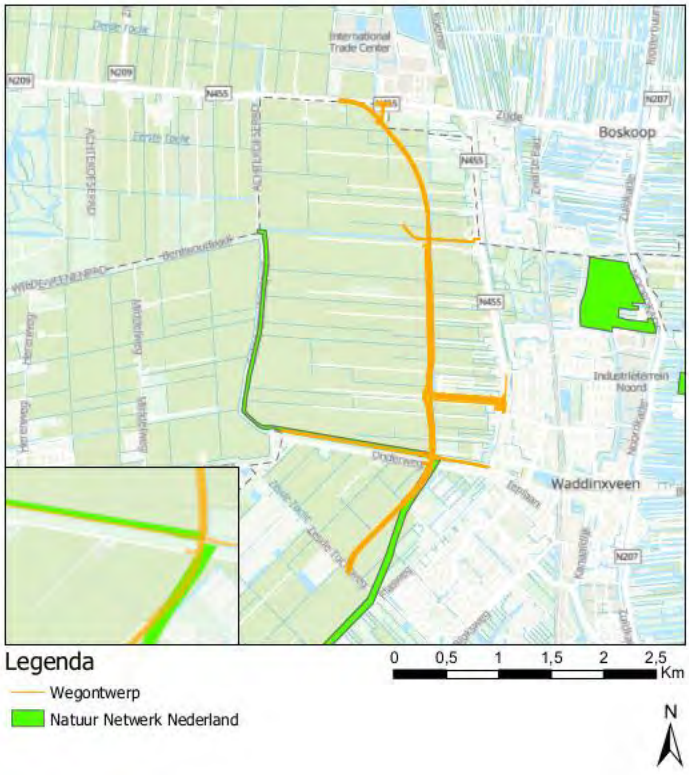


Figuur 4-7, Natura 2000 gebieden in- of nabij het plangebied

Beschermde gebieden: Natuurnetwerk Nederland

Variant X-Robuust doorsnijdt nabij de Kleikade een strook grond welke beleidsmatig is aangewezen als onderdeel van het Natuurwerk Nederland (NNN). Dit gebied is nu nog

niet ingericht als natuur, maar uitgangspunt is dat dit in de referentiesituatie wel het geval is.
Naast ruimtebeslag treden er in dat geval op dit NNN gebied ook negatieve effecten op als gevolg van verstoring door licht, geluid en stikstofdepositie. Door de doorsnijding van de NNN ter hoogte van de Kleikade treden er ook negatieve effecten op door barrièrewerking. Aangezien dit NNN-gebied ook is aangewezen als ecologische verbindingszone worden de negatieve effecten als gevolg van barrièrewerking besproken onder 'Beschermde gebieden: Ecologische verbindingszone'. Effecten als gevolg van verdroging vinden niet plaats, omdat de nieuwe weg niet leidt tot significant andere grondwaterstanden.
In de directe omgeving van de overige delen van het plangebied N207 Zuid liggen geen gebieden die onderdeel uitmaken van de NNN. Als gevolg van de overige delen van de N207 Zuid treden dan ook geen negatieve effecten op de NNN op.



Figuur 4-8, NNN-gebieden in en nabij het plangebied

Beschermde gebieden: Ecologische verbindingszone

Ten westen van Waddinxveen, ter hoogte van de Kleikade, wordt in de toekomst een ecologische verbindingszone aangelegd. Deze verbindingszone maakt deel uit van het Natuurnetwerk Nederland. Ter hoogte van de Kleikade doorsnijdt de N207 Zuid deze beleidsmatig vastgelegde ligging van de EVZ. Hierdoor treedt er barrièrewerking op voor de doelsoorten waarvoor de EVZ is aangewezen. Voor een aantal soorten wordt de N207 Zuid onoverbrugbaar.
In overige delen van het plangebied liggen er geen gebieden die onderdeel uitmaken van een EVZ.



Figuur 4-9, Ecologische verbindingszones in- of nabij het plangebied

Beschermde gebieden: Belangrijke weidevogelgebieden

Nabij het plangebied is alleen een belangrijke weidevogelgebied gelegen op circa 200 meter ten noorden van de Noordelijke rotonde bij Hazerswoude-Dorp. De variant X-Robuust resulteert in een beperkte toename van de geluidbelasting op het Weidevogelgebied. Dit is een negatief effect dat komt doordat de verkeersintensiteit op de N209 enigszins toeneemt. Overige effecten op belangrijke weidevogelgebieden treden niet op.



Figuur 4-10, Belangrijke weidevogelgebieden in- of nabij het plangebied

Gemeentelijke groenstructuur plannen

Voor de gemeente Alphen aan den Rijn geldt dat het verbinden van de interne groenstructuur in Alphen aan den Rijn het uitgangspunt is voor ontwikkelingen. Ook wordt belang gehecht aan het realiseren van verbindingen tussen stad en buitengebied. Voor de gemeente Waddinxveen geldt dat zij groen in de hoofdgroenstructuur en wijkgroen prioriteit geven. Deze ontwikkelingen vallen veelal onder de hoofdstructuur. De variant X-Robuust heeft een beperkt negatief effect op de gemeentelijke groenstructuur. Dit komt door de aantasting van een potentiële ruimtelijke relatie tussen het Bentwoud en het Gouwebos ter hoogte van de Verlengde Bentwoudlaan.

Beschermde soorten

In het plangebied is een aantal locaties aanwezig die mogelijk geschikt zijn voor beschermde soorten. Zo komen er verschillende algemene soorten broedvogels voor. De beplanting in het plangebied zorgt ervoor dat de merel, heggemus, winterkoning, roodborst en houtduif zich kunnen vestigen. Ter hoogte van het adres Noordeinde 38 in Waddinxveen staat een woonhuis dat mogelijk geschikt is als nestplaats voor de huismus en gierzwaluw. In 2019 heeft hier nader onderzoek naar de huismus en gierzwaluw plaats gevonden. Hierbij zijn geen nestplaatsen van de huismus aangetroffen. Wel is een kleine gierzwaluwkolonie op het dak van de woning aangetroffen. Ter hoogte van Noordeinde 38 zijn tevens nesten van de boerenzwaluw aangetroffen. De boerenzwaluw is opgenomen onder categorie 5 op de lijst van vogels

met jaarrond beschermde nesten. Dit houdt in dat de nesten van deze vogels alleen jaarrond beschermd zijn als ecologische omstandigheden dat vereisen.
Ter hoogte van Hazerswoude-Dorp is een nest aangetroffen die mogelijk als jaarrond beschermd nest wordt gebruikt door boombewonende soorten vogels met jaarrond beschermde nesten. Het gaat om een boom ter hoogte van de begraafplaats langs de N209. Daarnaast zijn in het plangebied waarnemingen van de buizerd gedaan.

In 2019 heeft, naast onderzoek ter hoogte van Noordeinde 38, ook ecologisch onderzoek plaatsgevonden ter hoogte van de overige delen van de N207 Zuid. Hierbij is de rugstreeppad aangetroffen. Door de aanleg van de N207 Zuid treedt ruimtebeslag op leefgebied en doorsnijding van leefgebied van de rugstreeppad op. Variant X-Robuust scoort negatief.

Alphense variant

De effecten voor de Alphense variant zijn vrijwel gelijk aan de effecten van variant X-Robuust. Er is alleen een klein verschil voor het criterium ‘beschermde soorten’. Een deel van de mogelijke vliegroutes van vleermuizen ligt wel in het plangebied van X-Robuust, maar niet in de Alphense variant. Het gaat hierbij om wegaanpassingen binnen Hazerswoude-Dorp . Omdat dit enkel om een tijdelijk negatief effect in de aanlegfase (verstoring licht) gaat, is dit niet zichtbaar in de overkoepelende score.

Maatregelpakket N207 Zuid

De effecten voor het Maatregelpakket N207 Zuid zijn vrijwel gelijk aan de effecten van X-Robuust en de Alphense variant. Alleen ter hoogte van Hazerswoude-Dorp zijn de mogelijke effecten van het Maatregelpakket N207 Zuid iets groter dan van de andere twee varianten. In het Maatregelpakket N207 Zuid is namelijk aan de westzijde van de rotonde ter hoogte van de Zuiddijk een aansluiting opgenomen. Uit onderzoek blijkt dat hier essentiële vliegroutes aanwezig zijn voor vleermuizen ter hoogte van de waterelementen en bomenrijen langs de N209. Doordat deze essentiële vliegroute is aangetroffen, zijn de effecten als gevolg van het Maatregelpakket N207 Zuid groter dan bij de andere varianten.

Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg

De effecten voor het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg zijn vrijwel gelijk aan de effecten van de andere varianten. Er is alleen sprake van een gering verschil in Hazerswoude-Dorp. Het gaat hierbij vooral om de meer zuidelijke ligging van de rotonde bij de Weidelanden waarvoor bomen gekapt moeten worden.

Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat

De effecten zijn vrijwel gelijk aan de effecten van de andere varianten. Net als bij Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg is er alleen sprake van een gering verschil in Hazerswoude-Dorp. Het gaat hierbij vooral om de meer zuidelijke ligging van de rotonde bij de Weidelanden waarvoor bomen gekapt moeten worden. Er hoeven ten opzichte van Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg niet meer bomen gekapt te worden. De extra opstelstrook leidt niet tot een andere effectbeoordeling in vergelijking met Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg.

Effectscore

Voor de meeste criteria is sprake van een (beperkt) negatief effect. Per saldo worden de effecten voor alle varianten als negatief gescoord (--).

Mitigerende maatregelen

Om de negatieve effecten op het thema 'Natuur' te verminderen zijn de volgende mitigerende maatregelen mogelijk[9]:

- Negatieve effecten door verstoring door licht in de aanlegfase kunnen worden voorkomen door te werken tussen zonsopgang en zonsondergang. Als dit niet mogelijk is, kan er gebruik gemaakt worden van gerichte verlichting, waarbij beplanting en watergangen in de omliggende omgeving onverlicht blijven.
- Verstoring door geluid tijdens de aanlegfase kan worden gemitigeerd door een geluidsarme werkwijze in te zetten. Bijvoorbeeld door het geluidsarm trillen van damwanden.
- Een uitgangspunt is dat er in de gebruiksfase zo min mogelijk straatverlichting wordt gebruikt om verstoring door licht te voorkomen. Indien verlichting wordt geplaatst, wordt gebruik gemaakt van gerichte verlichting waarbij omliggende beplanting en watergangen onverlicht blijven.
- De ecologische verbindingszone heeft ter hoogte van de Kleikade te maken met barrièrewerking. Dit kan worden gemitigeerd, bijvoorbeeld door het aanleggen van faunapassages. Dit zijn onderdoorgangen speciaal voor dieren die zich verplaatsen in dit gebied.
- De EVZ kan versneld worden aangelegd. Hierdoor kunnen soorten, waarvoor de EVZ wordt aangelegd, eerder profiteren van deze verbinding.

Compenserende maatregelen

Om de negatieve effecten op het thema 'Natuur' te compenseren kunnen onder andere de volgende compenserende maatregelen genomen:

- Compensatie ten behoeve van fysieke aantasting van NNN gebieden moet 1:1 plaatsvinden, dat is verplicht. Het gaat in dit project om circa 6,63 hectare wat aangetast wordt. In de plannen worden deze hectare gecompenseerd parallel langs de Bentwoudlaan.
- Door de voorgenomen werkzaamheden worden nesten vernietigd. Omdat in de directe omgeving al meerdere bedrijfsopstallen worden gesloopt, kan door de sloop van de hooischuur aan Noordeinde 38 negatieve effecten op de gunstige staat van instandhouding van de boerenzwaluw optreden. Om deze negatieve effecten te compenseren moeten leefgebied en nestplaatsen gecompenseerd te worden.
- Ter hoogte van de Bentwoudlaan, Verlengde Bentwoudlaan en de Verlengde Beethovenlaan is leefgebied van de rugstreeppad waargenomen. Negatieve effecten op leefgebied van de rugstreeppad kunnen gecompenseerd worden door compensatie van leefgebied en de aanleg van faunapassages onder de N207 aan te leggen.
- De volgende soorten moeten worden gecompenseerd:
    - Huismus Noordeinde 38;

[9] Een deel van deze maatregelen is wettelijk verplicht, dit wordt dan bijvoorbeeld vastgelegd in het compensatieplan Natuur en/of in de te verlenen vergunningen die later in het proces worden aangevraagd.

- Gierzwaluw Noordeinde 38;
- Vogels met jaarrond beschermde nesten Zuiddijk;
- Vleermuizen;
  - Vliegroute Zuiddijk;
  - Verblijfplaatsen Noordeinde 38;
  - Verblijfplaatsen Zuiddijk;
- Rugstreeppad Zuiddijk;
- Grote modderkruiper Zuiddijk.

Conclusie

De score van alle varianten op het thema 'Natuur' zijn in Tabel 4-13 beschreven. In Tabel 4-14 is ook weergegeven wat de score is na het nemen van de mitigerende en compenserende maatregelen.

Tabel 4-13: Effectscore voor thema 'Natuur'

Criteria	X-Robuust	Alphense variant	Maatregel-pakket N207 Zuid	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg	Maatregelpakket N207 Zuid NW afslag N209-Dorpsstraat
Natura 2000- gebieden	- -	- -	- -	- -	- -
Natuurnetwerk Nederland (NNN)	- -	- -	- -	- -	- -
Ecologische verbindingszone (EVZ)	- -	- -	- -	- -	- -
Belangrijke weidevogelgebieden	-	-	-	-	-
Gemeentelijke groenstructuurplannen	-	-	-	-	-
Beschermde soorten	- -	- -	- -	- -	- -
Te kappen bomen	- -	-	- -	-	-
Totale Score	- -	- -	- -	- -	- -

Tabel 4-14: Effectscore voor thema 'Natuur' na mitigerende maatregelen

Criteria	X-Robuust na mitigerende maatregelen	Alphense variant na mitigerende maatregelen	Maatregelpakket N207 Zuid na mitigerende maatregelen	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitings weg na mitigerende maatregelen	Maatregelpakket N207 Zuid NW afslag N209-Dorpsstraat na mitigerende maatregelen
Natura 2000- gebieden	- -	- -	- -	- -	- -
Natuurnetwerk Nederland (NNN)	-	-	-	-	-
Ecologische verbindingszone (EVZ)	-	-	-	-	-
Belangrijke weidevogelgebieden	-	-	-	-	-
Gemeentelijke groenstructuurplannen	0	0	0	0	0
Beschermde soorten	-	-	-	-	-
Te kappen bomen	- -	-	- -	-	-
Totale Score	-	-	-	-	-

4.9 Bodem

Bij de effecten op bodem gaat het om het opruimen van bodemverontreinigingen die binnen het plangebied liggen. Dit is een positief milieueffect, omdat verontreiniging wordt verwijderd. Hierbij wordt opgemerkt dat bij het saneren van bodemverontreiniging ook sprake kan zijn van bijvoorbeeld een leeflaag of toepassing van grond die geschikt is voor de beoogde functie in plaats van afgraven. Ook is onderzocht of het project gebieden kruist die zijn aangewezen als bodem- en/of grondwaterbeschermingsgebied. Dit blijkt niet het geval.

Variant X-Robuust

Voor het hele plangebied geldt dat indien werkzaamheden worden verricht op locaties waar sterk verontreinigde grond en/of grondwater aanwezig is, het verwijderen hiervan zorgt voor een verbetering van de bodemkwaliteit. Dit effect is vanuit milieukundig oogpunt positief.

Voor variant X-Robuust zijn er 7 bekende locaties aanwezig in het plangebied waar ernstige bodemverontreiniging aanwezig is. De meeste van deze locaties bevinden zich in de oude kern van Hazerswoude-Dorp. Voor de zuidwestelijke lokale verbindingsweg in Hazerswoude-Dorp is er 1 locatie bekend waar sprake is van ernstige bodemverontreiniging. Voor de noordoostelijke lokale verbindingsweg in Hazerswoude-Dorp zijn geen locaties bekend waarbij de bodem ernstig vervuild is. Het gaat om de volgende locaties:

1. Gemeneweg 7
2. Dorpsstraat 113-115/ Gemeneweg 1-5
3. Dorpsstraat 117-119
4. Provincialeweg 1: benzinestation
5. Provincialeweg 3: opslag strooizout
6. Noordeinde 120-122a
7. Hobbemastraat 41-47 (lokale verbindingsweg ZW Hazerswoude-Dorp)

De verwachting is dat op al deze locaties grondsanering zal plaatsvinden met als resultaat een positief effect op de bodemkwaliteit.

Alphense variant

Voor deze variant zijn dezelfde zeven locaties van toepassing als bij X-Robuust.

Maatregelpakket N207 Zuid

Voor het Maatregelpakket N207 Zuid zijn 6 bekende locaties aanwezig in het plangebied waar ernstige bodemverontreiniging aanwezig is. Het gaat om de locaties 1 tot en met 6 die zijn genoemd bij X-Robuust. De locatie bij de Hobbemastraat 41-47 is voor het Maatregelpakket N207 Zuid niet van toepassing om deze variant geen zuidwestelijke wijkontsluitingsweg heeft bij de Weidelanden.

Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg

Voor deze variant zijn dezelfde zeven locaties van toepassing als bij X-Robuust.

Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat

Voor deze variant zijn dezelfde zeven locaties van toepassing als bij X-Robuust.

Effectscore

Alle varianten scoren per saldo positief (++).

Mitigerende maatregelen

Voor alle varianten is sprake van positieve milieueffecten. Om deze reden zijn er geen mitigerende maatregelen noodzakelijk.

Conclusie

Voor alle varianten is sprake van een positief effect op het milieu omdat 6 á 7 aanwezige bodemverontreinigingen (versneld) worden aangepakt. De score van alle varianten zijn in Tabel 4-15 beschreven. In Tabel 4-16 is ook weergegeven wat de score is na het nemen van de mitigerende en compenserende maatregelen

Tabel 4-15: Effectscore voor thema 'Bodem'

Criteria	X-Robuust	Alphense variant	Maat-regel pakket N207 Zuid	Maatregel pakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg	Maatregelpakket N207 Zuid NW N209-Dorpsstraat afslag
Bodemkwaliteit	++	++	++	++	++
Bodembescherming en/of grondwater beschermings-gebieden	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t	n.v.t	n.v.t.
Totale Score	++	++	++	++	++

Tabel 4-16: Effectscore voor thema 'Bodem' na mitigerende maatregelen

Criteria	X-Robuust na mitigerende maatregelen	Alphense variant na mitigerende maatregelen	Maatregel pakket N207 Zuid na mitigerende maatregelen	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg na mitigerende maatregelen	Maatregelpakket N207 Zuid NW N209-Dorpsstraat afslag na mitigerende maatregelen
Bodemkwaliteit	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Bodembescherming en/of grondwater beschermings-gebieden	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Totale Score	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t	n.v.t	n.v.t.

4.10 Water

In deze paragraaf worden de op het thema 'Water' beschreven. Realisatie van nieuwe infrastructuur kan effect hebben op de waterveiligheid, de hoogte en doorstroming van grond- en oppervlaktewater (waterhuishouding) én op de kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater.

Variant X-Robuust

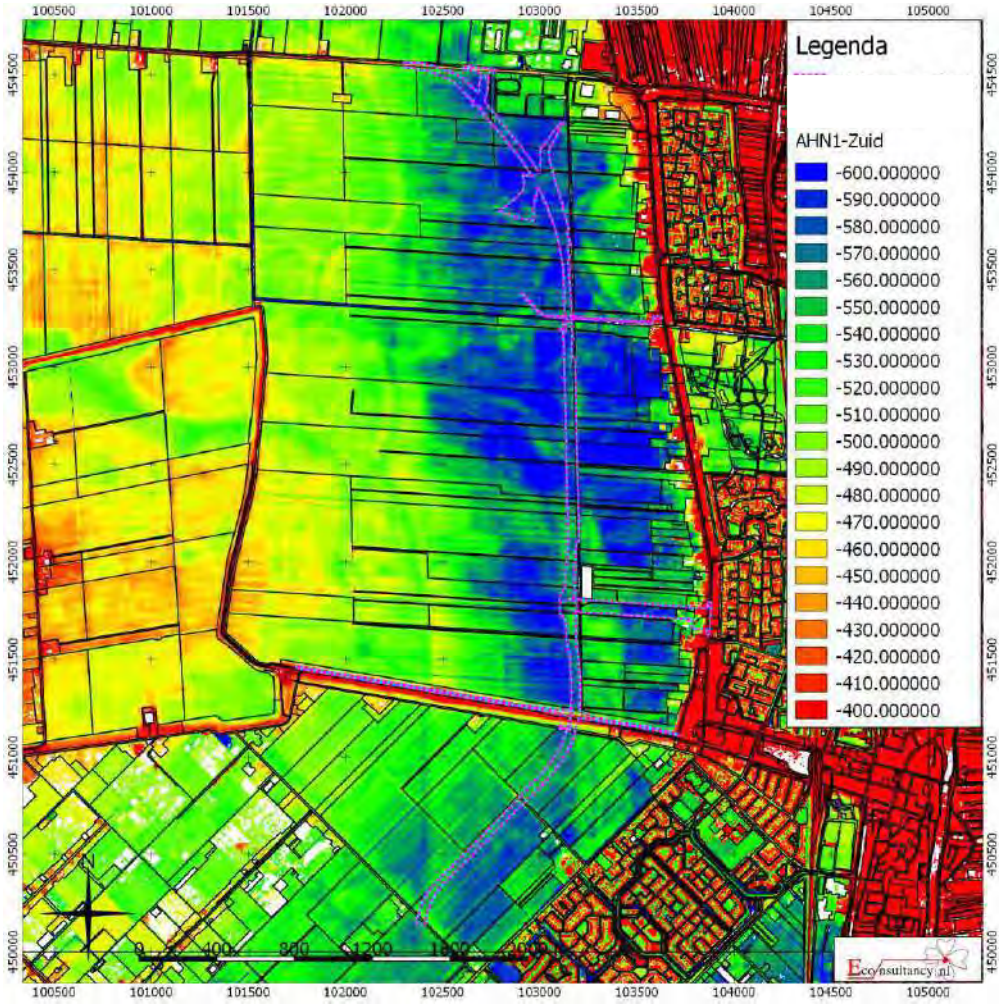
Met de aanleg van het project worden enkele waterkeringen doorkruist. Zo wordt de regionale waterkering Kleikade doorkruist middels een coupure. Er is onderzocht welke drempelhoogte (weghoogte) ter plaatse van de doorsnijding ten minste nodig is zodat er geen sprake is van een ongewenste effect op waterveiligheid.

Het project leidt tot een toename van het verhard oppervlak, in de vorm van wegen, bruggen en rotondes. Vooral de aanleg van de (Verlengde) Bentwoudlaan en de Verlengde Beethovenlaan leiden tot een toename van het verhard oppervlak. Deze toename leidt tot een licht negatief effect op de waterhuishouding. Ter plaatse van de verharding kan de neerslag bijna niet infiltreren in de bodem. Door de aanwezigheid van nieuwe bermen/bermsloten naast de aan te leggen weg, wordt dit negatieve effect opgeheven. Wijzigingen in grondwaterstromen en -standen als gevolg van de toename van verhard oppervlak treden daarom niet op.

Naast invloed op waterhuishouding kan de toename van verhard oppervlak ook van invloed zijn op de waterkwaliteit. Regenwater dat via het wegdek afstroomt of opwaait, zal meer verontreinigd zijn. Door middel van het toepassen van dunne deklagen geluidwerend asfalt blijven de verontreinigde deeltjes achter in de poriën van het asfalt. Het enigszins vervuilende wegwater komt dan in de bermen terecht en zal daardoor gefilterd worden voordat het in het oppervlakte- of grondwater terecht komt. Daarbij speelt tevens mee dat er in de directe nabijheid van de weg geen watergangen zijn met een beschermde status. Hierdoor zijn de effecten op waterkwaliteit als neutraal beoordeeld.

Onderdeel van het project is het dempen van bestaande watergangen en het graven van nieuwe watergangen. Dit wordt zodanig uitgevoerd dat dit per saldo niet leidt tot een significante wijziging in de stroming of de hoogte van het grond- of oppervlaktewater.

In Figuur 4-11 is te zien dat het plangebied zich in een relatief laag gelegen gebied bevindt. Voor zowel de waterkwantiteit als waterkwaliteit bestaat het risico dat bij het graven van nieuw te graven oppervlaktewatergangen langs de nieuwe (Verlengde) Bentwoudlaan de bodem van de watergang opbarst. Als dat gebeurt dan neemt de zoute kwel toe.



Figuur 4-11, Hoogtekaart van het gebied inclusief de ligging van de (Verlengde) Bentwoudlaan, Verlengde Beethovenlaan

Een sterke kwelstroom kan ontstaan als er een ‘wel’ ontstaat. Dit is een ‘kortsluitstroming’ tussen een diepere gelegen zandlaag en een watergang waarbij er lokaal (bijna) geen slecht doorlatende lagen meer aanwezig zijn tussen de zandlaag en de watergang. Het diepere grondwater kan daardoor relatief makkelijk naar de watergang stromen. Bestaande wellen in te dempen watergangen worden ‘gestopt’ door een slecht doorlatende laag aan te brengen zoals klei. Bij het graven van nieuwe watergangen worden nieuwe wellen voorkomen door na te gaan of bij de gewenste slootafmetingen opbarsting kan optreden. Als dit bij de gewenste slootafmetingen het geval is, kan opbarsten worden voorkomen door de bodem van de watergangen te voorzien van een bodemverzwaring.

Alphense variant

In de Alphense variant is sprake van netto minder toename van het verhard oppervlak en minder demping van het oppervlaktewater dan bij variant X-Robuust. Bij de Alphense variant wordt namelijk geen Zuidelijke keerrotonde aangelegd, hoeft de kruising met de Dorpsstraat niet te worden aangepast en wordt de noordoostelijke verbindingsweg slechts gedeeltelijk gerealiseerd. Het verschil is echter beperkt, omdat bij alle varianten

de meeste effecten optreden bij realisatie van de (Verlengde) Bentwoudlaan en de Verlengde Beethovenlaan.

Maatregelpakket N207 Zuid

Bij het Maatregelpakket N207 Zuid is sprake van een bijna gelijke toename van het verhard oppervlak als bij variant X-Robuust. Er treedt geen ruimtebeslag op bij wateroppervlak voor primaire watergangen, maar wel voor overige watergangen. Het betreft voornamelijk watergangen langs de Rembrandtlaan.
Het totale verschil is echter beperkt, omdat bij alle varianten de meeste effecten optreden bij realisatie van de (Verlengde) Bentwoudlaan en de Verlengde Beethovenlaan.

Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg

Bij het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg is sprake van bijna gelijke effecten als de andere drie varianten. De toename van verhard oppervlak is vergelijkbaar met de Alphense variant die net als deze vierde variant wel een zuidwestelijke wijkontsluitingsweg heeft maar geen noordoostelijke ontsluiting via de Heerenlaan. Het verschil is echter beperkt, omdat bij alle varianten de meeste effecten optreden bij realisatie van de (Verlengde) Bentwoudlaan en de Verlengde Beethovenlaan.

Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat

Bij deze variant is sprake van bijna gelijke effecten als de andere varianten. De toename van verhard oppervlak is vergelijkbaar met de Alphense variant die net als deze variant wel een zuidwestelijke wijkontsluitingsweg heeft maar geen noordoostelijke ontsluiting via de Heerenlaan. Het verschil is echter beperkt, omdat bij alle varianten de meeste effecten optreden bij realisatie van de (Verlengde) Bentwoudlaan en de Verlengde Beethovenlaan. Ten opzichte van Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg geen sprake van extra verhard oppervlakte. Het effect van de extra opstelstrook op projectniveau is nihil.

Effectscore

Voor de meeste criteria is sprake van een neutraal effect, behalve voor het Waterhuishouding (oppervlaktewater). Waterhuishouding (oppervlaktewater) scoort beperkt negatief. Per saldo worden de effecten als beperkt negatief gescoord (-).

Mitigerende maatregelen

Alle effecten op het thema ‘Water’ moeten en kunnen gecompenseerd en/of gemitigeerd worden, bijvoorbeeld door middel van het verleggen of verbreden van belangrijke watergangen. Als mitigatie en compensatie plaatsvindt, is het effect voor het aspect water nul. De maatregelen die worden genomen ter compensatie en mitigatie staan beschreven het waterhuishoudkundig rapport en de waterparagraaf die worden opgesteld ten behoeve van het PIP.

Conclusie

De score van alle vijf de varianten op het thema ‘Water’ zijn in Tabel 4-17 beschreven. In Tabel 4-18 is ook weergegeven wat de score is na het nemen van de mitigerende maatregelen. Als er ‘n.v.t.’ staat dan worden er geen mitigerende maatregelen voorgesteld voor dit criterium.

Tabel 4-17: Effectscore voor thema 'Water'

Criteria	Deelaspect	X-Robuust	Alphense variant	Maatregel pakket N207 Zuid	Maatregel pakket N207 Zuid met ZW wijkontslui-tingsweg	Maatregelpakket N207 Zuid NW afslag N209-Dorpsstraat
Water-veiligheid	Waterkeringen	0	0	0	0	0
Water-huishouding	Oppervlaktewater	-	-	-	-	-
	Grondwater	0	0	0	0	0
Water-kwaliteit	Oppervlaktewater	0	0	0	0	0
	Grondwater	0	0	0	0	0
Totale Score		-	-	-	-	-

Tabel 4-18: Effectscore voor thema 'Water' na mitigerende maatregelen

Criteria	Deelaspect	X-Robuust na mitigerende maatregelen	Alphense variant na mitigerende maatregelen	Maatregelpakket N207 Zuid na mitigerende maatregelen	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitings-weg na mitigerende maatregelen	Maatregelpakket N207 Zuid NW afslag N209-Dorpsstraat na mitigerende maatregelen
Water-veiligheid	Waterkeringen	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Water-huishouding	Oppervlaktewater	0	0	0	0	0
	Grondwater	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Water-kwaliteit	Oppervlaktewater	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Grondwater	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Totale Score		0	0	0	0	0

4.11 Duurzaamheid

Bij het thema 'Duurzaamheid' is gekeken naar de hoeveelheid te gebruiken hergebruikte materialen bij aanleg en het energiegebruik tijdens de gebruiksfase. In de huidige situatie is er in het grootste deel van het gebied geen weginfrastructuur aanwezig en daardoor is er geen sprake van gebruik van grondstoffen, behalve voor het regulier onderhoud van de weg. Dit is echter zo weinig dat het als nihil wordt verondersteld. In de huidige situatie wordt gebruik gemaakt van conventionele verlichting niet-LED (lantaarnpalen en conventionele VRI (stoplichten). Dit is de enige vorm van energiegebruik voor de infrastructuur in het projectgebied.

Variant X-Robuust

Het aanleggen van het project heeft een negatief effect op gebruik en hergebruik van grondstoffen bij de aanleg. Dit komt doordat er grote hoeveelheden materialen moeten worden geproduceerd, aangevoerd en verwerkt. Denk hierbij aan zand, grond, wegfundering en asfalt.

Gedurende de gebruikersfase zal er sprake zijn van een beperkt negatief effect op het energiegebruik in het gebied. Met name bij rotondes en kruispunten zullen lantaarnpalen worden geplaatst. Uitgangspunt hierbij is dat er LED-verlichting en energiezuinige stoplichten worden toegepast, waardoor het extra energiegebruik gering is (licht negatief effect).

Alphense variant

Het effect op gebruik en hergebruik van grondstoffen is voor de Alphense variant iets minder dan voor variant X-Robuust. Bij de Alphense variant wordt namelijk geen Zuidelijke keerrotonde aangelegd, hoeft de kruising met de Dorpsstraat niet te worden aangepast en wordt er geen volledige noordoostelijke verbindingsweg gerealiseerd.

Maatregelpakket N207 Zuid

Het effect op gebruik en hergebruik van grondstoffen is voor het Maatregelpakket N207 Zuid nagenoeg gelijk aan variant X-Robuust en heeft daardoor een negatief effect op gebruik en hergebruik van grondstoffen bij de aanleg.

Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg

Het effect op gebruik en hergebruik van grondstoffen is voor het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg nagenoeg gelijk aan variant X-Robuust en heeft daardoor een negatief effect op gebruik en hergebruik van grondstoffen bij de aanleg.

Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat

Het effect op gebruik en hergebruik van grondstoffen is voor deze variant nagenoeg gelijk aan variant X-Robuust en heeft daardoor een negatief effect op gebruik en hergebruik van grondstoffen bij de aanleg. Ten opzichte van Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg zijn er meer grondstoffen nodig voor extra opstelstrook. Vergeleken met het gehele projectgebied is dit van zo'n geringe omvang dat dit de effectbeoordeling niet beïnvloedt.

Het verschil tussen de varianten is beperkt, omdat de effecten bij de (Verlengde) Bentwoudlaan en Verlengde Beethovenlaan in alle varianten gelijk zijn. Voor alle vijf de varianten geldt daarom een negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie. Hetzelfde geldt voor energiegebruik. Voor de varianten is sprake van een licht negatief effect. Het effect van energiegebruik tijdens de exploitatiefase wordt zwaarder meegenomen dan het tijdelijke hergebruik van grondstoffen bij de aanleg. Daarom komt de integrale score uit op beperkt negatief.

Effectscore

Voor het criterium 'Energiegebruik' is het effect beperkt negatief, voor het gebruik en hergebruik van grondstoffen is het effect negatief. Per saldo worden de effecten als beperkt negatief gescoord (-).

Mitigerende maatregelen

Het effect op het thema 'Duurzaamheid' kan worden verminderd door een groot aantal mogelijke maatregelen, zoals:

- Het hergebruik van grondstoffen;
- Eisen stellen aan materialen in realisatie, transportafstand en transportmiddelen;
- Het opwekken van energie, bijvoorbeeld met zonnepanelen.

Deze maatregelen zijn niet verplicht, maar dragen wel in sterke mate bij aan de duurzaamheid van het project.

Met bovenstaande maatregelen kan het beperkte negatieve effect van het project worden verzacht. Het gebruik van grondstoffen is noodzakelijk voor realisatie van de weg, maar wordt verzacht door gebruik van duurzame materialen. In de gebruiksfase zijn er relatief weinig onderdelen van de weg die energie gebruiken, zoals bijvoorbeeld verkeersregelinstallaties. Hiermee biedt het project goede mogelijkheden om alle benodigde energie binnen het plangebied op te wekken (=energieneutrale weg).

Conclusie

De score van de varianten op het thema 'Duurzaamheid' zijn in Tabel 4-19 beschreven. In Tabel 4-20 is ook weergegeven wat de score is na het nemen van de mitigerende maatregelen.

Tabel 4-19: Effectscore voor thema 'Duurzaamheid'

Criteria	X-Robuust	Alphense variant	Maatregelpakket N207 Zuid	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg	Maatregelpakket N207 Zuid NW afslag N209-Dorpsstraat
Gebruik en hergebruik van grondstoffen bij aanleg	- -	- -	- -	--	--
Energiegebruik tijdens exploitatie	-	-	-	-	-
Totale Score	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**

Tabel 4-20: Effectscore voor thema 'Duurzaamheid' na mitigerende maatregelen

Criteria	X-Robuust na mitigerende maatregelen	Alphense variant na mitigerende maatregelen	Maatregelpakket N207 Zuid na mitigerende maatregelen	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg na mitigerende maatregelen	Maatregelpakket N207 Zuid NW afslag N209-Dorpsstraat na mitigerende maatregelen
Gebruik en hergebruik van grondstoffen bij aanleg	-	-	-	-	-
Energiegebruik tijdens exploitatie	0	0	0	0	0
Totale Score	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

4.12 Klimaat

Bij het thema Klimaat is de CO_2 uitstoot van voertuigen onderzocht als indicator voor het voorkomen van klimaatverandering. Hierbij is gebruik gemaakt van het totale aantal kilometers dat voertuigen rijden in het studiegebied. Bij de varianten kan dat namelijk meer of minder zijn dan in de referentiesituatie vanwege de realisatie van nieuwe wegen en dus nieuwe rijroutes.

Daarnaast is gekeken naar de mogelijkheden voor klimaatadaptatie. Klimaatadaptatie betekent het aanpassingsvermogen van de omgeving met betrekking tot het

veranderende klimaat. Dit is beoordeeld aan de hand van het kunnen anticiperen op hittestress en overstromingsgevaar. In Waddinxveen en Boskoop is op de toekomstige toe- en aanvoerwegen bijvoorbeeld sprake van ontoegankelijkheid na extreme regenbuien.

Variant X-Robuust

De (Verlengde) Bentwoudlaan is een doorgaande route die verkeer aantrekt. Daardoor neemt het aantal voertuigkilometers in het gebied toe en neemt ook de CO_2 toe ten opzichte van de referentiesituatie. Dit is een beperkt negatief effect met betrekking tot CO_2 uitstoot.

Met betrekking tot klimaatadaptatie zal het ontwerp leiden tot een toename van het verhard oppervlak, waardoor de kans op hitteophoping toeneemt en regenwater minder efficiënt kan wegstromen. Er is sprake van een beperkt negatief effect, omdat de locaties in de huidige situatie niet verhard zijn en na het aanleggen van de weg wel. Het toegenomen verhard oppervlak wordt wel gecompenseerd door bijvoorbeeld nieuwe watergangen.

Alphense variant

Ook bij de Alphense variant is sprake van meer voertuigkilometers en dus meer CO_2 uitstoot dan in de referentiesituatie.

Maatregelpakket N207 Zuid

Ook bij het Maatregelpakket N207 Zuid is sprake van meer voertuigkilometers en dus meer CO_2 uitstoot dan in de referentiesituatie. De verwachte verschillen zijn terug te zien in Tabel 4-21.

Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg

Ook bij het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg is sprake van meer voertuigkilometers en dus meer CO_2 uitstoot dan in de referentiesituatie. De verwachte verschillen zijn terug te zien in Tabel 4-21.

Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat

Ook bij deze variant is sprake van meer voertuigkilometers en dus meer CO_2 uitstoot dan in de referentiesituatie. De verwachte verschillen zijn terug te zien in Tabel 4-21. Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat leidt tot de laagste stijging in CO2 uitstoot, maar de verschillen zijn minimaal tussen de varianten.

Tabel 4-21: Verschillen in CO_2 uitstoot tussen de varianten o.b.v. voertuigkilometers

	Personenauto's		Vrachtverkeer		CO2	
	Aantal km's	Ton CO2	Aantal km's	Ton CO2	Totaal CO2	Toename
Referentiesituatie	256.078	56	48.780	253	309	
Variant X-Robuust	297.671	65	55.394	287	352	14%
Alphense variant	296.648	65	55.416	287	352	14%
Maatregelpakket N207 Zuid	296.863	65	55.357	287	352	14%
Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg	297.082	65	55.255	287	351	14%
Maatregelpakket N207 Zuid met NW afslag	296.564	65	55.253	286	351	14%

Effectscore

Alle varianten resulteren in een toename van de CO_2 uitstoot en een toename van verhard oppervlak. De extra CO_2 wordt bij het bepalen van de totale effectscore het zwaarst gewogen omdat deze niet is te mitigeren binnen het project. De toename van verhard oppervlak wordt binnen het project opgevangen met nieuwe watergangen. Per saldo worden de effecten als beperkt negatief gescoord (-).

Mitigerende maatregelen

Om de projecteffecten ten aanzien van CO_2-uitstoot te mitigeren zijn maatregelen mogelijk zoals het inpassen van duurzame energieopwekking in of langs de weg, het slim inregelen van stoplichten (groene golf), asfalt met lagere rolweerstand en het stimuleren van autodelen of OV-gebruik effectief.
Het beperkt negatieve effect op klimaatadaptatie kan worden gemitigeerd door meer groen in de bermen toe te passen of extra waterbergingscapaciteit naast of onder de weg in het ontwerp op te nemen.

De genoemde mitigerende maatregelen zijn niet verplicht maar verkleinen wel het effect van het project op het klimaat. Na het nemen van de voorgestelde maatregelen, blijft de effectscore voor Klimaat beperkt negatief. Het aantal voertuigkilometers neemt toe en dit kan slechts beperkt worden gecompenseerd door elektrisch rijden en ander asfalt. De mogelijkheden voor adaptatie in relatie tot klimaatscenario's scoort neutraal na het nemen van mitigerende maatregelen. Het aanleggen van een klimaatbestendige weg kan mogelijk meer water borgen in het gebied dan in een situatie zonder weg. Ook groencompensatie kan leiden tot meer groen in de regio. Het effect scoort niet positief, want er wordt een nieuwe weg in een gebied gerealiseerd waar in de huidige situatie geen opgave voor water en groen ligt.

Conclusie

De score van de vijf varianten op het thema 'Klimaat' zijn in Tabel 4-22 beschreven. In Tabel 4-23 is ook weergegeven wat de score is na het nemen van de mogelijke mitigerende maatregelen. Voor alle varianten resteert per saldo een beperkt negatief effect (-) omdat de extra CO_2 van de voertuigen praktisch niet is te mitigeren in het project.

Tabel 4-22: Effectscore voor thema 'Klimaat'

Criteria	X-Robuust	Alphense variant	Maatregelpakket N207 Zuid	Maatregel pakket N207 Zuid met ZW wijkontslui-tingsweg	Maatregelpakket N207 Zuid met NW afslag N209-Dorpsstraat
CO2-uitstoot op basis van totaal aantal voertuigkilometers in het studiegebied	-	-	-	-	-
Mogelijkheden voor adaptatie in relatie tot klimaatscenario's	-	-	-	-	-
Totale Score	**-**	**-**	-	-	-

Tabel 4-23: Effectscore voor thema 'Klimaat' na mitigerende maatregelen

Criteria	X-Robuust	Alphense variant	Maatregel-pakket N207 Zuid	Maatregel-pakket N207 Zuid met ZW wijkontslui-tingsweg	Maatregel-pakket N207 Zuid met NW afslag N209-Dorpsstraat na mitigerende maatregelen
CO2-uitstoot op basis van totaal aantal voertuigkilometers in het studiegebied	-	-	-	-	
Mogelijkheden voor adaptatie in relatie tot klimaatscenario's	-	-	-	-	-
Totale Score	**-**	**-**	-	-	-

5 Samenvatting effectbeoordeling

In dit hoofdstuk is de effectbeoordeling van de vijf varianten voor het hele studiegebied samengevat. Per aspect is samengevat hoe de variant scoort ten opzichte van de referentiesituatie. Hiervoor is onderstaande systematiek gebruikt.

Tabel 5-1, Scoresystematiek milieueffecten

Score	Oordeel ten opzichte van de Referentiesituatie
+++	Sterk positief effect
++	Positief effect
+	Beperkt positief effect
0	Geen/neutraal effect
-	Beperkt negatief effect
- -	Negatief effect
- - -	Sterk negatief effect (niet vergunbaar)

Zie voor de samenvatting Tabel 5-2 en Tabel 5-3. In Tabel 5-2 zijn de effectscores beschreven van het ontwerp van de varianten waarin standaard al veel maatregelen zitten om ongewenste milieueffecten te voorkomen. Aanvullend daarop zijn voor de thema's waar dat nodig en mogelijk is voorstellen gedaan voor mitigerende maatregelen. Als deze maatregelen worden toegevoegd aan het ontwerp dan verminderen voor die thema's de milieueffecten en soms ook de effectscore. Als in deze kolommen 'n.v.t' staat dan zijn er geen mitigerende maatregelen voorgesteld.

Tabel 5-2, Beoordeling van effecten voor mitigerende maatregelen

Thema	X-Robuust	Alphense variant	Maatregelpakket N207 Zuid	Maatregel pakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg	Maatregelpakket N207 Zuid met NW afslag N209 Dorpsstraat
Verkeer	+	0	+	+	+
Geluid	+	+	+	+	+
Luchtkwaliteit	0	0	0	0	0
Externe Veiligheid	+	+	+	+	+
Gezondheid	+	+	+	+	+
Landschap	-	-	-	-	-
Cultuurhistorie	-	-	-	-	-
Archeologie	0	0	0	0	0
Aardkunde	-	-	-	-	-
Recreatie	-	-	-	-	-
Ruimtegebruik	-	-	-	-	-
Natuur	--	--	--	--	--
Bodem	++	++	++	++	++
Water	-	-	-	-	-
Duurzaamheid	-	-	-	-	-
Klimaat	-	-	-	-	-

Tabel 5-3, Beoordeling van effecten na mitigerende maatregelen

Thema	X-Robuust na mitigerende maat-regelen	Alphense variant na mitigerende maatregelen	Maatregel pakket N207 Zuid na mitigerende maatregelen	Maatregel pakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg na mitigerende maatregelen	Maatregelpakket N207 Zuid met NW afslag N209 Dorpsstraat na mitigerende maatregelen
Verkeer	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Geluid	+	+	+	+	+
Luchtkwaliteit	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Externe Veiligheid	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gezondheid	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Landschap	-	-	-	-	-
Cultuurhistorie	-	-	-	-	-
Archeologie	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Aardkunde	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Recreatie	0	0	0	0	0
Ruimtegebruik	-	-	-	-	-
Natuur	-	-	-	-	-
Bodem	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t	n.v.t
Water	0	0	0	0	0
Duurzaamheid	0	0	0	0	0
Klimaat	-	-	-	-	-

Colofon

Opdrachtgever Provincie Zuid-Holland

Uitgave Movares Nederland B.V.

Projectnummer RM006148

Kenmerk A30-DHO-KA-22

© 2022, Movares Nederland B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Movares Nederland B.V.

Bijlage 2 Achtergrondrapport Verkeer en vervoer (MER, deel B)

Achtergrondrapport Verkeer en vervoer

Bijlage bij het provinciaal inpassingsplan N207-Zuid



21 januari 2022, Versie 2.0

wij verbinden

Samenvatting

Om de bereikbaarheid, doorstroming en leefbaarheid op en rond de N207 te verbeteren hebben de provincie Zuid-Holland en de gemeente Waddinxveen in 2015 een Uitvoeringsbesluit genomen om de Vredenburghlaan[1], de Bentwoudlaan en Verlengde Beethovenlaan te gaan realiseren. In de eerste helft van 2018 is er tevens een Uitvoeringsbesluit genomen door provincie Zuid-Holland, de gemeente Alphen aan den Rijn en de gemeente Waddinxveen voor de realisatie van de Verlengde Bentwoudlaan (de nieuwe N457) en de aanpassing van de verkeersstructuur in Hazerswoude-Dorp (de N209). Deze Uitvoeringsbesluiten geven de voorkeursrichting aan. De uitwerking van deze voorkeursrichting vindt plaats in ontwerpen en in een Milieueffectrapport (MER). Dit rapport is een achtergrondrapport bij het MER.

Varianten
In de MER zijn vier varianten beschouwd, namelijk:

1. Alphense variant: Verlengde Beethovenlaan, (Verlengde) Bentwoudlaan en de Alphense maatregelen voor Hazerswoude-Dorp
2. X-Robuust: Verlengde Beethovenlaan, (Verlengde) Bentwoudlaan en de X-Robuust maatregelen voor Hazerswoude-Dorp
3. Maatregelpakket N207 Zuid: Verlengde Beethovenlaan, (Verlengde) Bentwoudlaan en geoptimaliseerde maatregelen voor Hazerswoude-Dorp
4. Maatregelpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke (ZW) wijkontsluiting: Verlengde Beethovenlaan, (Verlengde) Bentwoudlaan en geoptimaliseerde maatregelen voor Hazerswoude-Dorp (welke verschillen van variant 3)

Referentiesituatie
De verkeersgevolgen van de varianten zijn in dit onderzoek vergeleken met de referentiesituatie. Dit is de situatie die in 2035 zal ontstaan als het voorgenomen project niet wordt gerealiseerd. In dit onderzoek is de referentie met ‘Hoge groei’ als vergelijking gebruikt.

Beoordelingscriteria en beoordeling
In deze rapportage zijn de varianten getoetst op zeven criteria die betrekking hebben op bereikbaarheid en verkeersafwikkeling en op drie criteria die betrekking hebben op verkeersveiligheid. De zeven criteria binnen het thema bereikbaarheid en verkeersafwikkeling hebben in de planvarianten allen een neutraal of (licht) positief effect, met uitzondering van de verkeersafwikkeling op kruispunten. Voor dit criterium zijn mitigerende maatregelen meegegeven. De drie criteria rondom verkeersveiligheid hebben in de planvarianten allen een neutraal of (licht) positief effect ten opzichte van de Referentie 2035 ‘Hoge groei’.

[1] Vredenburghlaan valt buiten de MER.

Inhoudsopgave

Samenvatting **1**

1 Inleiding **3**
1.1 Beschrijving project N207-Zuid 3
1.2 Besluitvorming 3
1.3 Leeswijzer 3

2 Beleid en werkwijze onderzoeken **6**
2.1 Beleid 6
2.1.1. Rijksbeleid *6*
2.1.2. Provinciaal beleid *8*
2.1.3. Gemeentelijk beleid *9*
2.2 Studiegebied 11
2.3 Verkeersmodel 12
2.4 Toetskader voor het MER 13
2.4.1. Bereikbaarheid en verkeersafwikkeling *14*
2.4.2. Verkeersveiligheid *20*

3 Referentiesituatie **24**
3.1 Referentie 24
3.1.1. Bereikbaarheid en verkeersafwikkeling *27*
3.1.2. Verkeersveiligheid *34*
3.1.3. Conclusie referentie *36*

4 Effecten en mitigerende maatregelen **38**
4.1 Inleiding 38
4.2 Varianten 38
4.3 Nieuwe verkeerssituatie 42
4.3.1. Bereikbaarheid en verkeersafwikkeling *49*
4.3.2. Verkeersveiligheid *73*
4.4 Integrale effectbeoordeling N207 Zuid 76
4.5 Mitigerende maatregelen 77

5 Conclusies **81**
5.1 Conclusie per criteria 81
5.2 Eindconclusie 84
5.3 Aanbevelingen 84

6 Leemte in kennis **85**

Colofon **86**

1 Inleiding

1.1 Beschrijving project N207-Zuid

De Provincie Zuid Holland werkt samen met de gemeenten Alphen aan den Rijn en Waddinxveen aan het verbeteren van de bereikbaarheid en leefbaarheid rondom de N207. Uit onderzoek blijkt namelijk dat de verkeersdrukte op de N207 en op de wegen ten westen van de N207 de komende jaren steeds verder toeneemt. Dit zorgt voor knelpunten in de doorstroming, bereikbaarheid en leefbaarheid op deze wegen en in de dorpen in deze regio. Deels worden deze knelpunten veroorzaakt door de structuur van de (vaar)wegen in het gebied: de woonkernen en bedrijven in Boskoop en Waddinxveen liggen grotendeels aan de westkant van de rivier de Gouwe, terwijl de N207 aan de oostzijde van de rivier ligt. De enige verbindingen over de Gouwe zijn de Amaliabrug, Coenecoopbrug en de hefbruggen in Boskoop en Waddinxveen. Daarom rijdt veel verkeer via deze bruggen met als resultaat regelmatig opstoppingen en knelpunten. Dit heeft een negatieve invloed op de bereikbaarheid, de doorstroming en de leefbaarheid.

Om de bereikbaarheid, doorstroming en leefbaarheid op en rond de N207 te verbeteren hebben de provincie Zuid-Holland en de gemeente Waddinxveen in 2015 een Uitvoeringsbesluit genomen om de Vredenburghlaan[2], de Bentwoudlaan en Verlengde Beethovenlaan te realiseren. In de eerste helft van 2018 is er tevens een Uitvoeringsbesluit genomen door provincie Zuid-Holland, de gemeente Alphen aan den Rijn en de gemeente Waddinxveen voor de realisatie van de Verlengde Bentwoudlaan (de nieuwe N457) en de aanpassing van de verkeersstructuur in Hazerswoude-Dorp (de N209). Deze Uitvoeringsbesluiten geven de voorkeursrichting aan. De uitwerking van deze voorkeursrichting vindt plaats in ontwerpen en in een Milieueffectrapport (MER). Dit rapport is een achtergrondrapport van het MER.

De aanleg van de (Verlengde) Bentwoudlaan trekt extra verkeer in het gebied aan, waardoor ook Hazerswoude-Dorp te maken krijgt met meer verkeer. Het is daarom van belang dat de maatregelen goed op elkaar zijn afgestemd.

1.2 Besluitvorming

Het project wordt vastgelegd in een Provinciaal Inpassingsplan (PIP). Ten behoeve van de besluitvorming hierover wordt een Milieueffectrapport (MER) opgesteld. In het Milieueffectrapport worden de effecten van het project op het milieu beschreven en wordt onderzocht welke maatregelen moeten worden genomen om ongewenste effecten op het milieu te voorkomen of te verminderen. De wegontwerpen en het MER bieden samen de civiele en milieukundige informatie voor de besluitvorming van een voorkeursvariant voor het project N207 Zuid.

1.3 Leeswijzer

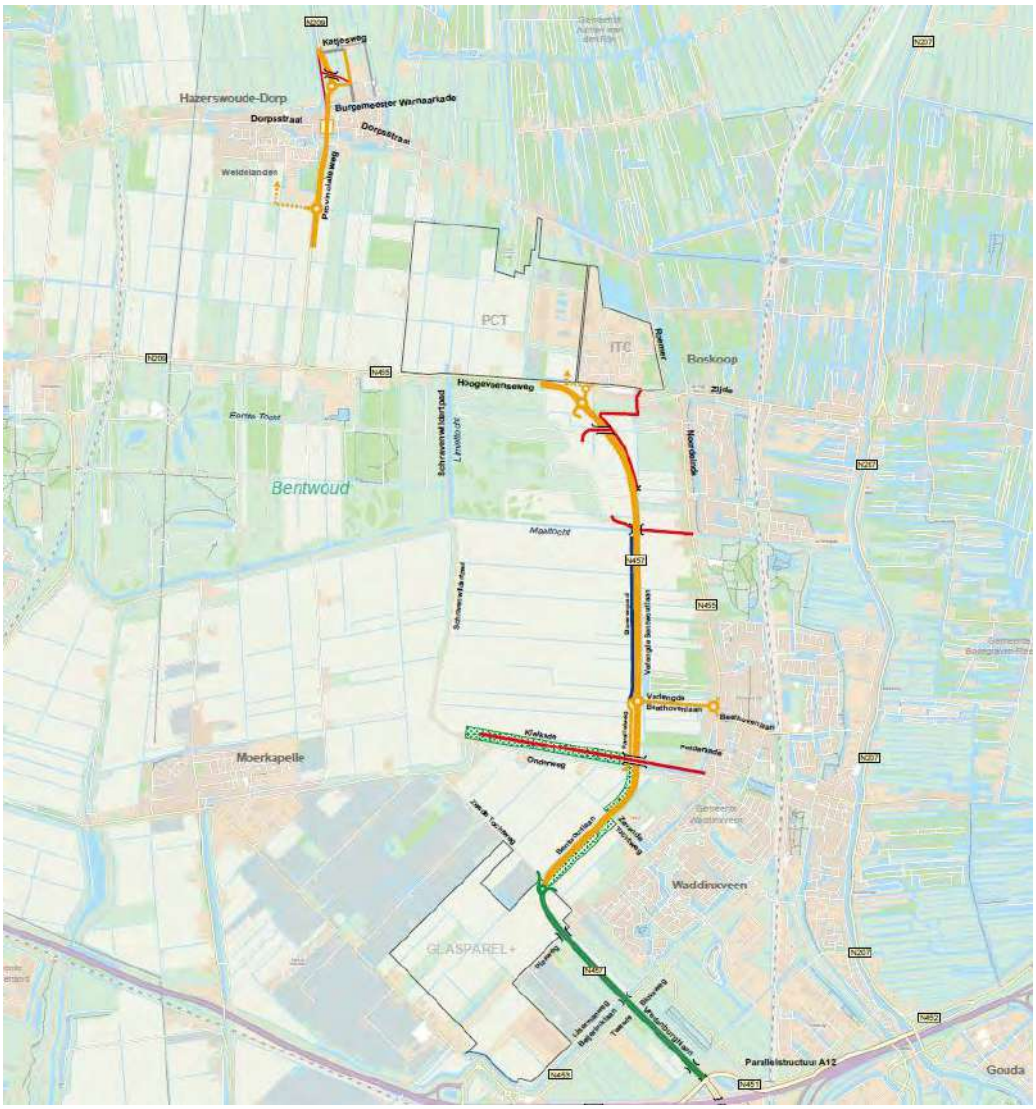
Dit achtergrondrapport Verkeer en Vervoer is een bijlage bij zowel het MER als het PIP voor het project N207-Zuid. In hoofdstuk 2 is het beleid voor dit thema en de kaders die zijn gehanteerd bij het Verkeersonderzoek beschreven. In dit hoofdstuk wordt ook de werkwijze van het onderzoek toegelicht. Hoofdstuk 3 wordt ingegaan op het onderzoek. In hoofdstuk 4 staan de effectbeoordeling en de mitigerende

[2] Vredenburghlaan valt buiten de MER. Deze weg valt onder autonome groei.

maatregelen voor N207-Zuid. In hoofdstuk 5 is de conclusie van het onderzoek weergegeven. In hoofdstuk 6 wordt aangegeven of er leemtes in kennis zijn.
In dit achtergrondrapport zijn vier varianten onderzocht: X-Robuust, de Alphense variant, Maatregelpakket N207 Zuid en de variant Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluiting.

Digitoegankelijkheid van dit document
De provincie Zuid-Holland wil dat iedereen alle informatie goed kan lezen en gebruiken. Daarom werken zij continu aan het verbeteren van de toegankelijkheid van de informatie, dit geldt ook voor dit document. Dit document is in opdracht van de provincie opgesteld, waarbij is gestreefd naar Europese norm EN 301 549. De complexe tabellen in dit document voldoen nog niet volledig aan deze norm. Als u een vraag heeft over deze tabellen kunt u contact opnemen met het projectteam N207 Zuid via n207@pzh.nl.

Ook verwijzen we u naar de publieksssamenvatting van het provinciaal inpassingsplan N207 Zuid. Deze samenvatting is te downloaden op www.zuid-holland.nl/n207zuid.



Figuur 1: Het project N207-zuid - Vredenburghlaan (groen afgebeeld en geen onderdeel van het MER) en de wegdelen de Bentwoudlaan, de Verlengde Bentwoudlaan en het projectdeel Hazerswoude-Dorp (allen in oranje afgebeeld).

2 Beleid en werkwijze onderzoeken

2.1 Beleid

In dit hoofdstuk wordt het relevante beleid voor het thema Verkeer en Vervoer beschreven, onderverdeeld in Rijksbeleid, provinciaal beleid en gemeentelijk beleid. In de daaropvolgende paragrafen is het studiegebied en toetskader voor de MER beschreven.

2.1.1. Rijksbeleid

Structuurvisie infrastructuur en Ruimte 2012 (SVIR)
De SVIR geeft een integraal kader voor het ruimtelijk- en mobiliteitsbeleid op rijksniveau en is de 'kapstok' voor bestaand en nieuw rijksbeleid met ruimtelijke consequenties. In deze structuurvisie schetst het Rijk ambities tot 2040 en doelen, belangen en opgaven tot 2028. Ook is aangegeven in welke infrastructurele projecten geïnvesteerd gaat worden.

Het Rijk kiest drie doelen om Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig te houden voor de middellange termijn (2028):

- Het vergroten van de concurrentiekracht van Nederland door het versterken van de ruimtelijk-economische structuur van Nederland;
- Het verbeteren en ruimtelijk zekerstellen van de bereikbaarheid waarbij de gebruiker voorop staat;
- Het waarborgen van een leefbare en veilige omgeving waarin unieke natuurlijke en cultuurhistorische waarden behouden zijn.

De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte vervangt verschillende bestaande nota's zoals de Nota Ruimte, de Nota Mobiliteit, de agenda Landschap en de agenda Vitaal Platteland.

Doorwerking plangebied
Er worden geen concrete uitspraken gedaan ten aanzien van de Bentwoudlaan, Verlengde Bentwoudlaan, Verlengde Beethovenlaan of Hazerswoude-Dorp. Deze projecten passen in de algemene visie dat Nederland goed bereikbaar dient te zijn.

Duurzaam Veilig
Duurzaam Veilig[3] is een verkeersveiligheidsvisie die begin jaren negentig in Nederland is ontwikkeld. De visie neemt de mens als 'maat der dingen': de mens die kwetsbaar is, fouten maakt en zich bewust niet altijd aan regels houdt. De verkeersomgeving moet zó worden vormgegeven dat ongevallen moeten worden voorkomen. Mocht er tóch een ongeval plaatsvinden, dan moet de ernst van de afloop beperkt worden gehouden[4].

In deze visie wordt een integrale benadering voorgestaan waarbij functie, vorm en gebruik van de weg op elkaar zijn afgestemd. Voor de weggebruiker zal duidelijk moeten zijn tot welke categorie een weg behoort. Er worden drie wegcategorieën onderscheiden:

[3] Op 15 december 1997 hebben de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG), de Unie van Waterschappen (UvW), het Interprovinciaal Overleg (IPO) en het Rijk hun handtekeningen gezet onder het Convenant Startprogramma Duurzaam Veilig Verkeer
[4] SWOV (2018), Factsheet Duurzaam veilig wegverkeer

- Stroomwegen (bibeko[5] 70km/h, bubeko 100km/h): gericht op een zo veilig en betrouwbaar mogelijke afwikkeling van relatief grote hoeveelheden verkeer met een hoge (gemiddelde) snelheid.
- Gebiedsontsluitingswegen (bibeko 50 en bubeko 80 km/h): gericht op zowel stromen als uitwisselen. Deze zijn echter deels gescheiden: stromen op de wegvakken en uitwisselen op de kruispunten. De gebiedsontsluitingsweg vormt vaak de verbindende schakel tussen stroomwegen en erftoegangswegen;
- Erftoegangswegen (bibeko 30 km/h en bubeko 60 km/h): gericht op het toegankelijk maken van erven. Verblijven en recreëren, spelen een belangrijke rol. Op zowel de wegvakken als kruispunten is sprake van uitwisseling en daarom moet de snelheid hier laag zijn.

Per wegcategorie is een aantal operationele richtlijnen opgenomen voor wegvakken en kruispunten binnen en buiten de bebouwde kom.

Doorwerking plangebied
Nieuwe wegen zijn gebiedsontsluitingswegen en worden volgens bovenstaande principes ingericht. Voor de overige wegen in het studiegebied geldt dat functie en gebruik op elkaar afgestemd moeten zijn. Hiervoor zijn vanuit Duurzaam Veilig streefwaardes opgenomen voor de maximale intensiteit per wegtype.

Meerjarenprogramma Infrastructuur Ruimte en Transport
De overheid kijkt samen met provincies en gemeentes naar de vraag hoe de schaarse ruimte in Nederland het beste ingericht kan worden. In het Meerjarenprogramma Ruimte, Infrastructuur en Transport (MIRT) staat welke ruimtelijke opgaven er zijn voor een bepaald gebied, wat de gezamenlijke oplossingen (programma's en projecten) zijn en welke investeringen hiervoor nodig zijn.

De MIRT-regio Zuidvleugel omvat de provincie Zuid-Holland. Hoofdopgaven van nationaal belang in dit gebied zijn:
- De overgang (transitie) naar nieuwe economie faciliteren en het vergroten van de samenhang met de diensteneconomie, gekoppeld aan bewezen en opkomende economische sectoren in de Zuidelijke Randstad.
- Het ontwikkelen van een samenhangend metropolitaan stedelijk gebied door het stimuleren van interactie en verstedelijking en het optimaliseren van de bereikbaarheid en de groenblauwe structuur.
- Het stimuleren van een circulaire economie en een duurzame energie- en zoetwatervoorziening en het minimaliseren van de gevolgen van overstroming vormen de opgaven voor de Zuidelijke Randstad.

De nota beschrijft de unieke ligging van Zuidwest-Nederland, de aanwezigheid van waardevolle landschappen samen met een mooie mix aan stedelijke milieus, plus de aanwezigheid van het havencomplex en de greenport. Dit maakt van Zuidwest-Nederland een veelzijdig gebied met veel potentieel. Daarom wordt gewerkt aan een goede connectiviteit en bereikbaarheid tussen gebieden in de regio.

[5] Bubeko = buiten de bebouwde kom, bibeko = binnen de bebouwde kom.

Doorwerking plangebied
Dit project is niet specifiek opgenomen in het MIRT.

2.1.2. Provinciaal beleid

Verordening Ruimte
De Verordening Ruimte Zuid-Holland is vastgesteld in samenhang met de Visie ruimte en mobiliteit en het Programma ruimte. De visie bevat de hoofdzaken van het ruimtelijk beleid en het mobiliteitsbeleid van de provincie Zuid-Holland. Het ruimtelijk beleid is uitgewerkt is het Programma ruimte. De verordening is vastgesteld met het oogmerk van juridische doorwerking van een deel van het ruimtelijk beleid en bevat daarom regels voor bestemmingsplannen en daarmee gelijkgestelde ruimtelijke plannen.

Doorwerking plangebied
De te realiseren (Verlengde) Bentwoudlaan doorsnijdt twee beschermingsgebieden die zijn opgenomen in de Verordening Ruimte. Dit zijn het recreatiegebied Bentwoud en de toekomstige Ecologische Verbindingszone tussen de Krimpenerwaard en het Bentwoud. Het potentiële effect hiervan is beschreven in de achtergrondrapporten voor Landschap/recreatie en Natuur.

Visie Ruimte en Mobiliteit (VRM)
De Visie ruimte en mobiliteit (VRM) is een structuurvisie op provinciaal niveau en bevat de hoofdlijnen van het ruimtelijk beleid en mobiliteitsbeleid tot 2030. De VRM bestaat uit meerdere onderdelen: de visie, het Programma ruimte, het Programma mobiliteit en de Verordening ruimte. Het beleid voor ruimte en mobiliteit bevat geen eindbeeld, maar wel ambities en doelen die de provincie samen met anderen wil realiseren.

De VRM beschrijft dat het regionale verkeer in Boskoop, Waddinxveen en Hazerswoude-Dorp plaatselijk voor leefbaarheidsproblemen zorgt. Ook de bereikbaarheid van de Greenport Boskoop is niet optimaal. Voor de corridor N207 zijn verbetermaatregelen onderzocht.

De provincie beschrijft in het programma Mobiliteit de volgende drie strategische doelen:
- Het op orde brengen van het mobiliteitsnetwerk, zodat mensen en goederen doelmatig de juiste plaats kunnen bereiken.
- Het verbeteren van de balans tussen mobiliteit en de kwaliteit van de omgeving, zodat mobiliteit veilig is, de omgeving leefbaar is en bijgedragen wordt aan energietransitie en ruimtelijke kwaliteit.
- Het beter aansluiten van het aanbod van openbaar vervoer bij de maatschappelijke vraag.

Doorwerking plangebied
Op 16 september 2015 is door de Provinciale Staten een Uitvoeringsbesluit is genomen voor de tracédelen Bentwoudlaan, Verlengde Beethovenlaan en Vredenburghlaan (die laatste valt buiten deze MER). Op 25 april 2018 is door Provinciale Staten een uitvoeringsbesluit genomen voor de Verlengde Bentwoudlaan en de maatregelen N209 Hazerswoude-Dorp.

In het programma Mobiliteit is de toekomstige (Verlengde) Bentwoudlaan aangewezen als capaciteitsvergroting en uitbreiding van het bestaande netwerk.

2.1.3. Gemeentelijk beleid

Gemeente Waddinxveen: Mobiliteitsplan Waddinxveen 2013-2020
Vanuit het streven naar een goed welzijn voor de huidige en toekomstige inwoners van Waddinxveen zijn vier strategische keuzes gemaakt:

1. Het versterken van de economische structuur van Waddinxveen;
2. Het versterken van de bereikbaarheid Waddinxveen. Hier wordt genoemd het beperken van extern verkeer door de bebouwde kom en het versterken van goede en betrouwbare wegverbindingen met de regio (parallelstructuur A12 en de Bentwoudlaan/Vredenburghlaan);
3. Het inzetten op een passend woningaanbod en voorzieningenniveau;
4. Het versterken van de ruimtelijke kwaliteit en duurzaamheid in Waddinxveen.

Doorwerking plangebied
De aanleg van de (Verlengde) Bentwoudlaan en Verlengde Beethovenlaan draagt bij aan de versterking van de bereikbaarheid van Waddinxveen en het beperken van extern verkeer door de bebouwde kom.

Gemeente Waddinxveen: Intergemeentelijk Structuurplan Zuidplas (2006)
Het Intergemeentelijk Structuurplan Zuidplas (ISP) is een gemeenschappelijk plan van de vijf betrokken grondgebied gemeenten (Zevenhuizen-Moerkapelle, Moordrecht, Waddinxveen, Nieuwerkerk aan den IJssel en Gouda, in samenwerking met de provincie Zuid-Holland, de gemeente Rotterdam en het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard. Het ISP heeft betrekking op ontwikkelingen in de periode tot 2030. Het streven is om het ISP binnen deze periode gefaseerd uit te werken en uit te voeren. Belangrijke ijkmomenten zijn 2010, 2020 en 2030, die samenvallen met de wettelijke termijn die geldt voor herziening van streekplannen.

Er geldt dat de infrastructuur, naast bodem en water, bepalend is voor de capaciteit van het gebied om stedelijke programma's op te vangen. In de huidige situatie en bij de autonome ontwikkeling heeft de omgeving van de Zuidplas te kampen met groeiende verkeersvraagstukken. Voor infrastructuur zijn de volgende aandachtpunten benoemd:

- De integrale ontwikkeling van hoofdwegennet en onderliggend wegennet. De N207-corridor geldt hier als voorbeeld: verbetering van de verkeersafwikkeling op de N207-corridor op korte en langere termijn;
- Het accommoderen van de verstedelijking èn oplossen van bestaande verkeersproblemen;
- Grote concurrentiekracht van openbaar vervoer door afstemming verstedelijking en vervoersassen.

Doorwerking plangebied
De aanleg van de (Verlengde) Bentwoudlaan valt binnen de N207-corridor, en ook de Verlengde Beethovenlaan draagt bij aan een verbetering van de verkeersafwikkeling, waardoor wordt gewerkt aan integrale ontwikkeling van het hoofdwegennet.

Gemeente Alphen aan den Rijn: Dorpsplan Hazerswoude-Dorp 2018- 2022
Het Dorpsplan Hazerswoude-Dorp 2018-2022 geeft een gebiedsgerichte aanpak op diverse onderwerpen die spelen in Hazerswoude-Dorp. Een van de speerpunten in dit plan is het verbeteren van de infrastructuur en bereikbaarheid. Het doel van dit speerpunt is een verbetering van de doorstroming, verkeersveiligheid (inclusief landbouw en zwaar vrachtverkeer), bereikbaarheid en verbinding in het dorp (oversteken).

De kruising Dorpsstraat/N209 en de hele verkeersafwikkeling in het dorp vormen een permanente bron van zorg. In 2017 is door provincie en gemeente met belangengroepen en inwoners toegewerkt naar een combinatie van regionale en lokale maatregelen. Vanuit de gemeente heeft dit geresulteerd in de Alphense variant die in het MER en dus ook in dit rapport wordt onderzocht.

Doorwerking plangebied
Door de nieuwe verkeerssituaties in de vier varianten in deze achtergrondrapportage wordt gewerkt aan de doelen voor een betere doorstroming en bereikbaarheid. Daarnaast vormen de doelen voor meer verkeersveiligheid en oversteekbaarheid criteria waarop de varianten in dit onderzoek worden getoetst.

Gemeente Alphen aan den Rijn: Dorpsplan Boskoop 2018- 2022
Het Dorpsplan Boskoop 2018-2022 geeft een gebiedsgerichte aanpak op diverse onderwerpen die spelen in Boskoop. Eén van de speerpunten in dit plan is het verbeteren van de bereikbaarheid. Het doel van dit speerpunt is een betere bereikbaarheid van het centrum, zowel over de weg als over water, een betere ontsluiting voor bedrijven en meer verkeersveiligheid.

De bereikbaarheid van Boskoop staat onder druk door de beperkte en daardoor zeer drukbezette toegangswegen tot het dorp. Dit knelpunt krijgt aandacht door een uitbreiding van de hoofdwegenstructuur en een onderzoek naar een nieuwe verbinding over/onder de Gouwe. Het streven is om het drukke verkeer van de Zijde af te leiden.

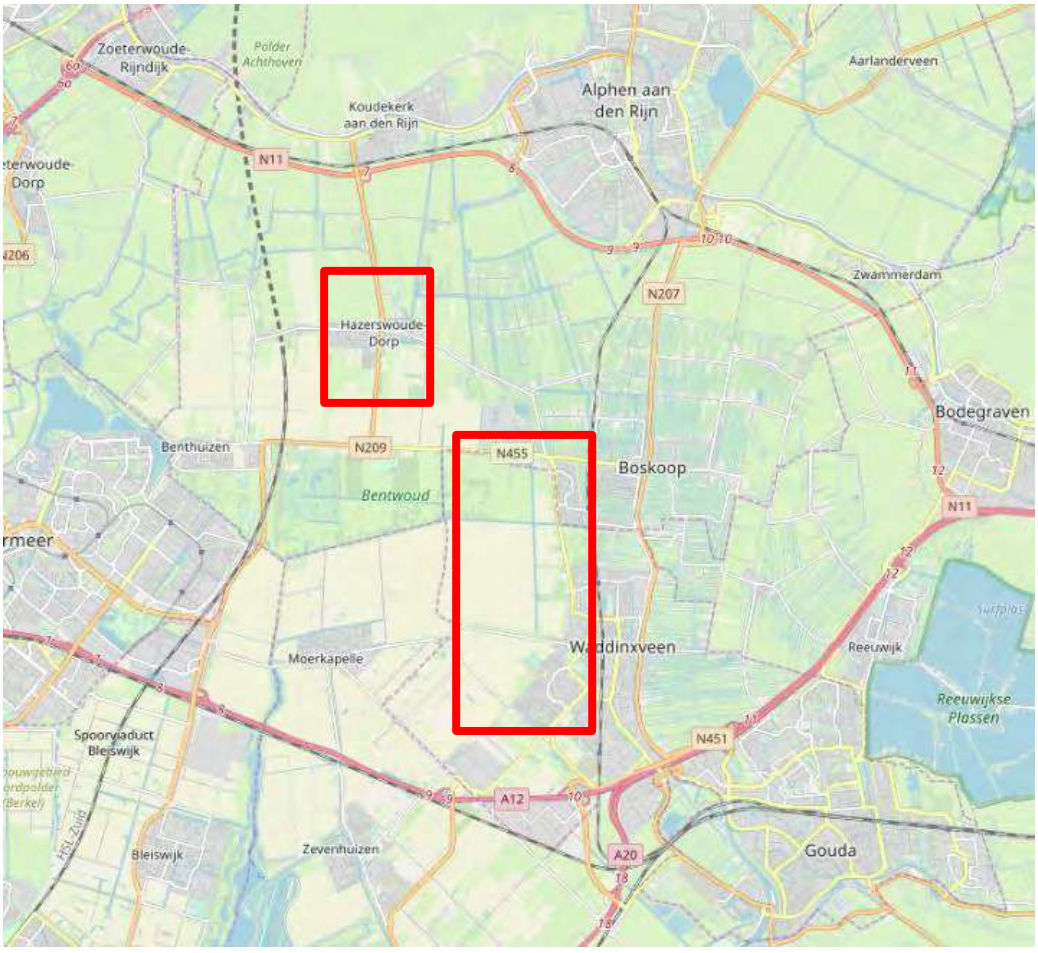
Er komt daarnaast een vaarverordening voor Boskoop, waarin randvoorwaarden ten aanzien van vaarlocaties, waterdiepte en scheepstypen staan benoemd. (meer informatie, zie dorpsplan Boskoop 2018-2022).

Doorwerking plangebied

Door de aanleg van de nieuwe (Verlengde) Bentwoudlaan wordt gewerkt aan de doelen voor een betere bereikbaarheid van het centrum over de weg en een betere ontsluiting voor bedrijven. Daarnaast vormt het doel van meer verkeersveiligheid in dit een belangrijke criteria waarin dit onderzoek wordt getoetst.

2.2 Studiegebied

Het studiegebied is het gebied waarop mogelijke effecten ontstaan als gevolg van de voorgenomen plannen. Dit is de omgeving van Hazerswoude-Dorp, Boskoop en Waddinxveen inclusief de aansluitingen op de rijkswegen A12 en N11 (weergegeven in Figuur 2). Het studiegebied is in bijlage A nader beschreven en onderscheiden in studiegebied 'groot' en 'klein'. Op Figuur 2 is met rode kaders het gebied aangegeven waarin de planvarianten zijn bedacht (projectgebied).



Figuur 2: Studiegebied en projectgebied (rood)

2.3 Verkeersmodel

In deze MER is gebruik gemaakt van statische en dynamische verkeersmodellen. In deze paragraaf worden beide modellen nader toegelicht.

Statisch verkeersmodel: Regionale Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.1)
De verkeerseffecten zijn berekend met een (statisch) verkeersmodel. Het gebruikte Regionale Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.1) is het vastgestelde verkeersmodel van de gemeenten in Midden-Holland (waaronder de gemeente Waddinxveen en Alphen a/d Rijn[6]). Ten behoeve van deze studie is modelversie RVMH 3.1 uitgebreid naar het rekenjaar 2035 (=referentiejaar)[7]. De regionale groeicijfers voor dit jaar zijn gehaald uit het verkeersmodel van Rijkswaterstaat, het Nederlands Regionaal Model (NRM) op basis van prognoses van 2030 en 2040. Het RVMH kent zowel een 'trendscenario' (scenario 'zekere plannen') als een hoog scenario. In scenario 'zekere plannen' wordt gewerkt met een meest waarschijnlijk toekomstscenario voor wat betreft de ruimtelijke en infrastructurele ontwikkeling in de regio. Andere verkeersmodellen, waaronder het NRM van de rijksoverheid, werken met een hoog en een laag scenario. Het scenario 'zekere plannen' van het RVMH is voor het buitengebied gebaseerd op een middeling van het lage en het hoge groeiscenario van het NRM.

In het verkeersmodel zijn enkele netwerkscenario's gemaakt met het zichtjaar 2035:

- Referentie 2035 'zekere plannen';
- Referentie 2035 'hoge groei';
- Variant X-Robuust 2035 bij een situatie met 'hoge groei';
- Alphense variant 2035 bij een situatie met 'hoge groei';
- Maatregelenpakket N207 Zuid 2035 bij een situatie met 'hoge groei'
- Maatregelenpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke wijkontsluiting 2035 bij een situatie met 'hoge groei'.

De effecten van de varianten zijn bepaald door te vergelijken met de referentiesituatie met hoge groei. De referentie en varianten worden verder uitgewerkt in Hoofdstuk 3 en 4.

Meer informatie over het statisch verkeersmodel (groeicijfers, prognosejaren etc.) is opgenomen in bijlage A.

Dynamisch verkeersmodel: VISSIM
De verkeerssituatie in Hazerswoude-Dorp, bij de Boskoopse hefbrug en bij de Waddinxveense hefbrug is getoetst met het dynamisch verkeersmodel Vissim. Met het dynamische verkeersmodel is voor een aantal knelpunten de verkeersafwikkeling geanalyseerd. Hierbij is de impact voor het autoverkeer en langzaam verkeer in beeld gebracht.

[6] Gemeente Alphen a/d Rijn is geen onderdeel van Midden-Holland, maar neemt wel deel aan het verkeersmodel.
[7] Het referentiejaar 2035 is aangehouden om te rekenen met ca. 10 jaar na vaststelling van het PIP.

Bij het maken van de verkeersberekeningen zijn de volgende uitgangspunten gebruikt:

- Als input is gebruik gemaakt van het verkeersmodel Regio Midden-Holland versie 3.1, Hoog scenario, prognosejaar 2035. Uit dit model zijn cordons voor de Vissimstudie gehaald;
- Voor de planvarianten is uitgegaan van de realisatie van de Vredenburghlaan en de (Verlengde) Bentwoudlaan
- Alle varianten zijn gesimuleerd voor een ochtend- en avondspits;
- Voor de VRI-kruispunten is zoveel mogelijk de huidige regelinstellingen gebruikt om het kruispunt te simuleren;
- Voor het langzaam verkeer zijn VRI-tellingen gebruikt om de getelde waarden per oversteek zo accuraat mogelijk mee te laten wegen;

2.4 Toetskader voor het MER

Voor het beoordelen van de effecten en de alternatieven is een beoordelingskader opgesteld. Het beoordelingskader is een belangrijk hulpmiddel om de gevolgen/effecten van plannen op transparante wijze te beoordelen. Het beoordelingskader geeft aan welke gevolgen/effecten bepaald worden en op welke wijze dit gebeurt.

In Tabel 1 wordt ingegaan op de criteria. Hierbij wordt de wijze van beoordelen aangegeven.

Tabel 1: Criteria beoordeling effecten Verkeer en Vervoer

Aspect	Criterium	Wijze van beoordelen
Thema Verkeer en Vervoer		
Bereikbaarheid en Verkeersafwikkeling	▪ Reistijden (reistijdwinst en reistijdverhouding)	Kwantitatief
	▪ Verliestijden (voertuigverliesuren)	Kwantitatief
	▪ Betrouwbaarheid	Kwantitatief en Kwalitatief
	▪ I/C-verhouding wegvakken	Kwantitatief
	▪ I/C-verhouding op kruispunten	Kwantitatief en Kwalitatief
	▪ Oversteekbaarheid	Kwantitatief
	▪ Aanrijtijden hulpdiensten	Kwalitatief
Verkeersveiligheid	▪ Veilig wegontwerp	Kwalitatief
	▪ Passende verkeersintensiteiten	Kwantitatief
	▪ Voorzieningen voor langzaam verkeer	Kwalitatief

De milieueffecten op de varianten worden beoordeeld met behulp van een maatlat, bestaande uit 7 niveaus (zie Tabel 2).

Tabel 2: Maatlat voor beoordeling effecten Verkeer en Vervoer

Score	Oordeel ten opzichte van de Referentiesituatie
+++	Sterk positief effect
++	Positief effect
+	Beperkt positief effect
0	Geen/neutraal effect
-	Beperkt negatief effect
- -	Negatief effect
- - -	Sterk negatief effect

Indien sprake is van een negatief effect zijn er voor het betreffende aspect optimalisaties voorgesteld om een positiever effect te realiseren.

2.4.1. Bereikbaarheid en verkeersafwikkeling

In de beleidsplannen van de provincie Zuid-Holland (Visie Ruimte en Mobiliteit), gemeente Waddinxveen (Mobiliteitsplan Waddinxveen 2013-2020) en gemeente Alphen aan den Rijn (Dorpsplan Hazerswoude-Dorp 2018-2022 en Dorpsplan Boskoop 2018-2022) wordt de verbetering in bereikbaarheid en verkeersafwikkeling benoemd. Deze verbetering komt tot stand door acceptabele reistijden (en verliestijden), voldoende wegcapaciteit bij wegvakken en kruispunten en een robuust wegennet voor de toekomst. Ook de oversteekbaarheid en bereikbaarheid voor hulpdiensten zijn hierbij belangrijk. De bereikbaarheid en verkeersafwikkeling wordt beoordeeld op basis van zeven criteria. Dit zijn de criteria als benoemd in Tabel 1.

Reistijd

Methodiek

De streefwaarde voor de reistijd is uitgedrukt in een reistijdfactor over vooraf gedefinieerde trajecten. Deze vooraf gedefinieerde trajecten zijn in bijlage B bijgevoegd. De reistijdfactor wordt bepaald door de verhouding tussen de werkelijke reistijden ten opzichte van reistijden bij vrije doorstroming. De streefwaarde is dat de gemiddelde reistijd in de spitsperioden maximaal twee keer zo groot is als de reistijd buiten de spitsperioden (free-flow situatie).

Per variant wordt voor de beide spitsen de reistijd berekend met daarbij een vergelijking ten opzichte van de referentiesituatie. In Tabel 3 zijn de gehanteerde klassengrenzen en bijbehorende beoordeling weergegeven. Voor de totaalbeoordeling is bepaald of per saldo sprake is van een (sterk) positief of negatief effect. Een procentuele afname van de reistijdfactor ten opzichte van de autonome situatie zorgt voor een positief effect. Daarbij kan enkel sprake zijn van een (sterk) positief effect wanneer de reistijdfactor in een alternatief maximaal 2,0 bedraagt.

Werkwijze beoordeling

Tabel 3 geeft de gehanteerde klassengrenzen en de bijbehorende beoordeling weer. Hierbij wordt het aantal overschrijdingen (punten) van de maximale reistijdfactor van de referentie tegenover de varianten bekeken. Als dit aantal minimaal 1 punt stijgt, dan heeft de variant een negatief effect. Als dit aantal minimaal 1 punt daalt, dan heeft de variant een positief effect.

Tabel 3: Beoordeling reistijd

Klassenindeling	Score	Beoordeling
<= -3 punten	+++	Sterk positief effect
-2 tot -3 punten	++	Positief effect
-1 tot -2 punten	+	Beperkt positief effect
0 punten	0	Geen/neutraal effect
+1 tot +2 punten	-	Beperkt negatief effect
+2 tot +3 punten	- -	Negatief effect
>= 3 punten	- - -	Sterk negatief effect

Relatieve verliestijd

Methodiek

Om de relatieve verliestijd te bepalen zijn twee variabelen nodig: voertuigkilometers (vtgkm) en voertuigverliesuren (vvu). Door de vtgkm en vvu te vergelijken met de referentiesituatie ontstaat winst of verlies voor beide variabelen. De winst of verlies in verliestijd is het verschil in vvu tussen de referentie en variant. Het kan zijn dat de voertuigkilometers tussen de referentie en variant verschillen. Om de vergelijking te maken tussen de referentie en variant wordt hierdoor de verliestijd per voertuigkilometer uitgedrukt (relatieve verliestijd).

Voor zowel de ochtend- als de avondspits wordt de relatieve verliestijd berekend met daarbij een vergelijking ten opzichte van de referentie. In Tabel 4 zijn de gehanteerde klassengrenzen en bijbehorende beoordeling weergegeven. Voor de totaalbeoordeling is bepaald of per saldo sprake is van een (sterk) positief of negatief effect. Een afname van de relatieve verliestijd ten opzichte van de referentiesituatie zorgt voor een positief effect.

Werkwijze beoordeling

Tabel 4 geeft de gehanteerde klassengrenzen en de bijbehorende beoordeling weer.

Tabel 4: Beoordeling verliestijden per voertuigkilometer.

Klassenindeling	Score	Beoordeling
afname verliestijd per voertuigkilometer van -10% of meer	+++	Sterk positief effect
afname verliestijd per voertuigkilometer van -5% tot -10%	++	Positief effect
afname verliestijd per voertuigkilometer van -2% tot -5%	+	Beperkt positief effect
toe-/afname verliestijd per voertuigkilometer tussen -2 en 2%	0	Geen/neutraal effect
toename verliestijd per voertuigkilometer van 2% tot 5%	-	Beperkt negatief effect
toename verliestijd per voertuigkilometer van 5% tot 10%	- -	Negatief effect
toename verliestijd per voertuigkilometer van 10% of meer	- - -	Sterk negatief effect

I/C-verhouding wegvakken

Methodiek

Nieuwe en/of gewijzigde infrastructuur leidt tot een verandering in verkeersstromen. Deze verandering kan ertoe leiden dat op bepaalde wegen de intensiteit hoger wordt en de wegcapaciteit benadert of zelfs overschrijdt. In dat geval is sprake van een hoge I/C-

verhouding[8]. Een hoge I/C-verhouding leidt voor het betreffende wegvak tot een verslechterde doorstroming, waardoor een vlotte verkeersafwikkeling en een goede bereikbaarheid niet kunnen worden gewaarborgd.

Voor de maatgevende wegvakken worden de I/C-verhoudingen (ochtend- en avondspits) in tabelvorm in beeld gebracht. Het betreft de wegen waar als gevolg van de voorgenomen maatregelen negatieve effecten te verwachten zijn. Veelal betreft het gebiedsontsluitingswegen. Voor de totaalbeoordeling is bepaald of per saldo sprake is van een (sterk) positief of negatief effect. De I/C-verhouding wordt zowel voor de ochtend- als avondspits bepaald door de uurintensiteit te delen door de uurcapaciteit.

Werkwijze beoordeling
Tabel 5 geeft de beoordeling weer wanneer een wegvak goed, matig of slecht scoort. Deze classificatie is gebaseerd op de richtlijnen van het CROW.

Opmerking: Een I/C-verhouding tussen 0,7 en 0,8 betreft een aandachtspunt in de doorstroming. Met name voor de wegvakken met een minimale I/C-verhouding van 0,8 geldt dat sprake is van een verminderde doorstroming. Bij een I/C-verhouding van 0,8 tot 0,9 is sprake van een verhoogde kans op congestie. Boven 0,9 is sprake van een knelpunt op het gebied van doorstroming.

Tabel 5: Beoordeling doorstroming wegvakken

I/C-verhouding wegvak	Beoordeling	Score
< 0,70	Goed	0
0,70 - 0,80	Matig	1
0,80 - 0,90	Zeer matig	2
> 0,90	Slecht	3

De totaalscore van een alternatief is afhankelijk gemaakt van het aantal wegvakken dat (zeer) matig of slecht scoort. Een matig scorend wegvak geeft 1 punt, een zeer matig scorend wegvak geeft 2 punten, een slecht scorend wegvak 3 punten. Wanneer het aantal wegvakken met een (zeer) matige of slechte I/C-verhouding toeneemt ten opzichte van de referentiesituatie, dan scoort deze negatief. Wanneer sprake is van een afname, dan scoort deze positief. Tabel 6 geeft de klassengrenzen en de bijbehorende beoordeling weer.

[8] Verhouding tussen intensiteit van het verkeer (I) en de beschikbare capaciteit (C).

Tabel 6: Beoordeling van de doorstroming voor de maatgevende wegvakken

Klassenindeling	Score	Beoordeling
<= -8 punten	+++	Sterk positief effect
-5 tot -8 punten	++	Positief effect
-3 tot -5 punten	+	Beperkt positief effect
-2 tot +2 punten	0	Geen/neutraal effect
+3 tot +5 punten	-	Beperkt negatief effect
+5 tot +8 punten	- -	Negatief effect
>= 8 punten	- - -	Sterk negatief effect

Verkeersafwikkeling kruispunten

Methodiek

Naast de beoordeling van het netwerk op wegvakniveau, wordt ook het netwerk beoordeeld op kruispuntniveau. Er is gekeken naar de verandering van het aantal overbelaste kruispunten in de ochtend- en avondspits en de mate van overbelasting in het studiegebied.

Voor het toetsten van de kruispunten zijn de volgende instrumenten gebruikt:

- Meerstrooksrotondeverkenner van de provincie Zuid-Holland voor rotondes;
- Cocon voor kruispunten met verkeerslichten regelingen;
- VISSIM-simulaties voor complexe verkeerssituaties.
- Statische verkeersmodellen, waarbij kwalitatieve redenaties zijn gedaan.

Met deze rekentools en kwalitatieve redenaties zijn zowel de kruispunten in het ontwerp als de kruispunten in de directe omgeving van het ontwerp getoetst. Met de rekentool VISSIM is ingezoomd op complexe verkeerssituaties zoals in Hazerswoude-Dorp en bij de Hefbruggen Boskoop en Waddinxveen, waarbij een microsimulatie is uitgevoerd voor het nieuwe ontwerp in zijn geheel. Hierbij is ook rekening gehouden met de wisselwerking van de afzonderlijke kruispunten, bijvoorbeeld wanneer een wachtrij voor het ene kruispunt de afwikkeling op het nabijgelegen kruispunt beïnvloedt.

Wijze van beoordeling

Het doel van de kruispuntanalyses is om te bepalen of een goede verkeersafwikkeling bij kruispunten in de varianten aanwezig is ten opzichte van de referentie. Omdat de kruispunten afhankelijk zijn van het type kruispunt (Rotonde, VRI, voorrangskruispunt etc.) en de directe omgeving (nabijliggende kruispunten, bruggen, spoorovergangen), is per kruispunt de wijze van beoordeling bepaald. De rekenmethodes verschillen dus per kruispunt.

- Rotondes zijn in de meeste gevallen getoetst op de verzadigingsgraad. Zodra een verzadigingsgraad van 0,85 of hoger optreedt, functioneert het kruispunt niet meer vloeiend en lopen de wachtrijen op een of meerdere toeleidende wegen op. Als de verzadigingsgraad hoger dan 1,00 betreft, is het kruispunt zwaar overbelast (zie Tabel 7).
- VRI-kruispunten zijn getoetst op cyclustijden. Hierbij geldt dat de regeling geen cyclustijd van meer dan 90 seconden mag hebben (zie Tabel 7).

- Complexe verkeerssituaties zijn getoetst in een dynamische verkeerssimulatie (VISSIM). Hierbij is op basis van wachtrijen en verkeersafwikkeling bepaald of de kruispunten wel of niet overbelast zijn. De acceptabele lengte van wachtrijen is afhankelijk per locatie, waardoor dus geen harde eisen in Tabel 7 zijn opgenomen.

Tabel 7: Indeling verzadigingsgraad kruispunten en weging

Rotonde: Verzadigingsgraad	VRI-kruispunt: Cyclustijd (sec)	Verzadigingsgraad kruispunten	Weging
< 0,85	< 90	Geen overbelasting	0
0,85 – 1,00	90 – 120	Overbelast	1
Meer dan 1,00	> 120	Zwaar overbelast	2

Om een totaalscore te berekenen is per variant het aantal gewogen overbelaste kruispunten bij elkaar opgeteld. Onderstaande grenswaarden zijn hierbij gehanteerd.

Tabel 8: Beoordelingsschaal verkeersafwikkeling op kruispunten

Klassenindeling	Score	Beoordeling
<= -5 punten	+++	Sterk positief effect
-3 tot -4 punten	++	Positief effect
-1 tot -2 punten	+	Beperkt positief effect
-1 tot +1 punten	0	Geen/neutraal effect
+ tot +5 punten	-	Beperkt negatief effect
+5 tot +8 punten	- -	Negatief effect
>= 8 punten	- - -	Sterk negatief effect

Betrouwbaarheid

Methodiek

De betrouwbaarheid van het netwerk is kwalitatief beoordeeld, waarbij is gekeken naar de invloed factoren op de betrouwbaarheid van het netwerk in de referentie en de varianten. Deze invloed factoren zijn:

- Robuustheid:
  - Aantal routeopties. Bij calamiteiten of vertragingen kan het verkeer hierdoor makkelijker een andere route optie kiezen. Hierdoor wordt de betrouwbaarheid van het wegennet verhoogd.
  - Barrières in het gebied, te denken aan de Gouwe. Door beperkte rivierkruisingen is de betrouwbaarheid van het netwerk lager.
- Betrouwbaarheid van reistijd:
  - Verkeersafwikkeling op wegvakken en kruispunten (zie eerdere criteria). Een gestaagde doorstroming heeft invloed op de betrouwbaarheid van het netwerk.

Werkwijze beoordeling

De varianten worden vergeleken met de referentie op het gebied van robuustheid en betrouwbaarheid van reistijd. Deze aspecten worden beoordeeld volgens de beoordeling in Tabel 9.

Tabel 9: Beoordelingsschaal verbeteren langzaam verkeersvoorzieningen

Klassenindeling	Score	Beoordeling
Zeer goed	+++	Sterk positief effect
Goed	++	Positief effect
Voldoende	+	Beperkt positief effect
Neutraal	0	Geen/neutraal effect
Matig	-	Beperkt negatief effect
Slecht	- -	Negatief effect
Zeer slecht	- - -	Sterk negatief effect

Oversteekbaarheid

Methodiek

De oversteekbaarheid is in beeld gebracht door een analyse uit te voeren op de verkeersintensiteiten op erftoegangswegen in het studiegebied. De oversteekbaarheid is met name van belang op erftoegangswegen, omdat de voorrangssituatie hier meestal niet is geregeld, langzaam en gemotoriseerd verkeer niet gescheiden zijn en de weg een verblijfsfunctie heeft. Langzaam verkeer dient hierbij zelf in te schatten wanneer het veilig genoeg is om een oversteek te maken.
De erftoegangswegen worden getoetst aan de acceptabele intensiteitsgrenswaarden, waarbij langzaam verkeer een acceptabele wachttijd ervaart en op een verkeersveilige manier de oversteek kan maken.

Werkwijze beoordeling

Voor de erftoegangswegen binnen het studiegebied wordt getoetst of de berekende intensiteiten binnen de maximaal gewenste waarden vallen. Dat betekent dat wanneer de intensiteiten hoger liggen dan de grenswaarde, de oversteekbaarheid verslechtert. De grenswaarde ligt op 400 mvt[9]/uur, waarbij de lage snelheid van mindervaliden als maatgevend is genomen. Bij intensiteiten daarboven moeten maatregelen genomen worden om de oversteekbaarheid te verbeteren.

Tabel 10: Cijfers bepaling grenswaarden oversteek

Motorvoertuigen per uur	Beoordeling
< 400	Goed
> 400	Slecht

Uitgangspunt is dat de oversteekbaarheid niet mag verslechteren ten opzichte van de referentiesituatie. Wanneer het aantal slecht scorende erftoegangswegen toeneemt ten opzichte van de referentiesituatie, scoort deze variant negatief. Wanneer deze afneemt, scoort deze positief. Een erftoegangsweg waarbij de gestelde grenswaarde wordt overschreden geeft 1 punt. Tabel 11 geeft de effectbeoordeling ten opzichte van de referentiesituatie weer.

[9] Mvt = afkorting voor Motovoertuigen.

Tabel 11: Beoordeling oversteekbaarheid

Klassenindeling	Score	Beoordeling
<= -5 punten	+++	Sterk positief effect
vanaf -3 tot -4 punten	++	Positief effect
vanaf -1 tot -2 punten	+	Beperkt positief effect
-1 tot +1 punten	0	Geen/neutraal effect
vanaf +1 tot +2 punten	-	Beperkt negatief effect
vanaf +3 tot +4 punten	- -	Negatief effect
>= +5 punten	- - -	Sterk negatief effect

Aanrijtijden hulpdiensten

Methodiek

Politie, brandweer en ambulance hebben er alle belang bij om zo snel mogelijk bij een ongeval te komen. Toch worden wettelijke aanrijtijden niet altijd gehaald. Oorzaken hiervoor zijn onder andere van ruimtelijke/verkeerskundige oorsprong. Deze oorzaken dienen bij de voorgenomen nieuwe wegen en verkeerssituaties worden beperkt en waar mogelijk uitgesloten. De belangrijkste oorzaken van ruimtelijke/verkeerskundige aard zijn:

- (Woon)wijken met slechts één aansluiting op het hoofdwegennet;
- Moeilijke overrijdbare middenbermen;
- Te krappe rotondes;
- Veel rotondes op een route;
- Verkeersdrukte;
- Snelheidsremmende verkeersmaatregelen op een ongewenste locatie;
- Maatvoering wegen

Verder worden de uitruklocaties en belangrijkste aanrijroutes van hulpdiensten geanalyseerd en beoordeeld.

Werkwijze beoordeling

De nieuwe verkeerssituatie in de vier varianten worden kwalitatief beoordeeld op de belangrijkste oorzaken als hierboven beschreven. Bovendien worden de belangrijkste uitruklocaties en aanrijroutes van hulpdiensten meegenomen in de beoordeling. De beoordeling wordt gegeven door middel van
Tabel ***12***.

Tabel 12: Beoordeling aanrijtijden hulpdiensten.

Klassenindeling	Score	Beoordeling
Zeer goed	+++	Sterk positief effect
Goed	++	Positief effect
Voldoende	+	Beperkt positief effect
Neutraal	0	Geen/neutraal effect
Matig	-	Beperkt negatief effect
Slecht	- -	Negatief effect
Zeer slecht	- - -	Sterk negatief effect

2.4.2. Verkeersveiligheid

Verkeersveiligheid loopt als een rode draad door het benoemde Rijksbeleid, provinciaal beleid en gemeentelijk beleid *(zie paragraaf 2.1 Beleid)*. Het aspect

verkeersveiligheid wordt daarom in deze achtergrondrapportage meegenomen en getoetst op basis van drie criteria. Het gaat daarbij om:

- Verkeersveilig wegontwerp (kwalitatief)
- Passende intensiteiten (kwantitatief)
- Voorzieningen voor langzaam verkeer (kwalitatief)

Uitgangspunt is dat de preventieve verkeersveiligheid (verkeersveiligheid die vooraf zo veel mogelijk wordt gewaarborgd) niet mag verslechteren ten opzichte van de referentiesituatie.

Verkeersveilig ontwerp

Methodiek

Als beschreven in *paragraaf 2.1 Beleid* wordt in Nederland het concept Duurzaam Veilig gehanteerd. Bij de beoordeling van een verkeersveilig wegontwerp is nagegaan of de varianten conform de belangrijkste principes van Duurzaam Veilig[10] voor wegontwerp zijn ontworpen. De principes zijn gegeven in Tabel 13.

Tabel 13: Duurzaam Veilig-principes met betrekking op een veilig wegontwerp

Duurzaam Veilig-principe	Beschrijving
Functionaliteit van wegen	Monofunctionaliteit van wegen: 'stroomweg', 'gebiedsontsluitingsweg' of 'erftoegangsweg' in een hiërarchisch opgebouwd wegennet.
Homogeniteit van massa's en/of snelheden en richting	Gelijkwaardigheid in snelheid, richting en massa bij matige en hoge snelheden.
Herkenbaarheid van de vormgeving van de weg en voorspelbaarheid van wegverloop en van gedrag van weggebruikers.	Omgeving en gedrag van andere weggebruikers die de verwachtingen van weggebruikers ondersteunen via consistentie en continuïteit van het wegontwerp.

Werkwijze beoordeling

De wegen in het studiegebied worden middels Duurzaam Veilig-principes kwalitatief beoordeeld. In de referentie wordt gekeken naar het bestaande wegennet, in de varianten wordt gekeken naar het gewijzigde wegennet. Een variant wordt beoordeeld volgens Tabel 14.

Tabel 14: Beoordeling verkeersveilig ontwerp

Klassenindeling	Score	Beoordeling
<= -5 punten	**+++**	Sterk positief effect
vanaf -3 tot -4 punten	**++**	Positief effect
vanaf -1 tot -2 punten	**+**	Beperkt positief effect
-1 tot +1 punten	**0**	Geen/neutraal effect
vanaf +1 tot +2 punten	**-**	Beperkt negatief effect
vanaf +3 tot +4 punten	**- -**	Negatief effect
>= +5 punten	**- - -**	Sterk negatief effect

[10] Duurzaam Veilig of Duurzaam Veilig Verkeer is een overheidsinitiatief om de verkeersveiligheid te vergroten. Het initiatief richt zich op het voorkomen van ongevallen en waar dit niet mogelijk is, op het beperken van letsel.

Passende verkeersintensiteiten

Methodiek

De preventieve verkeersveiligheid is in beeld gebracht door een analyse uit te voeren van het gebruik en de gewenste functie van de wegvakken binnen het studiegebied (zie Figuur 2). Dat betekent dat wanneer het gebruik (intensiteit) hoger is dan passend bij voorkeursintensiteit voor de functie van de weg, er sprake is van een potentieel verkeersveiligheidsknelpunt. Voorbeeld: Op erftoegangswegen is sprake van gemengd verkeer. Vanuit duurzaam veilig zijn voorkeursintensiteiten bepaald die passen bij een erftoegangsweg (30 en 60 km/h-wegen). Wanneer de intensiteiten op een erftoegangsweg hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde kan niet meer volstaan worden met gemengd gebruik van de weg en kunnen aanvullende voorzieningen voor fietsers gewenst zijn, zoals fietsstroken of vrijliggende fietsvoorzieningen. Met behulp van deze methode is het mogelijk om potentiële verkeersveiligheidknelpunten in beeld te brengen.

Werkwijze beoordeling

Voor de erftoegangswegen (30 en 60 km/h-wegen) binnen het studiegebied wordt getoetst of de berekende intensiteiten binnen de maximaal gewenste waarde vanuit Duurzaam Veilig vallen ("streefwaarde"). De functie van de wegen wordt bepaald op basis van de wegencategorisering zoals vastgesteld in de beleidsplannen van de gemeenten Alphen a/d Rijn en Waddinxveen. Tabel 15 laat de streefwaarden zien voor wegen buiten en binnen de bebouwde kom.

Tabel 15: Streefwaarde intensiteiten per wegcategorie

	Buiten bebouwde kom		Binnen bebouwde kom			
Type weg	**Erftoegangs-weg**	**Gebieds-ontsluitingsweg**	**Erftoegangsweg**		**Gebiedsontsluitingsweg**	
Wegtype			Type 1	Type 2 ('woonstraat')	Type 1 (stads- of dorps-ontsluiting	Type 2 (wijk-ontsluiting)
Wettelijke snelheid	60 km/u[11]	80 km/u	30 km/u	30 km/u	50 km/u	50 km/u
Streef-waarde intensiteit	4.000 – 6.000 mvt/etm[12]	5.000 – 20.000 mvt/etm	6.000 mvt/etm	4.000 mvt/etm	12.000 – 20.000 mvt/etm	6.000 – 15.000 mvt/etm

De intensiteiten in Tabel 15 zijn dus geen strikte normen, maar waarden waarvoor gestreefd moet worden hier onder te blijven. Omdat op basis van de wegencategorisering niet altijd even duidelijk is of een erftoegangsweg type I of II is, worden alle erftoegangswegen met een intensiteit hoger dan 4.000 mvt per etmaal beschouwd.

In de analyse is enkel een toetsing uitgevoerd van de functie en het gebruik. Er is geen toetsing uitgevoerd op basis van de huidige vormgeving. Het is dus mogelijk dat

[11] U = afkorting voor uur
[12] Etm = afkorting voor etmaal.

wegvakken een bepaalde functie hebben (of in de nabije toekomst een andere functie krijgen), maar nog niet als zodanig zijn ingericht.

Uitgangspunt is dat de preventieve verkeersveiligheid niet mag verslechteren ten opzichte van de referentiesituatie. Wanneer het aantal erftoegangswegen met hoger gebruik dan passend bij de functie, ten opzichte van de referentiesituatie per saldo toeneemt, scoort deze negatief. Wanneer het in de varianten afneemt ten opzichte van de referentiesituatie, scoort deze positief. Een wegvak waarbij het gebruik hoger is dan passend bij de functie geeft 1 punt. Tabel 16 geeft de effectbeoordeling ten opzichte van de referentiesituatie weer.

Tabel 16: Beoordeling passende verkeersintensiteiten.

Klassenindeling	Score	Beoordeling
<= -5 punten	+++	Sterk positief effect
vanaf -3 tot -4 punten	++	Positief effect
vanaf -1 tot -2 punten	+	Beperkt positief effect
-1 tot +1 punten	0	Geen/neutraal effect
vanaf +1 tot +2 punten	-	Beperkt negatief effect
vanaf +3 tot +4 punten	- -	Negatief effect
>= +5 punten	- - -	Sterk negatief effect

Voorzieningen voor langzaam verkeer

Methodiek

De bereikbaarheid is vooral geënt op het gemotoriseerd verkeer. Het gebied rondom de voorgenomen infrastructurele maatregelen wordt ook gebruikt door langzaam verkeer. Met dit criterium wordt nagegaan of de positie voor langzaam verkeer wordt gehandhaafd, verbeterd of verslechterd.

Werkwijze beoordeling

De voorzieningen voor langzaam verkeer dienen op een verkeersveilige manier te worden ingepast in de varianten, waarbij comfort, directheid en ruimtelijke kwaliteit wordt gewaarborgd. Deze aspecten worden kwalitatief beoordeeld, volgens de beoordeling in Tabel 17.

Tabel 17: Beoordelingsschaal verbeteren langzaam verkeersvoorzieningen

Klassenindeling	Score	Beoordeling
Zeer goed	+++	Sterk positief effect
Goed	++	Positief effect
Voldoende	+	Beperkt positief effect
Neutraal	0	Geen/neutraal effect
Matig	-	Beperkt negatief effect
Slecht	- -	Negatief effect
Zeer slecht	- - -	Sterk negatief effect

3 Referentiesituatie

3.1 Referentie

De effecten van de varianten worden in dit onderzoek vergeleken met de referentiesituatie in 2035. Dit is de situatie die in 2035 zal ontstaan als het voorgenomen project niet wordt gerealiseerd. De referentiesituatie kan worden opgedeeld naar twee scenario's:

- Referentie, inclusief autonome ontwikkelingen die zeker door zullen gaan (scenario 'zekere plannen');
- Referentie, inclusief autonome ontwikkelingen die zeker door zullen gaan, maar ook de ruimtelijke plannen waar nog geen finale besluitvorming over heeft plaatsgevonden (scenario 'Hoge groei').

In dit onderzoek wordt de referentie 'Hoge groei' als vergelijking gebruikt. De referentiesituatie vindt plaats in het jaar 2035. In bijlage A is een vergelijking gemaakt tussen referentiescenario's 'zekere plannen' en 'Hoge groei'. De referentie 2035 'Hoge groei' bevat de volgende toekomstige ontwikkelingen:

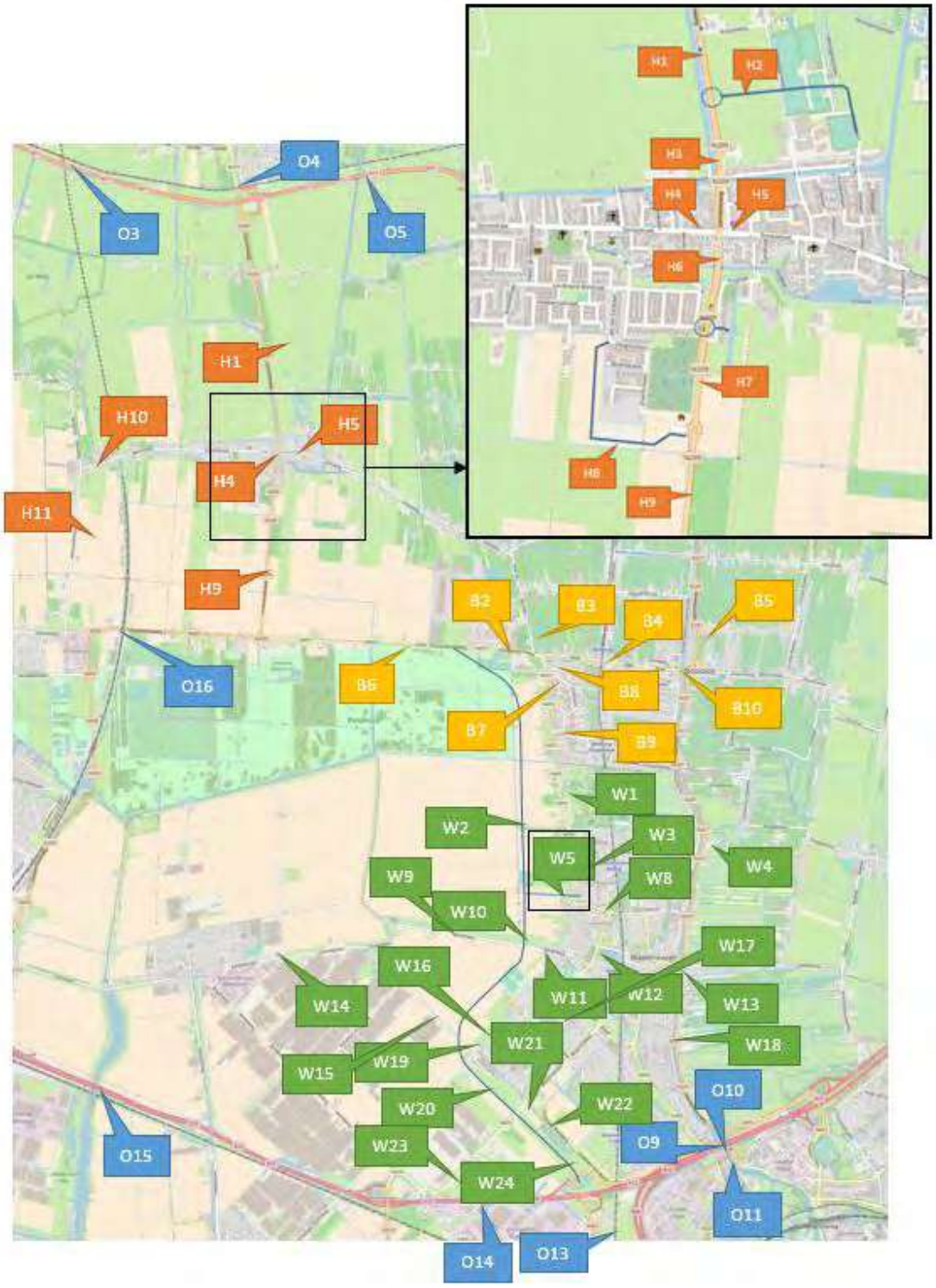
- Nieuwe woonwijk Weidelanden in Hazerswouwde-Dorp;
- Ontwikkelingen op PCT-terrein (Potplant- en Containerteelt) in Boskoop;
- Nieuwe woonwijk't Suyt in Waddinxveen;
- Nieuwe woonwijk de Triangel in Waddinxveen;
- Ontwikkelingen Glastuingebied Glasparel+ in Waddinxveen;
- Verlengde Roemer in Boskoop;
- Realisatie nieuwe randweg Vredenburghlaan (inmiddels gerealiseerd)

Het verschil tussen de huidige situatie (verkeerscijfers 2017) en de referentie 2035 'Hoge groei' is gegeven in Tabel 18, wegvaknummers zijn ter verduidelijking in kaart gebracht in Figuur 3.

Tabel 18, Verkeerscijfers 2017 en Referentie 'Hoge groei' 2035

Nr. #	Wegvakken in Hazerswoude-Dorp, Boskoop en Waddinxveen	Locatie-beschrijving	2017	Referentie 2035 'Hoge groei'	Groeipercentage 2035 'Hoge groei' t.o.v. 2017 [%]
H1	N209 Gemeneweg	HWDD-noord	16.500	22.500	136
H2	noordoostelijke randweg	HWDD	0	0	0
H3	N209	noord zuid	16.500	22.500	136
H4	Dorpsstraat HWDD	west-oost	4.900	5.000	102
H5	Dorpsstraat HWDD	winkelcentrum	3.600	3.300	92
H6	N209	zuid noord	13.400	19.200	143
H7	N209	zuid midden	13.400	19.200	143
H8	Zuidwestelijke randweg	HWDD	0	0	0
H9	N209	HWDD-zuid	13.400	19.200	143
H10	Westeinde		1.200	1.400	117
H11	Westzijdeweg		1.700	2.200	129
B1	Voorweg	oost	1.800	1.500	83
B2	Hoogeveenseweg	komgrens	7.800	10.400	133
B3	Roemer	zuid	2.900	3.300	114
B4	Zijde	spoor	10.400	11.900	114
B5	N207	BSK noord	16.800	21.600	129
B6	Hoogeveenseweg	Bentwoud	11.000	14.200	129
B7	Puttelaan	west	3.300	3.100	94
B8	Noordeinde	noord	9.400	10.300	110

Nr. #	Wegvakken in Hazerswoude-Dorp, Boskoop en Waddinxveen	Locatie-beschrijving	2017	Referentie 2035 'Hoge groei'	Groeipercentage 2035 ´Hoge groei´ t.o.v. 2017 [%]
B9	Snijdelwijklaan	west	3.300	3.200	97
B10	Hefbrug BSK		16.100	18.100	112
W1	Noordeinde	Gouwebos	9.400	10.300	110
W2	Verl. Bentwoudlaan		0	0	0
W3	Wadde	west	2.600	2.500	96
W4	N207	WDV-BSK	12.000	16.400	137
W5	Verl Beethovenlaan		0	0	0
W6	Bentwoudlaan	Noord	0	0	0
W7	Bentwoudlaan	Zuid	0	0	0
W8	Beethovenlaan	Waddepad	8.000	9.300	116
W9	Onderweg	west	1.300	2.000	154
W10	Bentwoudlaan		0	0	0
W11	Onderweg	komgrens	2.500	2.000	80
W12	Chopinlaan	Petteplas	11.400	13.200	116
W13	Hefbrug Wdv		13.700	14.200	104
W14	Julianastraat	komgrens MKL	1.200	3.200	267
W15	Zesde Tochtweg	west	300	1.800	600
W16	Plasweg	komgrens WDV	1.800	1.800	100
W17	Dreef	Politiebureau	10.400	12.300	118
W18	N207	WDV zuid	16.900	19.900	118
W19	Zesde Tochtweg (alleen prognose)	oost	0	1.800	0
W20	Vredenburghlaan	west	0	3.700	0
W21	Beijerincklaan	noord	15.600	26.700	171
W22	Zd Randweg	west	5.200	2.200	42
W23	Beijerincklaan	zuid	15.600	13.900	89
W24	Vredenburghlaan	oost	0	14.800	0
O1	A4	Vlietland	146.800	205.800	140
O2	Weipoortseweg	noord	1.600	2.000	125
O3	N11	HSL	46.300	62.300	135
O4	N209	spoor HWDB	9.400	12.100	129
O5	N11	Oostvaart	48.000	64.000	133
O6	N11 Gouwe Aquaduct		42.700	56.400	132
O7	N11	Zwammerdam	53.400	62.400	117
O8	A12	Reeuwijk	163.100	202.400	124
O9	Amaliabrug		5.900	14.900	253
O10	A12 Gouwe aquaduct		166.800	208.700	125
O11	CC-brug		15.300	18.300	120
O12	A20	oost	85.100	103.200	121
O13	Moordrechtboog		12.400	30.200	244
O14	A12	Doelwijk	95.800	127.500	133
O15	A12	Rotte	117.500	157.500	134
O16	Hoogeveenseweg	HSL	14.500	21.300	147



Figuur 3: Wegvaknummers

3.1.1. Bereikbaarheid en verkeersafwikkeling

Reistijd

De streefwaarde voor een acceptabele reistijd is uitgedrukt in een reistijdfactor over vooraf gedefinieerde trajecten (zie bijlage B). De streefwaarde is dat de gemiddelde reistijd in de spitsperioden maximaal twee keer zo groot is als de reistijd buiten de spitsperioden[13]. In de Referentie 2035 'Hoge groei' wordt de streefwaarde niet overschreden (zie Tabel 19).

Tabel 19: Reistijdtrajecten Referentie 2035 'Hoge groei'

Herkomst	Bestemming	Reistijdfactor	
		OS[14]	AS[15]
ITC Boskoop	Hazerswoude-Dorp West	1,19	1,19
Hazerswoude-Dorp West	ITC Boskoop	1,19	1,25
ITC Boskoop	A20 Terbregseplein	1,39	1,30
A20 Terbregseplein	ITC Boskoop	1,30	1,54
ITC Boskoop	N11/A4	1,21	1,23
N11/A4	ITC Boskoop	1,14	1,28
Waddinxveen Gouweplein	N11/A4	1,20	1,21
N11/A4	Waddinxveen Gouweplein	1,16	1,26
Hazerswoude-Dorp West	A12 asl Gouda	1,21	1,30
A12 asl Gouda	Hazerswoude-Dorp West	1,17	1,19
Hazerswoude-Dorp West	A20 Terbregseplein	1,35	1,34
A20 Terbregseplein	Hazerswoude-Dorp West	1,25	1,44
A20 Terbregseplein	N11/A4	1,13	1,43
N11/A4	A20 Terbregseplein	1,28	1,29
ITC Boskoop	A12 asl Gouda	1,33	1,38
A12 asl Gouda	ITC Boskoop	1,29	1,43
ITC Boskoop	A12 asl Zoetermeer	1,20	1,12
A12 asl Zoetermeer	ITC Boskoop	1,08	1,23
A12 asl Zoetermeer	N209/N11	1,16	1,27
N209/N11	A12 asl Zoetermeer	1,22	1,18
Hazerswoude-Dorp West	N209/N11	1,34	1,37
N209/N11	Hazerswoude-Dorp West	1,21	1,27

Relatieve verliestijd

In
Tabel ***20*** is voor de Referentie 2035 'Hoge groei' de verliestijd in voertuigverliesuren (vvu) en de voertuigkilometers (vtgkm) gegeven voor beide spitsperioden. In de avondspits zijn in totaal meer voertuigkilometers aanwezig, wat leidt tot een hoger aantal voertuigverliesuren.

[13] De reistijdfactor wordt bepaald door de verhouding tussen de werkelijke reistijden ten opzichte van reistijden bij vrije doorstroming.
[14] OS = Avondspits
[15] AS = Avondspits

Tabel 20: Verliestijden in Referentie 2035 'Hoge groei'

Referentie 2035 'Hoge groei'	OS[16]	AS[17]
Voertuigverliesuren (vvu)	490	687
Voertuigkilometers (vtgkm)	136.565	168.293

Bijlage A geeft een gedetailleerd overzicht van alle verliesuren en voertuigkilometers in het studiegebied.

I/C-verhouding wegvakken

Voor de maatgevende wegvakken in het studiegebied is onderzocht in hoeverre sprake is van knelpunten op het gebied van verkeersafwikkeling op wegvakken. Op basis van de I/C-verhouding blijkt dat in de ochtendspits op één wegvak sprake is van een waarde hoger dan 0,70 en dat er dus sprake is van een kritieke I/C verhouding. In de avondspits geldt een kritieke I/C verhouding op vier wegvakken. Deze wegvakken zijn weergegeven in Tabel 21. Een I/C-verhouding tussen 0,7 en 0,8 betreft een aandachtspunt in de doorstroming, maar is nog geen sprake van een structureel knelpunt in de doorstroming.

Op de A12, A20 en N11 is wel sprake van een knelpunt op het gebied van doorstroming. Deze knelpunten zijn echter op een hogere schaal (Rijksniveau) en wordt via dit project dus niet opgelost. Deze wegen zijn dus buiten beschouwing gehouden.

Tabel 21: Wegen met kritieke I/C-verhouding (> 0,7) in Referentie 2035 'Hoge groei'. De overige wegen in studiegebied hebben geen kritieke I/C-verhouding (< 0,7).

Nr.	Weg	Referentie 2035 'Hoge groei'	
		OS	AS
H3	N209 Hazerswoude Noord	0,67	0,70
B5	N207 Boskoop Noord	0,64	0,71
W21	Beijerincklaan Noord	0,72	0,78
O16	N209 Benthuizen	0,62	0,73
Aantal punten (toetskader)		**1**	**4**

Verkeersafwikkeling kruispunten

Voor de kruispunten in en rondom het ontwerp is onderzocht in hoeverre sprake is van knelpunten op het gebied van verkeersafwikkeling op de kruispunten. De onderzochte kruispunten zijn weergegeven in Figuur 4. In bijlage D (hele studiegebied) en E (Hazerswoude-Dorp) is de achtergrondinformatie van de simulaties per kruispunt weergegeven.



Figuur 4: Geanalyseerde kruispunten in studiegebied. Nummers 1 t/m 4, 9 en 10 ontbreken in de referentie en zijn alleen aanwezig in de varianten.

Afhankelijk van het type kruispunt is de verkeersafwikkeling doorgerekend met de Meerstrooksrotondeverkenner, COCON en/of VISSIM. De resultaten zijn weergegeven in Tabel 22. Kruispunten 1 t/m 4, 9 en 10 zijn niet aanwezig in de referentie.

Op meerdere kruispunten in Hazerswoude-Dorp is de verkeersafwikkeling in de referentie niet optimaal. Zo loopt de cyclustijd op VRI-kruispunt N209 – Dorpsstraat op tot boven de 200 seconden in beide spitsen (**Figuur *5***). Ook rotonde N209 – Weidelanden heeft problemen in de verkeersafwikkeling in de avondspits.



Figuur 5: Cyclustijd op kruispunt N209 - Dorpsstraat loopt in 2035 op tot +200 seconden

Op de N209 – aansluiting N11 ondervindt de zuidelijke afrit van de N11 problemen in de verkeersafwikkeling. De wachtrij loopt in het dynamische model op tot meer dan 1000 meter, met kans op grote terugslag op de N11 tot gevolg. De gemiddelde verliestijd is groter dan 350 seconden.

Het VRI-kruispunt Vredenburghlaan – Beijerincklaan kent in de referentie geen problemen in de afwikkeling, in de referentiesituatie zijn de intensiteiten op de Vredenbrughlaan relatief laag..

Voor de hefbruggen Waddinxveen en Boskoop is alleen een dynamische simulatie voor de varianten uitgevoerd. Uit het statische model blijkt echter dat de varianten zorgen voor een verkeersafname van 3% tot 7% op de bruggen, waaruit kan wordt geconcludeerd dat de referentie slechter scoort als het gaat om kruispuntafwikkelingen dan de varianten. Omdat de varianten ook onvoldoende scoren (wordt nader uitgewerkt in hoofdstuk 4), is geconcludeerd dat in de referentie beide hefbruggen problemen ondervinden in de verkeersafwikkeling op kruispunten.

Het kruispunt Roemer – Hoogeveenseweg – Noordeinde is op dezelfde manier beredeneerd als de hefbruggen. Voor de varianten is een dynamische simulatie uitgevoerd, waarbij de kruispuntafwikkeling goed verloopt (nader uitgewerkt in hoofdstuk 4). Vanuit de statische simulatie blijkt dat de varianten zorgen voor een verkeersafname tot 41% op de aanliggende wegen van het kruispunt, waaruit kan worden geconcludeerd dat de referentie slechter scoort als het gaat om kruispuntafwikkelingen dan de varianten. Verkeersafwikkeling van het kruispunt is hiermee kwalitatief beoordeeld als kritisch.

Voor de rotonde Hoogeveenseweg – N209 is een extra dynamische verkeerssimulatie uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de verliestijden in de avondspits oplopen tot 85 seconden. Dit is echter het geval op de zuidelijke tak van de rotonde (Tankvalpad), waar naar verwachting in de spits relatief weinig verkeer vandaan komt. Op de drukkere westtak (Hoogeveenseweg) is echter ook een verliestijd van 50 seconden aanwezig. Hiermee is de verkeersafwikkeling op de rotonde onvoldoende.

Tabel 22: Verkeersafwikkeling kruispunten in Referentie 2035 'Hoge groei'

Nr.	Kruispunt	Soort	OS	AS
1 t/m 4	*Kruispunten niet aanwezig in referentie*			
5	Roemer - Hoogeveenseweg – Noordeinde	Meerstrooksrotonde en voorrangskruispunt	Kritisch	Kritisch
6	Hoogeveenseweg – N209	Meerstrooksrotonde	Tot 85 sec verliestijd	Tot 85 sec verliestijd
7	N209 - Dorpsstraat	Divers	200+ sec cyclustijd	200+ sec cyclustijd
8	N209 – Weidelanden	Enkelstrooksrotonde	0,65 verzadigingsgraad	0,78 verzadigingsgraad
9 + 10	*Kruispunten niet aanwezig in referentie*			
11	N209 – aansluiting N11	Meerstrooksrotonde en VRI	> 1000 meter wachtrij	> 1000 meter wachtrij
12	Vredenburghlaan – Beijerincklaan	VRI	Goed (kwalitatief)	Goed (kwalitatief)
13	Corridor Waddinxveense hefbrug	Divers	Onvoldoende (kwalitatief)	Onvoldoende (kwalitatief)
14	Corridor Boskoopse hefbrug	Divers	Onvoldoende (kwalitatief)	Onvoldoende (kwalitatief)

Betrouwbaarheid

Robuustheid

De Gouwe vormt een barrière voor het verkeer in het studiegebied. Met name bij openstaande bruggen, werkzaamheden, incidenten of andere vormen van oponthoud zorgt dit voor een forse omrijfactor en toename van reistijd.



Figuur 6: Gouwe vormt barrière tussen dorpskern Boskoop en de ontsluitingsweg N207

De dorpskern van Hazerswoude-Dorp wordt ontsloten op de N209 door de Dorpsstraat en in mindere mate de Burgermeester Warnaarkade en Ridder van Montfoortlaan. Zodra verkeershinder aanwezig is op de Dorpsstraat heeft dit een grote impact op de verkeerssituatie binnen Hazerswoude-Dorp.

Doorstroming

De restcapaciteit van de wegen binnen het studiegebied zitten in Referentie 2035 ‘Hoge groei’ bijna allemaal in de bandbreedte van 20% en 30%. Enkele wegen hebben

minder restcapaciteit dan 30% en scoren hierdoor ‘slecht’. Deze wegen zijn eerder genoemd in de criteria I/C-verhouding wegvakken.

Een andere factor voor de betrouwbaarheid van het netwerk zijn de verkeersafwikkelingen op kruispunten. Met name de kruispunten N209 – Dorpsstraat, en de corridors bij de Boskoopse en Waddinxveense hefbruggen zorgen voor dagelijkse congestie. Vanwege deze congestie en het fluctueren van verkeersafwikkelingen, zorgt dit voor een verminderde betrouwbaarheid van het netwerk.

Oversteekbaarheid

In het studiegebied is één erftoegangsweg aanwezig die de grenswaarden van 400 motorvoertuigen per uur overschrijdt. Het gaat hier om het gedeelte Noordeinde, waar de weg is gecategoriseerd als erftoegangsweg met een maximale snelheid van 60 km/u. De oversteekbaarheid is hier in het drukste uur van het etmaal beoordeeld als ‘slecht’. Het drukste uur van het etmaal ligt hier in de avondspits.

Tabel 23: Erftoegangswegen met meer dan 400 motorvoertuigen/uur in de referentiesituatie

#	ETW met motorvoertuigen per uur > 400	Referentie 2035 ‘Hoge groei’
W1	Noordeinde (ETW 60)	1.062



Figuur 7: Noordeinde waarbij de oversteekbaarheid beoordeeld als 'slecht' is door verkeersdrukte

Aanrijtijden hulpdiensten

De referentiesituatie is getoetst aan de oorzaken die kunnen leiden tot vertraging van aanrijtijden van hulpdiensten. Oorzaken die (gedeeltelijk) voorkomen in de Referentie 2035 ‘Hoge groei’ zijn hieronder beschreven.

Één aansluiting op hoofdwegennet

Een gebied met één aansluiting op het hoofdwegennet zorgt voor een kwetsbare situatie. Als die ene aansluiting om welke reden dan ook is geblokkeerd, hebben niet alleen de hulpdiensten daar last van. Ook het overige verkeer kan bij een calamiteit de wijk niet uit. Als er geen blokkade is, kan er bovendien een conflict ontstaan tussen hulpdiensten die de wijk in willen en overig verkeer dat de wijk wil uitrijden. Meerdere

aansluitingen van een wijk zijn een voorwaarde voor een betrouwbaardere aanrijtijd van hulpdiensten.

De woningen aan de Provincialeweg in Hazerswoude-Dorp hebben slechts één aansluiting op het hoofdwegennet. Dit geldt ook voor het scholeneiland in Hazerswoude-Dorp.

Verkeersdrukte
Hulpdiensten kunnen hinder ondervinden van de verkeersdrukte (met name in spitsperioden). Wegen en kruispunten die problemen ondervinden met de verkeersafwikkeling kunnen dus een negatief effect hebben op aanrijtijden van hulpdiensten. Deze wegen en kruispunten zijn eerder benoemd onder de criteria *I/C-verhouding wegvakken* en *Verkeersafwikkeling kruispunten.* Met name kruispunt N209 – Dorpsstraat zorgt voor problematiek in de verkeersafwikkeling, omdat een cyclustijd van meer dan 200 seconden aanwezig is.

Wegontwerp: Maatvoering en snelheidsremmende maatregelen
Hulpdiensten kunnen hinder ondervinden van wegen met een smal profiel en snelheidsremmende maatregelen. Deze wegen zijn vaak erftoegangswegen. Hazerswoude-Dorp bestaat (met uitzondering van N209) uit erftoegangswegen. Hulpdiensten (met name brandweerwagens) kunnen hierdoor vertraging oplopen in de aanrijtijd.



Figuur 8: Referentie van erftoegangsweg binnen Hazerswoude-Dorp. Smal profiel en snelheidsremmende voorzieningen zorgt voor vertraging van hulpdiensten.

Overige belemmeringen
De Gouwe vormt een barrière tussen de dorpskernen van Boskoop en Waddinxveen en N207. De enige verbinding tussen de N207 en deze dorpskernen zijn de Hefbrug Boskoop en Hefbrug Waddinxveen. Dit maakt de opties voor hulpdiensten beperkt, met name bij openstaande bruggen, werkzaamheden, incidenten of andere vormen van oponthoud.

3.1.2. Verkeersveiligheid

Verkeersveilig ontwerp

Bij de beoordeling van een verkeersveilig wegontwerp is nagegaan of de wegen in de Referentie 2035 'Hoge groei' conform de principes van Duurzaam Veilig voor wegontwerp zijn ontworpen.

In de Referentie 2035 'Hoge groei' zijn de volgende wegen binnen het studiegebied niet in evenwicht met de functionaliteit, homogeniteit en/of herkenbaarheid.

Tabel 24: Wegen in referentie die niet in evenwicht zijn met Duurzaam Veilig-principes

#	Weg	Categorie	Principe niet in evenwicht
B5	N207 Boskoop Noord	Gebiedsontsluitingsweg (50 km/u)	Functionaliteit
B10	Hefbrug Boskoop	Gebiedsontsluitingsweg (50 km/u)	Homogeniteit
W1	Noordeinde	Erftoegangsweg (60 km/u)	Functionaliteit
W13	Hefbrug Waddinxveen	Gebiedsontsluitingsweg (50 km/u)	Homogeniteit
W21	Beijerincklaan Noord	Gebiedsontsluitingsweg (50 km/u)	Functionaliteit
H3	N209 Hazerswoude Noord	Gebiedsontsluitingsweg (80 km/u)	Functionaliteit
H3	N209 Hazerswoude Noord	Gebiedsontsluitingsweg (80 km/u)	Homogeniteit
016	N209 Benthuizen	Gebiedsontsluitingsweg (80 km/u)	Functionaliteit

Wegnummers B5, W21, H3 en O16 hebben in de spitsuren allen te maken met een hogere intensiteit dan bij de functionaliteit van de weg hoort. Hierdoor past het gebruik van de weg niet meer bij de aangewezen functie. Dit kan tot verkeersonveilige situaties leiden. Deze wegen zijn eerder behandeld onder criteria *I/C-verhouding wegvakken.*

Wegnummer H3 heeft naast problemen in de functionaliteit ook problemen met homogeniteit. De oorzaak hiervan zijn de gevaarlijke gelijkvloerse fietsoversteken over de N209. Deze oversteken worden gebruikt door scholieren en recreanten (sportvelden en het zwembad). Bij voorkeur worden deze oversteken ongelijkvloers uitgevoerd om verkeersonveilige situaties te voorkomen.



Figuur 9: Gelijkvloerse fietsoversteek over relatief drukke gebiedsontsluitingsweg (N209)

Wegnummer W1 heeft in het drukste uur van de dag een te hoge intensiteit voor een erftoegangsweg. Hiermee wordt onder andere de oversteekbaarheid en leefbaarheid bedreigd.

Op wegnummers B10 en W13 (Hefbrug Boskoop en Hefbrug Waddinxveen) is de homogeniteit niet goed in evenwicht. Hier zijn verschillende massa's (fietsers en zwaar verkeer) niet gescheiden. Dit is mogelijk als de snelheid laag is (maximaal 30 km/u). Op beide hefbruggen is de snelheid echter 50 km/u, waardoor dit tot verkeersonveilige situaties kan leiden. Het is wenselijk om de massa's (langzaam verkeer versus vrachtverkeer) te scheiden of de maximaal toegestane snelheid te verlagen.



Figuur 10: Hefbrug Boskoop



Figuur 11: Hefbrug Waddinxveen

Passende verkeersintensiteiten

De preventieve verkeersveiligheid is in beeld gebracht door een analyse uit te voeren van het gebruik en de gewenste functie van de wegvakken binnen het studiegebied. Wanneer het gebruik (intensiteit) hoger is dan passend bij de functie van de weg is er sprake van een potentieel verkeersveiligheidsknelpunt.

Uit de analyse blijkt dat in de Referentie 2035 'Hoge groei' op één erftoegangsweg binnen het studiegebied van N207-Zuid sprake is van een intensiteit hoger dan de streefwaarde. Het gaat om het gedeelte op het Noordeinde (10.300 mvt/etm) waar de weg is gecategoriseerd als een erftoegangsweg met de maximale snelheid van 60 km/u. Voor een erftoegangsweg met een maximale snelheid van 60 km/u is een streefwaarde van 4.000-6.000 mvt/etm aangehouden, waardoor op het Noordeinde dus sprake is van een (potentieel) verkeersveiligheidsknelpunt.

Tabel 25: Locatie wegen met meer etmaal intensiteiten dan de streefwaarde

#	Wegvak met hogere intensiteiten dan streefwaarde	Referentie 2035 'Hoge groei'
W1	Noordeinde (ETW 60)	10.300 mvt/etmaal

Voorzieningen voor langzaam verkeer

De voorzieningen voor langzaam verkeer in het studiegebied zijn op een verkeersveilige manier ingepast, waarbij rekening is gehouden met directheid, comfort en ruimtelijke inpassing. Aandachtspunten zijn:

- De N209 vormt een barrière tussen de fietsroutes in Hazerswoude-Dorp. De oversteken voor langzaam verkeer zijn geregeld op het kruispunt N209 – Dorpsstraat en via een fietstunnel onder de N209 door. In het noorden van

Hazerswoude-Dorp is geen verkeersveilige oversteek voor langzaam verkeer mogelijk. Hierdoor maken fietsers en voetgangers de ongewenste en onveilige oversteek vanaf het fietspad richting de Katjesweg en de Burgermeester Warnaarkade.
- Op de hefbruggen Waddinxveen en Boskoop komen fietsers en vrachtverkeer gebruik van dezelfde rijbaan. Dit kan leiden tot verkeersonveilige situaties. Bij voorkeur worden fietsers en vrachtverkeer gescheiden.

3.1.3. Conclusie referentie

In deze paragraaf wordt voor de Referentie 2035 'Hoge groei' per criteria een conclusie gegeven.

Reistijd
Voor het berekenen van reistijd zijn in totaal 22 belangrijke trajecten binnen het studiegebied in kaart gebracht. In geen gevallen heeft de reistijd tijdens spitsperioden een factor van 2,0 ten opzichte van de reistijd buiten de spitsperioden (free-flow situatie).

Relatieve verliestijd
In de referentie is de verliestijd in de avondspits hoger dan in de ochtendspits. Dit komt door het hogere aantal voertuigkilometers in de avondspits, wat leidt tot meer voertuigverliesuren.

I/C-verhouding wegvakken
In de referentie is tijdens de ochtendspits op één wegvak en tijdens de avondspits op vier wegvakken sprake van een kritieke I/C-verhouding. De I/C-verhouding op deze wegvakken ligt binnen de bandbreedte van 0,7 en 0,8, en scoort daarmee 'matig'. De overige onderzochte wegen kennen een I/C-verhouding lager dan 0,7 en scoren dus goed. Trajecten op het Rijkswegennet worden in deze studie buiten beschouwing gehouden, omdat de maatregelen binnen dit project hebben niet het doel hebben om knelpunten op Rijksniveau op te lossen.

Verkeersafwikkeling kruispunten
In de referentie is op bijna alle getoetste kruispunten een probleem in de verkeersafwikkeling. Dit betekent dat de huidige kruispunten in 2035 het verkeersaanbod niet meer goed kan verwerken.

Betrouwbaarheid
In de referentie zorgen drukke kruispunten voor bedreigingen voor een betrouwbaar netwerk. Daarnaast zorgt de Gouwe voor een barrière tussen de N207 en de dorpskernen van Boskoop en Waddinxveen . Door de relatief weinig oeververbindingen over de Gouwe vormt dit een bedreiging voor de betrouwbaarheid van het netwerk door de dagelijkse verkeersdruk en (met name) bij oponthoud als een brugopening.

Oversteekbaarheid
In de referentie overschrijdt een wegvakgedeelte op het Noordeinde de grenswaarde voor voldoende oversteekbaarheid. De oversteekbaarheid is hier in het drukste uur van het etmaal beoordeeld als 'slecht'.

Aanrijtijden hulpdiensten
De referentie is getoetst aan de oorzaken die kunnen leiden tot vertraging van aanrijtijden van hulpdiensten. Oorzaken die (gedeeltelijk) aanwezig zijn in de referentie zijn verkeersdrukte, smalle wegprofielen, snelheidsremmende maatregelen en gebrek aan robuustheid van het wegennet (beperkte oeververbindingen over de Gouwe en gebieden met één ontsluiting op hoofdwegennet).

Veilig wegontwerp
In de referentie voldoen een aantal bestaande wegen niet aan de Duurzaam Veilig-principes. Op de N209 ten noorden van de dorpskern van Hazerswoude-Dorp en hefbruggen in Boskoop en Waddinxveen is de homogeniteit in massa en snelheid niet ideaal. Daarnaast passen meerdere wegvakken niet bij de wegencategorie. De oorzaak hiervan is de hoge verkeersintensiteit.

Passende verkeersintensiteiten wegen
In de referentie is op één wegvak in het studiegebied sprake van een overschrijding van de grenswaarde en dus sprake van een (potentieel) verkeersveiligheidsknelpunt. Het gaat hier om het Noordeinde (10.300 mvt/etmaal), waar de streefwaarde voor een erftoegangsweg (60 km/u) wordt overschreden.

Voorzieningen voor langzaam verkeer
In de referentie zijn voldoende langzaam verkeersvoorzieningen van een voldoende kwaliteit aanwezig. Aandachtspunt is het ontbreken van een verkeersveilige oversteek in het noorden van Hazerswoude-Dorp en de ontbrekende scheiding tussen fietsers en vrachtverkeer op de hefbruggen Boskoop en Waddinxveen.

4 Effecten en mitigerende maatregelen

4.1 Inleiding

Dit hoofdstuk gaat in op de vier varianten en mitigerende maatregelen. In paragraaf 4.2 zijn de vier varianten beschreven. De effecten van deze varianten zijn uitgewerkt in paragraaf 4.3. In paragraaf 4.4 zijn deze effecten samengevat in de integrale effectbeoordeling. Paragraaf 4.5 beschrijft de mitigerende maatregelen.

4.2 Varianten

Basisvarianten
Bij van deze studie zijn vier varianten beschouwd:

1) Variant X-Robuust;
2) Alphense variant
3) Maatregelpakket N207 Zuid
4) Maatregelenpakket N207 met Zuidwestelijke wijkontsluiting

De maatregelen die binnen de vier varianten vallen zijn in Tabel 26 aangegeven. De maatregelen in deelgebied (Verlengde) Bentwoudlaan zijn bij alle vier de varianten gelijk. Het verschil tussen de vier varianten zit in deelgebied Hazerswoude-Dorp.

Tabel 26: Maatregelen per variant

Maatregelen	X-Robuust	Alphense variant	Maatregelpakket N207 Zuid	Maatregelpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke Wijkonstluitingsweg
Verlengde Beethovenlaan en (Verlengde) Bentwoudlaan	Aanleg nieuwe Verlengde Beethovenlaan en (Verlengde) Bentwoudlaan			
Rotonde Weidelanden	Huidige rotonde met twee rijstroken van zuid naar noord. Inclusief lokale ontsluitingsweg om Weidelanden.	Huidige rotonde met twee rijstroken van zuid naar noord. Inclusief lokale ontsluitingsweg om Weidelanden.	Huidige rotonde met twee rijstroken van zuid naar noord. **Geen** lokale ontsluitingsweg om Weidelanden.	Rotonde met twee rijstroken van zuid naar noord, waarvan één bypass. Inclusief lokale ontsluitingsweg om Weidelanden. De rotonde is circa 120 m zuidelijker gelegen dan de huidige rotonde.
Zuidelijke keerrotonde	Ligging nabij Provinciale weg met aansluitingen noord, zuid en oost.	N.v.t. (geen zuidelijke keerrotonde)	Ligging ter hoogte van de Zuiddijk. Rotonde met bypass met aansluitingen naar noord, zuid en west. Bestaande ontsluiting Provinciale weg blijft gehandhaafd.	N.v.t. (geen zuidelijke keerrotonde)
Kruising Dorpstraat	Alle linksaf bewegingen vervallen.	N.v.t. (geen wijzigingen ten opzichte van de huidige situatie)	Extra opstelstroken. Eén linksaf beweging blijft mogelijk.	Twee linksaf en rechtsaf bewegingen vervallen.
Noordelijke rotonde	Rotonde inclusief aansluiting op Katjesweg en Burg. Warnaarkade en lokale ontsluitingsweg naar de Gerelaan.	Rotonde inclusief aansluiting op Katjesweg en Burg. Warnaarkade, met aansluiting tot Scholeneiland.	Rotonde zonder aansluiting op Burg. Warnaarkade maar met lokale ontsluitingsweg naar de Gerelaan op iets andere locatie.	Rotonde inclusief aansluiting richting sportvelden. Aansluiting Katjesweg vervalt, verkeer rijdt via noordelijke rotonde.

In Figuur 12 zijn de maatregelen van het deelgebied Bentwoud in kaart gebracht. Deze maatregelen zijn in de vier varianten gelijk. De verschillen tussen de vier varianten zitten in deelgebied Hazerswoude-Dorp, gegeven in Figuur 13 t/m **Figuur *16***.



Figuur 12: Maatregelen deelgebied Bentwoudlaan op kaart



Figuur 13: Maatregelen X-Robuust. Het linksaf verbod geldt voor alle richtingen.



Figuur 14: Maatregelen Alphense variant

Derde variant: Maatregelpakket N207 Zuid

Tijdens de studie is gekozen om een derde variant toe te voegen, waarbij de verkeerssituatie in Hazerswoude-Dorp verandert: het Maatregelpakket N207 Zuid. In deze variant wordt het oostelijke deel van de Dorpsstraat west eenrichtingsverkeer in westelijke richting. Ter hoogte van de Rembrandtlaan wordt op deze weg door middel van een rotonde aangesloten. Verkeer van de N209 kan niet meer via de Dorpsstraat west rijden, maar kan gebruik maken van de nieuwe rotonde Rembrandtlaan. In deze variant is geen zuidwestelijke randweg opgenomen. De aantakking op de rotonde Rembrandtlaan neemt deze rol over. Vanwege de nieuwe noordelijke rotonde, vervalt de aansluiting Katjesweg.



Figuur 15, Maatregelen Maatregelpakket N207 Zuid



Figuur 16 Maatregelpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke Wijkontsluitingsweg

Vierde variant: Maatregelpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke Wijkonstluitingsweg

Daarnaast is tijdens de studie een vierde variant toegevoegd. Vanaf de N209 is het niet mogelijk het westelijke deel van de Dorpsstraat in te rijden. Dit verkeer kan gebruik maken van de nieuwe rotonde Weidelanden en de zuidwestelijke wijkontsluitingsweg. Vanaf de Dorpsstraat (oost en west) is afslaan op de kruising met de N209 in zuidelijke richting niet mogelijk. Vanwege de nieuwe noordelijke rotonde, vervalt de aansluiting Katjesweg. [18]

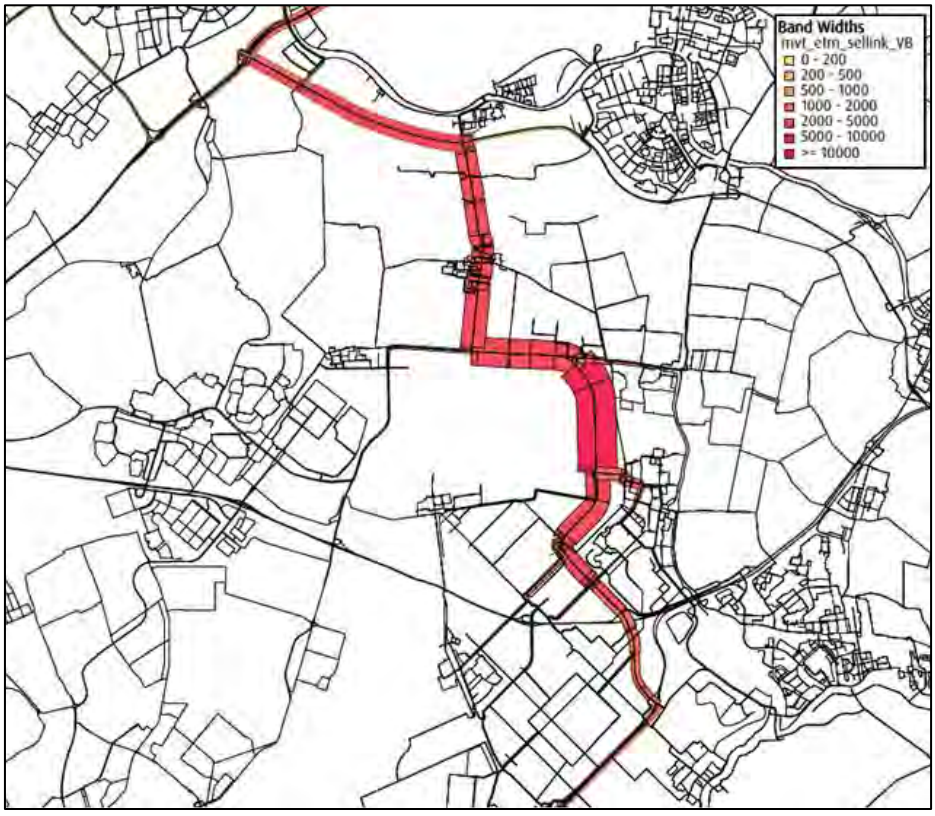
4.3 Nieuwe verkeerssituatie

De varianten zorgen voor een nieuwe verkeerssituatie en planeffecten in het studiegebied. In deze paragraaf wordt deze nieuwe situatie beschreven.

Extra verkeer door komst (Verlengde) Bentwoudlaan

De gewijzigde verkeersstructuur in de vier varianten leidt tot een verschuiving van verkeer. De grootste oorzaak is de aanleg van de (Verlengde) Bentwoudlaan, waarbij verkeersroutes veranderen en de verkeersintensiteit op diverse wegvakken af- of juist toeneemt. Figuur 17 brengt in beeld waar het verkeer vanaf de Verlengde Bentwoudlaan heen rijdt. Er is hier een duidelijk verband tussen herkomst Verlengde Bentwoudlaan richting A4 (door Hazerswoude-Dorp) zichtbaar. Dit betekent dat op de N209 in Hazerswoude-Dorp extra doorgaand verkeer ontstaat door de komst van de Verlengde Bentwoudlaan.

[18] In de statische doorrekening van variant 4 is de ligging van de rotonde aan de Weidelanden nog ongewijzigd. In de uitwerking is deze rotonde 120 meter in zuidelijke richting verplaatst. Omdat het statisch model grofmazig is heeft deze uitwerking weinig invloed op de uitkomsten.



Figuur 17: Verkeersroutes van verkeer vanaf beginpunt Verlengde Bentwoudlaan.

Het verkeer neemt in de varianten toe op de gebiedsontsluitingswegen buiten de bebouwde kom (80 km/u-wegen) met circa 60%. Dit komt vooral door de aanleg van de (Verlengde) Bentwoudlaan en de Verlengde Beethovenlaan in de planvarianten, wat leidt tot een toename in de verkeersproductie in het studiegebied. Dit is in lijn met het doel van de nieuwe verbinding: het aantrekken van een substantiële hoeveelheid verkeer om zo onderliggende wegen, zoals het Noordeinde, te ontlasten.

De nieuwe verbinding trekt verkeer uit de kommen van Waddinxveen, Boskoop en Hazerswoude-Dorp, vooral op 30 km/h-wegen (-11%). Voor de gebiedsontsluitingswegen (50 km/h) is de verkeersprestatie 55% lager in de vier varianten.

De aanleg van de (Verlengde) Bentwoudlaan leidt zoals vermeld tot een hogere verkeersproductie. Daarmee heeft de aanleg ook gevolgen voor het wegennet in Hazerswoude-Dorp. De gebiedsontsluitingswegen Hoogeveenseweg en N209 worden automatisch drukker. Ook de Roemer en de Voorweg ondervinden meer verkeersdrukte. In paragraaf 4.3.1 wordt hier verder op ingegaan.

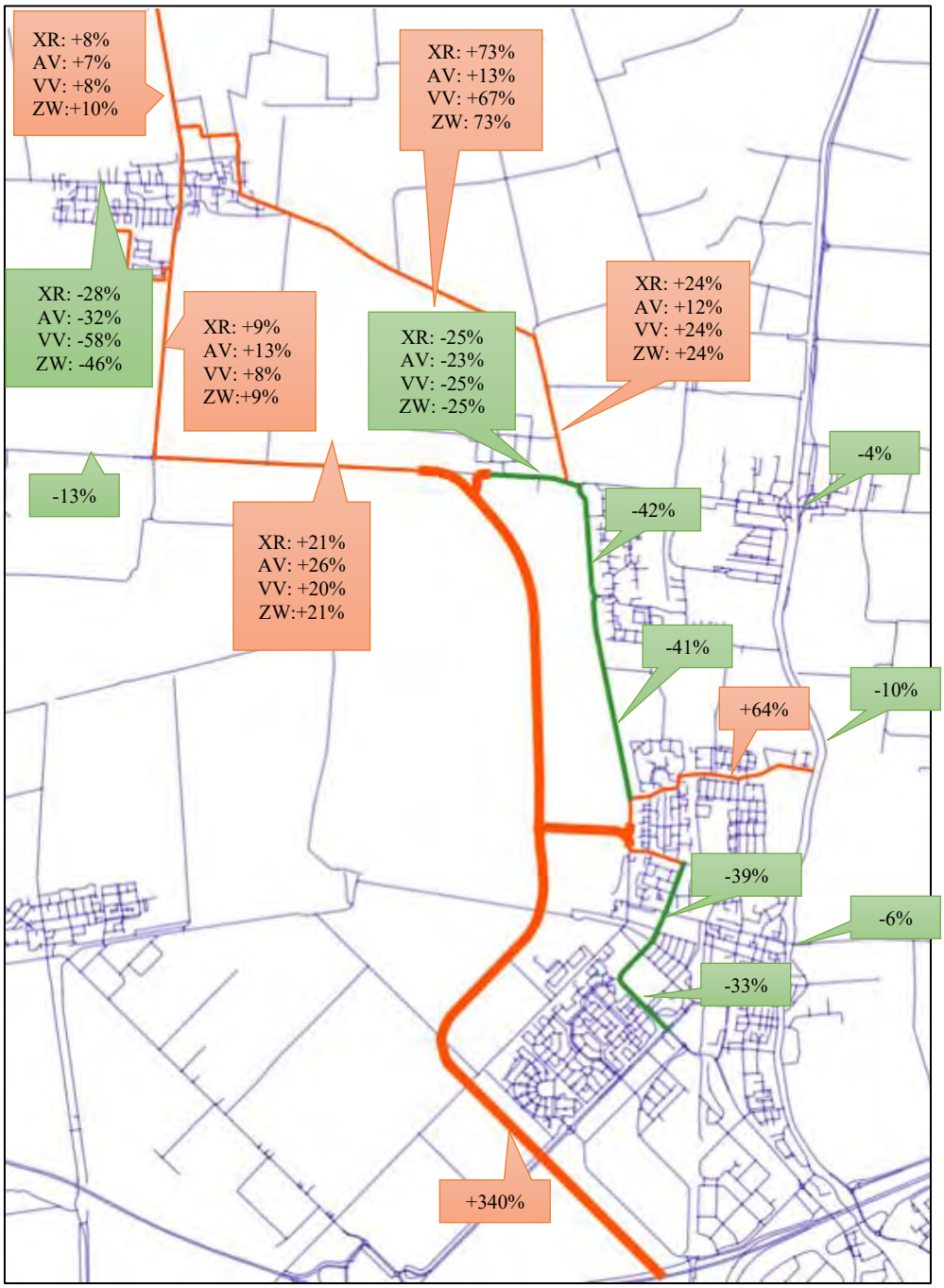
Tabel 27 geeft de motorvoertuigen per etmaal weer voor de referentie en de vier varianten. Ook is het indexcijfer van de varianten ten opzichte van de referentie opgenomen in de tabel. (groen geeft een afname van intensiteiten weer, rood geeft een toename van intensiteiten weer, geel zijn de intensiteiten binnen de marge van 10%).

Tabel 27: Effecten per wegvak in intensiteiten per etmaal (Noot: wanneer wegdeel niet is opgenomen in referentie is resultaat: n.v.t.)

Nummer	Naam	Aanduiding	Referentie	Alphense variant	X-Robuust	Maatregelpakket N207 Zuid	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluiting	Alphense variant	X-Robuust	Maatregelpakket N207 Zuid	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluiting
B1	Voorweg	oost	1.500	1.700	2.600	2.500	2.600	113	173	167	173
B02	Hoogeveenseweg	komgrens	10.400	8.000	7.800	7.800	7.800	77	75	75	75
B03	Roemer	zuid	3.300	3.700	4.100	4.100	4.100	112	124	124	124
B04	Zijde	spoor	11.900	11.900	12.000	12.000	11.900	100	101	101	100
B05	N207	BSK noord	21.600	21.400	21.300	21.300	21.300	99	99	99	99
B06	Hoogeveenseweg	Bentwoud	14.200	17.900	17.200	17.100	17.200	126	121	120	121
B07	Puttelaan	west	3.100	3.100	3.100	3.100	3.100	100	100	100	100
B08	Noordeinde	noord	10.300	6.000	6.000	6.000	6.000	58	58	58	58
B09	Snijdelwijklaan	west	3.200	3.600	3.600	3.600	3.600	113	113	113	113
B10	Hefbrug BSK		18.100	17.400	17.500	17.500	17.500	96	97	97	97
H01	N209 Gemeneweg	HWDD-noord	22.500	24.000	24.400	24.200	24.400	107	108	108	108
H02	noordoostelijke randweg	HWDD	0	200	2.000	1.200	900	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
H03	N209	noord zuid	22.500	24.000	24.400	24.200	23.700	107	108	108	105
H04	Dorpsstraat HWDD	west-oost	5.000	3.600	3.400	2.100	2.700	72	68	42	54
H05	Dorpsstraat HWDD	winkelcentrum	3.300	3.400	2.600	3.700	4.700	103	79	112	142
H06	N209	zuid noord	19.200	20.100	21.000	19.900	19.500	105	109	104	102
H07	N209	zuid midden	19.200	20.100	19.400	20.800	19.500	105	101	108	102
H08	Zuidwestelijke randweg	HWDD	0	2.100	2.700	0	3.600	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
H09	N209	HWDD-zuid	19.200	21.700	20.900	20.800	21.000	113	109	108	109
H10	Westeinde		1.400	800	800	900	800	57	57	64	57
H11	Westzijdeweg		2.200	1.700	1.700	1.800	1700	77	77	82	77
O01	A4	Vlietland	205.800	205.500	205.600	205.600	205.600	100	100	100	100
O02	Weipoortseweg	noord	2.000	2.100	2.100	2.100	2.100	105	105	105	105
O03	N11	HSL	62.300	63.500	63.600	63.600	63.700	102	102	102	102
O04	N209	spoor HWDB	12.100	12.000	12.000	12.000	12.100	99	99	99	100
O05	N11	Oostvaart	64.000	63.400	63.300	63.300	63.400	99	99	99	99
O06	N11 Gouwe Aquaduct		56.400	55.900	55.800	55.800	55.800	99	99	99	99
O07	N11	Zwammerdam	62.400	61.800	61.700	61.800	61.700	99	99	99	99
O08	A12	Reeuwijk	202.400	201.900	201.900	201.900	201.800	100	100	100	100
O09	Amaliabrug		14.900	14.800	14.800	14.800	14.800	99	99	99	99
O10	A12 Gouwe aquaduct		208.700	207.800	207.800	207.800	207.800	100	100	100	100
O11	CC-brug		18.300	18.100	18.100	18.100	18.100	99	99	99	99
O12	A20	oost	103.200	102.000	101.900	102.000	101.900	99	99	99	99

Nummer	Naam	Aanduiding	Referentie	Alphense variant	X-Robuust	Maatregelpakket N207 Zuid	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluiting	Alphense variant	X-Robuust	Maatregelpakket N207 Zuid	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluiting
O13	Moordrechtboog		30.200	32.100	32.100	32.100	32.100	106	106	106	106
O14	A12	Doelwijk	127.500	127.100	127.100	127.100	127.100	100	100	100	100
O15	A12	Rotte	157.500	155.500	155.500	155.500	155.500	99	99	99	99
O16	Hoogeveenseweg	HSL	21.300	18.600	18.600	18.400	18.600	87	87	86	87
W01	Noordeinde	Gouwebos	10.300	6.100	6.100	6.100	6.100	59	59	59	59
W02	Verl. Bentwoudlaan		0	13.200	13.200	13.200	13.200	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t
W03	Wadde	west	2.500	4.100	4.100	4.100	4.100	164	164	164	164
W04	N207	WDV-BSK	16.400	14.800	14.800	14.900	14.700	90	90	91	90
W05	Verl Beethovenlaan		0	10.200	10.200	10.200	10.200	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t
W06	Noordeinde	Zuid	0	10.300	10.300	10.300	10.300	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t
W07	Noordeinde	Noord	0	8.400	8.400	8.400	10.300	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t
W08	Beethovenlaan	Waddepad	9.300	9.400	9.400	9.400	9.400	101	101	101	101
W09	Onderweg	west	2.000	1.500	1.500	1.500	1.500	75	75	75	75
W10	Bentwoudlaan		0	13.600	13.700	13.600	13.700	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t
W11	Onderweg	komgrens	2.000	0	0	0	0	0	0	0	0
W13	Hefbrug Wdv		14.200	13.400	13.400	13.400	13.400	94	94	94	94
W13	Chopinlaan	Petteplas	13.200	8.000	8.100	8.000	8.100	61	61	61	61
W14	Julianastraat	komgrens MKL	3.200	3.000	3.000	3.000	3.000	94	94	94	94
W15	Zesde Tochtweg	west	1.800	2.300	2.300	2.300	2.300	128	128	128	128
W16	Plasweg	komgrens WDV	1.800	900	900	900	900	50	50	50	50
W17	Dreef	Politiebureau	12.300	8.300	8.300	8.300	8.300	67	67	67	67
W18	N207	WDV zuid	19.900	18.700	18.700	18.700	18.700	94	94	94	94
W19	Zesde Tochtweg (alleen prognose)	oost	1.800	900	900	900	900	50	50	50	50
W20	Vredenburghlaan	west	3.700	12.600	12.600	12.600	12.700	341	341	341	343
W21	Beijerincklaan	noord	26.700	24.800	24.800	24.800	24.800	93	93	93	93
W22	Zd Randweg	west	2.200	2.300	2.300	2.300	2300	105	105	105	105
W23	Beijerincklaan	zuid	13.900	14.300	14.300	14.300	14.200	103	103	103	102
W24	Vredenburghlaan	oost	14.800	19.400	19.400	19.300	19.400	131	131	130	131

In Figuur 18 zijn de verschillen in verkeersintensiteit per etmaal weergegeven tussen de verschillende varianten en de Referentie 2035 ‘Hoge groei’.



Figuur 18: Verandering van verkeersintensiteit in varianten t.o.v. referentie. XR = X-Robuust, AV = Alphense variant, VV = Maatregelpakket N207 Zuid en ZW= Maatregelenpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke wijkontsluiting. Als er één getal staat dan is dit percentage voor alle vier de varianten gelijk.

Hazerswoude-Dorp
De verschillen tussen de vier varianten doen zich voor in Hazerswoude-Dorp en op de Voorweg en Roemer Zuid. Hiernaar is een afzonderlijke studie uitgevoerd, waarin de verkeerssituatie meer gedetailleerd is gemodelleerd. Er zijn ook verschillen in- en rondom Hazerswoude-Dorp waarneembaar uit de statische berekeningen, zoals afgebeeld in Figuur 18. Op de Roemer en de Voorweg gaat de intensiteit in variant X-Robuust en Maatregelpakket N207 Zuid meer omhoog dan in de Alphense variant en Maatregelpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke wijkontsluitingsweg. Dit heeft te maken met de nieuwe noordoostelijke ontsluitingsweg.

In X-Robuust en Maatregelpakket N207 Zuid wordt deze weg doorgetrokken tot de Gerelaan, waardoor een route alternatief ontstaat. De Gerelaan, Voorweg en Roemer worden automatisch deel van deze alternatieve route en worden dus drukker (voor o.a. sluipverkeer). Deze alternatieve route is in de Alphense variant en Maatregelpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke wijkontsluitingsweg niet aanwezig. Toch is ook een lichte groei in deze varianten waarneembaar op de Voorweg en Roemer. Deze groei ontstaat doordat de verkeersstromen tussen Hazerswoude-Dorp en Boskoop veranderen. De extra rotondes en gewijzigde verkeerssituatie op de N209 en Hoogeveenseweg zorgt voor extra reistijd, waardoor de route over de Voorweg/Roemer aantrekkelijker wordt.

(Verlengde) Bentwoudlaan en Verlengde Beethovenlaan
Op de Bentwoudlaan en de Verlengde Beethovenlaan zijn de intensiteiten in de varianten vrijwel gelijk aan elkaar (zie Tabel 28). Op de aansluitende wegen is een toename van het verkeer waarneembaar.

- Op de Vredenburglaan-west gaan de intensiteiten van 3.700 naar 12.600 mvt/etm (+340%). Voor het oostelijke deel van deze weg zijn de effecten geringer: van 14.800 naar 19.400 mvt/etm (+31%).
- De Wadde wordt een belangrijke toevoerweg voor de nieuwe route en daar stijgen de intensiteiten van 2.500 naar 4.100 mvt/etm (+64%). Deze stijging doet zich niet, of in veel mindere mate, voor op de aansluitpunten van de woonwijken van Boskoop (Snijdelwijklaan +13% en Puttelaan +0%). Aandachtspunt bij de groei van de Snijdelwijklaan is dat in deze straat scholen en een sporthal aanwezig zijn.
- De Zesde Tochtweg verhoogt van 1.800 mvt/etmaal naar 2.300 mvt/etmaal (+28%)..

Tabel 28: Etmaalintensiteiten van de nieuwe verbindingen

	Referentie 2035 'Hoog'	X-Robuust	Alphense variant	Maatregelpakket N207 Zuid	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg
Vredenburghlaan-west	3.700	12.600	12.600	12.600	12.700
Vredenburghlaan-oost	14.800	19.400	19.400	19.400	19.400
Bentwoudlaan	-	13.700	13.600	13.600	13.700
Verlengde Beethovenlaan	-	10.200	10.200	10.200	10.200
Verlengde Bentwoudlaan	-	13.200	13.200	13.200	13.200

Waddinxveen
Doordat de Vredenburghlaan - Bentwoudlaan en de Verlengde Beethovenlaan functioneren als randweg voor Waddinxveen gaan de intensiteiten op wegen in dit dorp die nu worden gebruikt voor het doorgaande verkeer, voor alle varianten, naar beneden:

- Beijerincklaan-noord: -7%;
- Dreef: -33%;
- Chopinlaan: -39%;
- Noordeinde (tussen de Verlengde Beethovenlaan en de Wadde): -11%.

Op de Beethovenlaan is ook sprake van een afname van doorgaand verkeer, maar dit wordt 'gecompenseerd' doordat deze weg wordt gebruikt als verbindingsweg van/naar de Bentwoudlaan. Per saldo is het effect (ter hoogte van het Waddepad) ongeveer neutraal.

Omdat de Onderweg in deze variant wordt verlegd, neemt hier het verkeer af met 100% bij de komgrens en met 25% aan de westzijde.

Boskoop
In Boskoop tonen het Noordeinde (-42%) en de Hoogeveenseweg-oost een forse afname (-23% tot -25%) van het verkeer. Op de Hoogeveenseweg-west neemt het verkeer toe (+20% tot +26%, omdat dit in het verlengde van de Bentwoudlaan ligt. De intensiteit op de hefbrug Boskoop neemt af met -3%.

4.3.1. *Bereikbaarheid en verkeersafwikkeling*

Reistijd

De reistijdfactoren van de belangrijkste trajecten zijn in Tabel 29 weergegeven. Per traject is voor zowel de ochtend- als avondspits de factor in beeld gebracht.

Tabel 29: Indexcijfers van de varianten in de ochtend- en avondspits t.o.v. referentie (index = 100)

Herkomst	Bestemming	Reistijdfactor X-Robuust		Reistijdfactor Alphense variant		Reistijdfactor Maatregelpakket N207 Zuid		Reistijdfactor Zuidwestelijke Wijkontsluitings-weg	
		OS[19]	AS[20]	OS	AS	OS	AS	OS	AS
ITC Boskoop	Hazerswoude-Dorp West	1,05	1,06	1,16	1,16	1,05	1,06	1,05	1,06
Hazerswoude-Dorp West	ITC Boskoop	1,10	1,10	1,10	1,16	1,16	1,23	1,09	1,09
ITC Boskoop	A20 Terbregseplein	1,46	1,37	1,47	1,37	1,47	1,38	1,47	1,38
A20 Terbregseplein	ITC Boskoop	1,33	1,62	1,33	1,62	1,33	1,63	1,33	1,63
ITC Boskoop	N11/A4	1,17	1,19	1,28	1,30	1,28	1,31	1,17	1,19
N11/A4	ITC Boskoop	1,18	1,34	1,19	1,35	1,18	1,35	1,18	1,35
Waddinxveen Gouweplein	N11/A4	1,24	1,27	1,24	1,27	1,25	1,28	1,24	1,27
N11/A4	Waddinxveen Gouweplein	1,19	1,31	1,20	1,32	1,19	1,32	1,19	1,32
Hazerswoude-Dorp West	A12 asl Gouda	1,24	1,24	1,24	1,25	1,27	1,29	1,24	1,25
A12 asl Gouda	Hazerswoude-Dorp West	1,27	1,23	1,26	1,23	1,31	1,29	1,26	1,23
Hazerswoude-Dorp West	A20 Terbregseplein	1,36	1,31	1,37	1,31	1,39	1,34	1,37	1,32
A20 Terbregseplein	Hazerswoude-Dorp West	1,28	1,50	1,28	1,50	1,30	1,53	1,28	1,50
A20 Terbregseplein	N11/A4	1,12	1,34	1,12	1,33	1,12	1,34	1,12	1,34
N11/A4	A20 Terbregseplein	1,28	1,24	1,28	1,24	1,28	1,24	1,28	1,24
ITC Boskoop	A12 asl Gouda	1,34	1,31	1,34	1,31	1,34	1,32	1,34	1,32
A12 asl Gouda	ITC Boskoop	1,34	1,28	1,34	1,28	1,33	1,29	1,34	1,29
ITC Boskoop	A12 asl Zoetermeer	1,20	1,14	1,21	1,14	1,20	1,14	1,20	1,14
A12 asl Zoetermeer	ITC Boskoop	1,09	1,23	1,09	1,23	1,09	1,23	1,09	1,23
A12 asl Zoetermeer	N209/N11	1,17	1,28	1,17	1,29	1,17	1,29	1,16	1,28
N209/N11	A12 asl Zoetermeer	1,21	1,19	1,22	1,20	1,21	1,20	1,21	1,21
Hazerswoude-Dorp West	N209/N11	1,37	1,41	1,45	1,50	1,34	1,38	1,34	1,38
N209/N11	Hazerswoude-Dorp West	1,21	1,30	1,25	1,34	1,22	1,31	1,20	1,30

Variant X-Robuust

In variant X-Robuust blijven de reistijdfactoren op alle trajecten onder de 2,0. Dit betekent dat in X-Robuust de reistijden acceptabel blijven. Gezien de referentie ook geen overschrijdingen kent, scoort X-Robuust gelijk en daardoor neutraal (0). Ondanks de neutrale beoordeling heeft X-Robuust op diverse trajecten een sterke verbetering in reistijden.

Deze trajecten zijn:

[19] OS = Avondspits
[20] AS = Avondspits

- ITC Boskoop – A20 Terbregseplein (en vice versa);
- ITC Boskoop – A12 aansluiting Zoetermeer (en vice versa);
- A20 Terbregseplein – Hazerswoude Dorp West (en vice versa).

Alphense variant
In de Alphense variant zijn net als in X-Robuust geen overschrijdingen van de maximale reistijdfactor van 2,0. Hierdoor scoort de Alphense variant neutraal (0). Op de trajecten benoemd bij X-Robuust heeft Alphense variant ook een forse winst in reistijd ten opzichte van de referentie. Op de trajecten tussen A20/A12 en Boskoop/Hazerswoude Dorp is net als bij X-Robuust een flinke winst in reistijd te zien. Dit is het gevolg van de aanleg van de (Verlengde) Bentwoudlaan en (in mindere mate) de nieuwe ontsluitingen tussen N209 en Hazerswoude Dorp west.

Maatregelpakket N207 Zuid
In de Maatregelpakket N207 Zuid zijn net als in X-Robuust geen overschrijdingen van de maximale reistijdfactor van 2,0. Hierdoor scoort het Maatregelpakket N207 Zuid neutraal (0). Op de trajecten benoemd bij X-Robuust heeft Maatregelpakket N207 Zuid ook een forse winst in reistijd ten opzichte van de referentie. Op de trajecten tussen A20/A12 en Boskoop/Hazerswoude Dorp is net als bij X-Robuust een flinke winst in reistijd te zien. Dit is het gevolg van de aanleg van de (Verlengde) Bentwoudlaan en (in mindere mate) de nieuwe ontsluitingen tussen N209 en Hazerswoude Dorp west.

Maatregelpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke wijkontsluitingsweg
In Maatregelpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke wijkontsluitingsweg zijn net als in X-Robuust geen overschrijdingen van de maximale reistijdfactor van 2,0. Hierdoor scoort de variant neutraal (0). Op de trajecten benoemd bij X-Robuust heeft Maatregelpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke wijkontsluitingsweg ook een forse winst in reistijd ten opzichte van de referentie.

Relatieve verliestijd
In Tabel 30 is per variant de variabelen weergegeven om te komen tot de relatieve verliestijd. In Tabel 30 is de relatieve verliestijd afgezet tegen de Referentie 2035 ‘Hoge groei’ (index = 100). Hierbij geldt:

Index relatieve verliestijd = 100 + Index voertuigverliesuren – Index voertuigkilometers

Tabel 30: Index relatieve verliestijd in de ochtend- en avondspits t.o.v. referentie (index = 100)

Variabele		X-Robuust		Alphense variant		Maatregelpakket N207 Zuid		Zuidwestelijke Wijkonsluitingsweg	
		OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
Voertuigverliesuren (VVU)	*Absoluut*	*524*	*743*	*534*	*758*	*525*	*745*	*522*	*745*
	Index	107,0	108,2	109,1	110,4	107,2	108,5	106,6	108,5
Voertuigkilometers (VTGKM)	*Absoluut*	*157.696*	*195.370*	*157.348*	*194.716*	*157.326*	*194.893*	*157.403*	*194.935*
	Index	115,5	116,1	115,2	115,7	115,2	115,8	115,3	115,8
***Index relatieve verliestijd*[21]**		**91,5**	**92,1**	**93,9**	**94,7**	**92,0**	**92,7**	**91,3**	**92,6**

Variant X-Robuust

Het aanleggen van de (Verlengde) Bentwoudlaan, Verlengde Beethovenlaan en gemeentelijke ontsluitingswegen in Hazerswoude-Dorp zorgen voor meer voertuigkilometers in het studiegebied. Ten opzichte van de referentie heeft variant X-Robuust hierdoor extra voertuigkilometers in de ochtendspits (15,5%) en avondspits (16,1%). Ondanks extra intensiteiten ontstaan ten opzichte van de referentie een fractie extra voertuigverliesuren in de ochtendspits (7%%) en avondspits (8,2%). Met de voertuigverliesuren gerelateerd aan de toegenomen verkeersprestatie (voertuigkilometers) in deze variant daalt de relatieve verliestijd in de ochtendspits (-8,5%) en avondspits (-7,9%). Deze variant scoort hiermee positief (++).

Alphense variant

De relatieve verliestijd in de Alphense variant daalt in de ochtendspits (-6,1%) en avondspits (-5,3%) ten opzichte van de referentie. Hiermee scoort deze variant scoort net als X-Robuust positief (++). Ondanks dezelfde eindscore is de winst in relatieve verliestijd van de Alphense variant iets lager dan X-Robuust. Dit komt door de verschillen in de verkeerssituatie in Hazerswoude-Dorp:

- Linksaf bewegingen op kruispunt Dorpsstraat – N209 zijn in variant X-Robuust opgeheven, waardoor de cyclustijden verbeteren en de verliestijd afneemt (zie criteria *Verkeersafwikkeling kruispunten*).
- De gemeentelijke ontsluitingsweg ten noordoosten van Hazerswoude-Dorp is in variant X-Robuust doorgetrokken tot de Gerelaan. Dit heeft twee voordelen voor de reistijd:
    1) Verkeer vanaf de N209 met een bestemming in Hazerswoude-Dorp Oost kan gebruik maken van deze nieuwe ontsluitingsweg en hoeft hierdoor niet meer voor de VRI's bij het kruispunt N209 – Dorpsstraat te wachten.
    2) Als gevolg van voordeel 1 wordt het kruispunt N209 - Dorpsstraat ontlast, waardoor andere verkeersdeelnemers op dit kruispunt minder drukte ervaren en dus meer 'groentijd' hebben.

Maatregelpakket N207 Zuid

De relatieve verliestijd in het Maatregelpakket N207 Zuid daalt in de ochtendspits (-8%) en avondspits (-7,3%) ten opzichte van Referentie 2035 'Hoge groei'. Hiermee

[21] Index relatieve verliestijd = Index VVU – Index VTGKM

scoort deze variant scoort net als X-Robuust en Alphense variant positief (++). Hiermee is de winst in relatieve verliestijd van het Maatregelpakket N207 Zuid ongeveer gelijk aan variant X-Robuust en iets hoger dan de Alphense variant.

Maatregelpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke wijkontsluitingsweg
Maatregelpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke wijkontsluitingsweg zorgt voor meer voertuigkilometers in het studiegebied ten opzichte van de referentie. De variant heeft hierdoor extra voertuigkilometers in de ochtendspits (15,3%) en avondspits (15,8%). Ondanks extra intensiteiten ontstaan ten opzichte van de andere varianten en de referentie minder extra voertuigverliesuren in de ochtendspits (6,6%) en avondspits (8,5%). Met de voertuigverliesuren gerelateerd aan de toegenomen verkeersprestatie (voertuigkilometers) in deze variant daalt de relatieve verliestijd in de ochtendspits (-8,7%) en avondspits (-7,4%). Deze variant scoort hiermee positief (++).

I/C-verhouding wegvakken
Bij deze criteria zijn de varianten beoordeeld op de I/C-verhouding per wegvak. De varianten zorgen als beschreven in paragraaf 4.3 voor een toename van motorvoertuigen en nieuwe verkeersstromen in het studiegebied, waardoor de I/C-verhoudingen veranderen. Ondanks de toename van intensiteiten op diverse wegen, blijft de I/C-verhouding in bijna alle gevallen onder de kritieke grens van 0,7.

De wegen die deze kritieke grens wel overschrijden zijn opgenomen in Tabel 31. Op wegen met een I/C-verhouding tussen 0,7 en 0,9 is nog geen sprake van een structureel verkeersknelpunt, maar vormt wel een aandachtspunt voor de doorstroming.

Tabel 31: Wegen met kritieke I/C-verhouding (> 0,7) in varianten

Nr.	Weg	X-Robuust		Alphense variant		Maatregelpakket N207 Zuid		Maatregelpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke wijkontsluitingsweg	
		OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
H3	N209 Hazerswoude Noord	0,72	0,76	0,72	0,75	0,72	0,75	0,74	0,78
B5	N207 Boskoop Noord	0,63	0,73	0,64	0,74	0,63	0,72	0,63	0,73
W21	Beijerincklaan Noord	0,69	0,73	0,70	0,73	0,70	0,73	0,69	0,74
Aantal punten (toetskader)		**1**	**3**	**2**	**3**	**2**	**3**	1	3
Beoordeling (t.o.v. referentie)		**0**		**0**		**0**		**0**	

X-Robuust

Volgens de scoringsmethodiek scoort X-Robuust net als de referentie 5 punten, waarmee de variant neutraal (0) is beoordeeld. Over de totale wegvakken is dus een beperkt verschil zichtbaar. Op individuele wegvakken is het verschil meer zichtbaar. Deze wegvakken zijn:

- *Wegvak H3:* De toename van intensiteiten als gevolg van de (Verlengde) Bentwoudlaan zorgt er voor dat de I/C-verhouding op de N209 ter hoogte van Hazerswoude-Dorp Noord stijgt met 1.500 mvt/etmaal. De I/C-verhouding in de ochtendspits komt hiermee op 0,72 en scoort dus ‘matig’. De I/C-verhouding in de avondspits blijft net als in de Referentie 2035 ‘Hoge groei’ binnen de bandbreedte van 0,7 en 0,8 en scoort ook ‘matig’.
- *Wegvak B5:* De N207 ter hoogte van Boskoop Noord heeft in de variant X-Robuust een matige I/C-verhouding in de avondspits, net als in de Referentie 2035 ‘Hoge groei’. In de ochtendspits is deze I/C verhouding <0,70 en scoort de variant goed.
- *Wegvak W21:* Op de Beijerincklaan Noord waar reeds in de Referentie 2035 ‘Hoge groei’ sprake is van een verhoogde kans op congestie in de ochtendspits en avondspits, heeft in de variant X-Robuust alleen de avondspits kans op congestie. Dit betekent dat de verkeersdrukte in de ochtendspits als gevolg van de variant X-Robuust afneemt.

De verkeersafwikkeling van de Referentie 2035 ‘Hoge groei’ en variant X-Robuust is in Figuur 19 in beeld gebracht voor de ochtend- en avondspits. In bijlage C is een gedetailleerd beeld gegeven en is ook de avondspits weergegeven.



Figuur 19: Verkeersafwikkeling ochtendspits in Referentie 2035 'Hoge groei' en variant X-Robuust

Alphense variant

De Alphense variant heeft op regionaal niveau vrijwel dezelfde I/C-verhoudingen als X-Robuust (zie Figuur 20). Alleen rondom de Beijerincklaan scoort deze variant 0,01 hoger en daardoor matig. De Alphense variant scoort hiermee neutraal (0) ten opzichte van de referentie. In- en rondom Hazerswoude-Dorp is echter wel sprake van lokale verschillen in de effecten tussen de varianten, zie hiervoor het begin van deze paragraaf.



Figuur 20: Verkeersafwikkeling ochtendspits in Referentie 2035 'Hoge groei' en Alphense variant. Zie bijlage C voor de gedetailleerde kaart en avondpits.

Maatregelpakket N207 Zuid

Het Maatregelpakket N207 Zuid heeft op regionaal niveau vrijwel dezelfde I/C-verhoudingen als X-Robuust en Alphense variant (zie Figuur 21). Alleen rondom de Beijerincklaan scoort de variant 0,01 hoger en daardoor matig. Het Maatregelpakket N207 Zuid scoort hiermee neutraal (0) ten opzichte van de referentie. In- en rondom Hazerswoude-Dorp is echter wel sprake van lokale verschillen in de effecten tussen de varianten, zie hiervoor het begin van deze paragraaf.



Figuur 21: Verkeersafwikkeling ochtendspits in Referentie 2035 'Hoge groei' en Maatregelpakket N207 Zuid . Zie bijlage C voor de gedetailleerde kaart en avondpits.

Maatregelpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke wijkontsluitingsweg

Het Maatregelpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke wijkontsluitingsweg heeft op regionaal niveau in de avondspits ongeveer dezelfde I/C-verhoudingen als X-Robuust en Alphense variant (zie Figuur 21). En scoort gelijk in de beoordeling. De variant is neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de referentie.



Figuur 22: Verkeersafwikkeling ochtendspits in Referentie 2035 'Hoge groei' en Maatregelpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke Wijkontsluitingsweg. Zie bijlage C voor de gedetailleerde kaart en avondpits.

Verkeersafwikkeling kruispunten

Voor de kruispunten in en rondom het ontwerp is onderzocht in hoeverre sprake is van knelpunten op het gebied van verkeersafwikkeling op de kruispunten. De resultaten van de varianten verschillen alleen in Hazerswoude-Dorp, omdat hier de verkeerssituaties van elkaar verschillen. Tabel 32 geeft de resultaten van de kruispunten.

Tabel 32: Resultaten verkeersafwikkeling kruispunten per variant. OS=ochtendspits. AS=avondspits. De dynamische simulatie voor variant vier alleen uitgevoerd voor Hazerswoude dorp (7 t/m10), omdat er buiten deze locatie geen ingrepen worden gedaan zijn de effecten gelijk aan de andere varianten.

			X-Robuust		Alphense variant		Maatregelpakket N207 Zuid		Zuidwestelijke wijkonstluitingsweg	
Nr.	Kruispunt	Soort (meeteenheid)	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
1	Vredenburghlaan – Bentwoudlaan	Enkelstrooksrotonde (verzadigingsgraad)	0,46	0,52	0,46	0,52	0,46	0,52	0,46	0,52
2	Bentwoudlaan – V. Beethovenlaan	Enkelstrooksrotonde (verzadigingsgraad)	0,48	0,72	0,48	0,72	0,48	0,72	0,48	0,72
3	V. Beethovenlaan – Noordeinde	Enkelstrooksrotonde (verzadigingsgraad)	0,31	0,50	0,31	0,50	0,31	0,50	0,31	0,50
4	V. Bentwoudlaan – Hoogeveenseweg – Engelandlaan	Meerstrooksrotonde en voorrangskruispunt (wachtrij)	< 80 meter	< 80 meter	< 80 meter	< 80 meter	< 80 meter	< 80 meter	< 80 meter	< 80 meter
5	Roemer - Hoogeveenseweg – Noordeinde	Meerstrooksrotonde en voorrangskruispunt (wachtrij)	< 80 meter	< 80 meter	< 80 meter	< 80 meter	< 80 meter	< 80 meter	< 80 meter	< 80 meter
6	Hoogeveenseweg – N209	Meerstrooksrotonde (verzadigingsgraad)	> 1,0	> 1,0	> 1,0	> 1,0	> 1,0	> 1,0	> 1,0	> 1,0
7	N209 - Dorpsstraat	Divers (cyclustijd)	60 sec	80 sec	200+ sec	200+ sec	55 sec	65 sec	65 sec	85 sec
8	N209 – Weidelanden	Meerstrooksrotonde zuid -> noord	0,57	0,66	0,57	0,66	0,55	0,67	0,55	0,61
9	N209 – zuidelijke keerrotonde	Rotonde	0,68	0,85	n.v.t.	n.v.t.	0,57	0,67	n.v.t.	n.v.t.
10	N209 – noordelijke keerrotonde	Eirotonde (verzadigingsgraad)	0,35	0,41	0,35	0,41	0,35	0,41	0,37	0,41
11	N209 – aansluiting N11	Meerstrooksrotonde en VRI (wachtrij)	> 1000 meter	> 1000 meter	> 1000 meter	> 1000 meter	> 1000 meter	> 1000 meter	> 1000 meter	> 1000 meter
12	Vredenburghlaan – Beijerincklaan	VRI (cyclustijd)	112 sec	133 sec	112 sec	133 sec	112 sec	133 sec	112 sec	133 sec
13	Corridor Waddinxveense hefbrug	Divers (wachtrij)	> 1000 meter	> 1000 meter	> 1000 meter	> 1000 meter	> 1000 meter	> 1000 meter	> 1000 meter	> 1000 meter
14	Corridor Boskoopse hefbrug	Divers (wachtrij)	> 2500 meter	> 2500 meter	> 2500 meter	> 2500 meter	> 2500 meter	> 2500 meter	> 2500 meter	> 2500 meter

X-Robuust

Kruispunt 1: Vredenburghlaan - Bentwoudlaan

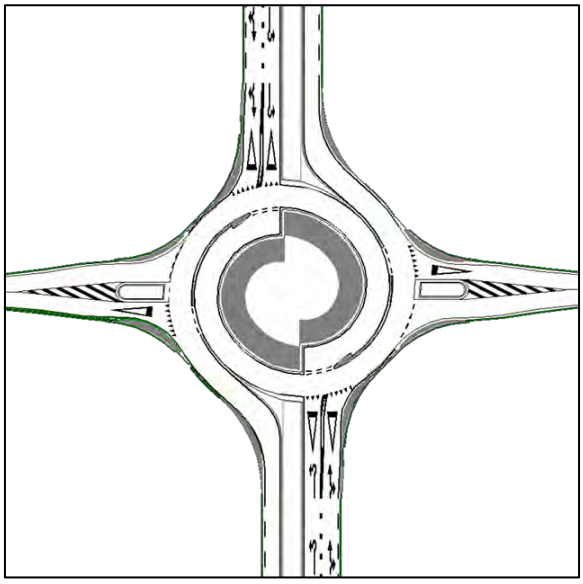
Het kruispunt Vredenburghlaan – Bentwoudlaan (nr. 1) is doorgerekend met de Meerstrooksrotondeverkenner van de Provincie Zuid-Holland. Hieruit blijkt dat een enkelstrooksrotonde het verwachtte verkeersaanbod zonder problemen kan verwerken.

Tabel 33: Resultaat kruispunt 1 bij een enkelstrooksrotonde

	Verzadigingsgraad	Maximale gemiddelde verliestijd
Ochtendspits	0,46	5,4 sec
Avondspits	0,52	6,4 sec

Kruispunt 2: Bentwoudlaan – Verlengde Beethovenlaan

Het kruispunt Bentwoudlaan – Verlengde Beethovenlaan (nr. 2) is ook doorgerekend met de Meerstrooksrotondeverkenner van de Provincie Zuid-Holland. Bij een enkelstrooksrotonde in de avondspits is de verzadigingsgraad 0.72, waar 0,80 het maximum is. Dit betekent dat de verkeersafwikkeling bij enkelstrooksrotonde kritiek wordt, en er is niet of nauwelijks ruimte voor groei. Een meer robuuste vormgeving is dan een partiële eirotonde (zie Figuur 23), die net wat meer capaciteit heeft. Voor nu voldoet een enkelstrooksrotonde, maar in de toekomst is een uitbreiding noodzakelijk voor het verbeteren van de verkeersafwikkeling.



Figuur 23: Een partiële eirotonde

Kruispunt 3: Verlengde Beethovenlaan - Noordeinde

Het kruispunt Verlengde Beethovenlaan - Noordeinde (nr. 3) is ook doorgerekend met de Meerstrooksrotondeverkenner van de Provincie Zuid-Holland. Hieruit blijkt dat een enkelstrooksrotonde het verwachtte verkeersaanbod zonder problemen kan verwerken.

Kruispunt 4: Verlengde Bentwoudlaan - Hoogeveenseweg
Het kruispunt Verlengde Beethovenlaan - Hoogeveenseweg (nr. 4) is gesimuleerd in VISSIM. Het kruispunt is vormgegeven als een turborotonde. Net ten noordoosten ligt het kruispunt Hoogeveenseweg met de toegang tot het Pot- en Containerteelt Terrein (PCT). Dit is een enkelstrooksrotonde, zie Figuur 24.



Figuur 24: Het VISSIM-netwerk van kruispunt 4

De verkeersafwikkeling in dit netwerk is zeer goed. De langste wachtrijen ontstaan in de avondspits op de oost tak van de Verlengde Bentwoudlaan. De wachtrij blijft gemiddeld onder de 20 meter en slechts incidenteel (eens per 14-dagen) is de wachtrij iets langer dan 60 meter. De afstand tussen de twee rotondes is ongeveer 80 meter. Er is dus geen sprake van te hoge terugslag of een andere vorm van hinder. Op alle richtingen wordt de gemiddelde verliestijd nooit hoger dan 10 seconden. Ook hiermee functioneren beide rotondes goed.

Kruispunt 5: Hoogeveenseweg – Zijde - Noordeinde
Ten westen van het kruispunt Hoogeveenseweg – Zijde – Noordeinde ligt het kruispunt Hoogeveenseweg - Roemer (nr. 5). Omdat de afstand tussen beide kruispunten maar 75 meter bedraagt, is gekozen om dit netwerk te simuleren in VISSIM, in overeenstemming met de huidige vormgeving (zie Figuur 25). Momenteel zijn de fietsers op de rotonde niet in de voorrang. Deze situatie is voor de toekomst aangehouden.



Figuur 25: Het VISSIM-netwerk van kruispunt 5

De avondspits is de maatgevende periode, met de langste wachtrijen en verliestijden. Wat vooral opvalt is de wachtrij op de Hoogeveenseweg voor de rotonde. Deze wordt gemiddeld maximaal 80 meter, maar heeft pieken tot boven de 140 meter. Hiermee ontstaat er terugslag tot voorbij de aansluiting met de Roemer. Dit resulteert niet in afwikkelingsproblemen op de Roemer. De maximale wachtrij wordt hier slechts 35 meter. De gemiddelde verliestijden liggen overal onder de 20 seconden. Daarmee is de verkeersafwikkeling goed. Het opnemen van fietsers op de rotonde in de voorrang, hetgeen aanbevolen wordt voor rotondes binnen de bebouwde kom, zal een verslechtering geven van de verkeersafwikkeling voor het autoverkeer.

Kruispunt 6: Hoogeveenseweg – N209
Het kruispunt Hoogeveenseweg – N209 (nr. 6) is in eerste instantie doorgerekend met de Meerstrooksrotondeverkenner van de Provincie Zuid-Holland. Hier kwam naar voren dat geen enkele vormgeving het verwachtte verkeersaanbod kan verwerken. De bestaande rotonde is dus (ook in de huidige situatie) niet geschikt voor de verkeersafwikkeling en heeft dus een mitigerende maatregel nodig om de verkeersafwikkeling te blijven garanderen. Deze maatregel is beschreven in paragraaf 4.5.



Figuur 26: Huidige (turbo)rotonde op kruispunt Hoogeveenseweg - N209 kan verkeersafwikkeling in 2035 niet meer garanderen

Kruispunt 7: N209 – Dorpsstraat
In de referentiesituatie kan het kruispunt N209 – Dorpsstraat het verkeersaanbod bij lange na niet verwerken. Het beperken van alle linksaf bewegingen, zoals opgenomen in X-Robuust, is zeer effectief: de cyclustijd gaat van 200+ seconden naar 60 tot 80 seconden en komt onder de streefwaarde van 90 seconden in de ochtend- en avondspits. Deze verbetering in verkeersafwikkeling op dit kruispunt heeft invloed op de resultaten van andere criteria, zoals de verliestijden en betrouwbaarheid van het netwerk.

Kruispunt 8: N209 – Weidelanden
De bestaande enkelstrooksrotonde wordt in X-Robuust uitgevoerd als meerstrooksrotonde met twee rijbanen op de N209 van de richting zuid naar noord. Met deze rotondevorm kan het verkeer in zowel de ochtendspits als avondspits goed worden afgewikkeld en blijft de verzadigingsgraad ruim onder de kritieke grens.

Kruispunt 9: N209 – Zuidelijke keerrotonde
De nieuwe zuidelijke keerrotonde is in X-Robuust opgenomen als enkelstrooksrotonde. Bij deze rotondevorm blijkt dat de verzadigingsgraad een kritieke waarden van 0,85 in de avondspits oplevert. Voor de nieuwe (keer)rotonde is een meerstrooksrotonde met twee doorgaande rijstroken van zuid naar noord noodzakelijk om het verkeer goed te kunnen verwerken.

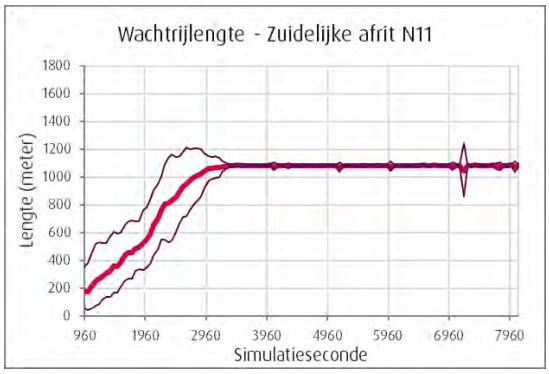
Kruispunt 10: N209 – Noordelijke keerrotonde
De nieuwe noordelijke rotonde wordt uitgevoerd in een Eirotonde, waarbij beide takken van en naar de N209 zijn voorzien van twee rijbanen. Met deze rotondevorm blijft de verzadigingsgraad ruim onder de kritieke grens.

Kruispunt 11: N209 – Aansluiting N11
De aansluiting van de N11 op de N209 (nr. 11) is gesimuleerd in VISSIM, zie Figuur 27. De vormgeving is in overeenstemming met de huidige situatie, waarbij de zuidelijke aansluiting een enkelstrooksrotonde is en de noordelijke aansluiting een VRI. De regeling is de huidige regeling die nu op straat draait. Ook de spoorovergang is meegenomen in de simulatie.

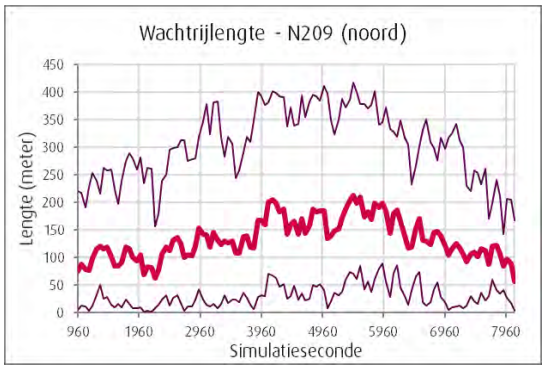


Figuur 27: Het VISSIM-netwerk van kruispunt 11

De uitkomsten van de ochtend- en avondspits zijn redelijk vergelijkbaar, hoewel de afwikkelingsproblematiek in de avondspits wel groter is. Duidelijk is dat de rotonde het verwachtte verkeersaanbod niet kan verwerken. Ook in de huidige situatie kan de rotonde het verkeer niet goed verwerken. Figuur 28 laat de wachtrij op de oosttak (afrit N11) van de rotonde zien. In het begin loopt de wachtrij op tot meer dan 1000 meter. Op dat punt stopt het VISSIM-netwerk, maar in werkelijkheid zal de wachtrij nog veel langer worden, met grote terugslag op de N11 tot gevolg. De gemiddelde verliestijd op alleen het VISSIM-netwerk is al groter dan 550 seconden.
Ook de noordtak van de rotonde kan vol lopen. De maximale wachtrij hier is 300 meter, wat net iets langer is dan de afstand tussen de beide kruispunten (= 240 m). Gemiddeld is de wachtrij maximaal 200 meter, waardoor de terugslag gemiddeld geen overlast oplevert voor het andere kruispunt (zie Figuur 29). Er is dus af en toe sprake van terugslag die een incidentele blokkade geeft van het noordelijk gelegen kruispunt met de noordelijke aansluiting van de N11 (VRI). De VRI op de noordelijke aansluiting zelf kan het verwachtte verkeersaanbod zonder problemen verwerken. Voor dit kruispunt is in paragraaf 4.5 een mitigerende maatregel beschreven.

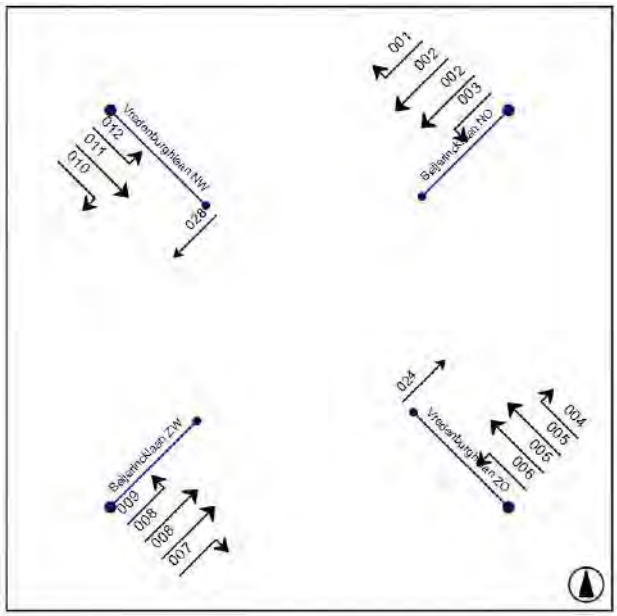


Figuur 28: Wachtrijlengte op de zuidelijke afrit van de N11 gedurende de avondspits[22]



Figuur 29: Wachtrijlengte op de noordtak van de rotonde gedurende de avondspits

Kruispunt 12: Beijerincklaan - Vredenburghlaan
Het kruispunt Beijerincklaan – Vredenburghlaan (nr. 12) is doorgerekend met COCON. In het ontwerp heeft elke richting een eigen rijstrook. Op de Beijerincklaan en de zuidoosttak van de Vredenburghlaan heeft het doorgaande verkeer een dubbele opstelstrook. Een schematische weergave van het kruispunt staat in Figuur 30.



Figuur 30: De kruispuntconfiguratie van kruispunt 12

In de avondspits wordt de cyclustijd 133 seconden. Hiermee voldoet de VRI niet aan de eisen van de provincie Zuid-Holland en is de cyclustijd hoger dan 90 seconden, waardoor de verkeersafwikkeling slecht is. Voor dit kruispunt is in paragraaf 4.5 een mitigerende maatregel beschreven.
Kruispunt 13: Hefbrug Waddinxveen

[22] Dit beeld is vertekend omdat de lengte van het netwerk op iets meer dan 1.000 m is gesteld. In werkelijkheid wordt de wachtrij dus aanzienlijk langer!

De Waddinxveense hefbrug en de Kerkweg-Oost is gesimuleerd in VISSIM. Het totale netwerk staat in Figuur 31. Het aantal brugopeningen, de tijdstippen van opening en de openingsduur is gebaseerd op het gemiddelde van mei 2019.



Figuur 31: Het VISSIM-netwerk van kruispunt 13

Ochtendspits

Na de eerste brugopening van de ochtendspits stijgt de wachtrij op de Kerkweg-Oost snel naar de 400 meter en blijft gedurende de rest van de spits onveranderd. Deze 400 meter is de lengte tussen de hefbrug en de rotonde met de Kanaalstraat. Oftewel, de hele Kerkweg-Oost komt vol te staan, en er kan zelfs sprake zijn van terugslag tot op de Kanaalstraat en Juliana van Stolberglaan. Bij de eerste brugopening is dit nog niet het geval, maar bij de latere twee brugopeningen wel. De maximale wachtrij op de Juliana van Stolberglaan kan bijna 500 meter worden, en op de Kanaalstraat zelfs bijna 1.000 meter. Hierdoor kan ook verkeer komend van de Hefbrug de rotonde Kanaalstraat niet of moeizaam passeren en blokkeren de verkeersstromen elkaar.

Ook aan de oostzijde van de hefbrug ontstaan opstoppingen in de ochtendspits, met name op de noordtak van de N207. De doorgaande richting op de N207 heeft in principe geen last van een geopende brug, tenzij de wachtrij voor de rechtsafslaande richting langer dan het opstelvak wordt. Dan zal ook deze richting geblokkeerd worden. De tweede brugopening (halverwege de spits) en de derde brugopening (aan het einde van de spits) hebben meer invloed op het doorgaande verkeer op de N207. De wachtrij wordt dan bijna 1000 meter lang (In werkelijkheid zal de wachtrij zeker bij de derde brugopening nog langer worden, maar het VISSIM-netwerk is niet groter)

Avondspits

In de avondspits zijn er gemiddeld 5 brugopeningen. Toch valt de wachtrijvorming aan de westzijde van de brug, in vergelijking met de ochtendspits enigszins mee: De Kerkweg-Oost loopt redelijk vol, maar van terugslag tot voorbij de rotonde is amper sprake. Wat wel af en toe kan gebeuren is dat door blokkades op de rotonde, het verkeer komende vanaf de hefbrug moeite heeft met afrijden. Een voorbeeld daarvan is in Figuur 32 te zien. Dit is echter geen structureel probleem, en de hinder voor verkeer vanaf de hefbrug is beperkt.



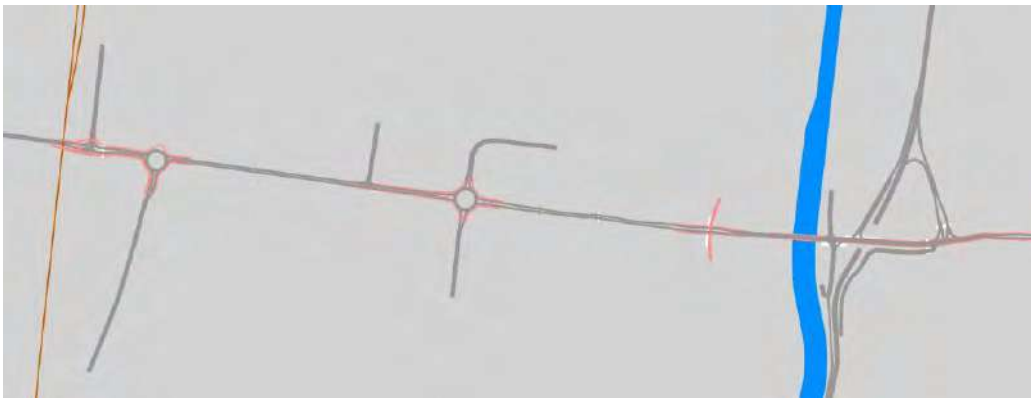
Figuur 32: Opstoppingen rondom de rotonde Kerkweg-Oost - Kanaalstraat in de avondspits

Aan de oostzijde van de hefbrug zijn de problemen wat groter dan in de ochtendspits. Duidelijk is te zien hoe de wachtrij bij het VRI-kruispunt gedurende de eerste helft van de spits oploopt. Dit betekent dat de verkeersregeling niet in staat is de wachtrijen goed te verwerken, ook nadat een brugopening voorbij is. De lengte van de opstelstrook voor linksaf is 140 m en aangezien de wachtrijlengte gedurende vrijwel de hele spits langer is, is deze niet bereikbaar.

Kruispunt 14: Hefbrug Boskoop

De hefbrug en de Zijde tot en met de spoorovergang bij Boskoop is gesimuleerd in VISSIM. Het totale netwerk staat in Figuur 33. Het aantal brugopeningen, de tijdstippen van opening en de openingsduur is gebaseerd op het gemiddelde van mei 2019. Ook de spoorwegopeningen zijn hier meegenomen[23].

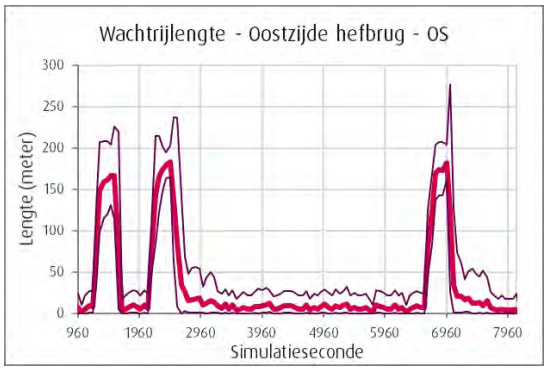
[23] Hierin is niet opgenomen dat het verkeersaanbod (vooral fietsers en voetgangers) op de Parklaan in cohorten plaatsvindt als gevolg van de nabijheid van het station.



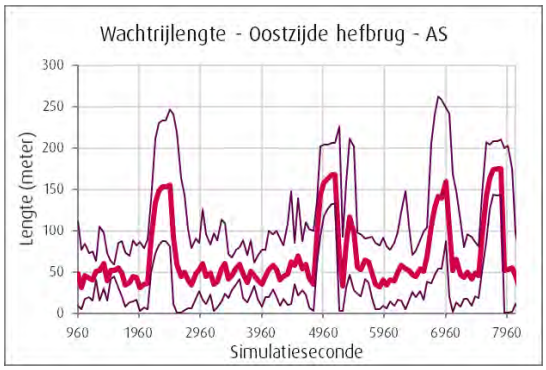
Figuur 33: Het VISSIM-netwerk van kruispunt 14

De gemiddelde openingsduur van de hefbrug in de ochtendspits is 277 seconden en in de avondspits 289 seconden. Dit is dusdanig hoog dat lange wachtrijen onvermijdelijk zijn. Figuur 34 laat de wachtrijlengte in de ochtendspits zien. Tijdens de brugopeningen kan de wachtrij langer worden dan 200 meter, maar nadat de brug weer gesloten is, lossen deze wachtrijen hier snel op. Wel is er lichte terugslag tot op de N207 en tot voorbij het kruispunt Zijde – Torenpad.

In de avondspits lijkt de wachtrij aan de oostzijde van de hefbrug tijdens de brugopening minder lang te worden, zie Figuur 35. Hier moet echter rekening gehouden worden dat deze grafiek enkel de wachtrij op de Reijerskoop laat zien, en niet op de zijrichtingen. Ook is te zien dat tussen de brugopeningen de wachtrij nooit helemaal oplost. Dit duidt erop dat er afwikkelingsproblemen zijn.



Figuur 34: Wachtrijlengte aan de oostzijde van de hefbrug Boskoop, gedurende de ochtendspits[24]

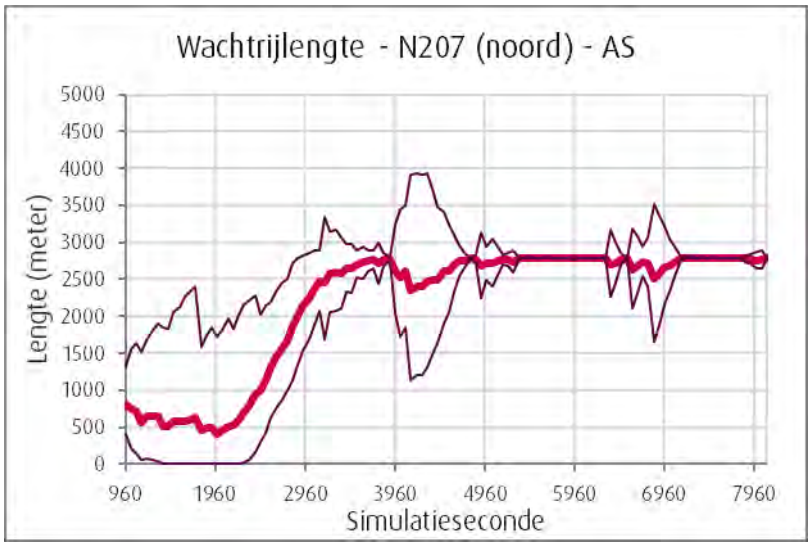


Figuur 35: Wachtrijlengte aan de oostzijde van de hefbrug Boskoop, gedurende de avondspits

Het niet oplossen van de wachtrij op de Reijerskoop in de avondspits geeft lange wachtrijen op de N207. Figuur 36 laat de wachtrij voor de stopstreep op de westelijke afrit van de N207 zien. Hier is duidelijk te zien dat de wachtrij snel opbouwt tot meer dan 2500 meter (wat het einde van het VISSIM-netwerk is, de werkelijke wachtrij zal

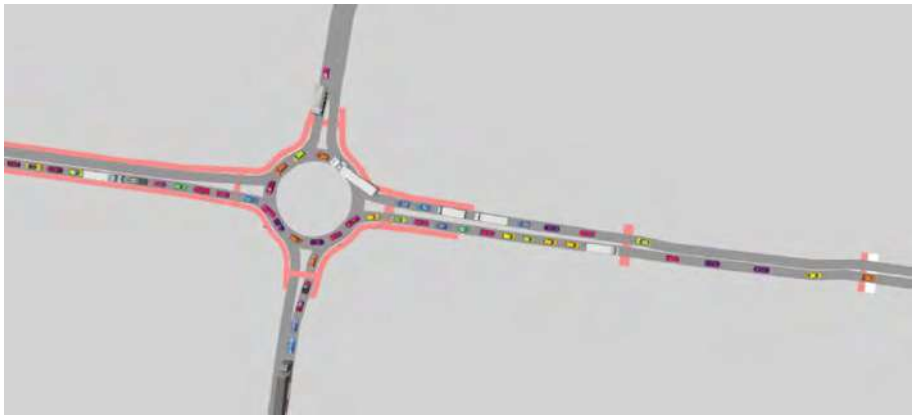
[24] Dit beeld is vertekend omdat de lengte van het netwerk op iets meer dan 1.000 m is gesteld. In werkelijkheid wordt de wachtrij dus aanzienlijk langer!

dus langer zijn!). Het verkeer kan dus tijdens de avondspits slecht of niet afgewikkeld worden. De afstand tussen de stopstreep en hoofdrijbaan is 240 meter. Bij een langere wachtrij op de N207 langer dan 240 meter blokkeert deze de hoofdrijbaan op de N207. Dit is dus structureel het geval in de avondspits.



Figuur 36: Wachtrijlengte op de N207 noord, gedurende de avondspits

Ook aan de westzijde van de hefbrug is het in de avondspits drukker. De wachtrij voor de hefbrug kan terugslaan tot voorbij de rotonde Zijde – Boezemlaan (= 800 meter). Ook na een brugopening ontstaan er afwikkelingsproblemen. Zo staat de rotonde Zijde – Torenpad nog vol door verkeer wat richting de hefbrug wil maar nog niet kan afrijden, terwijl er ook al verkeer vanuit het oosten komt, zie Figuur 37. Hierbij is uitgegaan van de huidige voorrangssituatie op de rotondes, waarbij fietsers voorrang moeten verlenen.



Figuur 37: Rotonde Zijde - Torenpad na sluiting van de brug

Alphense variant
De Alphense variant scoort op de kruispunten buiten Hazerswoude-Dorp hetzelfde als X-Robuust. Ook in deze variant zijn er dus problemen in de afwikkeling op de rotonde N209 – Hoogeveenseweg, N209 bij de aansluiting N11 en op kruispunt Vredenburghlaan – Beijerincklaan. De kruispunten binnen Hazerswoude-Dorp verschillen wel met variant X-Robuust. Ten eerste heeft de Alphense variant geen zuidelijke keerrotonde, waardoor deze buiten beschouwing is gelaten. Ten tweede blijft het VRI-kruispunt N209 – Dorpsstraat in de Alphense variant met meer dan 200 seconden cyclustijd fors overbelast, net als in de referentie. Dit heeft te maken doordat de linksafbewegingen in de Alphense variant net als in de referentie behouden blijven, waardoor geen winst in de cyclustijd ontstaat. Op het gebied van verkeersafwikkeling bij kruispunten scoort de Alphense variant dus slechter dan X-Robuust. De rotonde Weidelanden wordt op dezelfde manier uitgevoerd als X-Robuust.

Maatregelpakket N207 Zuid
Deze variant heeft qua verkeersafwikkelingen een aantal verschillen met X-Robuust. - Het kruispunt N209 – Dorpsstraat verbetert in de cyclustijd. Daar waar de cyclustijd in X-Robuust (60 seconden in ochtendspits, 80 seconden in avondspits) al sterk verbetert ten opzichte van de referentie (+200 seconden in beide spitsen), heeft Maatregelpakket N207 Zuid nog lagere cyclustijden (55 seconden in ochtendspits, 65 seconden in avondspits). Ook de zuidelijke keerrotonde heeft betere resultaten, waarbij in vergelijking met X-Robuust geen kritieke waarden in de verzadigingsgraad ontstaan. Dit heeft te maken met het doorvoeren van een meerstrooksrotonde met twee doorgaande rijstroken van zuid naar noord.

Maatregelpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke wijkontsluitingsweg
Het maatregelenpakket met wijkontsluitingsweg scoort op het kruispunt N207-Dorpsstraat (met 65 sec in de ochtendspits en 85 sec in de avondspits) beter dan de referentie maar minder goed dan X-Robuust en Maatregelpakket N207. De VRI voldoet daarmee aan de grenswaarde van 90 seconden. De meerstrooksrotonde Weidelanden scoort met 0,55 en 0,61 beter dan de X-Robuust en Alphense variant, maar net iets minder dan deze van Maatregelpakket N207 Zuid. Echter scoren de rotondes de variant nog ruim onder de grenswaarde van 0,85.

Betrouwbaarheid
Om de effecten van een betrouwbaar netwerk in beeld te brengen is kwalitatief getoetst op robuustheid en een betrouwbare doorstroming van het verkeersnetwerk.

X-Robuust
Door de aanleg van de nieuwe wegen in variant X-Robuust krijgen verkeersdeelnemers meer routeopties. Verkeer in Hazerswoude-Dorp heeft twee extra ontsluitingen via de nieuwe gemeentelijke ontsluitingswegen in het zuidwesten en noordoosten van het dorp. De aanleg van de (Verlengde) Bentwoudlaan en Verlengde Beethovenlaan zorgen voor een alternatief voor het Noordeinde en de N207.

Kenmerk van gebied rondom Boskoop en Waddinxveen is het beperkt aantal oeververbindingen en het feit dat de gebiedsontsluitingsweg (N207) aan de andere kant van de Gouwe ligt dan de belangrijkste gebiedsactiviteiten (kernen Boskoop en

Waddinxveen). De (Verlengde) Bentwoudlaan biedt een extra alternatief voor het verkeer tijdens oponthoud van een van de oeververbindingen over de Gouwe. Kwalitatief gezien zorgt variant X-Robuust hierdoor voor een grotere robuustheid ten opzichte van de referentie. Een hogere robuustheid leidt tot een betrouwbaarder netwerk. Dit leidt tot een positief effect ten opzichte van de referentie.

Een goede verkeersafwikkeling op wegvakken en kruispunten zorgt voor een meer betrouwbare doorstroming. Ten opzichte van de referentie wordt de verkeersafwikkeling vooral verbeterd op kruispunt N209 – Dorpsstraat in Hazerswoude-Dorp.

In de referentie is ook aangegeven dat de verkeersafwikkeling op de Boskoopse en Waddinxveense hefbruggen problematisch zijn. In X-Robuust wordt de afwikkeling iets verbeterd doordat de intensiteiten verminderen. Echter blijft de afwikkeling bij beide bruggen slecht en kan dus geen betrouwbare doorstroming worden gegarandeerd. In totaal scoort X-Robuust positief (++) ten opzichte van de referentie.

Alphense variant

De effecten van de Alphense variant verschilt in Hazerswoude-Dorp van X-Robuust. De noordoostelijke ontsluiting in de Alphense variant wordt niet doorgetrokken tot de Gerelaan (wel het geval bij X-Robuust), maar tot het Scholeneiland. De robuustheid in de Alphense variant is hierdoor iets minder ten opzichte van X-Robuust. De doorstroming op wegvakken en kruispunten is gelijk aan X-Robuust, op kruispunt N209 – Dorpsstraat na. Dit kruispunt heeft net als in de referentie een te hoge cyclustijd van boven de 200 seconden in de ochtend- en avondspits. Een betrouwbare doorstroming kan hier niet mee worden gegarandeerd. De Alphense variant scoort licht positief (+) ten opzichte van de referentie op het gebied van betrouwbaarheid.

Maatregelpakket N207 Zuid

De effecten van het Maatregelpakket N207 Zuid zijn gelijk aan de effecten van X-Robuust, met uitzondering van Hazerswoude-Dorp. In de Maatregelpakket N207 Zuid is namelijk geen zuidwestelijke ontsluitingsweg aanwezig, waardoor een extra routealternatief ontbreekt. Bovendien wordt de westelijke aansluiting op het kruispunt N209 – Dorpsstraat éénrichtingsverkeer. Deze kenmerken verslechteren de robuustheid van het netwerk in Hazerswoude-Dorp. Dit wordt gecompenseerd met een nieuwe westelijke aansluiting op de rotonde ter hoogte van de Rembrandtlaan, waar het verkeer tussen de N209 en Hazerswoude-west een nieuwe route alternatief krijgt. Een belangrijke winst in Maatregelpakket N207 Zuid is de verlaging van cyclustijd op het kruispunt N209 – Dorpsstraat, zodat een betrouwbare doorstroming meer gegarandeerd kan worden. Het Maatregelpakket N207 Zuid scoort positief (++) ten opzichte van de referentie op het gebied van betrouwbaarheid.

Maatregelpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke wijkontsluitingsweg
De effecten van het Maatregelpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke wijkontsluitingsweg verschillen in Hazerswoude-Dorp van X-Robuust. De noordoostelijke ontsluiting in het Maatregelpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke wijkontsluitingsweg wordt niet doorgetrokken tot de Gerelaan (wel het geval bij X-Robuust), maar tot het Scholeneiland. De robuustheid in het Maatregelpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke wijkontsluitingsweg is hierdoor iets minder dan van X-Robuust. De doorstroming is qua beoordeling op wegvakken en kruispunten vergelijkbaar met X-Robuust. Ook het kruispunt N209 – Dorpsstraat voldoet in deze variant aan de cyclustijd. Het Maatregelpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke wijkontsluitingsweg scoort positief (++) ten opzichte van de referentie op het gebied van betrouwbaarheid.

Oversteekbaarheid
Variant X-Robuust
In variant X-Robuust is net als in de referentie één erftoegangsweg aanwezig die de grenswaarde van 400 motorvoertuigen per uur overschrijdt. Het gaat hier om het gedeelte Noordeinde, waar de weg is gecategoriseerd als erftoegangsweg met een maximale snelheid van 60 km/u. De oversteekbaarheid is hier in het drukste uur van het etmaal beoordeeld als ‘slecht’. Het drukste uur van het etmaal ligt hier in de avondspits. Ondanks de overschrijding van de grenswaarde zorgt de komst van de (Verlengde) Bentwoudlaan en Verlengde Beethovenlaan voor een afname naar 576 motorvoertuigen in het drukste uur op het wegvak, waardoor de oversteekbaarheid iets meer richting de grenswaarde wordt gebracht.

Tabel 34: Erftoegangswegen boven grenswaarde Oversteekbaarheid

#	ETW met mvt/uur > 400	X-Robuust
W1	Noordeinde (ETW 60)	576
Beoordeling		**0**

Alphense variant
De effecten van de Alphense variant zijn gelijk aan X-Robuust. De Alphense variant scoort hiermee neutraal (0) ten opzichte van de referentie.

Maatregelpakket N207 Zuid
De effecten van het Maatregelpakket N207 Zuid zijn gelijk aan X-Robuust. Het Maatregelpakket N207 Zuid scoort hiermee neutraal (0) ten opzichte van de referentie.

Maatregelpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke wijkontsluitingsweg
De effecten van het Maatregelpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke wijkontsluitingsweg zijn gelijk aan X-Robuust. Maatregelpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke wijkontsluitingsweg scoort hiermee neutraal (0) ten opzichte van de referentie.

Aanrijtijden hulpdiensten

Variant X-Robuust

In variant X-Robuust worden de belemmeringen voor de aanrijtijden van de hulpdiensten vanuit de referentie gedeeltelijk weggenomen.

- Het wegennet wordt door de aanleg van de (Verlengde) Bentwoudlaan, Verlengde Beethovenlaan en gemeentelijke wegen in Hazerswoude-Dorp robuuster, waardoor de hulpdiensten meer opties krijgen. In variant X-Robuust wordt de nieuwe gemeentelijke weg in het noordoosten van Hazerswoude-Dorp doorgetrokken tot de Gerelaan. De (Verlengde) Bentwoudlaan biedt hulpdiensten een alternatief zodra een oeververbinding over de Gouwe gestremd is.
- In de referentie heeft het scholeneiland te maken met slechts één ontsluitende weg op het hoofdwegennet. Door de nieuwe zuidwestelijke weg wordt deze belemmering opgelost. Door de nieuwe gemeentelijke ontsluitingsweg in het noordoosten van Hazerswoude-Dorp wordt deze belemmering opgelost. De woningen aan de Provincialeweg blijven echter wel slechts via één weg ontsloten op het hoofdwegennet.
- In het ontwerp is rekening gehouden met een calamiteitendoorsteek (CaDo) ter hoogte van de brandweerkazerne (nabij rotonde Weidelanden). Dit bevordert de aanrijtijd van de brandweer.
- De Ambulance en Politie rijden via de N209 aan de noordzijde de dorpskern van Hazerswoude-Dorp in. De noordelijke rotonde zorgt voor een snelheidsreductie en dus een lichte reistijdverlies.
- Bovendien worden de nieuwe gemeentelijke ontsluitingswegen in Hazerswoude-Dorp ingericht als gebiedsontsluitingswegen, waardoor de maatvoering en beperkte snelheidsmaatregelen de aanrijtijd faciliteren. Hulpdiensten kunnen dus meer gebruik maken van gebiedsontsluitingswegen en kunnen hierdoor vaker erftoegangswegen (met smal wegprofiel en snelheidsremmende maatregelen) ontwijken.
- De (Verlengde) Bentwoudlaan zorgt een forse reistijdwinst en verbetering van robuustheid van het netwerk.
- Op de N209 ten noorden van het kruispunt met de Dorpstraat is gekozen voor moeilijk (of zelfs niet-)overrijdbare middenbermen. Deze zijn wel veilig, omdat het verkeer niet kan inhalen of keren, maar leiden er ook toe dat een hulpdienstvoertuig in de file moet aansluiten of moet omrijden.
- In X-Robuust neemt de verkeersdruk op kruispunt N209 – Dorpsstraat af. De cyclustijd wordt verlaagd van 200+ seconden naar 60 tot 80 seconden, waardoor hulpdiensten minder kans op hinder in de aanrijtijd hebben.

Een aantal belemmeringen vanuit de referentie worden in variant X-Robuust opgelost. X-Robuust scoort hierdoor positief (++).

Alphense variant

De Alphense variant scoort net als X-Robuust positief (++) ten opzichte van de referentie. Er zijn echter twee verschillen met X-Robuust:

- De noordoostelijke ontsluiting in de Alphense variant wordt niet doorgetrokken tot de Gerelaan, maar tot het Scholeneiland. De robuustheid van het wegennet in de Alphense variant is hierdoor iets minder ten opzichte van X-Robuust;

- In de Alphense variant is (ten opzichte van X-Robuust) geen moeilijk overrijdbare middenberm ter hoogte van het kruispunt N209/Dorpsstraat aanwezig. Dit is voordelig in de aanrijtijd van hulpdiensten.
- In Alphense variant blijft de cyclustijd van 200+ seconden op kruispunt N209 – Dorpsstraat bestaan. Hierdoor scoort de variant minder dan X-Robuust.

Maatregelpakket N207 Zuid
Het Maatregelpakket N207 Zuid scoort net als X-Robuust positief (++) ten opzichte van Referentie 2035 'Hoge groei'. Er zijn echter kleine verschillen tussen beide varianten. Het eenrichtingsverkeer op de Dorpsstraat west zorgt voor beperkingen in de aanrijroutes voor hulpdiensten. Daarentegen geeft de rotonde Rembrandtlaan extra routeopties voor hulpdiensten, waarbij het omrijden via het kruispunt N209-Dorpsstraat niet meer nodig is.

Maatregelpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke wijkontsluitingsweg
Het Maatregelpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke wijkontsluitingsweg scoort net als X-Robuust positief (++) ten opzichte van Referentie 2035 'Hoge groei'. Er is echter een klein verschil tussen beide varianten: de noordoostelijke ontsluiting wordt in deze variant niet doorgetrokken tot de Gerelaan, maar tot het Scholeneiland. De robuustheid van het wegennet in de deze variant is hierdoor iets minder dan van X-Robuust. Dit kleine verschil leidt niet tot andere effectscores.

4.3.2. Verkeersveiligheid

Verkeersveilig ontwerp
X-Robuust
In Tabel 35 zijn de wegvakken gegeven die in de referentie niet in evenwicht zijn met Duurzaam Veilig-principes. In de laatste kolom wordt aangegeven of X-Robuust het probleem op het wegvak oplost. Hieruit blijkt dat twee wegvakken (N209 Benthuizen en Noordeinde) door de X-Robuust weer in evenwicht worden gebracht met de wegcategorie. Op de N209 Benthuizen geldt dat de verkeersdrukte afneemt, waardoor de doorstroming meer wordt gegarandeerd. Voor het Noordeinde geldt dat de leefbaarheid terugkeert door lagere intensiteiten.

De verkeersonveilige fietsoversteken op de N209 worden ook opgelost in de varianten door middel van een fietsbrug. Hierdoor wordt een fietsveiligere route voor scholieren en recreanten (richting de sportvelden en het zwembad) gecreëerd.
In dit criteria is ook nagegaan of de nieuwe voorgenomen wegen binnen variant X-Robuust voldoen allen aan de principes van veilig wegontwerp. Hieruit blijkt dat de nieuwe wegvakken en kruispunten voldoen aan de eisen van Duurzaam Veilig.

Tabel 35: Beoordeling X-Robuust naar verkeersveilig ontwerp

#	Weg	Categorie	Principe niet in evenwicht	Opgelost?
B5	N207 Boskoop Noord	Gebiedsontsluitingsweg (50 km/u)	Functionaliteit	Nee
B10	Hefbrug Boskoop	Gebiedsontsluitingsweg (50 km/u)	Homogeniteit	Nee
W1	Noordeinde	Erftoegangsweg (60 km/u)	Functionaliteit	Ja
W13	Hefbrug Waddinxveen	Gebiedsontsluitingsweg (50 km/u)	Homogeniteit	Nee
W21	Beijerincklaan Noord	Gebiedsontsluitingsweg (50 km/u)	Functionaliteit	Nee
H3	N209 Hazerswoude Noord	Gebiedsontsluitingsweg (80 km/u)	Functionaliteit	Nee
H3	N209 Hazerswoude Noord	Gebiedsontsluitingsweg (80 km/u)	Homogeniteit	Ja
016	N209 Benthuizen	Gebiedsontsluitingsweg (80 km/u)	Functionaliteit	Ja
Beoordeling				**++**

Alphense variant
De effecten van de Alphense variant zijn gelijk aan X-Robuust. De Alphense variant scoort hiermee positief (++) ten opzichte van de referentie.

Maatregelpakket N207 Zuid
De effecten van het Maatregelpakket N207 Zuid zijn gelijk aan X-Robuust. Het Maatregelpakket N207 Zuid scoort hiermee positief (++) ten opzichte van de referentie.

Maatregelpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke wijkontsluitingsweg
De effecten van het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg zijn gelijk aan X-Robuust. Het Maatregelpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke wijkontsluitingsweg scoort hiermee positief (++) ten opzichte van de referentie.

Passende verkeersintensiteiten wegen
X-Robuust
De preventieve verkeersveiligheid is in beeld gebracht door een analyse uit te voeren van het gebruik en de gewenste functie van de wegvakken binnen het studiegebied. Wanneer het gebruik (intensiteit) hoger is dan passend bij de functie van de weg, is er sprake van een potentieel verkeersveiligheidsknelpunt.

Op geen van de wegvakken in het studiegebied is sprake van een overschrijding van de grenswaarde en dus sprake van een (potentieel) verkeersveiligheidsknelpunt, terwijl in de referentie hier wel sprake van is (op W1 Noordeinde). Variant X-robuust scoort volgens het toetskader neutraal (0).

Alphense variant

De effecten van de Alphense variant zijn gelijk aan X-Robuust. De Alphense variant scoort hiermee neutraal (0) ten opzichte van de referentie.

Maatregelpakket N207 Zuid
De effecten van het Maatregelpakket N207 Zuid zijn gelijk aan X-Robuust. Het Maatregelpakket N207 Zuid scoort hiermee neutraal (0) ten opzichte van de referentie.

Maatregelpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke wijkontsluitingsweg
De effecten van het Maatregelpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke wijkontsluitingsweg zijn gelijk aan X-Robuust. Het Maatregelpakket N207 Zuid scoort hiermee neutraal (0) ten opzichte van de referentie.

Voorzieningen voor langzaam verkeer
X-Robuust
De veranderingen voor het langzaam verkeersnetwerk als gevolg van de aanleg (Verlengde) Bentwoudlaan zijn:

- Het fietspad parallel aan de Hoogeveenseweg wordt in deze variant onderbroken en krijgt een extra oversteek (op de nieuwe rotonde) en een extra bocht (ter hoogte van de Finlandlaan). Dit zorgt voor een minder directe fietsverbinding en verlaging van het fietscomfort.
- De bereikbaarheid van het Bentwoud voor langzaam verkeer is toegenomen door de aanleg van meerdere langzaam verkeersverbindingen, vanaf de Sportlaan en het Noordeinde. Ook wordt een (nog nader uit te werken) fietsverbinding tussen de sportvelden en het langzaam verkeersviaduct aangelegd.
- Het nieuwe fietspad op de Kleikade zorgt er voor dat het fietsend verkeer wordt gescheiden van het gemotoriseerd verkeer op de Onderweg. Dit is een verbetering van de verkeersveiligheid en comfort voor fietsers.

De veranderingen voor de langzaam verkeersnetwerk als gevolg van de veranderde verkeerssituatie in Hazerswoude-Dorp zijn:

- De nieuwe ongelijkvloerse kruising in het noorden van Hazerswoude-Dorp zorgt voor een verkeersveilige oversteek voor fietsers en een directe verbinding naar de scholen en sportvelden. Dit bevordert de verkeersveiligheid, omdat de gelijkvloerse kruisingen tussen langzaam verkeer en gemotoriseerd bij de Burgermeester Warnaarkade en Katjesweg over de N209 (80 km/u) worden weggenomen.

Variant X-Robuust is positief (++) beoordeeld voor de voorzieningen voor langzaam verkeer ten opzichte van de referentie.

Alphense variant
De effecten van de Alphense variant zijn gelijk aan de effecten X-Robuust. De Alphense variant scoort hiermee positief (++) ten opzichte van de referentie.

Maatregelpakket N207 Zuid
De effecten van het Maatregelpakket N207 Zuid zijn gelijk aan X-Robuust, waarbij de fietstunnel en fietsbrug ter hoogte van de Rembrandtlaan iets worden verplaatst. Het Maatregelpakket N207 Zuid scoort hiermee positief (++) ten opzichte van de referentie.

Maatregelpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke wijkontsluitingsweg
De effecten van het Maatregelpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke wijkontsluitingsweg zijn gelijk aan de effecten X-Robuust. het Maatregelpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke wijkontsluitingsweg scoort hiermee positief (++) ten opzichte van de referentie.

4.4 Integrale effectbeoordeling N207 Zuid

In Tabel 36 zijn de beoordelingen per criterium weergegeven. Drie varianten, X-Robuust, Maatregelpakket N207 Zuid en Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg scoren in de eindbeoordeling licht positief ten opzichte van Referentie 2035 'Hoge groei'. De Alphense variant scoort op diverse aspecten iets minder. Deze aspecten hebben verband met elkaar en wordt grotendeels veroorzaakt door kruispunt N209 - Dorpsstraat. Zodra dit kruispunt voor opstoppingen zorgt, heeft dit gevolgen voor onder andere de verkeersafwikkeling, reistijd en betrouwbaarheid van het netwerk. De verschillen tussen varianten zijn per criteria in meer detail beschreven in *paragraaf 4.2.* Hierdoor wordt het effect van de Alphense variant in het geheel als neutraal (0) beoordeeld.

Tabel 36: Beoordelingen per criterium

Criteria	X-Robuust	Alphense variant	Maatregelpakket N207 Zuid	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontontsluiting
Reistijd	0	0	0	0
Verliestijd	++	++	++	++
I/C-verhouding wegvakken	0	0	0	0
Verkeersafwikkeling kruispunten	+	0	+	+
Betrouwbaarheid	++	+	++	++
Oversteekbaarheid	0	0	0	0
Aanrijtijden hulpdiensten	++	+	++	++
Verkeersveilig ontwerp	++	++	++	++
Passende verkeersintensiteiten wegen	0	0	0	0
Voorzieningen voor langzaam verkeer	++	++	++	++
Score	**+**	**0**	**+**	**+**

4.5 Mitigerende maatregelen

In deze achtergrondrapportage komen negatieve effecten voor op het gebied van verkeersafwikkeling van kruispunten. Hiervoor zijn mitigerende maatregelen mogelijk, beschreven in deze paragraaf. Naast de mitigerende maatregelen zijn een aantal aanbevelingen meegegeven in *Hoofdstuk 5 Conclusies.*

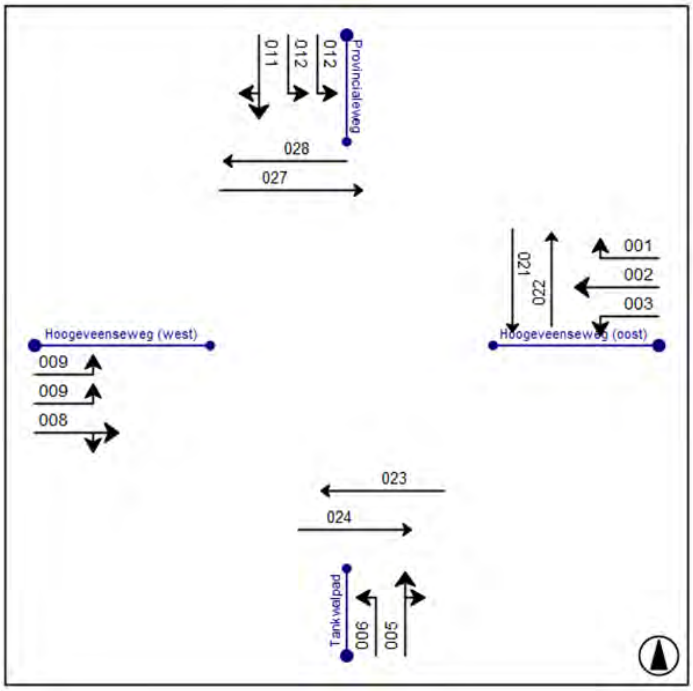
Ondanks dat de verkeersafwikkeling van X-Robuust, Maatregelpakket N207 Zuid en Maatregelenpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke wijkontsluiting neutraal scoren ten opzichte van de referentiesituatie worden ook voor deze varianten mitigerende maatregelen aanbevolen om de doorstroming op kruispunten te garanderen. In totaal zijn 5 mitigerende maatregelen aangedragen. In tabel 37 is aangegeven om welke varianten het gaat.

Tabel 37: Overzicht mitigerende maatregelen per maatregel

Mitigerende maatregel	X-Robuust	Alphense variant	Maatregelpakket N207 Zuid	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg
1. Hoogeveenseweg – N209	X	X	X	X
2. N209 – Aansluiting N11	X	X	X	X
3. Vredenburghlaan – Beijerincklaan	X	X	X	X
4. Zuidelijke keerrotonde N209	X			
5. Kruispunt N209 – Dorpsstraat		X		

Maatregel 1: Verbeteren verkeersafwikkeling kruispunt Hoogeveenseweg – N209
In de effectenstudie is gebleken dat de huidige turborotonde op het kruispunt Hoogeveenseweg – N209 nu en als gevolg van de nieuwe verkeerssituatie niet goed functioneert. Dit heeft te maken met het extra verkeersaanbod door de komst van de (Verlengde) Bentwoudlaan.

Als mitigerende maatregel is het kruispunt is doorgerekend met een verkeersregelinstallatie, waarbij is gezocht naar de minimaal noodzakelijke vormgeving (zie Figuur 38). In de avondspits wordt de cyclustijd 99 seconden, waarbij elke richting in elke cyclus groen krijgt. Dit is hoger dan de 90 seconden wat de provincie hanteert als maximum cyclustijd bij nieuwe verkeerslichten. Echter, de zuidtak van de VRI leidt naar een zeer kleine parkeerplaats voor een hondenuitlaatplek. In de praktijk zal er daarom maar zeer weinig verkeer zijn wat naar deze plek wil, of hier vandaan komt, zeker in de spits op werkdagen. Als het kruispunt doorgerekend wordt zonder verkeer op richting 03 en 06 daalt de cyclustijd al naar 80 seconden. Zonder verkeer op richting 05 zal deze alleen maar verder dalen.



Figuur 38: De minimale kruispuntconfiguratie voor kruispunt 6

Maatregel 2: Verbeteren verkeersafwikkeling N209 – aansluiting N11
In de effectenstudie is gebleken dat de huidige rotonde N209 – aansluiting N11 nu en als gevolg van de nieuwe verkeerssituatie niet goed functioneert. De wachtrij kan hierbij teruglopen tot op de N11. Om te komen tot een goede verkeersafwikkeling bij de zuidelijke rotonde is het wenselijk hier een VRI aan te leggen. Daar kan tegelijkertijd een terugslagbeveiliging worden opgenomen, zodat gegarandeerd wordt dat de wachtrij niet tot op de N11 komt.

Maatregel 3: Verbeteren verkeersafwikkeling Vredenburghlaan – Beijerincklaan
In de effectenstudie is gebleken dat de huidige rotonde N209 – aansluiting N11 niet goed functioneert als gevolg van de nieuwe verkeerssituatie, waarbij de cyclustijd oploopt tot 133 seconden. Door een extra opstelstrook op richting 11 (de noordwesttak) zal de cyclustijd in beide spitsen 87 seconden worden, waarmee de verkeersafwikkeling verbetert wordt.

Maatregel 4: Zuidelijke keerrotonde N209 upgraden naar Meerstrooksrotonde
Voor de nieuwe (keer)rotonde is een meerstrooksrotonde met twee doorgaande rijstroken van zuid naar noord noodzakelijk om het verkeer goed te kunnen verwerken.

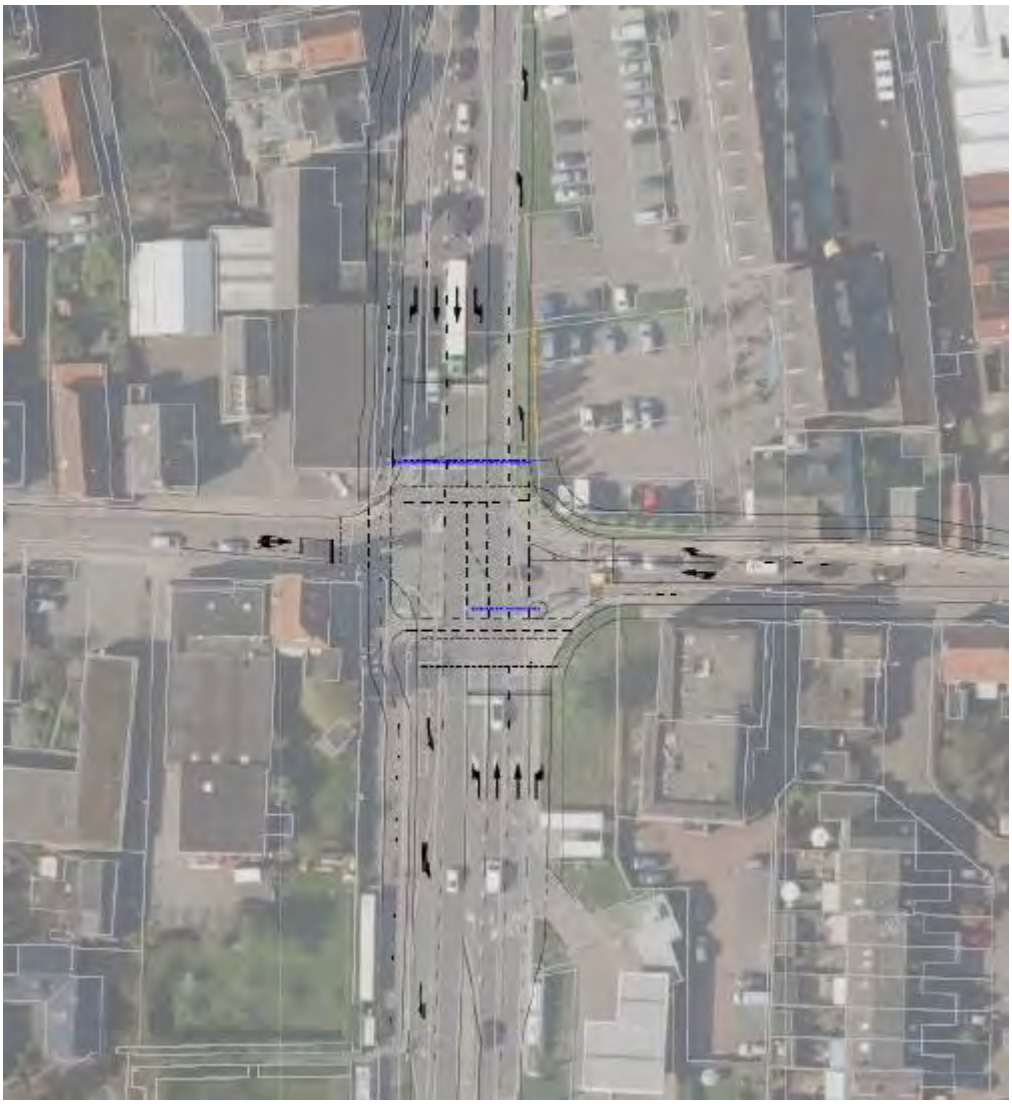
Tabel 38: Verzadigingsgraad zuidelijke keerrotonde voor en na mitigerende maatregel

	Enkelstrooksrotonde		Mitigerende maatregel: Meerstrooksrotonde	
	OS	AS	OS	AS
X-Robuust	0,68	0,85	0,57	0,67

Maatregel 5: VRI-kruispunt N209 – Dorpsstraat uitbreiden

De Alphense variant kan op het kruispunt N209 – Dorpsstraat het verkeer in alle richtingen niet goed verwerken. De verkeersafwikkeling kan op twee manieren worden verbeterd:

1. Er is een reductie van het aantal richtingen nodig, zoals bijvoorbeeld bij X-Robuust.
2. Een andere maatregel is om het aantal rijstroken op een aantal richtingen uit te breiden. Hierbij moet er op de takken van de N209 een toeleidende en afleidende rijstrook worden toegevoegd. Op de Dorpsstraat oost is extra één toeleidende rijstrook. Dit betekent een verbreding met minstens 7 m voor de N209. In Figuur 39 is dit, inclusief de benodigde lengte van de opstelstroken geprojecteerd op de huidige situatie. Daarbij is niet uitgegaan van een middenberm, wat wel wenselijk is in de huidige situatie, en een obstakelvrije zone tussen weg en fietspad. Uit Figuur 39 blijkt dat er een grote pak asfalt nodig is, die ten koste gaat van aanwezige bebouwing.



Figuur 39: Indicatie voor het ruimtebeslag van de benodigde opstelstroken voor een goede verkeersafwikkeling in de Alphense variant op het kruispunt N209 - Dorpsstraat.

5 Conclusies

In dit hoofdstuk wordt per criterium een conclusie gegeven, waarbij wordt vergeleken tussen de referentiesituatie en de vier varianten. De vergelijking tussen de varianten onderling is per criterium beschreven in paragraaf 4.3.

Paragraaf 5.1 beschrijft de conclusie per criteria. Paragraaf 5.2 beschrijft de eindconclusie. Paragraaf 5.3 geeft nog enkele aanbevelingen mee voor de geconstateerde problematiek in deze toets.

5.1 Conclusie per criteria

Reistijd
De streefwaarde voor een acceptabele reistijd is uitgedrukt in een reistijdfactor over vooraf gedefinieerde trajecten. De streefwaarde is dat de gemiddelde reistijd in de spitsperioden maximaal dubbel zo groot is als de reistijd buiten de spitsperioden. In de Referentie 2035 'Hoge groei' wordt de streefwaarde niet overschreden.

Ook in de vier varianten vindt geen overschrijding plaats. Dit betekent dat alle varianten neutraal (0) scoren ten opzichte van de referentie. De reistijden op belangrijke routes tussen de A12 en Boskoop/Hazerswoude – Dorp verbeteren echter wel flink ten opzichte van de referentie. Dit heeft met name te maken met de komst van de (Verlengde) Bentwoudlaan waardoor een extra ontsluiting wordt geboden.

Relatieve verliestijd
In de referentie is de verliestijd in de avondspits hoger dan in de ochtendspits. Een oorzaak hiervan is de hogere voertuigkilometers in de avondspits, wat leidt tot meer voertuigverliesuren (vvu).

In de vier varianten worden meer voertuigkilometers verwerkt dan de referentie, waardoor de verliestijd (vvu) toeneemt. Gerekend over het aantal verliesuren per voertuigkilometer (relatieve verliestijd), is er tijdens de spitsuren echter sprake van een gemiddelde afname in bij alle varianten tussen de 5,3% en 8,7%. De vier varianten scoren hiermee positief (++).

I/C-verhouding wegvakken
In de referentie is tijdens de ochtendspits op één wegvak en tijdens de avondspits op vier wegvakken sprake van een verhoogde kans op congestie. Het gaat hier om de volgende wegvakken:

- N209 ten noorden van Hazerswoude-Dorp (H3);
- N209 ter hoogte van Benthuizen (016);
- N207 ten noorden van Boskoop (B5);
- Beijerincklaan Noord in Waddinxveen (W21)

In de vier varianten wordt door de komst van de (Verlengde) Bentwoudlaan de N209 ter hoogte van Benthuizen ontlast, waardoor de I/C-verhouding verbetert. Op de N209 ten noorden van Hazerswoude-Dorp passeert de I/C-verhouding de kritieke grens in de ochtendspits, met name door de aantrekkingskracht van verkeer door de (Verlengde)

Bentwoudlaan. De totale eindscore van de vier varianten leidt ondanks kleine onderlinge verschillen tot een neutraal effect (0).

Verkeersafwikkeling kruispunten
In de referentie is op bijna alle getoetste kruispunten sprake van een probleem in de verkeersafwikkeling. Dit betekent dat de huidige kruispunten het toekomstige verkeersaanbod in 2035 niet meer goed kan verwerken.

De varianten bieden in sommige gevallen een oplossing voor de kruispunten. In enkele gevallen blijft een probleem in de verkeersafwikkeling bestaan. X-Robuust, Maatregelpakket N207 Zuid en Maatregelpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke wijkontsluitingsweg scoren beperkt positief (+), de Alphense variant scoort neutraal (0). Door de problematiek op diverse kruispunten zijn mitigerende maatregelen voorgesteld. Deze maatregelen zijn beschreven in paragraaf 4.5.

Betrouwbaarheid
In de referentie zorgen drukke kruispunten en de natuurlijke barrière van de Gouwe voor bedreigingen voor een betrouwbaar netwerk.

Door de aanleg van de nieuwe wegen in de vier varianten krijgen verkeersdeelnemers meer routeopties (o.a. bij stremming van een oeververbinding over de Gouwe). Kwalitatief gezien zorgen de vier varianten hierdoor voor een grotere robuustheid ten opzichte van de referentie. In X-Robuust, Maatregelpakket N207 Zuid en Maatregelpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke wijkontsluitingsweg wordt daarnaast de doorstroming op het kruispunt N209 – Dorpsstraat verbeterd. De Alphense variant zorgt daarentegen voor geen verbetering op dit kruispunt.

Door een verbetering van de robuustheid van het netwerk en de doorstroming scoren de varianten X-Robuust, Maatregelpakket N207 Zuid en Maatregelpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke wijkontsluitingsweg positief (++). Doordat de Alphense variant geen verbetering heeft op het kruispunt N209 – Dorpsstraat scoort deze variant licht positief (+).

Oversteekbaarheid
In de referentie is één erftoegangsweg aanwezig die de grenswaarden van 400 motorvoertuigen per uur overschrijdt. Het gaat hier om het gedeelte Noordeinde (1.026 mvt/uur), waar de weg is gecategoriseerd als erftoegangsweg (60 km/u). De oversteekbaarheid is hier in het drukste uur van het etmaal slecht. Het drukste uur van het etmaal ligt hier in de avondspits.

In de varianten wordt op hetzelfde gedeelte van het Noordeinde de grenswaarden overschreden (576 mvt/uur). Ondanks de overschrijding van de grenswaarde, scoren de vier varianten ten opzichte van de Referentie 2035 ‘Hoge groei’ relatief goed. De komst van de (Verlengde) Bentwoudlaan en Verlengde Beethovenlaan zorgt voor een afname van 486 motorvoertuigen in het drukste uur op het wegvak Noordeinde, waardoor de oversteekbaarheid wordt verbeterd. De varianten hebben desondanks een neutraal effect (0).

Aanrijtijden hulpdiensten
De referentie is getoetst aan de oorzaken die kunnen leiden tot vertraging van aanrijtijden van hulpdiensten. Oorzaken die (gedeeltelijk) aanwezig zijn in de referentie zijn verkeersdrukte, smalle wegprofielen, snelheidsremmende maatregelen en gebrek aan robuustheid van het wegennet (beperkte oeververbindingen over de Gouwe en gebieden met één ontsluiting op hoofdwegennet).

Een aantal belemmeringen vanuit de referentie worden in de varianten (gedeeltelijk) opgelost. Door de aanleg van nieuwe gemeentelijke ontsluitingswegen in Hazerswoude-Dorp wordt het wegennet robuuster en is een snellere verkeersafwikkeling mogelijk. Daarnaast wordt in X-Robuust, Maatregelpakket N207 Zuid en Maatregelpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke wijkontsluitingsweg de doorstroming op kruispunt N209 – Dorpsstraat drastisch verbeterd, waardoor de kans op hinder in aanrijtijd van hulpdiensten afneemt.

De vier varianten bevatten dus diverse maatregelen die voor een verbetering van de aanrijtijden van de hulpdiensten zorgen en scoren dus allen positief (++).

Veilig wegontwerp
In de referentie voldoen een aantal bestaande wegen niet aan de Duurzaam Veilig-principes. Op de hefbruggen in Boskoop en Waddinxveen is de homogeniteit in massa en snelheid niet ideaal. Daarnaast passen meerdere wegvakken niet bij de wegencategorie. De oorzaak hiervan is te hoge intensiteiten.

In de varianten wordt de problematiek van twee wegvakken (Noordeinde en N209 ter hoogte van Benthuizen) opgelost. Ook bevatten de varianten een fietsbrug over de N209 waardoor verkeersveilige fietsoversteken worden gecreëerd. De varianten hebben hiermee een positief effect (++) ten opzichte van de referentie. Daarnaast zijn de voorgenomen nieuwe wegen aan de Duurzaam Veilig-principes getoetst en in orde bevonden.

Passende verkeersintensiteiten wegen
In de referentie is op één wegvak in het studiegebied sprake van een overschrijding van de grenswaarde en dus sprake van een (potentieel) verkeersveiligheidsknelpunt. Het gaat hier om het Noordeinde (10.300 mvt/etmaal), waar de streefwaarde voor een erftoegangsweg (60 km/u) wordt overschreden.

In de varianten is op geen van de wegvakken in het studiegebied sprake van een overschrijding van de grenswaarde. Het (potentieel) verkeersveiligheidsknelpunt op het Noordeinde wordt door de komst van de (Verlengde) Bentwoudlaan en Verlengde Beethovenlaan opgelost, waardoor de vier varianten voor een verhoging van preventieve verkeersveiligheid zorgen. De varianten scoren hiermee neutraal (0).

Voorzieningen voor langzaam verkeer
In de vier varianten worden ongelijkvloerse kruisingen en gescheiden voorzieningen voor langzaam verkeer aangelegd. Dit verhoogt de verkeersveiligheid. Ter hoogte van

de Hoogeveenseweg wordt in de vier varianten de langzaam verkeersstructuur aangepast, waardoor directe langzaam verkeersroutes worden onderbroken. Gemiddeld scoren de varianten positief (++).

5.2 Eindconclusie

In deze rapportage zijn zeven criteria getoetst op het gebied van bereikbaarheid en verkeersafwikkeling en drie criteria getoetst rondom verkeersveiligheid.

Van de zeven criteria binnen het thema bereikbaarheid en verkeersafwikkeling hebben zes criteria neutraal of (licht) positief effect. De varianten hebben allen problemen met de verkeersafwikkeling bij diverse kruispunten, als gevolg van de toenemende verkeersdrukte die ontstaat door de aantrekkingskracht van de (Verlengde) Bentwoudlaan. Om te zorgen dat ook deze criteria positief scoren zijn in totaal vijf mitigerende maatregelen voorgeschreven om te zorgen dat de verkeersafwikkeling op deze kruispunten kan worden gegarandeerd.

De drie criteria rondom verkeersveiligheid hebben in de varianten allen een neutraal of (licht) positief effect ten opzichte van de referentie. Dit betekent dat de vier varianten geen negatieve milieueffecten hebben op het gebied van ‘Verkeer en Vervoer’ en dus geen mitigerende maatregelen behoeven.

X-Robuust, Maatregelpakket N207 Zuid en Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg scoren beperkt positief (+), de Alphense variant scoort neutraal (0).

5.3 Aanbevelingen

Ondanks dat de criteria neutraal of (licht) positief scoren, zijn hieronder aanbevelingen meegegeven.

- In het criterium *oversteekbaarheid* is naar voren gekomen dat de intensiteiten op het Noordeinde op sommige gedeelten boven de streefwaarde liggen voor voldoende oversteekbaarheid. Ondanks een te hoge intensiteit scoort dit criterium in de vier varianten neutraal, omdat de oversteekbaarheid in de referentie nog slechter is. Een aanbeveling is om de langzaam verkeersoversteken (nieuwe fietspad ‘Maaltocht’) in etappes aan te leggen (met midden eiland), zodat de oversteekbaarheid voor fietsers en voetgangers vergroot.
- In de varianten blijkt een groei van intensiteiten op de Voorweg en Gerelaan te ontstaan door o.a. sluipverkeer. Hoewel de intensiteiten binnen de capaciteit van de weg blijven, kan worden gedacht aan lokale maatregelen om sluipverkeer te ontmoedigen.
- De hefbruggen Boskoop en Waddinxveen ondervinden problemen in de homogeniteit. De reden hiervan is dat fietsers en vrachtverkeer gebruik maken van dezelfde rijbaan. Dit kan leiden tot verkeersonveilige situaties. Bij voorkeur worden deze twee doelgroepen fysiek gescheiden.

6 Leemte in kennis

Deze rapportage bevat geen relevante leemte in kennis voor deze fase van het project.

Colofon

Opdrachtgever Provincie Zuid-Holland

Uitgave Movares Nederland B.V.

Utrecht

Projectnummer RM006148

Kenmerk D81-TSM-2100005

© 2022, Movares Nederland B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Movares Nederland B.V.

Bijlage 3 Varianten voor Hazerswoude-Dorp

Varianten voor Hazerswoude-Dorp

Verkeerskundig onderzoek naar de passage N209



Goudappel

Opdrachtgever	Provincie Zuid-Holland en Gemeente Alphen aan den Rijn
Titel rapport	Varianten voor Hazerswoude-Dorp Verkeerskundig onderzoek naar de passage N209
Kenmerk	011348.20220216.R1.02
Datum publicatie	25 april 2022
Projectleider Goudappel	[redacted]
Status	Definitief

© Copyright Goudappel BV 25-4-22

Inhoudsopgave

Samenvatting en conclusies I

1. Inleiding 1

1.1 Verkeersontwikkelingen Passage Hazerswoude-Dorp 2

1.2 Opzet van het rapport 4

2. Werkwijze en toetsing 5

2.1 Werkwijze 5

2.2 Toetsingscriteria 7

3. Referentiesituatie 9

3.1 Conclusie Referentiesituatie 13

4. Basisvarianten 14

4.1 X-Robuust 14

4.2 Alphense variant 15

4.3 Verkeersafwikkeling basisvarianten 15

4.4 Conclusie basisvarianten 17

5. Optimalisaties 18

5.1 Optimalisatie van de varianten 18

5.2 Beoordeling van de varianten 21

5.3 Conclusie optimalisaties 27

Bijlage 1 Toetsingscriteria kruispunten 28

Bijlage 2 Overige varianten 29

Bijlage 3 Maximale toelaatbare intensiteit op woonstraten 34

Bijlage 4 Rijtijden 36

Samenvatting en conclusies

De passage N209 in Hazerswoude-Dorp is een knelpunt: grote verkeersstromen delen het dorp in twee delen en veroorzaken leefbaarheidsproblemen. Ook de verkeersafwikkeling op het kruispunt N209 – Dorpsstraat is problematisch.
Voor de toekomst (2035) wordt een forse verkeersgroei op de N209 verwacht van circa 50%. Het grootste deel (40%) komt door autonome ontwikkelingen (autonome verkeers-groei, realisatie van de A16 Rotterdam en ruimtelijke ontwikkelingen in bijvoorbeeld Zoetermeer e.o.). De resterende 10% is het gevolg van de realisatie van de (Verlengde) Bentwoudlaan. Met deze verkeersgroei vormt het kruispunt N209 – Dorpsstraat een groot probleem: zonder aanpassing zullen zich tijdens de spitsen vormen lange wachtrijen vormen en daardoor worden de leefbaarheidsproblemen en verkeersveiligheidsrisico's verder vergroot.

Als onderdeel van de MER en PIP van het project N207 Zuid is ook de verkeerssituatie in Hazerswoude-Dorp bestudeerd en zijn oplossingen getoetst en verder geoptimaliseerd. Randvoorwaarde voor de oplossingen zijn dat de N209 op de huidige plaats blijft liggen: tunnels of omleidingen van de N209 ter hoogte van Hazerswoude-Dorp zijn in deze studie niet meegenomen.
Bij de analyse van de oplossingen is eerst nagegaan of er op het kruispunt N209 – Dorpsstraat en de andere kruispunten van de N209 sprake is van een acceptabele verkeersafwikkeling. Indien dit het geval is, is vervolgens nagegaan of er sprake is van:

- directe en snelle verbinding op diverse relaties;
- verliestijden op het wegennet van Hazerswoude-Dorp;
- een robuuste ontsluiting van Hazerswoude-Dorp;
- acceptabele wachtrijen, die andere kruispunten niet blokkeren;
- passende verkeersintensiteiten op woonstraten;
- een behoorlijk gebruik van nieuwe infrastructuur.

Basisvarianten
De provincie Zuid-Holland en de gemeente Alphen aan den Rijn hebben voor de verbetering van de verkeerssituatie in en rond Hazerswoude-Dorp twee varianten benoemd:

- X-Robuust (1), waarbij de linksafbewegingen op het kruispunt N209 – Dorpsstraat worden weggehaald en keerrotondes en een noordoostelijke en zuidwestelijke randweg worden aangelegd.
- Alphense variant (2), waarbij alle bewegingen op het kruispunt N209 – Dorpsstraat mogelijk blijven en een korte noordoostelijke ontsluitingsweg en een lange zuidwestelijke.

Op het kruispunt N209 - Dorpsstraat dient er sprake te zijn van een acceptabele cyclustijd. Voor een bestaand kruispunt is 120 sec. acceptabel en voor een nieuw kruispunt hanteert de provincie een grenswaarde van 90 sec. In tabel 1 zijn de cyclustijden van de basisvarianten weergegeven.

variant	ochtendspits	avondspits
Referentiesituatie	200+	200+
X-Robuust (1)	60	80
Alphense variant (2)	200+	200+

Tabel 1: Gemiddelde benodigde cyclustijd (sec) kruispunt N209 - Dorpsstraat

Conclusie van tabel 1 is dat de benodigde cyclustijd in de Referentiesituatie te hoog is: het kruispunt is zwaar overbelast. De Alphense variant geeft hier geen afdoende verbetering. De overbelasting in deze varianten gaat gepaard met lange wachtrijen: zo lopen deze in de Referentiesituatie op tot meer dan 3.000 m in de avondspits voor N209-noord.

Het kruispunt N209 - Dorpsstraat kan niet worden geregeld als niet een aantal (linksaf-) bewegingen hier worden weggehaald of het kruispunt aanzienlijk wordt uitgebreid met meerdere opstelstroken op de hoofd- en zijrichtingen.

De variant X-Robuust, waarin linksafbewegingen zijn weggehaald, geeft wel acceptabele cyclustijden op het centrale kruispunt, maar in deze variant lopen de rotondes ten zuiden van het kruispunt vast: in de richting zuid-noord zijn twee rijstroken nodig om te komen tot een acceptabele verkeersafwikkeling op de rotondes.

Optimalisaties

Omdat de oorspronkelijke varianten geen acceptabel resultaat opleveren zijn optimalisaties geformuleerd. In dit rapport worden de volgende optimalisaties[1] gepresenteerd:

- **Het Maatregelpakket N207 Zuid (3. MP N207z)**, waarbij de zuidwestelijke ontsluitingsweg verschoven is naar de Rembrandtlaan en met een (keer)rotonde wordt aangesloten op de N209 en de Dorpsstraat-west is uitgevoerd als eenrichtingsweg.
- **Het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg (4. MP-ZWW)**, waarbij op elke tak een afslaande beweging wordt weggehaalde op het kruispunt Dorpsstraat – N209, er een korte noordoostelijke ontsluitingsweg wordt aangelegd en een lange zuidwestelijke wijkontsluitingsweg.
- **Het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg en noord-west afslag N209-Dorpsstraat (5. MP-ZWW-nw)** , waarbij ten opzichte van de vorige variant de richting noord > west is toegestaan op het kruispunt N209-Dorpsstraat.

[1] Zie hoofdstuk 3 voor een nadere toelichting op de optimalisaties.

De optimalisaties worden als volgt beoordeeld:

criterium	Referentie	MP N207-z (3)	MP-ZWW (4)	MP-ZWW-n>w (5)
A. Verkeersafwikkeling:				
- N209 – Dorpsstraat	--	++	+	+
- rotondes	-	+	+	+
B. verliestijden HWDD	0	++	++	++
C. directheid van de verbindingen	0	+	+	+
D. robuustheid ontsluiting HWDD	0	++	0/+	0/+
E. wachtrijlengte	--	++	0	0
F. passende intensiteiten	0	+	0	-
G. gebruik nieuwe infrastructuur	nvt	-	0	-
H. ruimtebeslag centrum	0	+	0	-

Tabel 2: Overzicht van de beoordeling van de optimalisatievarianten

- Ad A: Voor het kruispunt N209 – Dorpsstraat laten de optimalisaties een goede afwikkeling zien. Variant 3 geeft de laagste cyclustijd en heeft de meeste restcapaciteit op dit kruispunt. De afwikkeling op de rotondes is in alle optimalisatievarianten goed.
- Ad B: De verliestijden op het wegennet in Hazerswoude-Dorp liggen in alle varianten 60 tot 80% lager voor de ochtend- en avondspits.
- Ad C: Hoewel in de varianten het autoverkeer op sommige relaties moet omrijden is de gemiddelde rijtijd 15% tot 25% korter in de spitsen in vergelijking met de Referentie-situatie. Wel is de rijtijd op een aantal situatie groter dan in de Referentiesituatie:
  - Van Hazerswoude-Dorp west naar oost voor variant 3 (ochtend- en avondspits) en variant 4 en 5 (avondspits). De toename is 25% tot 40%.
  - Van Hazerswoude-Dorp west naar noord voor variant 3 (ochtend- en avondspits: +45%) en variant 4 en 5 (avondspits: +55% en 60%).
- Ad D: Bij de robuustheid van de ontsluiting van Hazerswoude-Dorp wordt nagegaan of de diverse delen van het dorp al dan niet met meerdere straten worden aangetakt op de N209, zodat er een alternatieve route is bij het optreden van calamiteiten. De robuustheid is het best gezekerd in variant 3 met een extra rotonde en de volledige Noordoostelijke ontsluitingsweg. De varianten 4 en 5 scoren licht beter dan de referentiesituatie.
- Ad E: de wachtrijlengten in de varianten veel korter zijn dan in de Referentiesituatie. Toch kunnen zullen ook in variant 4 en 5 regelmatig blokkades optreden van 'stroomopwaarts' gelegen kruispunten. Dit betreft de wachtrij op de noordtak van de N209 voor het kruispunt met de Dorpsstraat die in de avondspits regelmatig tot voorbij de noordelijke rotonde en dat veroorzaakt daar een blokkade.
- Ad F: Op een aantal (woonstraten) in Hazerswoude-Dorp worden de passende intensiteiten overschreden. In variant 5 treedt een dergelijke overschrijding het meest op: o.a. op de Dorpsstraat west en oost.
- Ad G: De nieuwe randwegen, die in de eerste optimalisatievariant zijn opgenomen trekken vrij weinig verkeer: 2.000 tot 3.000 mvt/etmaal. In variant 4 is het gebruik op het

zuidelijk deel intensiever: 4.500 mvt/etmaal en daarmee wordt deze investering op dit deel behoorlijk gebruikt.

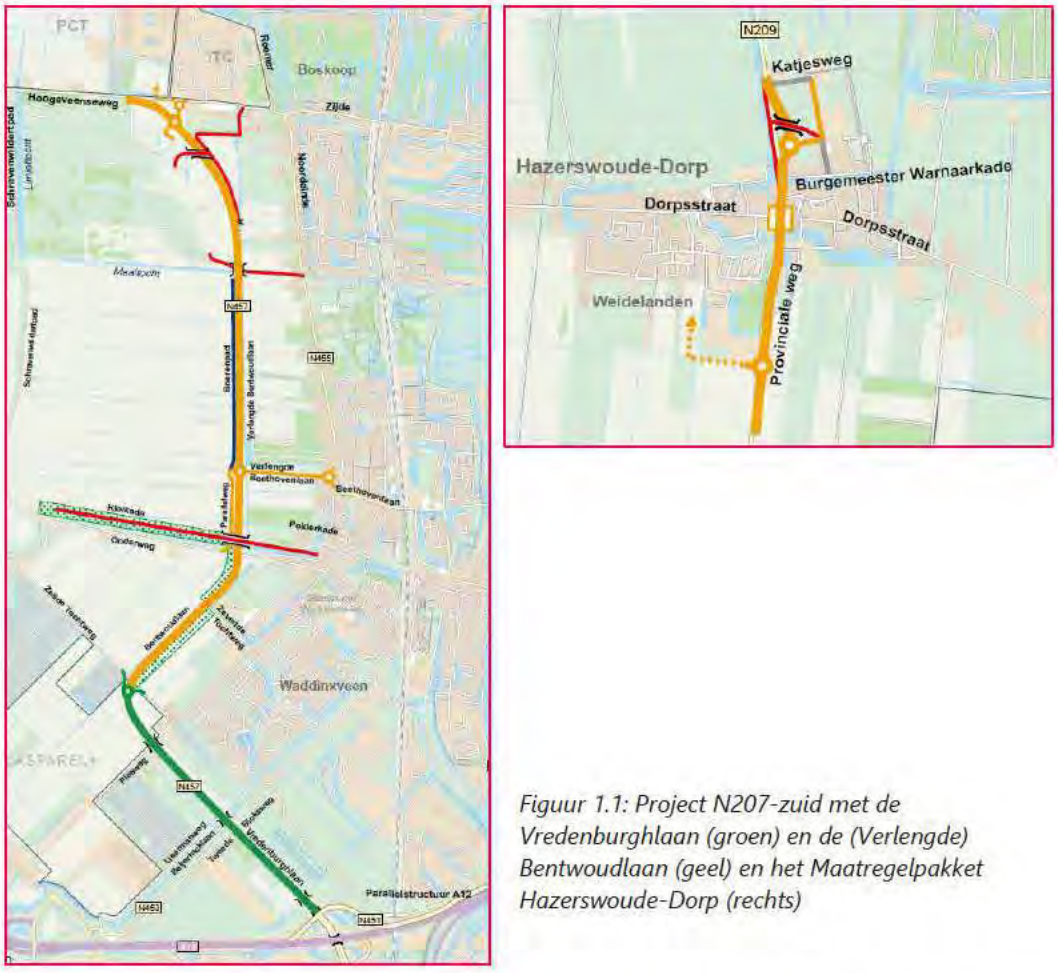
- Ad H: In variant 3 wordt een opstelstrook op het centrale kruispunt uitgespaard en ontstaat dus extra ruimte; wel is er in deze variant meer ruimte nodig door een extra zuidelijke rotonde. Variant 4 heeft een even groot ruimtebeslag als de referentiesituatie (0) en in variant 5 is er een opstelstrook meer en dat betekent dat hier andere functies zullen moeten wijken (-).

Het geheel overziend geven alle optimalisatievarianten aanzienlijke verbeteringen in de verkeersafwikkeling rond Hazerswoude-Dorp. Hierbij geeft variant 3 (MP N207-zuid) de beste resultaten van de optimalisatievarianten. De varianten 4 en 5 hebben het nadeel dat de capaciteit op de noord-zuid baan op de N209 maar net genoeg is. Echter dat kan niet voorkomen dat er in de avondspits er regelmatig lange wachtrijen ontstaan die de noordelijke rotonde zullen blokkeren. In die zin zijn deze varianten niet robuust.
Voorts heeft variant 5 een aantal nadelen:

- De passende verkeersintensiteit wordt op meerdere straten overschreden, o.a. op de Dorpstraat West en Oost en
- Deze variant heeft meer ruimte nodig dan de andere op het centrale kruispunt door de aanleg van een extra rechtsafstrook op de noordtak van de N209.

1. Inleiding

Om de bereikbaarheid, doorstroming en leefbaarheid op en rond de N207 Zuid te verbeteren, heeft de provincie Zuid-Holland, in samenwerking met andere overheden, rond Gouda en Alphen aan den Rijn diverse onderzoeken uitgevoerd. Op basis hiervan is besloten te komen tot aanleg van is de Vredenburghlaan (inmiddels aangelegd en opengesteld). In aansluiting hierop worden de (Verlengde) Bentwoudlaan - Verlengde Beethovenlaan en maatregelen bij de passage Hazerswoude-Dorp van de N209, zie figuur 1.1 aangelegd. Voor dit laatste project wordt een MER en een PIP
Met deze projecten willen de provincie en andere overheden de verkeers- en leefbaar-heidsknelpunten voor de N207 en het gebied ten westen van de N207 oplossen.



Figuur 1.1: Project N207-zuid met de Vredenburghlaan (groen) en de (Verlengde) Bentwoudlaan (geel) en het Maatregelpakket Hazerswoude-Dorp (rechts)

Voor deze projecten is reeds een Planstudie N207 Zuid en een plan-MER opgesteld. Ten behoeve van het op te stellen project-MER en het provinciale inpassingsplan wil de provincie een verkeersonderzoek laten uitvoeren. Dit verkeersonderzoek behelst een aantal zaken:

- het maken van verkeerberekeningen, zie rapport Verkeersberekening N207 Zuid (20190313.002678.R1);
- het bepalen van de verkeerseffecten van de maatregelen op kruispunten, zie notitie Effecten (Verlengde) Bentwoudlaan op kruispunten (20190906.002678.N01).

In dit laatste rapport zijn de kruispunten in Hazerswoude-Dorp niet meegenomen: naar de effecten en oplossingen is een afzonderlijke studie gedaan en de resultaten daarvan zijn neergelegd in dit rapport.

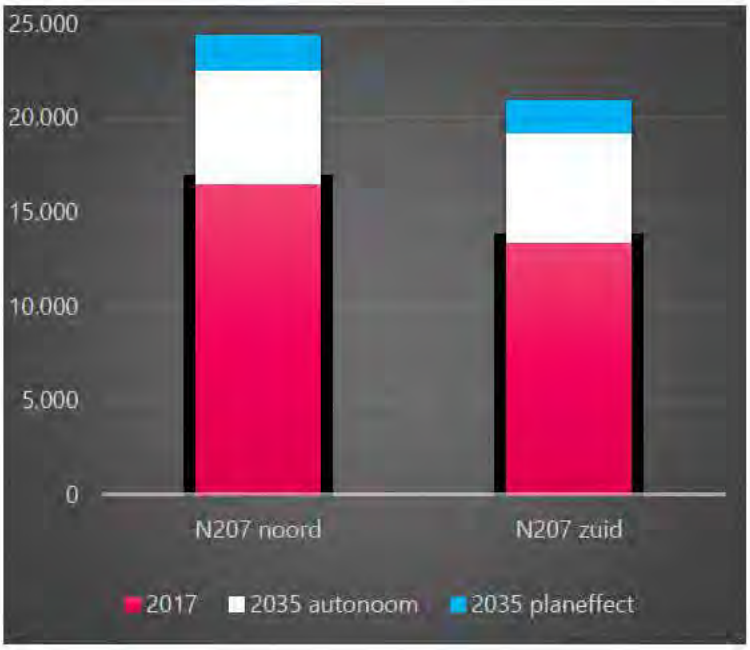
1.1 Verkeersontwikkelingen Passage Hazerswoude-Dorp

In tabel 1.1 zijn de etmaalintensiteiten op de N209 ten noorden en ten zuiden van Hazerswoude-Dorp vergeleken autonoom (zonder N207 Zuid) en plansituatie (met N207 Zuid):

	2017	2035 autonoom	index	2035 plansituatie	index
N209-noord	16.500	22.500	136	24.400	108
N209-zuid	13.400	19.200	143	20.900	109

Tabel 1.1: Vergelijking etmaalintensiteiten op de N209 (bron: RVMH 3.1)

De verkeersintensiteit op de N209 groeit autonoom fors: circa 40%. Een verklaring hiervoor is: de autonome verkeersgroei, de realisatie van de A16 Rotterdam, optredende congestie op het hoofdwegennet en de ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving (Zoetermeer, Bleizo, Glasparel, Triangel, Vijfde Dorp Zuidplas etc.). Het effect van de (Verlengde) Bentwoudlaan (plansituatie) is ongeveer een kwart van de autonome ontwikkeling: dit geeft op de N209 een groei van bijna 10%.



Figuur 1.2: Etmaalintensiteiten op de N209 (bron: RVMH 3.1)



Voor de Coronacrisis (oktober 2019) is de verkeersafwikkeling op de passage Hazerswoude-Dorp problematisch: in de spitsen vormen zich hier regelmatig lange wachtrijen. Met de verwachte verdere groei zullen de wachtrijen toenemen. Naast wachtrijen op de N209 betekent dit ook lange wachtrijen en -tijden op de Dorpsstraat en hierdoor neemt de kans op roodlichtnegatie toe.

Door de groei die de (Verlengde) Bentwoudlaan veroorzaakt op de N209 bij Hazerswoude-Dorp is deze verkeerssituatie onderdeel van het project N207- zuid.

Figuur 1.3: Wachtrij in de avondspits (gemiddelde situatie op donderdag avondspits oktober 2019), bron: Google Maps, oktober 2019)

Naast de afwikkelingsknelpunten op de N209 kent Hazerswoude-Dorp nog een aantal andere knelpunten:

- Verkeersveiligheid door de directe aansluiting van het dorp op de drukke N209. Door de wachtrijen op dit kruispunt nemen ook zaken als sluipverkeer en roodlichtnegatie[2] toe.
- Een kwetsbare verkeersstructuur met vele smalle wegen en geen geschikte hoofdstructuur. Bovendien zijn de delen van Hazerswoude-Dorp voor de ontsluiting sterk afhankelijk van de ene aansluiting op de N209. Als deze (deels) is geblokkeerd, bijvoorbeeld bij wegwerkzaamheden, ongelukken of omleidingen, dan ontstaan er serieuze bereikbaarheidsproblemen. Ook voor hulpdiensten.

Om de verkeerssituatie het hoofd te bieden hebben zowel de provincie als de gemeente Alphen aan den Rijn varianten ontwikkeld getiteld X-Robuust en Alphense variant. Beide partijen hebben de wens om:

- de effecten van de varianten beter in beeld te krijgen;
- de varianten te optimaliseren, daar waar dit nodig en mogelijk.

[2] Roodlichtnegatie is het door een weggebruiker al dan niet bewust negeren van een rood verkeerslicht. Een ontwerper van een verkeersregeling kan roodlichtnegatie voorkomen door te zorgen voor een 'geloofwaardige' regeling en goed zichtbare verkeerslichten. Overbelasting van een kruispunt stimuleert roodlichtnegatie.

1.2 Opzet van het rapport

In deze studie worden de oorspronkelijke varianten van de provincie en de gemeente getoetst met een gedetailleerd dynamisch verkeersmodel. Op basis daarvan zijn vervolgens de verschillende varianten geanalyseerd. Dit onderzoek is uitgevoerd door Goudappel BV in opdracht van en in nauw overleg met de Provincie Zuid-Holland en de gemeente Alphen aan den Rijn. Daarmee is deze studie het resultaat van een gezamenlijk onderzoek om te komen tot een optimale verkeerssituatie binnen de randvoorwaarden.
Randvoorwaarde voor de oplossingen in deze studie zijn dat de N209 op de huidige plaats blijft liggen: tunnels of omleidingen van de N209 zijn in deze studie niet meegenomen.

Allereerst is nagegaan wat de uitgangpunten voor deze studie zijn en waar de varianten aan moeten voldoen. Hiertoe zijn criteria vastgesteld; deze zijn neergelegd in hoofdstuk 2.
De analyses van de Referentiesituatie en de basisvarianten zijn opgenomen in hoofdstukken 3 en 4. Vervolgens zijn optimalisaties ontwikkeld, waarbij sommige wel een goed resultaat gaven en andere niet. In hoofdstuk 5 komen de varianten aan de orde die wel een goed resultaat geven. De afgevallen varianten, die geen goed resultaat geven, zijn behandeld in bijlage 2.

2. Werkwijze en toetsing

2.1 Werkwijze

De verkeerssituatie in Hazerswoude-Dorp is doorgerekend met een statisch- en vervolgens een dynamisch verkeersmodel. Bij het statische verkeersmodel is gebruik gemaakt van het verkeersmodel Midden-Holland 3.2.

Uitgangspunten statisch model

Voor de berekeningen zijn een aantal varianten opgesteld voor het planjaar. **Al deze varianten** gaan uit van realisatie van waarschijnlijke plannen met betrekking tot infrastructuur en ruimtelijke ordening. Voorbeelden daarvan zijn:

- realisatie van Vredenburghlaan, A16 Rotterdam en verbreding A4;
- realisatie van Triangel en Westergouwe;
- realisatie van een Vijfde Dorp in de Zuidplas met 12.000 woningen;
- realisatie van een hoge verkeersgroei, conform het hoge scenario van CPB/RWS.



Figuur 3.1: Huidige wegennet van Hazerswoude-Dorp

Het geanalyseerde netwerk is opgenomen in figuur 2.1. Het studiegebied omvat de doorgaande N209 vanaf de rotonde Weidelanden tot de Katjesweg. Naast de N209 omvat het netwerk de route via de Dorpsstraat vanaf de Middelweg tot de Noorddijk en de belangrijkste wegen binnen de bebouwde kom van Hazerswoude-Dorp.



Figuur 2.1: Overzicht netwerk Hazerswoude-Dorp in het VISSIM-model

Met het dynamische verkeersmodel is per kruispunt en wegvak over het gehele netwerk de intensiteiten en rij- en verliestijden geanalyseerd. Hierbij is de impact voor het auto- en langzaam verkeer in beeld gebracht.

Uit figuur 2.1 blijkt reeds dat het geanalyseerde netwerk een deel van het totale wegennet van Hazerswoude-Dorp omvat en **niet** alle straatjes. Dat betekent dat de berekeningen altijd hun onvolkomenheden zullen hebben. Wel is in de berekening gepoogd deze zo goed mogelijk te laten aansluiten bij de (verwachte) werkelijkheid. Dit is onder andere gedaan door hier telcijfers van de gemeente Alphen aan den Rijn naast te leggen (2018).
Met deze telpunten zijn de modeluitkomsten handmatig gekalibreerd om een grotere nauwkeurigheid te krijgen. Dit betekent dat de modelresultaten zijn aangepast aan de tellingen, rekening houdend met de autonome ontwikkeling, zoals deze in het statisch verkeersmodel wordt verwacht. Vervolgens wordt het modeleffect op de gekalibreerde cijfers gezet.

Bij het maken van de verkeersberekeningen zijn de volgende uitgangspunten gebruikt:

- Voor de verkeersstudie Hazerswoude-Dorp is gebruik gemaakt van het verkeersmodel Regio Midden-Holland versie 3.1, Hoog scenario, prognosejaar 2035. De berekeningen zijn uitgevoerd in het kader van het opstellen van het MER. Uit dit model zijn cordons voor deze studie gehaald.
- Voor de plansituatie en de onderzochte varianten is uitgegaan van de realisatie van de Vredenburghlaan en de (Verlengde) Bentwoudlaan conform variant X-robuust en de Alphense variant.
- Alle varianten zijn in VISSIM gesimuleerd voor een ochtend- en avondspits. De resultaten in dit rapport zijn over het algemeen afkomstig uit deze simulaties.
- Voor het VRI-kruispunt N209 – Dorpsstraat zijn zoveel mogelijk de huidige regelinstellingen gebruikt om het kruispunt te simuleren.
- Voor het langzaam verkeer zijn VRI-tellingen gebruikt om de getelde waarden per oversteek zo accuraat mogelijk mee te laten wegen.

De grotere kruispunten zijn solitair beoordeeld op de verkeersafwikkeling met:

- COCON voor het kruispunt N209 – Dorpstraat (verkeerslichten).
- Rotondeberekeningen zijn uitgevoerd met de Meerstrooksrotondeverkenner van de provincie Zuid-Holland.

De gehanteerde grenswaarden bij deze toetsing zijn opgenomen in bijlage 1.

2.2 Toetsingscriteria

Voor een eerste beoordeling is eerst gekeken naar de verkeersafwikkeling op de kruispunten op de N209. Dit betreft zowel het kruispunt N209 – Dorpsstraat, dat met verkeerslichten geregeld is, als de rotondes zoals deze in de verschillende varianten voorkomen.
Achtergrond van deze toetsing is: zonder een goede afwikkeling op de hoofdroute is er geen sprake van een werkend systeem en wordt ook de leefbaarheid en verkeersveiligheid aangetast door optredende files.

Voor een nadere beoordeling van de varianten zijn de volgende criteria gehanteerd:

item	criteria	toelichting
Doorstroming	A. Cyclustijd verkeerslicht N209 – Dorpsstraat en afwikkeling overige kruispunten	A. De cyclustijd van de VRI blijft binnen acceptabele grenzen, zie bijlage 1
	B. Verliestijden HWDD	B. De verliestijd in en rond Hazerswoude-Dorp is substantieel kleiner dan in de Referentiesituatie
Bereikbaarheid	C. Rijtijden op de richtingen	C. De rijtijd op verschillende relaties binnen Hazerswoude-Dorp en extern
	D. Robuustheid van de ontsluiting van Hazerswoude-Dorp	D. Hoeveel aantakkingen heeft HWDD-west en HWDD-oost op de N209
Leefbaarheid en verkeersveiligheid	E. Wachtrijlengtes	E. De wachtrijlengte op de N209 is structureel lager dan in de Referentiesituatie en blokkeert omliggende kruispunten niet. Hierbij wordt getoetst op 95%-percentielwaarde van de wachtrij
	F. Passende verkeersintensiteit op woonstraten	F. De intensiteit in woonstraten past bij de vormgeving hiervan (rijbaanbreedte etc) om te kunnen spreken van leefbare en verkeersveilige straten
Gebruik nieuwe infrastructuur	G. Nieuwe infrastructuur wordt goed gebruikt	G. Nieuwe wijkverzamelwegen trekken minimaal 4.000 mvt/etmaal
Ruimtebeslag en inpasbaarheid	H. Extra ruimte die nodig is voor nieuwe infrastructuur in het centrum	H. Extra ruimte die nodig is voor de aanleg in het centrumgebied

Tabel 2.1: Wijze van toetsing van de varianten

Ter toelichting

Ad C: Directheid van verbindingen.

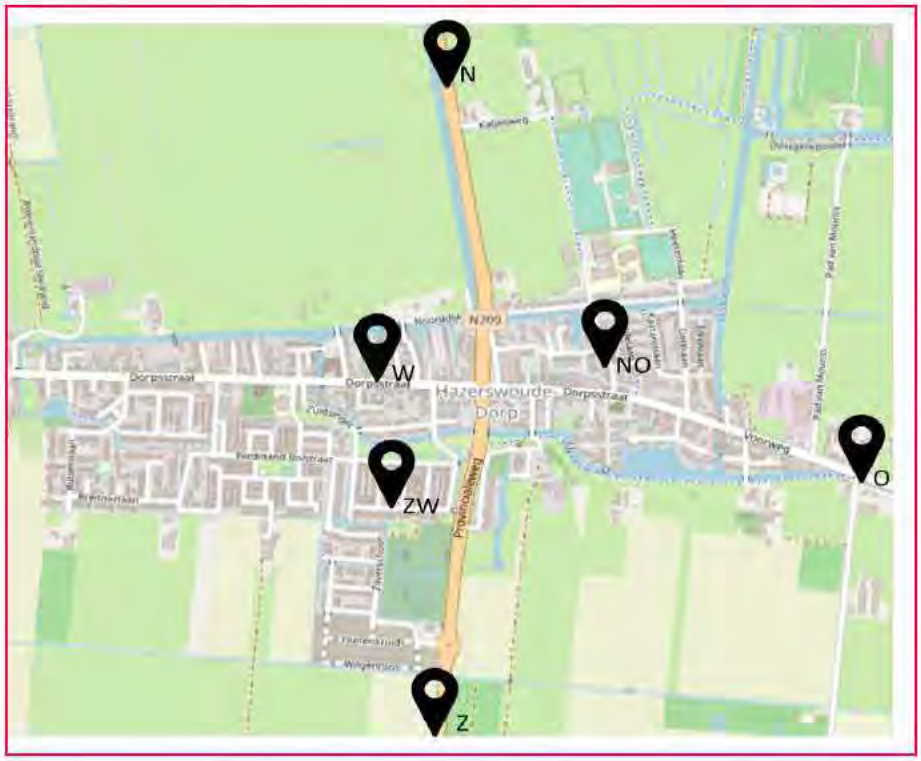
Hiervoor wordt de reistijd op de volgende relaties getoetst:

- Hazerswoude-Dorp oost => west en west => oost en
- N209-noord => zuid en zuid => noord.

En voorts ook op de 'linksaf bewegingen':

- Hazerswoude-Dorp oost => N209-noord;
- N209-noord => Hazerswoude-Dorp west;
- Hazerswoude-Dorp west => N209-zuid
- N209-zuid => Hazerswoude-Dorp oost.

Zie figuur 2.2 voor de ligging van de punten.



Figuur 2.2: Ligging van de locaties voor het toetsen van reistijden

Ad F: Past de intensiteit in woonstraten bij de vormgeving hiervan?
Om het onderliggend wegennet (woonstraten) is de vraag niet zozeer: kunnen deze wegen de verkeersstromen verwerken? Maar veel eerder: is het voldoende leefbaar en verkeersveilig op en om deze straten.
Dit is een vrij subjectief criterium, maar op basis van criteria als wegbreedte, (grote) aanwezigheid van fietsers en fietsvoorzieningen en (grote) aanwezigheid van voetgangers en voetgangersvoorzieningen kan hier wel een indicatieve uitspraak worden gedaan. Hiervoor is gebruik gemaakt van de Wegenscan van Goudappel. De resultaten daarvan staan in bijlage 3.
Van de varianten is eerst nagegaan of het kruispunt N209 – Dorpsstraat een bevredigende verkeersafwikkeling kan krijgen. Zo niet, dan is aanpassing van deze variant nodig.

Ad H: Ruimtebeslag in het centrumgebied
In centrum van Hazerswoude-Dorp zijn diverse functies gevestigd: wonen, winkels, parkeren, groen. Als de nieuwe infrastructuur extra ruimte nodig heeft, dan betekent dit dat er minder ruimte is voor andere functies. Hier wordt het ruimtebeslag in zijn algemeenheid beoordeeld. Of er gekomen kan worden tot een haalbare inpas Passen de varianten op de huidige verkeersruimte of is er extra ruimte nodig, waarbij andere functies verdwijnen of worden verkleind en is dit oplosbaar?

3. Referentiesituatie

In dit hoofdstuk staan de resultaten van de uitgevoerde kruispuntanalyses en dynamische simulaties beschreven, voor de Referentiesituatie alle onderzochte kruispuntlocaties.

A. Verkeersafwikkeling kruispunten

N209 - Dorpsstraat

Het kruispunt N209 – Dorpsstraat heeft vier takken en is in de huidige situatie geregeld met verkeerslichten. Het kruispunt vormt een belangrijke schakel op de doorgaande N209 tussen Alphen aan den Rijn (N11) en Zoetermeer. Daarnaast is het kruispunt een aanzienlijke barrière tussen het oostelijk- en westelijk deel van Hazerswoude-Dorp.
Uit de kruispuntberekeningen kan opgemaakt worden dat de huidige vormgeving het verkeersaanbod in 2035 niet kan verwerken: de cyclustijd ligt in de ochtend- en avondspits op ruim meer dan 200 sec., terwijl de streefwaarde van de provincie op 90 sec. ligt. Dit betekent dat er lange wachtrijen voor het kruispunt zullen ontstaan in 2035.

	ochtendspits	avondspits
huidige vormgeving 2035	200+	200+

Tabel 3.1: Resultaten gemiddelde cyclustijd (sec) kruispunt N209 – Dorpsstraat (COCON-analyse)

N209 - Weidelanden

De enkelstrooksrotonde N209 – Weidelanden is een rotonde aan de zuidkant van Hazerswoude-Dorp die de toegang vormt voor de nieuwe woonwijk Weidelanden. De rotonde is geanalyseerd met de Meerstrooksrotondeverkenner voor het toekomstjaar 2035.

	ochtendspits	avondspits
enkelstrooksrotonde N209 - Weidelanden	0,65	0,78

Tabel 3.2: Resultaten gemiddelde verzadiging rotondeberekeningen

Uit de berekeningen kan opgemaakt worden dat de huidige vormgeving het verkeer in 2035 in de maatgevende avondspits solitair met moeite kan verwerken. De vormgeving heeft met een verzadiging van 0,78 geen restruimte beschikbaar om extra verkeersgroei op te vangen. Bij een kleine verstoring resulteert dit in een verslechterde verkeersafwikkeling, de huidige vormgeving kan dan ook niet toekomstbestendig worden genoemd.
Hierbij is geen rekening gehouden met een terugslag van de wachtrij voor het VRI-kruispunt N209 – Dorpsstraat.

B. Verliestijden in Hazerswoude-Dorp

Op het wegennet in Hazerswoude-Dorp verplaatsen de voertuigen zich gemiddeld gedurende een bepaald tijd. Dit betreft zowel doorgaande autoverplaatsingen, bijvoorbeeld over de N209, als ook interne autoverplaatsingen binnen Hazerswoude-Dorp en extern verplaatsingen: van buiten naar Hazerswoude-Dorp of omgekeerd. Een deel van de rijtijd wordt veroorzaakt doordat voertuigen langzamer rijden dan de maximumsnelheid en een belangrijk deel van deze tijd is wachttijd voor een kruispunt. De extra tijd door het langzamer rijden of het wachten noemen we verliestijd.
In tabel 3.3 zijn de gemiddelde rij- en verliestijden op het totale wegennet van Hazerswoude-Dorp opgenomen, zoals weergegeven in figuur 2.1. Door deze waarden op elkaar te delen krijgen wij een percentage verliestijd.

	ochtendspits	avondspits
rijtijd (sec.)	472	645
verliestijd (sec.)	101	273
percentage verliestijd	21%	42%

Tabel 3.3: Gemiddelde rij- en verliestijden per voertuig op het wegennet

Hieruit blijkt dat de verliestijd per voertuigkilometer in de avondspits anderhalf keer zo hoog is van die in de ochtendspits; de procentuele verliestijd is in de avondspits twee keer zo hoog.

C. Rijtijden op de richtingen

Voor het wegennet van Hazerswoude-Dorp is voor een aantal vaststaande relaties de rijtijd bepaald: de 'rechtdoor' en de 'linksaf' relaties. Dit is gedaan met de intensiteiten van de situatie met de (Verlengde) Bentwoudlaan. Opvallend is dat de rijtijd van noord naar zuid in de avondspits twee keer zo lang is dan in de ochtendspits.
Dit komt ook overeen met de huidige wachtrijen die hier optreden, zie ook figuur 1.1.
Ook een aantal linksafbewegingen geven in de avondspits hogere reistijden dan in de ochtendspits.

beweging	van	naar	ochtendspits	avondspits
rechtdoor	oost	west	247	253
	west	oost	218	234
	noord	zuid	271	548
	zuid	noord	440	461
linksaf	oost	zuid	211	221
	west	noord	143	147
	noord	oost	172	230
	zuid	west	460	561

Tabel 3.4: Resultaten gemiddelde rijtijd per relatie op wegennet van HWDD in sec.

De totale reistijden voor de ochtend- en avondspits op alle richtingen samen zijn: 36 en 44,3 min. De richtingen met de langste rijtijd zijn N209 zuid => N209 noord en N209 zuid => Hazerswoude west.

D. Robuustheid wegenstructuur Hazerswoude-Dorp

In de huidige situatie kent Hazerswoude-Dorp west de volgende aansluitingen op de N209:

- Dorpsstraat en
- rotonde Weidelanden.

De rotonde Weidelanden functioneert feitelijk alleen voor Weidelanden omdat de Jan van Eyckstraat is afgesloten. Daarom 'telt' deze niet mee in het bepalen van de robuustheid.

Hazerswoude-Dorp oost heeft de volgende aansluitingen op de N209:

- Dorpsstraat;
- Oude Gemeneweg - Ridder van Montfoortlaan;
- Oude Gemeneweg - Burgemeester Warnaarkade.

Deze laatste twee aansluitingen op de N209 zijn niet volwaardig: ze takken aan op smalle woonstraten en worden daarom hier maar voor de helft geteld.

De provincie heeft het voornemen om het linksafslaan op de aansluitingen van de Oude Gemeneweg te verbieden uit overwegingen van doorstroming en verkeersveiligheid. Dan is op deze aansluitingen sprake van een kwart aansluiting.

Samengevat geeft dit het volgende overzicht:

	HWDD-west	HWDD-oost	totaal
huidige situatie	Dorpsstraat-west (1)	Dorpsstraat-oost (1) Oude Gemeneweg – Ridder v. M-laan (½) Oude Gemeneweg - Warnaarkade (½)	3
autonoom	Dorpsstraat-west (1)	Dorpsstraat-oost (1) Oude Gemeneweg – Ridder v. M-laan (¼) Oude Gemeneweg - Warnaarkade (¼)	2,5

Tabel 3.5: Aantal aansluitingen van Hazerswoude-Dorp west en oost op de N209

De robuustheid van de ontsluiting van Hazerswoude-Dorp neemt autonoom af omdat de provincie het voornemen heeft de linksafbewegingen op de Oude Gemeneweg – N209 weg te halen.

E. Wachtrijlengtes N209 - Dorpsstraat

De afstand van kruispunt N209 – Dorpsstraat tot omliggende kruispunten is:

- ongeregeld kruispunt ter hoogte van Ridder van Montfoortlaan (noordzijde) 100 m;
- rotonde Weidelanden (zuidzijde) 600 m.

In tabel 3.6 is de 95e percentiel waarde voor de wachtrijlente opgenomen. Dit betekent dat 95% van de gevallen de wachtrij korter zal zijn en 5% van de gevallen (dat is globaal genomen 1 à 2 keer tijdens de spits) groter of gelijk is aan de waarde.

N209 noord → zuid		N209 zuid → noord	
ochtendspits	avondspits	ochtendspits	avondspits
205	**3.000+**	625	665

Tabel 3.6: 95e percentiel waarde wachtrijlengte (m) in de Referentiesituatie 2035

Vooral in de avondspits is de wachtrijlengte aan de noordzijde erg lang: meer dan 3 km lang. Hiermee staat de wachtrij tot de rand van het onderzochte wegennetwerk, dat betekent feitelijk dat deze in werkelijkheid nog langer is en dat het ook de aansluiting N11 regelmatig kan blokkeren. De wachtrij bouwt gedurende de spitsperiode op en duurt de gehele lengte van de simulatie, dit toont aan de dat de afrijcapaciteit van de huidige vormgeving onvoldoende is en het verkeersaanbod niet kan verwerken.
De afstand tot de omliggende kruispunten wordt in alle spitsperioden overschreden en dat betekent dat zowel de rotonde Weidelanden (incidenteel) als het ongeregelde kruispunt ter hoogte van de Ridder van Montfoortlaan (structureel) wordt geblokkeerd in de ochtend- en avondspits. Dit wordt als zeer negatief (--) beoordeeld.

F. Passende verkeersintensiteiten op woonstraten

In tabel 3.7 zijn de intensiteiten op de woonstraten in de Referentiesituatie 2035 vergeleken met de toelaatbare intensiteiten (indicatief), zie bijlage 4 de wijze van totstandkoming hiervan. Locaties waar de intensiteiten hoger liggen dan toelaatbare zijn in het rood aangegeven.

nr.	straat	toelaatbare intensiteiten	telcijfers	ref 2035H
1	Burg Warnaarkade (westzijde)	1.200	998	1.300
2	Dorpsstraat oost	3.000	4.097	3.800
3	Dorpsstraat west	3.000	4.990	4.100
4	Rembrandtlaan	3.000	1.550	1.600
5	Frans Halsstraat	3.000	750	300
6	Zuidsingel-w	3.000	160	200
7	Vincent van Goghstraat	3.000	330	200
8	Pieter de Hooghstraat	3.000	940	700
9	Jan Lievenslaan	3.000	1.130	1.800
10	Zilverschoon	1.300	380	1.900
11	Gerelaan	3.000	488	500
12	Ds D.A. van de Boschstraat	3.300	783	1.000
13	Voorweg	3.000	2.603	2.600
14	Ridder van Montfoortlaan	1.000		2.300
15	Zuidsingel-o	1.300	344	500
16	Westeinde	4.000	1.700	1.900
17	Heerenlaan	800		800
18	Burg Warnaarkade (oostzijde)	1.200		200
19	Middelweg	3.000		300
20	F.Bolstraat	3.000	640	2.000

Tabel 3.7: Intensiteiten in de Referentiesituatie in relatie tot de gewenste maximale intensiteiten (indicatief)

In de Referentiesituatie liggen de intensiteiten op de Burgemeester Warnaarkade, Dorpsstraat (oost en west) en de Ridder van Montfoortlaan hoger dan de indicatieve toelaatbare intensiteiten. Het is dus wenselijk dat de intensiteiten op deze wegen worden teruggebracht.

G. Gebruik nieuwe infrastructuur

Dit item is in de referentievariant niet aan de orde, omdat in de Referentiesituatie geen extra randwegen worden aangelegd.

H. Ruimtebeslag infrastructuur



Het huidige ruimtebeslag van de infrastructuur vormt de basis voor de beoordeling van de varianten. Op het kruispunt N209 – Dorpsstraat is het huidige ruimtebeslag:

tak	huidig
N209-noord	3 + 1 (4)
Dorpsstraat-oost	1 + 1 (2)
N209-zuid	2 + 1 + busbaan (4)
Dorpsstraat-west	1 + 1 (2)
TOTAAL	12

Tabel 3.8: Huidig en het benodigd aantal toeleidende + afgaande rijstroken op het kruispunt N209 – Dorpsstraat, zie figuur

3.1 Conclusie Referentiesituatie

In 2035 loopt het verkeer rond Hazerswoude-Dorp vast: het kruispunt N209 – Dorpsstraat kan het verkeer niet verwerken. Er vormen zich lange wachtrijen die in de spitsen regelmatig de aansluiting N11 en de rotonde Weidelanden zullen blokkeren. Dit vertaalt zich ook in lange reistijden, hoge uitstoot en onveilige situaties.
Maatregelen zijn hier noodzakelijk, ook zonder realisatie van de (Verlengde) Bentwoudlaan.

4. Basisvarianten

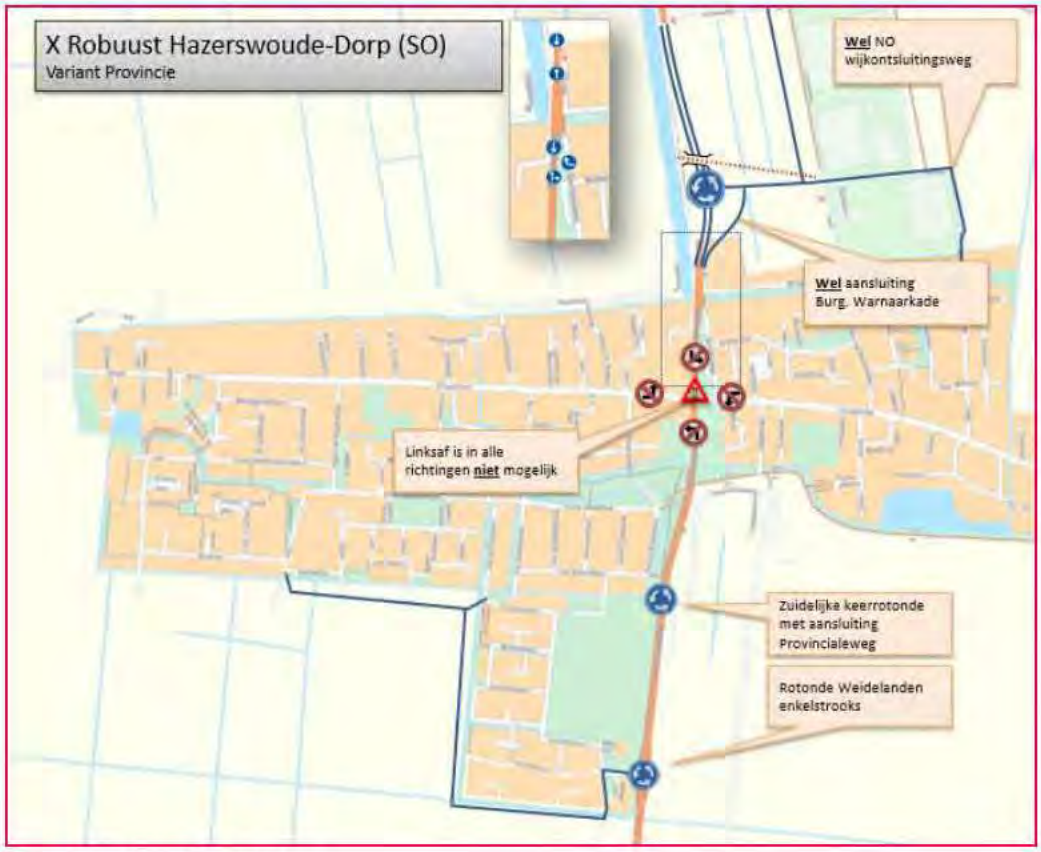
Bij aanvang van deze studie zijn voor Hazerswoude-Dorp twee varianten geformuleerd:

- Variant 1: X-Robuust (paragraaf 4.1) en
- Variant 2: de Alphense variant (paragraaf 4.2).

In dit hoofdstuk onderzoeken wij of deze varianten een acceptabele verkeerssituatie opleveren.

4.1 X-Robuust

De variant X-Robuust is door de provincie Zuid-Holland ontwikkeld en bestaat in essentie uit het opheffen van alle linksafbewegingen op het kruispunt N209 – Dorpsstraat. Hiermee wordt de afwikkelingscapaciteit op het kruispunt vergroot. Om de linksafroutes op het kruispunt mogelijk te maken zijn enkele keerrotondes ontworpen, ten noorden van de Burgemeester Warnaarkade en ter hoogte van de Rembrandtlaan op de N209. Naast deze aanpassingen heeft deze variant een NO-wijkontsluitingsweg via de Heerenlaan en een ZW-wijkontsluitingsweg om de wijk Weidelanden heen. Deze variant geeft omrijbeweging voor alle linksafbewegingen.



Figuur 4.1: Variant 1. X-Robuust

De afstanden van het kruispunt N209 tot de nieuwe rotondes zijn globaal:

- noordzijde: 300 m;
- zuidzijde: 150 m.

4.2 Alphense variant

De Alphense variant is ontwikkeld om de afslagbewegingen op het kruispunt N209 - Dorpsstraat in stand te houden. In deze variant is een korte noordoostelijke randweg opgenomen, die met een rotonde aansluit op de N209. Ook bevat deze variant een zuidwestelijke randweg.
In deze variant blijven alle bewegingen op het kruispunt N209 - Dorpsstraat mogelijk.
De afstanden van het kruispunt N209 tot de nieuwe rotondes zijn globaal:

- noordzijde: 300 m;
- zuidzijde: 600 m.



Figuur 4.2: Variant 2. Alphense variant

4.3 Verkeersafwikkeling basisvarianten

Kruispunt N209 - Dorpsstraat

In de Referentiesituatie kan het kruispunt N209 – Dorpsstraat het verkeersaanbod bij lange na niet verwerken. Het beperken van alle linksafbewegingen, zoals opgenomen in X-Robuust, is zeer effectief: de cyclustijd gaat van 200+ sec. naar 80/60 sec. en komt onder de streefwaarde van 90 sec. in de ochtend- en avondspits. De Alphense variant, waar de afslagbewegingen wèl mogelijk blijven, is **geen werkbare** variant, aangezien ook hier het kruispunt fors overbelast is in de ochtend- en avondspits.

variant	ochtendspits	avondspits
Referentiesituatie	200+	200+
X-Robuust	60	80
Alphense variant	200+	200+

Tabel 4.1: Gemiddelde cyclustijd (sec) kruispunt N209 – Dorpsstraat

In tabel 4.2 staan voor de verschillende rotondes in Hazerswoude-Dorp de gemiddelde verzadigingsgraad van de maatgevende variant opgenomen. Uit de tabel kan opgemaakt worden dat de huidige enkelstrooksrotonde N209 – Weidelanden als meerstrooksrotonde zal moeten worden uitgevoerd om het verkeer goed te kunnen verwerken. Wanneer ervanuit zuid naar noord twee doorgaande rijstroken beschikbaar zijn, kan het toekomstige verkeers-aanbod op een goede manier afgewikkeld worden. Voor de nieuwe (keer)rotonde N209 – Rembrandtlaan zal ook een meerstrooksrotonde met twee doorgaande rijstroken van zuid naar noord opgenomen moeten worden om het verkeer goed te kunnen verwerken. De rotonde N209 – NO-weg heeft in alle ontwerpen een robuuste vormgeving als een eirotonde.

	X-Robuust		Alphense variant	
N209 - Weidelanden	**type kruispunt**	**VG**	**type kruispunt**	**VG**
OS	enkelstrooksrotonde	0,65	meerstrooksrotonde Z-N	0,57
AS	enkelstrooksrotonde	0,78	meerstrooksrotonde Z-N	0,66
N209 – rotonde Rembrandtlaan				
spitsperiode	**type kruispunt**	**VG**		
OS	enkelstrooksrotonde	0.68		
AS	enkelstrooksrotonde	0.85		
N209 – Noordelijke randweg				
spitsperiode	**type kruispunt**	**VG**	**type kruispunt**	**VG**
OS	eirotonde	0.35		
AS	eirotonde	0.41		

Tabel 4.2: Gemiddelde verzadigingsgraden per rotonde

In de variant X-Robuust functioneren de zuidelijke rotondes niet omdat hier sprake is van een enkelstrooksrotonde. In de Alphense variant ligt het verkeersaanbod lager, waardoor de rotondes zelf geen knelpunt vormen. In de Alphense variant is in de spitsen wel sprake van

lange wachtrijen voor het verkeerslicht bij de Dorpsstraat, zodat de rotondes in deze variant geblokkeerd raken: het knelpunt ligt dus elders.

Omdat in beide varianten de verkeersafwikkeling niet voldoet, worden deze niet verder getoetst.

4.4 Conclusie basisvarianten

Zowel met de variant X-Robuust als de Alphense variant voldoet de verkeersafwikkeling niet aan de toetsingscriteria.

- Voor 1. X-Robuust komt dit omdat er een tweede rijstrook nodig is op beide zuidelijke rotondes in noordelijke richting.
- Voor de 2. Alphense variant komt dit doordat het kruispunt N209 – Dorpsstraat eenvoudigweg niet het verkeer in alle richtingen kan verwerken. Er is een reductie van het aantal richtingen nodig, zoals bijvoorbeeld bij X-Robuust of een forse uitbreiding van het aantal opstelstroken op alle takken van het kruispunt.

5. Optimalisaties

De varianten X-Robuust en Alphense Variant voldoen niet aan de vereisten voor een goede verkeersafwikkeling, daarom zijn diverse optimalisaties ontwikkeld. De meest kansrijke varianten worden in dit hoofdstuk besproken.

5.1 Optimalisatie van de varianten

Uit het vorige hoofdstuk blijkt dat alleen varianten kan van slagen hebben, waarbij:

- het aantal bewegingen op het kruispunt N209 – Dorpsstraat worden teruggebracht en
- er sprake is van twee rijstroken zijn op de rotondes in noordelijke richtingen.

De opgave is om dergelijke varianten te ontwikkelen, waarbij de verbindingen voor inwoners met zo weinig mogelijk omrijden gerealiseerd kan worden, er een robuuste verkeersstructuur ontstaat en het ruimtebeslag en verkeersoverlast beperkt is.

In bijlage 2 zijn diverse 'tussen-varianten' geschetst en getoetst op de verkeersafwikkeling op de N209. De meest kansrijke varianten, die een goede verkeersafwikkeling op de N209 laten zien, zijn in dit hoofdstuk opgenomen en getoetst op alle criteria:

3. Maatregelenpakket N207 Zuid (MP N207-z), waarbij eenrichtingsverkeer op de Dorpsstraat west wordt geïntroduceerd.
4. Maatregelenpakket N207 met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg (MP-ZWW)
5. Maatregelenpakket N207 met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg en noordwestafslag N209-Dorpsstraat (MP-ZWW-nw)

In de tabel zijn de verschillen tussen de varianten schematisch weergegeven:

element	1 X-Robuust	2 Alphense variant	3 MP N207-z	4 MP-ZWW	5 MP-ZWW-nw
Afslagverboden op kpt N209 - Dorpsstraat	alle linksaf	geen	ja	n>w, o>z, z>w, w>z	o>z, z>w en w>z
ZW-wijkontsluitingsweg	ja	ja	nee	ja	ja
NO-wijkontsluitingsweg	lang	kort	lang	kort	Kort
Extra rijstrook op rotonde Weidelanden	nee	nee	ja	ja	ja
Verschoven rotonde Weidelanden	nee	nee	nee	ja	ja
Zuidelijke keerrotonde	ja	nee	ja	nee	nee
Aansluiting thv Rembrandtlaan	nee	nee	ja	nee	nee
Eenrichtingsverkeer Dorpsstraat West	nee	nee	ja	nee	nee

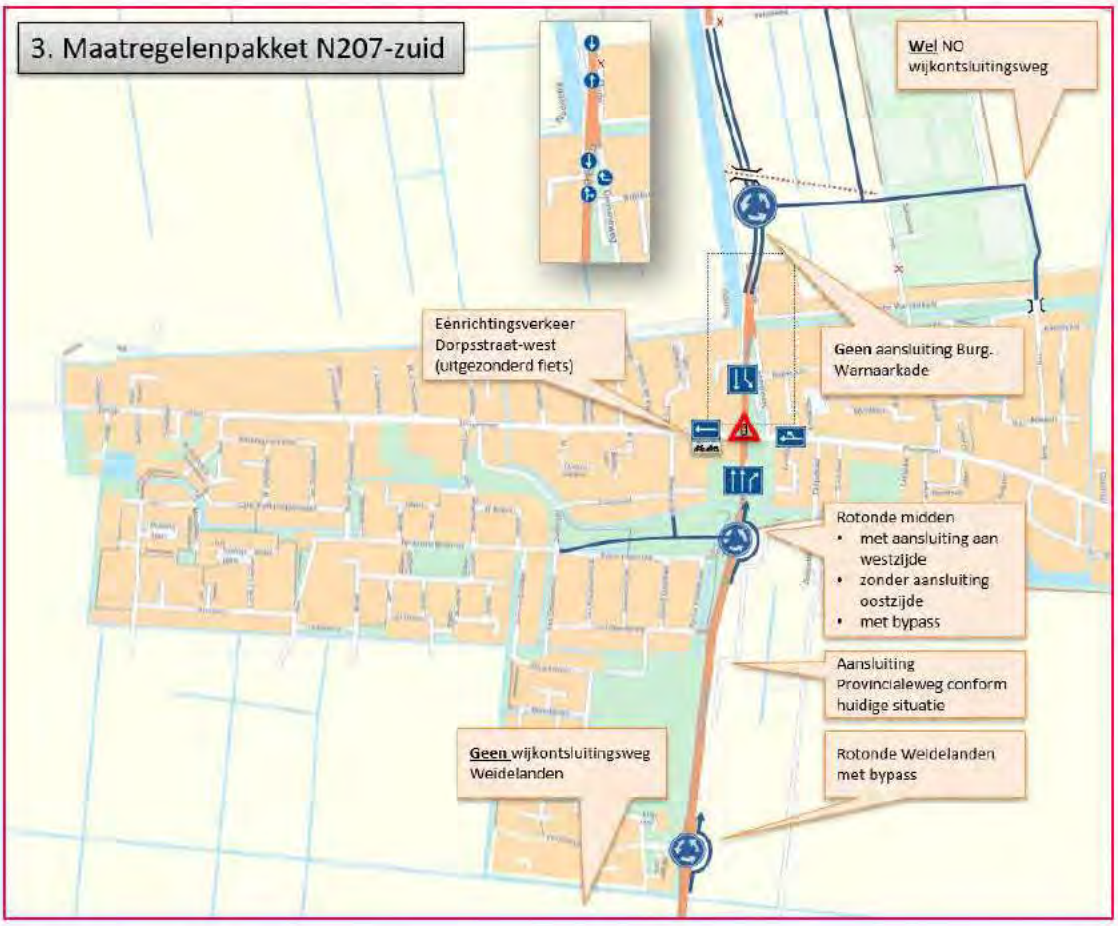
Tabel 5.1: Schematische opbouw van de varianten

Onderstaand worden de optimalisatievarianten verder beschreven:

Variant 3. Maatregelenpakket N207-zuid

In het Maatregelenpakket N207-zuid (3) wordt het oostelijke deel van de Dorpsstraat-west eenrichtingsverkeer in westelijke richting. Een nieuwe rotonde, ter hoogte van de Rembrandtlaan, wordt op deze weg aangesloten. Verkeer uit Hazerswoude west kan niet meer via de Dorpsstraat-west rijden, maar moet gebruik maken van de nieuwe rotonde Rembrandtlaan.

In deze variant is geen zuidwestelijke randweg opgenomen; de aantakking op de rotonde Rembrandtlaan moet deze rol overnemen.



Figuur 5.2: Variant 3. Maatregelenpakket N207-zuid

De routes van de afslagverboden op het kruispunt zijn:

- Noord => west: via de nieuwe rotonde Rembrandtlaan;
- Oost => zuid: via de NO-randweg of keren bij de noordelijke rotonde of via de Middelweg;
- Zuid => west: via de nieuwe rotonde Rembrandtlaan;
- Verkeer vanaf: via de nieuwe rotonde Rembrandtlaan.

De afstanden van het kruispunt N209 - Dorpsstraat tot de nieuwe rotondes zijn globaal:

- noordzijde: 300 m;

- zuidzijde: 150 m.

Omrijroutes via de rotonde Rembrandtlaan zijn over het algemeen korter dan die via randwegen.

Variant 4. Maatregelenpakket N207-zuid met ZWW

In het Maatregelenpakket N207-zuid met Zuidwestelijke wijkontsluitingsweg (4) wordt de ZWW aangelegd, die via de verplaatste rotonde Weidelanden aansluit op de N209. De NOW is kort en op het kruispunt N209 – Dorpsstraat

De routes van de afslagverboden op het kruispunt zijn de volgende richtingen weggehaald.:

- Noord => west: route gaat via de verschoven rotonde Weidelanden en de ZWW;
- Oost => zuid: via de noordelijke rotonde (keren), via de Middelweg of via HWD-west;
- Zuid => west: via de verschoven rotonde Weidelanden en de ZWW;
- West => zuid: via de ZWW en de verschoven rotonde Weidelanden.



Figuur 5.3: Variant 4. Maatregelenpakket N207-zuid met Zuidwestelijke wijkontsluitingsweg. De richting noord > west (rood) is opgenomen in variant 5.

Variant 5. Maatregelenpakket N207-zuid met ZWW en aansluiting noord > west

Deze variant is gelijk aan variant 4, maar dan is op het kruispunt N209 – Dorpsstraat wel de mogelijkheid opgenomen voor de rechtsafbeweging. Dit is in figuur 5.3 weergegeven.

5.2 Beoordeling van de varianten

A. Verkeersafwikkeling kruispunten

Kruispunt N209 - Dorpsstraat

In de Referentiesituatie kan het kruispunt N209 – Dorpsstraat het verkeersaanbod bij lange na niet verwerken. Het weghalen van alle linksafbewegingen, zoals opgenomen in variant 3 is zeer effectief: de cyclustijd gaat van 200+ sec. naar 55/65 sec. In de varianten 4 en 5 liggen de cyclustijden iets hoger en daarom is de beoordeling hier ook iets lager: ++ versus +.

variant		ochtendspits	avondspits	beoordeling
0.	Referentiesituatie	200+	200+	--
3.	MP N207-z	55	65	++
4.	MP-ZWW	65	85	+
5.	MP-ZWW-n>w	60	80	+

Tabel 5.1: Gemiddelde cyclustijd (sec) kruispunt N209 – Dorpsstraat

Rotondes

In de optimalisatievariant zijn de rotondes op de N209 allemaal uitgerust met meerdere stroken in noordelijke richting. In al deze varianten kunnen de rotondes het verkeersaanbod goed verwerken, in de avondspits loopt de verzadigingsgraad op de rotonde Weidelanden wat op in de varianten 3 en 4. Variant 5 laat hier iets betere resultaten zien, doordat er iets minder verkeer deze rotonde gaat.

Rotonde N209 - Weidelanden		Referentie	MP N207-z (3)	MP-ZWW (4)	MP-ZWW-n>w (5)
OS	Rotonde (met bypass)	0,55	0,55	0,55	0,55
AS	Rotonde (met bypass)	0,67	0,67	0,61	0,56
Rotonde N209 – Rembrandtlaan					
OS	meerstrooksrotonde	Nvt	0,57	Nvt	Nvt
AS	meerstrooksrotonde	Nvt	0,67	Nvt	Nvt
N209 – Noordelijke randweg					
OS	eirotonde	Nvt	0.35	0,37	0,37
AS	eirotonde	Nvt	0.41	0,41	0,41
Beoordeling			+	+	++

Tabel 5.2: Gemiddelde verzadigingsgraden per rotonde

B. Verliestijden in Hazerswoude-Dorp

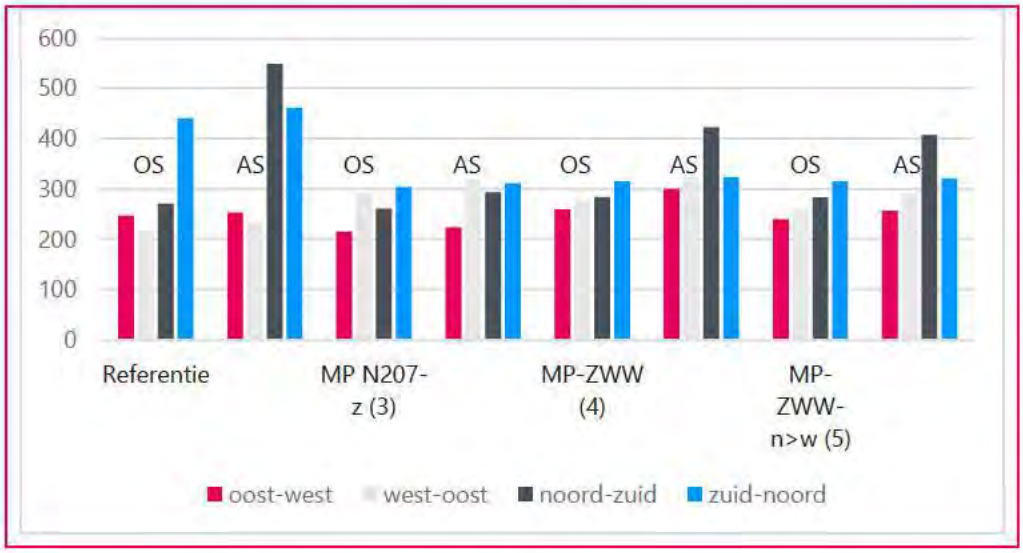
In tabel 5.3 is de gemiddelde verliestijd per voertuig weergegeven: de extra tijd die een voertuig gemiddeld op het wegennet van Hazerswoude-Dorp doorbrengt. De optimalisatie-varianten laten hier duidelijk betere resultaten zien met een afname van de gemiddelde verliestijd met 60 tot 80% in de ochtendspits en ruim 80% in de avondspits. Alle varianten worden hierdoor als zeer goed beoordeeld (++).

	referentie		MP N207-z (3)		MP-ZWW (4)		MP-ZWW-n>w (5)	
	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
rijtijd	472	645	396	411	411	458	409	454
w.v verliestijd (index)	105 (100)	284 (100)	33 (31)	51 (17)	44 (42)	95 (33)	43 (41)	93 (33)
% verliestijd	22%	44%	8%	12%	11%	21%	11%	20%
beoordeling	**0**		**++**		**++**		**++**	

Tabel 5.3: Gemiddelde rij- en verliestijden per voertuig op het wegennet

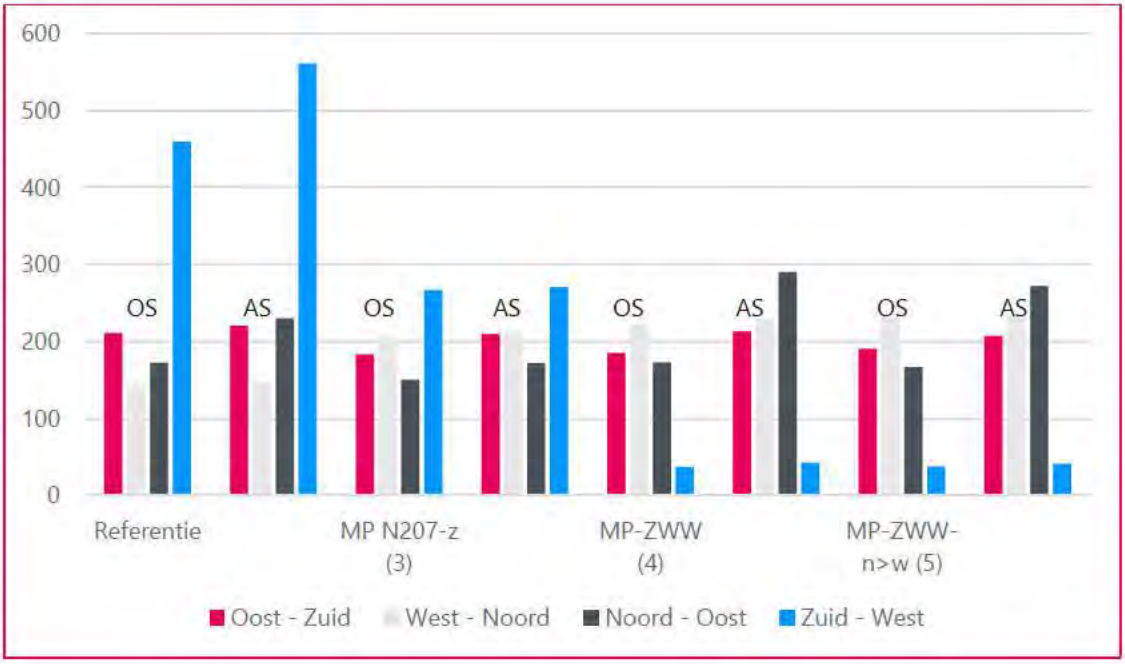
C. Rijtijden op de richtingen

In figuur 5.3 zijn de rijtijden in de verschillende varianten weergegeven voor de recht-doorgaande relaties en in figuur 5.4 voor 'linksaf'-verbindingen. In bijlage 4 is dit verder uitgeschreven en zijn de gehanteerde grenswaarden voor de beoordeling opgenomen.



Figuur 5.3: Rijtijden op de noord ⇔ zuid en oost ⇔ west relaties in de ochtend- en avondspits (in sec.)

De Referentiesituatie geeft lange rijtijden op de relatie noord – zuid (avondspits) en zuid – noord (beide spitsen). Deze rijtijden verbeteren aanzienlijk in de varianten: -25 tot -50%. Wel blijft er in variant 4 en 5 sprake van een langere reistijd noord – zuid in de avondspits. Op de relatie oost – west verbetert de rijtijd ook iets in de varianten: circa 10%. Dit verkeer kan in beide varianten gewoon gebruik maken van de Dorpsstraat. West – oost verkeer moet in variant 3 gebruik maken van de nieuwe rotonde Rembrandtlaan en hierdoor neemt de rijtijd op deze relatie toe: +35%.



Figuur 5.4: Rijtijden (in sec) op 'linksafbewegingen' in de varianten

De rijtijd van N209-zuid naar Hazerswoude west is in de Referentiesituatie een stuk hoger dan in de varianten en dat geldt vooral voor variant 4 en 5. In variant 4 en 5 zijn de reistijden N209 noord => Hazerswoude oost wat hoger in de avondspits. In alle varianten is ook de reistijd Hazerswoude west => N209 noord hoger dan in de referentiesituatie
In bijlage 4 zijn de rijtijden uitgeschreven en dit resulteert in een volgende beoordeling:
3. MP N207-z: +
4. MP-ZWW: +
5. MP-ZWW-n>w: +

D. Robuustheid wegenstructuur Hazerswoude-Dorp

Bij het thema robuustheid is nagegaan hoeveel verbindingen het verkeer vanaf Hazerswoude west en oost heeft om op de N209 te komen. Hierbij geldt een volledige aansluiting (rechts- en linksaf) voor 1. Bij het terugbrengen van richtingen gaat ook de waarde omlaag.
In de Referentiesituatie is ervan uitgegaan dat:

- De middenberm op de N209, t.h.v. de aansluiting Oude Gemeneweg wordt doorgetrokken, zodat hier geen linksafbewegingen mogelijk zijn en
- De Burgemeester Warnaarkade geen aansluiting meer heeft op de N209.

Hierdoor krijgt de referentiesituatie een 'robuustheidswaarde' van 2,5.

In variant 3 geeft de Dorpsstraat west geen aansluiting meer op de N209: deze functie wordt overgenomen door een nieuwe zuidelijke rotonde t.h.v. de Rembrandtlaan. Aan de oostzijde wordt de linksafrichting weggehaald (- 1/3); daar staat tegenover dat de volledige NO-randweg wordt aangelegd (+1).

In variant 4 en 5 heeft de Dorpsstraat-west geen rechtsaf richting (-1/3), maar met de aansluitingen op de ZWW kan de N209 wel in alle richtingen worden bereikt. In deze varianten heeft ook de Dorpsstraat-oost een richting minder (-1/3). De NO-randweg heeft geen verbinding met het oostelijk deel van het dorp.
Samengevat geeft dit het volgende overzicht:

	HWDD-west	HWDD-oost	TOTAAL	beoordeling
huidige situatie	Dorpsstraat-west (1)	Dorpsstraat-oost (1) Oude Gemeneweg – RvM-laan (1)	3	nvt
referentie	Dorpsstraat-west (1)	Dorpsstraat-oost (1) Oude Gemeneweg – RvM-laan (½)	2,5	0
MP N207-z (3)	Rotonde Rembrandtlaan (1)	Dorpsstraat-oost (2/3) Oude Gemeneweg – RvM-laan (½) NO-randweg (1)	3,2	++
MP ZWW (3)	Dorpsstraat-west (2/3) Rotonde Weidelanden (1)	Dorpsstraat-oost (2/3) Oude Gemeneweg – RvM-laan (½)	2,8	0/+
MP ZWW-n>w (4)	Dorpsstraat-west (2/3) Rotonde Weidelanden (1)	Dorpsstraat-oost (2/3) Oude Gemeneweg – RvM-laan (½)	2,8	0/+

Tabel 5.4: Aantal aansluitingen van Hazerswoude-Dorp west en oost op de N209 (uitgaand)

De referentiesituatie wordt hier op '0' gesteld. In vergelijking daarmee scoren de varianten (iets) beter.

E. Wachtrijlengtes

In tabel 5.5 is de 95e percentielwaarde voor de wachtrijlente opgenomen: dit komt ongeveer overeen met de gemiddelde langste wachtrij die er per dag in de spits kan optreden. Dit betekent dat 95% van de gevallen de wachtrij korter zal zijn en 5% van de gevallen groter of gelijk. In de kolom 'afstand' staat de afstand tot het eerstvolgende kruispunt.

	N209 noord → zuid			N209 zuid → noord			
	afstand	OS	AS	afstand	OS	AS	beoordeling
referentie 2035	nvt	205	3.000+	600	625	665	--
MP N207-z (3)	350	70	220	150	80	85	++
MP-ZWW (4)	350	70	535	600	105	115	0
MP-ZWW-n>w (5)	350	160	530	600	105	110	0

Tabel 5.5: Wachtrijlengte (meters) per variant

Uit de tabel kan geconcludeerd worden dat de wachtrijlengten in de varianten veel korter zijn dan in de Referentiesituatie. Toch kunnen zullen ook in variant 4 en 5 regelmatig blokkades optreden van "stroomopwaarts gelegen kruispunten:

- de noordelijke wachtrij op de N209 voor het kruispunt met de Dorpsstraat komt in de avondspits regelmatig tot voorbij de noordelijke rotonde en dat veroorzaakt daar een blokkade.

F. Passende verkeersintensiteiten op woonstraten

In tabel 5.6 zijn de intensiteiten in de verschillende varianten weergegeven en vergeleken met de maximaal toelaatbare intensiteiten en telcijfers uit 2018.

	straat	toelaatbare intensiteit	ref 2035H	MP N207-z (3)	MP ZWW (4)	MP ZWW-n>w (5)
1	Burg Warnaarkade (westzijde)	1.200	500	100	100	100
2	Dorpsstraat-oost	3.000	3.800	2.500	6.000	5.800
3	Dorpsstraat-west	3.000	4.100	600	2.500	3.500
4	Rembrandtlaan	3.000	1.600	3.100	1.300	1.600
5	Frans Halsstraat	3.000	300	2.300	700	300
6	Zuidsingel-w	3.000	200	200	100	100
7	Vincent van Goghstraat	3.000	200	300	800	700
8	Pieter de Hooghstraat	3.000	700	600	1.500	700
9	Jan Lievenslaan	3.000	1.800	1.800	1.800	1.400
10	Zilverschoon zuid	1.300	2.000	1.200	1.200	1.000
11	Gerelaan	3.000	500	2.100	500	500
12	Ds D.A. van de Boschstraat	3.300	1.000	500	1.000	800
13	Voorweg	3.000	2.600	4.900	4.500	4.100
14	Ridder van Montfoortlaan	1.000	2.500	1.000	1.700	1.500
15	Zuidsingel-o	1.300	500	300	700	700
16	Westeinde	4.000	1.900	1.700	1.700	1.900
17	Heerenlaan	800/4.000*	300	(2.200)*	300	300
18	Burg Warnaarkade (oostzijde)	1.200	300	100	400	300
19	Middelweg	3.000	100	400	400	300
20	Ferdinand Bolstraat	3.000	500	2.000	1.200	600
21	Dorpsstraat we. thv Jan Lievenslaan	3.000	2.000	2.800	2.500	2.100
22	Jan van Eycklaan	3.000	200	200	200	200
23	Breitnerlaan n-z	4.000	300	300	600	400
24	Breitnerlaan o-w	3.000	200	200	600	300
25	Rubenslaan	3.000	100	100	100	200
26	ZWW-zuid (50)	6.000			4.500	2.500
27	ZWW-noord (30)	4.000			1.500	600
	Aantal overschrijdingen		3	2	3**	4**
	Beoordeling		**0**	**+**	**0**	**-**

*Heerenlaan wordt aangepast in variant 3.

* *Zeer grote overschrijding op Dorpsstraat Oost.

Tabel 5.6: Intensiteiten op woonstraten in de varianten in vergelijking met de toelaatbare intensiteit (voor kaart, zie bijlage 3)

Voor variant 3 is een Noordoostelijke wijkontsluitingsweg en een rotonde t.h.v. de Rembrandtlaan opgenomen. Dit geeft veranderingen in de verkeersstromen in deze omgeving, wat negatief uitwerkt op de Rembrandtlaan en aan de oostzijde op de Voorweg. Voor de varianten 4 en 5 wordt de Dorpsstraat Oost en Voorweg aanzienlijk drukker en de intensiteiten wordt op het eerste wegvak meer dan twee keer zo hoog in relatie tot wat

wenselijk is. Variant 5 geeft een kleinere verkeersreductie op de Dorpsstraat West in vergelijking met andere varianten. Deze effecten zijn verwerkt in de beoordeling.

G. Gebruik nieuwe infrastructuur

Op de nieuwe verbindingen worden de volgende intensiteiten geprognosticeerd:

straat	streefwaarde	MP N207-z (3)	MP-ZWW (4)	MP-ZWW-n>2 (5)
NO randweg	4.000	2.200	Nvt	Nvt
ZW randweg	4.000	nvt	4.500/1.500	2.500/600
beoordeling		**-**	**0**	**-**

Tabel 5.7: Geprognotiseerde intensiteit op de nieuwe randwegen in relatie tot de streefwaarde

De randwegen worden veelal minder gebruikt dan de gehanteerde streefwaarde. In variant 4 wordt de ZWW op het zuidelijke deel wel goed gebruikt.

H. Ruimtebeslag nieuwe infrastructuur centrum

Op het kruispunt N209 – Dorpsstraat is het ruimtebeslag geteld in rijstroken: heen + terugrichting en afgezet tegen de huidige situatie:

tak	huidig	MP N207-z (3)	MP-ZWW (4)	MP-ZWW-n>w (5)
N209-noord	3 + 1	2 + 2	2 + 2	3 + 2
Dorpsstraat-oost	1 + 1	1 + 1	1 + 1	1 + 1
N209-zuid	2 + 1 + busbaan	3 + 1	3 + 1	3 + 1
Dorpsstraat-west	1 + 1	1	1 + 1	1 + 1
totaal	**7 + 4 + busbaan (=12)**	**6 + 5 (=11)**	**7 + 5 (=12)**	**8 + 5 (=13)**
beoordeling	0	+	0	-

Tabel 5.8: Huidig en het benodigd aantal toeleidende + afgaande rijstroken op het kruispunt N209 – Dorpsstraat

In variant 3 wordt de Dorpstraat west eenrichtingsverkeer en gaat het van twee, naar één rijstrook. De verbinding wordt geboden via de rotonde t.h.v. de Rembrandtlaan: daar is wel sprake van extra ruimtebeslag. Consequentie is dat het totaal aantal rijstroken op het centrale kruispunt dus van 12 naar 11 gaat.
In variant 4 blijft het totaal aantal rijstroken gelijk aan de huidige situatie. In variant 5 wordt hier een extra rijstrook van noord naar west toegevoegd en neemt het ruimtebeslag dus toe.

5.3 Conclusie optimalisaties

Het overzicht van de beoordeling[3] van de aanvullende varianten is opgenomen in tabel 5.9.

criterium	Referentie	MP N207-z (3)	MP-ZWW (4)	MP-ZWW-n>w (5)
I. Verkeersafwikkeling:				
- N209 – Dorpsstraat	--	++	+	+
- rotondes	-	+	+	+
J. verliestijden HWDD	0	++	++	++
K. directheid van de verbindingen	0	+	+	+
L. robuustheid ontsluiting HWDD	0	++	0/+	0/+
M. wachtrijlengte	--	++	0	0
N. passende intensiteiten	0	+	0	-
O. gebruik nieuwe infrastructuur	nvt	-	0	-
P. ruimtebeslag centrum	0	+	0	-

Tabel 5.9: Overzicht van de beoordeling van de hoofdvarianten

De varianten laten over het algemeen betere beoordelingen zien dan de Referentiesituatie. Dit heeft de volgende oorzaken:

- Er is in alle varianten sprake van een betere verkeersafwikkeling, kortere verliestijden en grotere directheid van de verbindingen;
- Variant 3 is in aanvulling daarop robuuster, kent kortere wachtrijen en heeft een geringer ruimtebeslag in het centrumgebied.

Variant 3 wordt beter beoordeeld dan de andere varianten. Kritisch ten aanzien van de varianten 4 en 5 zijn de volgende punten:

- De verkeersintensiteiten op de Dorpsstraat oost en de Voorweg zijn (erg) hoog, hoger dan wat daarop zou passen gezien de vorm en de functie van deze straten.
- De noordelijke wachtrij op de N209 is in de avondspits regelmatig zo lang dat deze de nieuwe noordelijke rotonde zal blokkeren.

Variant 5 heeft meer wegvakken waar de passende intensiteit worden overschreden. Dit geldt o.a. voor Dorpsstraat west en oost en de Voorweg. Ook geeft variant 5 een groter ruimtebeslag op het centrumkruispunt, meer dan in de huidige situatie. Dat betekent dat andere functies hier zullen moeten wijken.

[3] Voor de verkeersafwikkeling en wachtrijlengte hanteren wij een externe norm, zie bijlage 1 en voor de andere criteria een relatieve, waarbij de Referentiesituatie op '0' wordt gezet.

Bijlage 1 Toetsingscriteria kruispunten

Verkeerslichten

De kruispunten in het VISSIM-netwerk zijn op basis van de volgende grenswaarde.
De capaciteitsberekeningen voor het met verkeerslichten geregelde kruispunten N209 - Dorpstraat zijn uitgevoerd met het verkeersregeltechnische rekenprogramma COCON. De kwaliteit van de verkeersafwikkeling is beoordeeld aan de hand van de berekende gemiddelde cyclustijd (seconden) op basis van de volgende classificatie:

beoordeling afwikkeling	cyclustijd
goed	< 90
redelijk / matig	90 – 120
slecht	> 120

Tabel B1.1: Grenswaarden cyclustijd (sec.) viertaks kruispunten geregeld met verkeerslichten

Ongeregelde kruispunten

De kwaliteit van de verkeersafwikkeling op ongeregelde kruispunten wordt vooral bepaald door de verliestijden. Tabel B1.2 geeft een classificatie van de afwikkeling. De grenswaarden zijn door Goudappel opgesteld op basis van meerdere bronnen, zoals de ASVV (aanbevelingen voor verkeersvoorzieningen binnen de bebouwde kom), de HCM (Highway Capacity Manual) en op basis van eigen onderzoek.

	hoofdrichting		zijrichting	
	motorvoertuigen	fiets/voetganger	motorvoertuigen	fiets/voetganger
goed	0-25 sec.	0-10 sec.	0-40 sec.	0-20 sec.
redelijk/matig	25-45 sec.	10-20 sec.	40-60 sec.	20-40 sec.
slecht	> 45 sec.	> 20 sec.	> 60 sec.	> 40 sec.

Tabel B1.2: Grenswaarden gemiddelde verliestijden (sec) op voorrangskruispunten en rotondes

Rotondes

Rotondeberekeningen zijn uitgevoerd met de Meerstrooksverkenner van de provincie Zuid-Holland. Voor de beoordeling van de rotondes wordt gekeken naar de verzadigingsgraad. Daarvoor wordt de volgende classificatie toegepast.

beoordeling afwikkeling	verzadigingsgraad	toelichting
goed	< 0,7	geen problemen met verkeersafwikkeling
redelijk/matig	0,7 - 0,8	kans op problemen met verkeersafwikkeling met wachtrijen tot gevolg
slecht	> 0,8	de vormgeving biedt onvoldoende capaciteit om het verkeersaanbod te verwerken

Tabel B1.3: Grenswaarden verzadigingsgraden rotondes

Bijlage 2 Overige varianten

Gedurende het proces om te komen tot de voorkeursvarianten zijn veel 'tussenvarianten' onderzocht. Deze tussenvarianten komen in deze bijlage aan de orde.

De varianten X-robuust en Alphense variant bestaan uit combinaties van de volgende verkeerskundige maatregelen:

- wel of geen keerrotonde ten zuiden van de Dorpsstraat;
- wel of geen aansluiting van de Burg. Warnaarkade op de NO-rondweg;
- wel of geen randweg Weidelanden (ZW-randweg);
- wel of niet toestaan linksafbeweging op kruising Dorpsstraat/N209.

Als eerste zijn verschillende combinaties van maatregelen onderzocht die niet in X-robuust of de Alphense variant zitten. Deze nieuwe combinatievarianten krijgen de namen variant C1 tot en met C6:

Variantnr.	Keerrotonde	Aansluiting Burg. Warnaarkade	Randweg Weidelanden	Linksaffer Dorpsstraat
1	Ja	Ja	Ja	Nee
2	Ja	Ja	Ja	Ja
3	Ja	Ja	Nee	Nee
4	Ja	Ja	Nee	Ja
5	Nee	Ja	Ja	Ja
6	Nee	Nee	Ja	Ja

De keerrotonde uit de tabel heeft betrekking op een keerrotonde bij de Rembrandtlaan. Deze heeft een noordelijkere ligging ten opzichte van X-robuust uit de PlanMER. De keerrotonde is hierdoor beter in te passen in de omgeving en er is een aansluiting mogelijk op de Rembrandtlaan. De aansluiting voor de woningen aan de Provincialeweg verplaatst in sommige gevallen mee met de rotonde.

De conclusie uit deze rekenronde was dat het niet mogelijk was om alle linksafbewegingen op de kruising Dorpsstraat te behouden: het kruispunt kan dit domweg niet verwerken. Daarnaast bleek de Randweg Weidelanden niet noodzakelijk wanneer de keerrotonde op de Rembrandtlaan wordt aangesloten: in feite zijn er dan twee zuidwestelijke aansluitingen op de N209. Deze combinatie van maatregelen, variant C3, bleek in de simulatie het beste te presteren.

Uit de dynamische simulaties bleek voorts dat de rotonde Weidelanden en de keerrotonde onvoldoende capaciteit hebben in noordelijke richting bij uitvoering met een enkele rijstrook. De varianten X-robuust en C3 zijn daarom opgewaardeerd met een extra rijstrook in noordelijke richting. Deze varianten heten X-robuust+ en C3+. Met de extra rijstrook is de capaciteit wel voldoende.

De gemeente Alphen aan den Rijn is bezorgd om de goede bereikbaarheid van Hazerswoude-Dorp oost. Daarom is gezocht of het mogelijk is om vanuit noordelijke richting toch linksaf te kunnen op de Dorpsstraat, richting oost. Hiervoor werd variant C3+ als uitgangspunt genomen. Uit de simulaties bleek dat deze linksaf mogelijk was onder de volgende voorwaarden:

- Uit noordelijke richting kan het verkeer niet rechtsaf de Dorpsstraat op. Dit verkeer gaat via de keerrotonde en de Rembrandtlaan. Dit wordt vooral gedaan omdat op soortgelijke kruispunten fietsers de neiging hebben om met het rechtdoorgaande verkeer, ondanks een rood verkeerslicht, toch over te steken. Daarom stelt de provincie als voorwaarde dat dit conflict hier niet mag bestaan.
- Al het autoverkeer uit westelijke richting moet via de Rembrandtlaan en de rotonde de N209 op. De Dorpsstraat tussen de Rembrandtlaan en de N209 wordt dan een-richtingsverkeer voor gemotoriseerd verkeer. Fietsers en voetgangers kunnen in beide richting recht over blijven steken op de Dorpsstraat.

Tot slot is deze variant (genaamd: "het Maatregelpakket N207") aangepast door de Burgemeester Warnaarkade niet aan te sluiten op de NO-rondweg. Dit vanwege de slechte technische staat van de Burgemeester Warnaarkade. Deze bleek technisch niet in staat om het verkeer te dragen en moet dus zo verkeersluw worden als kan.

Overzicht varianten

De varianten die in het hoofdrapport zijn gepresenteerd zijn:

- Referentie 2035H.
- Variant X-Robuust.
- Alphense variant.
- Variant X+ (extra capaciteit N209).
- Het Maatregelpakket N207 Zuid (Dorpsstraat-west eenrichtingsverkeer).

Daarnaast zijn de volgende varianten onderzocht:

- Combinatievarianten op basis van de variant X-Robuust: C1 en C3.
- Combinatievarianten op basis van de Alphense variant: C2, C4, C5 en C6.
- Variant C3+ (extra capaciteit N209).
- Het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg.

De rapportage over de Maatregelpakketten is opgenomen in het hoofdrapport.

Combinatievarianten o.b.v. de X-variant



Essentie:

- Linksafverboden N209 – Dorpsstraat
- Keerrotonde met aansluiting Rembrandtlaan
- NO en ZW randweg (C1)
- ZW randweg (C3)

Combinatievarianten o.b.v. de Alphense-variant



Essentie:

- Alle richtingen VRI N209 – Dorpsstraat
- Keerrotonde Rembrandtlaan (C2 en C4)
- NO en ZW randweg (C2, C5 en C6)
- Geen aansluiting Burg Warnaarkade (C6)

Optimalisaties

Variant X+ is ontwikkeld omdat X-Robuust te weinig capaciteit biedt op de N209 zuid => noord. In deze variant wordt hier een extra rijstrook aangelegd.

Ditzelfde geldt voor C3+: ook hier is extra rijstrook op de N209 zuid => noord aangelegd.





Verkeersafwikkeling extra varianten

Maatgevende cyclustijd op VRI-kruispunt N209 - Dorpsstraat en verzadigingsgraad op noordelijke en zuidelijke rotonde.

extra variant	cyclustijd N209 - Dorpsstraat	vg rotonde N209 - Weidelanden	vg rotonde N209 - Rembrandtlaan	vg rotonde N209 - Noordelijke randweg
Referentie	200+	0,78	n.v.t.	n.v.t.
C1	80	0,88	0,85	0,47
C2	200+	0,88	0,85	0,47
C3	80	0,86	0,85	0,47
C4	200+	0,88	0,85	0,47
C5	200+	0,88	n.v.t.	.0,47
C6	200+	0,88	n.v.t.	0,47
X-Robuust+	80	0,4	0,34	0,47
C3+	80	0,4	0,39	0,47
VKV	65	0,4	0,39	0,47

Tabel B2.1: Verkeersafwikkeling op kruispunt en rotondes

Uit de kruispuntanalyses blijkt dat X-Robuust+, C3+ en het Maatregelpakket N207 Zuid voldoende capaciteit bieden op de kruispunten, waarbij de restcapaciteit van het Maatregelpakket N207 Zuid het grootst is. Bij een selectie van het Maatregelpakket N207 Zuid is het voorts van belang dat er zo veel mogelijke directe relaties geboden kunnen worden via het kruispunt N209 - Dorpsstraat (VRI Dorpsstraat).

In tabel B2.2 is aangegeven hoe dit uitvalt voor de volgende relaties:

- Hazerswoude-Dorp oost =>Hazerswoude-Dorp west;
- N209-noord => Hazerswoude-Dorp oost (linksafbeweging);
- Hazerswoude-Dorp oost => N209-zuid (linksafbeweging);
- N209-zuid => Hazerswoude-Dorp west (linksafbeweging);
- Hazerswoude-Dorp west => N209-noord (linksafbeweging).

relatie / variant	X-Robuust+	C3+	MP N207 Zuid
oost => west	VRI Dorpsstraat	VRI Dorpsstraat	VRI Dorpsstraat
west => oost	VRI Dorpsstraat	VRI Dorpsstraat	*rotonde Rembrandtlaan*
noord => oost	NO-randweg of keerrotonde	NO-randweg of keerrotonde	VRI Dorpsstraat
oost => zuid	NO-randweg of keerrotonde	NO-randweg of keerrotonde	VRI Dorpsstraat
zuid => west	ZW-randweg of keerrotonde	*rotonde Rembrandtlaan*	*rotonde Rembrandtlaan*
west => noord	ZW-randweg of keerrotonde	*rotonde Rembrandtlaan*	*rotonde Rembrandtlaan*

Tabel B2.2: Routes in de verschillende varianten

In tabel B2.2 is een (in potentie) grote omrijafstand **rood** gemarkeerd en onderstreept en een kleine *blauw en cursief.*

Omdat het Maatregelpakket N207 de beste verkeersprestaties op het kruispunt Dorpsstraat - N209, de minste omrijafstanden en een reductie geeft van het verkeer op de Dorpsstraat-west, wordt deze variant nader uitgewerkt.

Bijlage 3 Maximale toelaatbare intensiteit op woonstraten

Hoeveel verkeer kan er worden toegelaten op woonstraten zonder dat zaken als leefbaarheid en verkeersveiligheid worden aangetast? Om hier zicht op te krijgen heeft Goudappel de Wegenscan opgesteld. Basis hiervoor zijn richtlijnen van het CROW en resultaten van diverse onderzoeken.
Input om te komen tot een gewenste maximale intensiteit voor het autoverkeer zijn zaken als:

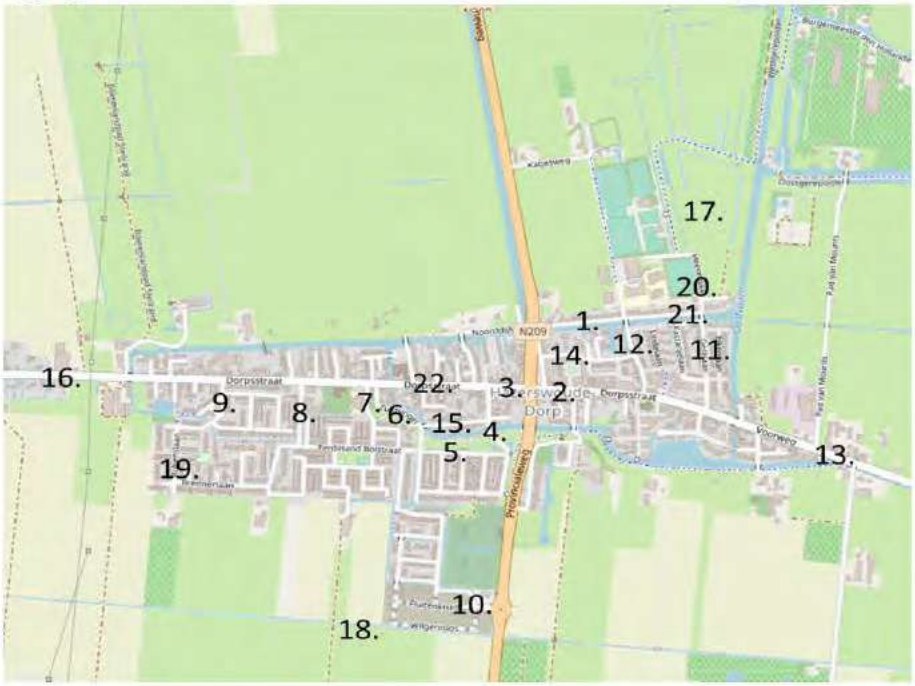
- breedte van de rijbaan;
- parkeren op of naast de rijbaan;
- woningen aan de rijbaan;
- fietsers en fietsvoorzieningen;
- voetgangers en voetgangersvoorzieningen;
- oversteekbehoefte;
- et cetera.

Op basis van deze Wegenscan komen we tot de volgende gewenste maximale intensiteit (indicatief) op de straten in Hazerswoude-Dorp:

	straat	breedte (meters)	karakterisering	gewenste max intensiteit (mvt/etm)
1	Burgemeester Warnaarkade (westzijde)	5	parkeren op straat, versmallingen	1.200
2	Dorpsstraat-oost	5,8	veel fietsers, geen parkeren	3.000
3	Dorpsstraat-west	5,2	veel fietsers, geen parkeren	3.000
4	Rembrandtlaan	7	parkeren op straat	3.000
5	Frans Halsstraat	6	parkeren op straat	3.000
6	Zuidsingel-w	6,2	parkeren op straat, smalle stoep	3.000
7	Vincent van Goghstraat	6.1	parkeren op straat	3.000
8	Pieter de Hooghstraat	6	parkeren op straat	3.000
9	Jan Lievenslaan	6,1	parkeren op straat	3.000
10	Boterbloem	5,4	Parkeren in vakken	3.000
11	Gerelaan	5,5	parkeren op straat/onder een hoek	3.000
12	Dominee D.A. van de Boschstraat	4,75	parkeren aparte vakken	1.000
13	Voorweg	5	geen parkeren op straat	3.000
14	Ridder van Montfoortlaan	5,4	geen parkeren op straat	1.600
15	Zuidsingel-o	5,1	beperkt parkeren op straat	1.300
16	Westeinde	5,5	geen parkeren op straat	4.000
17	NO-ontsluitingsweg			5.000
18	ZW-ontsluitingsweg			5.000
19	Breitnerlaan	6,8	parkeren op straat, versmalling	3.000
20	Heerenlaan	4,5	'bubeko'	3.000
21	Burgemeester Warnaarkade (oostzijde)	3	parkeren op straat, smalle stoep	1.200
22	Dorpsstraat-west ter hoogte van Rembrandt	5	veel fietsers, geen parkeren	3.000

Tabel B3.1: Maximaal toelaatbare intensiteit in mvt/etm op basis van de Wegenscan

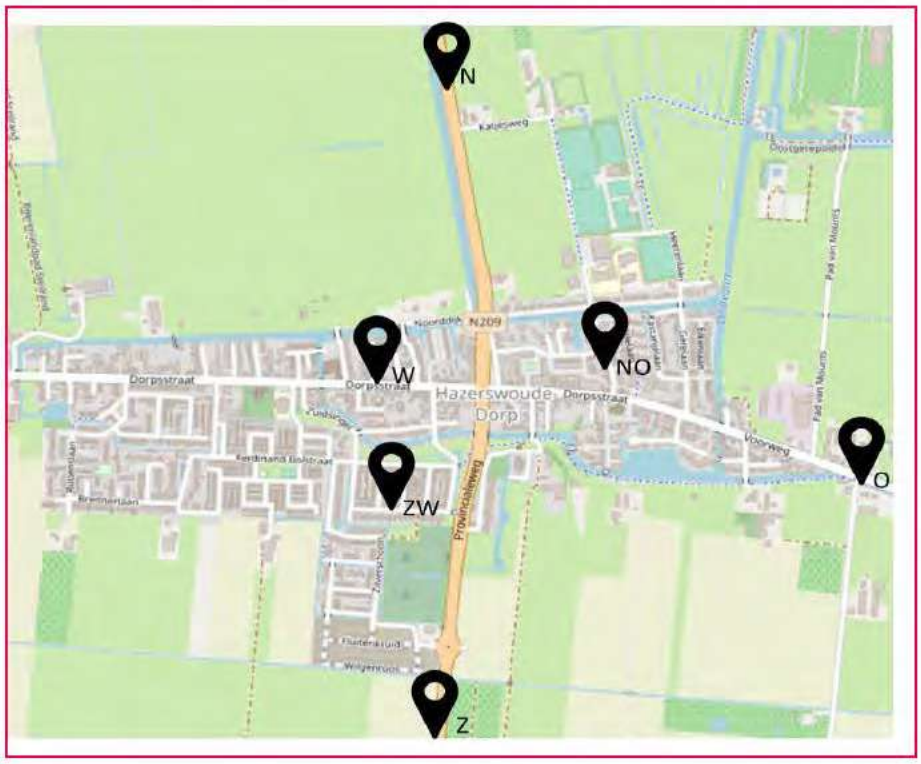
Ligging van de locaties



Figuur B3.1: Ligging van de locaties

Bijlage 4 Rijtijden

In deze bijlage zijn de gemiddelde rijtijden op een tiental relaties bepaald. De ligging van de punten is in de figuur opgenomen.



Figuur B4.1: Ligging van de herkomst- en bestemmingspunten voor het bepalen van de rijtijden

In de tabellen B4.1 en B4 2 zijn de reistijden in seconden en geïndexeerd weergegeven:

		Referentie		MP N207z (3)		MP-ZWW (4)		MP-ZWW-N>w (5)	
van	naar	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
oost	west	247	253	215	224	259	300	240	257
west	oost	218	234	291	319	276	325	259	291
noord	zuid	271	548	261	293	284	422	283	407
zuid	noord	440	461	304	311	315	324	315	321
oost	zuid	211	221	183	210	185	213	191	207
west	noord	143	147	206	212	223	230	231	232
noord	oost	172	230	151	172	173	290	167	272
zuid	west	460	561	267	270	37	43	38	41
sommatie		2162	2655	1878	2011	1752	2147	1724	2028
index		100	100	87	76	81	81	80	76
beoordeling		0	0	+	+	+	+	+	+

Tabel B4.1: Rijtijden in de verschillende varianten en relaties in sec. en de beoordeling

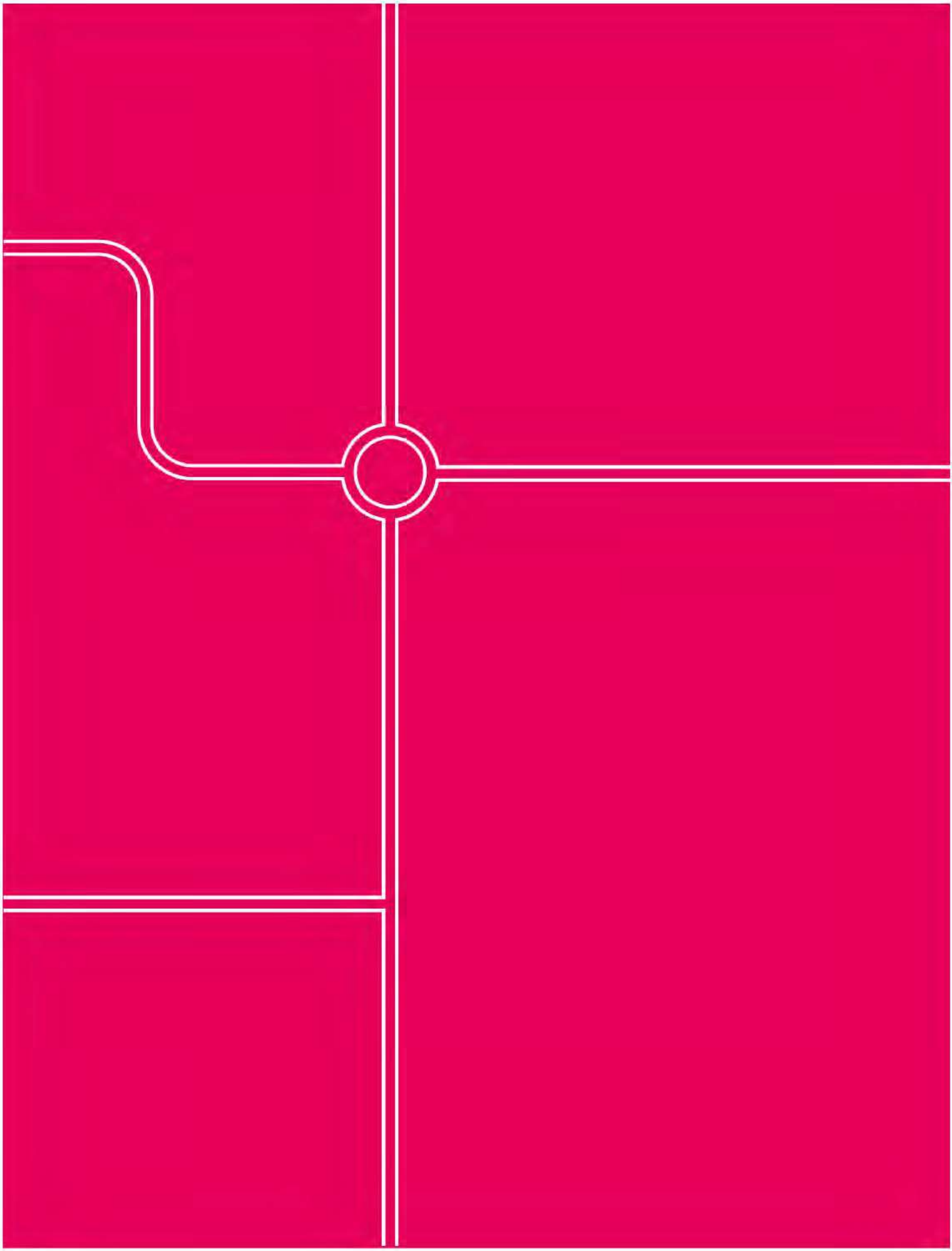
		Referentie		MP N207z (3)		MP-ZWW (4)		MP-ZWW-N>w (5)	
van	naar	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
oost	west	100	100	87	89	105	119	97	102
west	oost	100	100	133	136	95	139	94	124
noord	zuid	100	100	96	53	109	77	100	74
zuid	noord	100	100	69	67	104	70	100	70
oost	zuid	100	100	87	95	101	96	103	94
west	noord	100	100	144	144	108	156	104	158
noord	oost	100	100	88	75	115	126	97	118
zuid	west	100	100	58	48	14	8	103	7

Tabel B4.2: Rijtijden in de verschillende varianten en relaties (index)

De gehanteerde grenswaarden voor de beoordeling zijn:

index rijtijd tussen	en	beoordeling
0	75	++
75	90	+
90	110	0
110	125	-
125	>	--

Tabel B4.3: Gehanteerde grenswaarden voor de beoordeling



Goudappel BV werkt vanuit Amsterdam, Den Haag, Deventer, Eindhoven en Leeuwarden en via onze partners in het buitenland

Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
Nederland

Postbus 161
7400 AD Deventer
Nederland

+31(0) 570 666 222
info@goudappel.nl
www.goudappel.nl

Bijlage 4 Uitwerking Zuidwestelijke ontsluitingsweg Hazerswoude-Dorp

Uitwerking zuidwestelijke ontsluitingsweg Hazerswoude-Dorp



Analyse en ontwerp

Goudappel
MOBILITEIT BEWEEGT ONS

Opdrachtgever	Gemeente Alphen aan den Rijn
Titel rapport	Uitwerking zuidwestelijke ontsluitingsweg Hazerswoude-Dorp
Kenmerk	011349.R1.09
Datum publicatie	april 2022
Status	Definitief

© Copyright Goudappel

Inhoudsopgave

1. Inleiding **1**

1.1 Relatie met de PIP N207 Zuid 2

2. Noodzaak **3**

2.1 Project N207 Zuid 3

2 2 Verbetermaatregelen Hazerswoude-Dorp 5

3. Varianten en verkeerseffecten **7**

3.1 Functie en profiel van de weg 7

3 2 Aantakking op de N209 9

3.3 Aansluitingen ZWW 10

4. Ontwerp ZWW **14**

4.1 Toelichting op het ontwerp 15

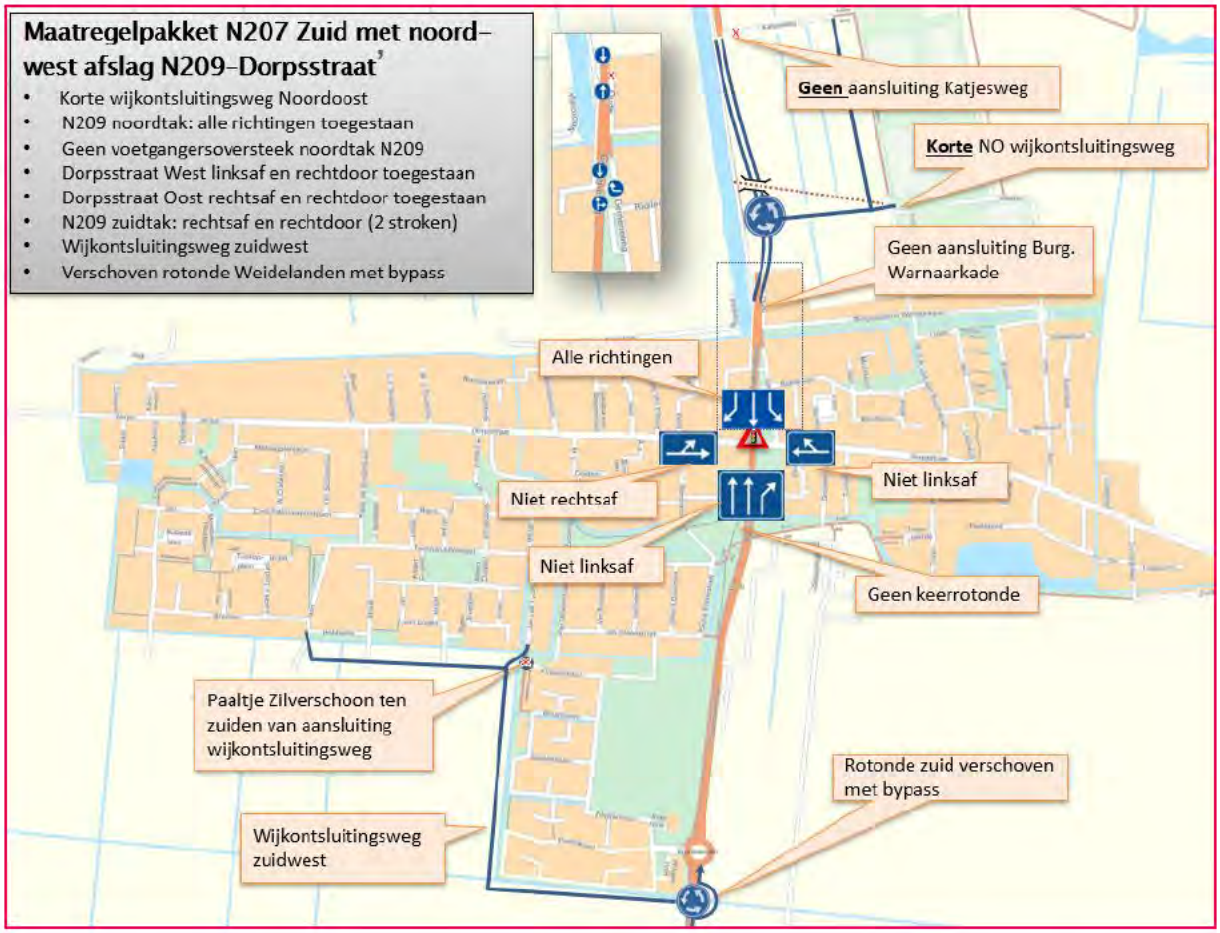
4 2 Aansluitingen west 19

Bijlage 1. Werkwijze berekeningen **25**

Bijlage 2. Rekenresultaten ZWW **27**

1. Inleiding

In de MER en PIP N207 Zuid is op aangeven van de gemeenteraad van Alphen aan den Rijn gekozen voor de volgende variant voor de omgeving Hazerswoude-Dorp. De noodzaak voor deze variant en de effecten worden in MER en PIP uitgewerkt.



Figuur 1.1: Gekozen variant voor Hazerswoude-Dorp in PIP en MER N207 Zuid: Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209 - Dorpsstraat

Dit rapport heeft betrekking op de Zuidwestelijke Wijkontsluitingsweg. Dat betekent dat alle besluiten in het kader van de Zuidwestelijke Wijkontsluitingsweg (ZWW) hier in dit rapport aan de orde komen.
Naast de uitwerking van de ZWW zijn/worden ook uitwerkingen opgesteld voor:

- het kruispunt Dorpsstraat - N209 en
- de noordelijke rotonde en de aansluitende infrastructuur.

In dit rapport wordt de verkeerskundige uitwerking van de ZWW opgepakt. Daartoe komen de volgende onderdelen aan de orde:

- hoofdstuk 2: noodzaak om te komen tot een ZWW;

- hoofdstuk 3: varianten van de maatregelen en verkeerseffecten daarvan van de maatregelen;
- hoofdstuk 4: het ontwerp van de ZWW.

In de bijlagen wordt verder ingegaan op de werkwijze.

1.1 Relatie met de PIP N207 Zuid

De gemeente Alphen aan den Rijn en de provincie Zuid-Holland werken aan het project N207 Zuid, daarbij is 'Maatregelen N209 Hazerswoude-Dorp' een deelproject. Voor het gehele project N207 Zuid is op basis van onderliggende studies een Uitvoeringsbesluit genomen (fase 1). Vervolgens is/wordt dit besluit uitgewerkt naar ruimtelijke plannen: een Provinciaal Inpassingsplan (PIP) voor het provinciale deel en diverse bestemmingsplannen voor de gemeentelijke delen (fase 2). Nadere informatie staat op de projectwebsite[1].
In de tussentijd is vooral voor Hazerswoude-Dorp verder overlegd en gestudeerd op de plannen, dit heeft geleid tot nadere aanpassingen in de vorm van de variant 'Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat'.

Om zicht te krijgen op de verkeerseffecten van de verschillende varianten is gebruik gemaakt van een aantal instrumenten:

- Een statische verkeersmodel RVMH 3.2 voor het planjaar 2035.
  Een statisch model is voor een groter gebied (heel Midden-Holland) en daardoor is sprake van grote zones en zijn niet alle lokale straten binnen Hazerswoude-Dorp opgenomen. De uitkomsten van het statisch model worden gebruikt voor milieuberekeningen.
- Een dynamisch verkeermodel (Vissim) opgesteld, waarin het netwerk in Hazerswoude nader is gedetailleerd, zodat er nadere informatie beschikbaar komt over het gebruik van woonstraten. Dit dynamische model is op de randen van Hazerswoude-Dorp gesynchroniseerd met het RVMH 3.2.

De uitkomsten van beide modellen kunnen door het detailniveau en de wijze van prognosticeren afwijken van elkaar.

[1] Zie: https://www.zuid-holland.nl/onderwerpen/verkeer-vervoer/wegverkeer/alle-n-wegen/wegen/n207/n207-zuid/

2. Noodzaak

2.1 Project N207 Zuid

In het MER N207 Zuid is de verkeerssituatie in de omgeving geanalyseerd en hier is (Deel A, par. 3.3) geconstateerd dat:

- Er knelpunten zijn in de verkeersafwikkeling op de Passage N209 Hazerswoude-Dorp. Het kruispunt en het noordelijke wegvak kunnen het verkeer niet goed verwerken. Door de verwachte verkeersgroei zal dit knelpunt in omvang toenemen.
- De leefbaarheid op de passage N209 – Hazerswoude-Dorp een knelpunt vormt. Dit betreft o.a. de verkeersveiligheid op deze locatie. De verkeersdruk is hier hoog in relatie tot de woonfunctie van de weg. Ook dit knelpunt verergert door de verwachte verkeers-groei.

De geconstateerde knelpunten nopen tot ingrijpen. Het maatregelpakket van het project N207 Zuid bevat de volgende maatregelen:

- Het doortrekken van de reeds gerealiseerde Vredenburghlaan door middel van de Bentwoudlaan, Verlengde Bentwoudlaan en Verlengde Beethovenlaan (Waddinxveen).
- Maatregelpakket Hazerswoude Dorp. Voor Hazerswoude-Dorp zijn diverse varianten onderzocht (zie hiervoor de MER) en uiteindelijk is gekozen voor de volgende maatregelen, zie figuur 1.1:
  - Capaciteitsvergroting op het kruispunt N209 – Dorpsstraat door het weghalen van een aantal richtingen op het kruispunt.
  - Aanleg van een extra strook zuid => noord op de rotonde Weidelanden.
  - Aanleg van een korte Noordoostelijke wijkontsluitingsweg.
  - Aanleg van een Zuidwestelijke wijkontsluitingsweg (ZWW).

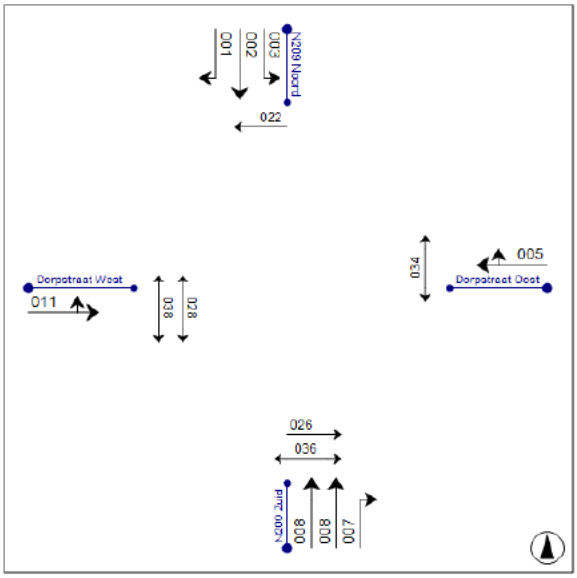


Figuur 2.1: Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat

2.2 Verbetermaatregelen Hazerswoude-Dorp

Op het kruispunt N209 – Dorpsstraat worden de volgende richtingen weggehaald:

- oost > zuid
- zuid > west
- west > zuid



Figuur 2.2: Geboden richtingen op het kruispunt N209 – Dorpsstraat conform het maatregelenpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat

Op richtingen, die worden weggehaald, is er wel een verkeersvraag en de automobilisten dienen een alternatief te krijgen. Dit is als volgt voorzien:

geëlimineerde richting	alternatief
oost > zuid	1. via de aan te leggen noordelijke rotonde en keren 2. via Dorpsstraat en aan te leggen ZWW 3. via Middelweg (bestaand)
zuid > west	1. via de aan te leggen ZWW 2. via de aan te leggen noordelijke rotonde en keren
west > zuid	1. via de aan te leggen ZWW 2. via de aan te leggen noordelijke rotonde en keren

Tabel 2.1: Alternatieve verbindingen voor de weggehaalde richtingen op het kruispunt N209 – Dorpsstraat

Duidelijk is dat de ZWW voor alle weggehaalde richtingen op het kruispunt N209 - Dorpsstraat een alternatieve verbinding vormt. Maar is de ZWW ook noodzakelijk bij de aanpassing van het kruispunt?

Om dit te toetsen is een variant gemaakt waarbij het Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat is doorgevoerd, maar dan zonder ZWW. In plaats daarvan is de verbinding Zilverschoon - Jan van Eycklaan opgenomen (geen paaltje). Deze variant is met het dynamisch verkeersmodel VISSIM doorgerekend. Zie voor de berekeningswijze, bijlage 1 en de resultaten bijlage 2, variant A.

Uit de doorrekening blijkt dat bij deze variant exclusief ZWW:

- Er gaat veel verkeer over de route Zilverschoon - Jan van Eycklaan. Daarbij zit de intensiteit van de Zilverschoon (een 30 km/h-straat) op een intensiteit van 3.000 mvt/etmaal terwijl de toelaatbare intensiteit, gezien de geringe wegbreedte van 4,5 m, op 1.300 mvt/etmaal ligt. Momenteel rijdt hier op het zuidelijk deel nauwelijks verkeer, omdat er sprake is van een doodlopende weg (paaltje). De Zilverschoon is niet ingericht op de verkeersfunctie die deze straat dan krijgt.
- De intensiteiten op de Dorpsstraat-west afnemen van circa 5.000 mvt/etmaal (huidig) naar 3.800 mvt/etm. De intensiteiten zijn daar meer hoger dan wenselijk is en deze liggen ook circa 10% hoger dan de varianten met een ZWW.
- De variant zonder ZWW geeft ook zwaardere belasting van de Dorpsstraat oost en de Voorweg: 6.000 mvt/etmaal. Deze intensiteiten liggen op de Dorpsstraat oost ruim boven de toelaatbare intensiteit van 3.000 mvt/etmaal. In deze variant zijn de intensiteiten ook iets hoger (circa 5%) dan varianten met een ZWW. Op de Voorweg is de overschrijding wat kleiner.

De conclusie is dat bij het achterwege laten van de ZWW de Zilverschoon veel te druk wordt en er meer verkeer door het dorp gaat. De wenselijke toelaatbare intensiteit wordt op meer plaatsen overschreden.

3. Varianten en verkeerseffecten

Welke varianten zijn er voor de Zuidwestelijke wijkontsluitingsweg en wat zijn de verkeerseffecten hiervan? Welke variant kan daarom het best worden gekozen?
In dit hoofdstuk wordt het tracé van de Zuidwestelijke wijkontsluitingsweg van oost naar west langsgelopen.

3.1 Functie en profiel van de weg

Bij het ontwerp van de weg is het nodig consistente en geloofwaardige keuzes te maken:
- consistent, zodat functie, ontwerp en gedrag (snelheid, intensiteit) bij elkaar passen;
- geloofwaardig, zodat weggebruikers het gewenste gedrag aflezen aan het ontwerp en de functie van de weg.

Het profiel van de weg wordt bepaald door de functie en de snelheden die hierbij horen. In principe zijn er de volgende keuzes:
- 60 km/h, passend bij een erftoegangsweg (verblijf) buiten de bebouwde kom;
- 50 km/h, passen bij een gebiedsontsluitingsweg (verkeersfunctie) binnen de bebouwde kom;
- 30 km/h, passend bij een erftoegangsweg binnen de bebouwde kom.



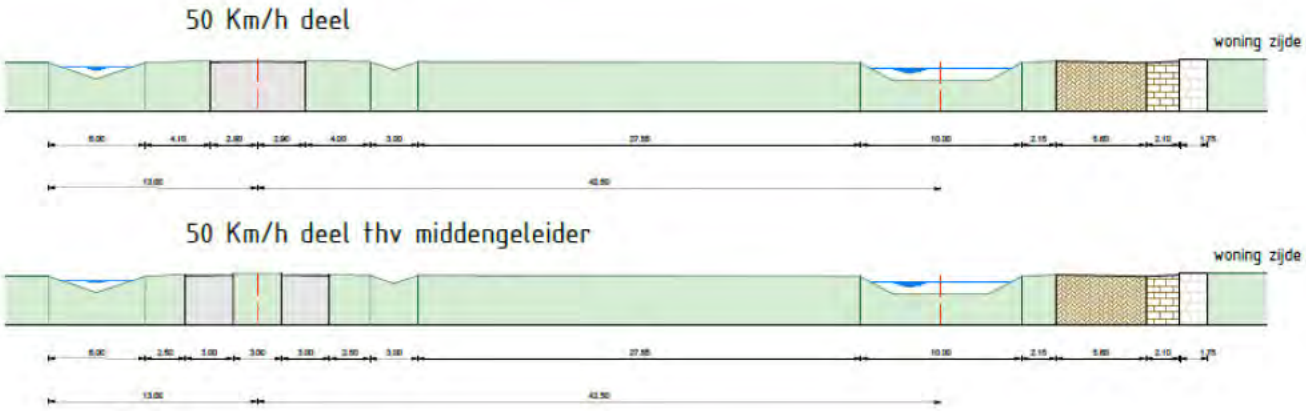
Figuur 3.1: Globale tracé van de ZWW

Het zuidelijke deel van de ZWW (rotonde - Jan van Eycklaan) trekt globaal 2.500 mvt/etmaal en het noordelijke deel 500 mvt/etm. Daarmee is er een duidelijk verschil in het gebruik tussen deze delen. De hele ZWW moet geschikt zijn voor landbouwverkeer. Fietsers maken

gebruik van het noordelijke deel. Voor het zuidelijke deel is een route door de woonwijk (sociaal) veiliger en directer en daarom wordt het zuidelijke deel verboden voor fietsers.

Zuidelijk deel van de ZWW

Het zuidelijke deel van de ZWW is gestrekt, ligt op circa 50 meter afstand van de woningen en het kent maar een zijweg, nabij de rotonde. Dit gedeelte is niet toegankelijk voor fietsers: deze krijgen een route door de woonwijk. Dit zijn allen aspecten die wijzen naar een gebieds-ontsluitingsweg (50 km/h). Gezien de gestrekte route zijn er snelheidsremmende maat-regelen nodig op de lange rechtstanden om 50 km/h een geloofwaardige ontwerpsnelheid te laten zijn. Dit zuidelijke deel (50 km/h) wordt uitgevoerd in asfalt. Op dit wegvak worden circa 2.500 mvt/etmaal verwacht. Uit overwegingen van verkeersveiligheid wordt de middenberm ook in de bocht toegepast. Conform de aanbevelingen van het CROW wordt voor de gebiedsontsluitingsweg een profiel van 5,80 meter toegepast en bij de middenbermen: 2 x 3,0 meter.

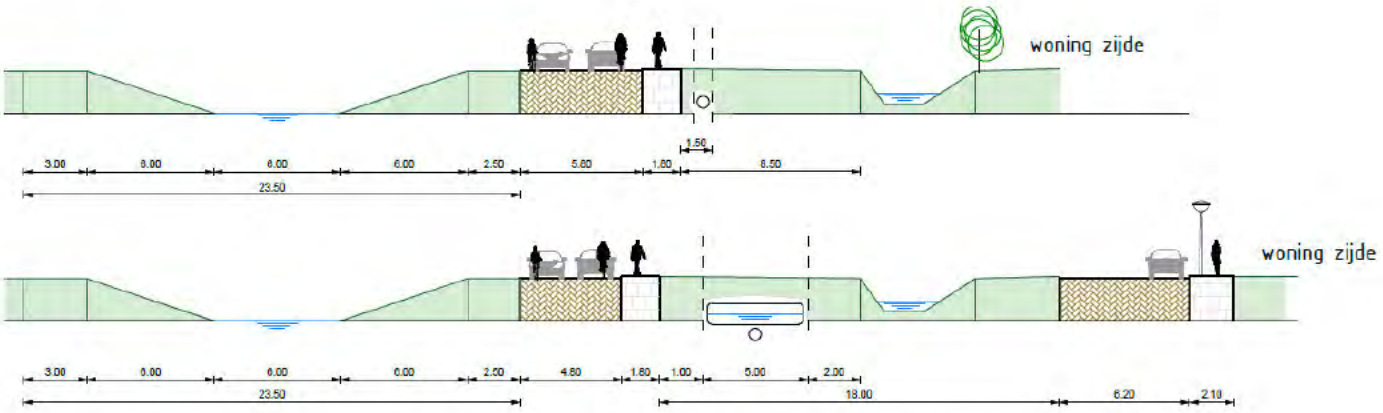


Figuur 3.2: Dwarsprofiel zuidelijk deel ZWW

De afstand nieuwe weg - Eerste Tocht wordt bepaald door de ligging van de rotonde, deze is 42,5 meter. Deze afstand wordt ook aangehouden voor het noord-zuiddeel. In deze strook is ruimte voor een groene inpassing met wandelpad. Geluidswerende voorzieningen blijken niet nodig te zijn, zie hiervoor het akoestisch onderzoek.

Noordelijk deel van de ZWW

Op het noordelijke gedeelte (ten westen van de Jan van Eycklaan) is het veel rustiger (circa 50 mvt/etm) en hier zijn ook fietsers op de weg gedacht. Daarom wordt dit deel ontworpen als een erftoegangsweg: 30 km/h, uitgevoerd in klinkers met gelijkwaardige kruispunten. Het oostelijk stuk van dit 30 km/u-deel van de ZWW krijgt een breedte 5,80 m. en ten westen van de Hobbemastraat is de breedte 4,80 m. breed. De kruispunten liggen op een plateau om de snelheid te remmen en het kruispuntsvlak te accentueren. Voor voetgangers wordt een trottoir voorzien met een breedte 1,8 meter. De afstand rand watergang - rand trottoir is 8,0 m. De inrichting van deze 8,0 m. wordt bepaald in de participatie.



Figuur 3.3: Dwarsprofiel noordelijk deel ZWW (erftoegangsweg) met een breedte van 5,80 respectievelijk 4,80 m

3.2 Aantakking op de N209

Hazerswoude-zuidwest wordt momenteel aangesloten via de rotonde Weidelanden. Ter voorkoming van doorgaand verkeer tussen de nieuwbouwwijk Weidelanden en het 'bestaande dorp' is op de Zilverschoon (ter hoogte van de Jan van Eycklaan) de weg afgesloten door middel van een paaltje. Hierdoor heeft de rotonde Weidelanden alleen een functie voor de nieuwbouwwijk en het bestaande dorp wordt ontsloten via de Dorpsstraat.

Uit de verkeersberekeningen blijkt dat de rotonde Weidelanden uitgebreid moet worden met een extra strook (bypass) van zuid naar noord om het verkeersaanbod te kunnen verwerken, zie rapportage N207 Zuid. De noodzakelijke aanpassing van de rotonde is een momentum om stil te staan bij de locatie van de rotonde. Is de locatie wel optimaal als de ZWW wordt aangesloten?



Figuur 3.4: Entree in Weidelanden bij de huidige rotonde, met woningen in aanbouw (maart 2021)

Nadeel van de huidige locatie van de rotonde bij de aansluiting van de ZWW is dat verkeer tussen de N209 en Hazerswoude-West via de woonwijk Weidelanden door het zuidoostelijke

deel van de woonwijk moet gaan rijden.
Dat betekent extra (doorgaand) verkeer via de woonstraten. Ook komt het appartementen-gebouw in het uiterste zuidoosten van Weidelanden min of meer op een 'eiland' te staan. Dit heeft een nadelig effect op leefbaarheid, milieu en verkeersveiligheid.

Door de rotonde in zuidelijke richting te verschuiven, ontstaat een heldere structuur voor het verkeer dat doorgaand is ten opzichte van Weidelanden. Verkeer met bestemming Weide-landen krijgt dan een eigen aansluiting op de ZWW via een doortrekking van de Wilgenroos. In het volgende hoofdstuk wordt het ontwerp toegelicht.
Voorstel: Verplaats de rotonde zuidwaarts, zodat Hazerswoude-Zuidwest een duidelijke hoofdstructuur krijgt.

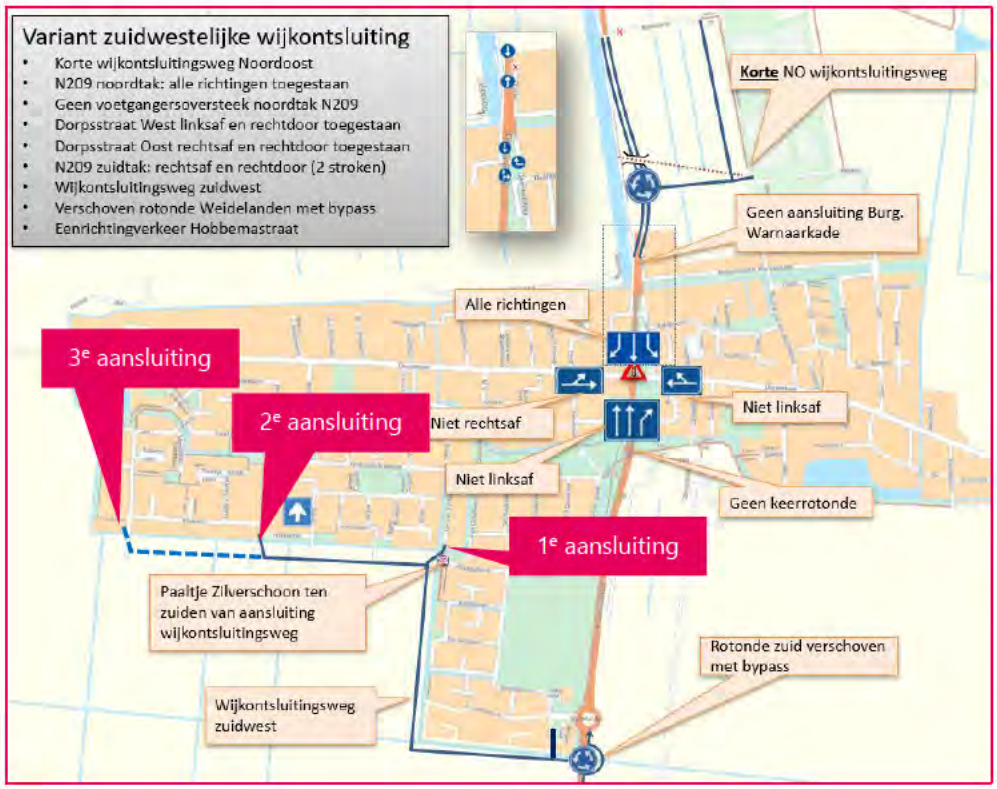
3.3 Aansluitingen ZWW

Voor de ZWW is een aantal varianten wat betreft het aantal aansluitingen geanalyseerd en daarvan zijn de verkeerseffecten in beeld gebracht.

Varianten
Het verkeerseffect van de ZWW is met een dynamische verkeerssimulatie inzichtelijk gemaakt. Gezamenlijk met de gemeente Alphen aan den Rijn is een aantal relevante vormgevingsvarianten opgesteld. De vormgevingsvarianten hebben betrekking op de specifieke ontsluitingsstructuur rondom de Zuidwestelijke randweg en de aansluitende straten. Alle geanalyseerde varianten gaan uit van de N207 Zuid met aanpassing van het kruispunt N209 - Dorpsstraat conform figuur 1.1 en een verplaatsing van de rotonde Weidelanden in zuidelijke richting.

De volgende varianten zijn geanalyseerd:
1. variant B: **Aansluitingen 1+2**, inclusief afsluiting Jan van Eycklaan – Zilverschoon;
2. variant C: **Aansluitingen 1+2+3**, inclusief afsluiting Jan van Eycklaan – Zilverschoon;
3. variant D: **Aansluitingen 1+2**, inclusief afsluiting en eenrichtingverkeer Breitnerlaan west.

Een variant met alleen een aansluiting op de Jan van Eycklaan is niet doorgerekend, omdat deze naar verwachting een te hoge verkeersintensiteit geeft op deze weg (> 3.000 mvt/etm). Bovendien geeft deze variant extra verkeer over de woonstraten door het dorp: Frans Halsstraat – Ferdinand Bolstraat – Breitnerlaan noord-zuid. Met twee aansluitingen wordt het verkeer beter verdeeld.



Figuur 3.5: Variant Zuidwestelijke wijkontsluiting met locatie van de verschillende aansluitingen

Analysemethode

Er is van dit gebied een statisch model beschikbaar, maar dat is vrij globaal en geeft maar een beperkt aantal straten weer in de kern van Hazerswoude-Dorp. Voor deze studie is daarom een gedetailleerd dynamisch model gemaakt. De intensiteiten op de randen zijn hiervoor overgenomen uit het statische model, variant voorkeursvariant N207 Zuid[2]. Hiervoor genoemde varianten zijn in detail onderzocht aan de hand van een dynamisch verkeersmodel: VISSIM.

Met het dynamische verkeersmodel zijn per kruispunt en wegvak over het gehele netwerk de intensiteiten en rij- en verliestijden geanalyseerd. Hierbij is de impact voor het autoverkeer en het langzaam verkeer in beeld gebracht. Om de verschillende varianten onderling te kunnen vergelijken en de verkeerseffecten in beeld te brengen, is specifiek gekeken naar de te verwachten lokale verkeersintensiteiten, zie bijlage 2 voor de intensiteiten per locatie. Daarin is ook de aanbevolen toelaatbare intensiteit opgenomen: dat is de aanbevolen toelaatbare intensiteit, rekening houdend met de vormgeving van de wegen en straten: breedte, parkeren etc.

Resultaten doorrekening varianten

De belangrijkste bevindingen zijn:

- De ZWW trekt in alle varianten ongeveer 2.500 mvt/etmaal op het zuidelijke deel en 500 op het noordelijke deel (voor de varianten met twee of drie aansluitingen).

[2] Milieuberekeningen vinden plaats op basis van de verkeersintensiteiten die berekend zijn met het statische verkeersmodel. Deze kunnen daarom afwijken van de intensiteiten bij de verkeersanalyse in dit rapport.

- De intensiteiten op de Dorpsstraat-oost en de aansluitende Voorweg overschrijden de aanbevolen toelaatbare intensiteiten in alle varianten. In alle varianten is er sprake van een **forse toename**: van 4.000 mvt/etmaal huidig naar 5.800 mvt/etmaal in de varianten voor de Dorpsstraat-oost. Dit heeft ermee te maken dat dit de enige verbinding is naar het oosten.
- In alle varianten nemen de intensiteiten op de Dorpsstraat-west af van circa 5.000 mvt/etmaal in de referentiesituatie naar 3.500 mvt/etm. Dit ligt nog wel boven de aanbevolen toelaatbare intensiteit en dat is een gevolg van het toestaan van de richting noord > west op het kruispunt N209 - Dorpsstraat
- In alle varianten is er ook sprake van een overschrijding van de Ridder van Montfoortlaan. Het al dan niet aanleggen van de ZWW heeft hier niet tot nauwelijks invloed op.
- Uiteraard groeit het verkeer op de Jan van Eycklaan fors: van ca. 50 mvt/etmaal nù naar 2.500 mvt/etmaal in variant B en 2.000 mvt/etmaal in varianten C en D.
- Bij drie aansluitingen neemt het verkeer op het westelijke deel van de Breitnerlaan nog verder af: de nieuwe ZWW is hier dan een aantrekkelijker alternatief.

Uit eerdere analyses is gebleken dat bij de aanleg van de ZWW het al dan niet afsluiten van de Zilverschoon nauwelijks invloed heeft op de verkeersintensiteiten. Automobilisten die doorgaand zijn ten opzichte van Weidelanden rijden sneller en comfortabeler over de ZWW, waar een maximumsnelheid van 50 km/h geldt, dan door de wijk, waar 30 km/h geldt en bovendien zijn er hier snelheidsremmende maatregelen.

De varianten met een derde aansluiting bij de Rubenslaan trekken weinig verkeer en zorgen ervoor dat de woningen langs de Breitnerlaan west zowel aan de voor-, als aan de achterzijde door een weg wordt omgeven. Deze komen daarmee op een 'eiland' te liggen.



Figuur 3.6: Bij een derde aansluiting van de ZWW worden de woningen aan de zuidzijde van de Breitnerlaan aan de voor- en achterkant omgeven door wegen

Het paaltje/de afsluiting van de Jan van Eycklaan - Zilverschoon heeft weinig effect op de te verwachten verkeersintensiteiten in de Zilverschoon. Door het snelheidsverschil, 50 versus 30 km/h, is de ZWW aantrekkelijker en sneller. De Zilverschoon zal dan alleen gebruikt worden door bestemmingsverkeer. Voordelen van het weghalen van het paaltje zijn:

- vrije doorgang voor hulpdiensten;
- verkeer hoeft niet te keren op de Zilverschoon (veiliger) en er is geen keervoorziening nodig: minder verharding;
- bewoners van het noordelijk deel van de Zilverschoon hoeven om het bestaande dorp te bereiken niet om te rijden.

Vooralsnog blijft het besluit dat er sprake is van een afsluiting (paaltje).

Voorstel

Op basis van de verkeersanalyses wordt geadviseerd om **twee aansluitingen** op de ZWW toe te passen, zonder eenrichtingsverkeer op de aansluiting Breitnerlaan.
Argumenten daarvoor zijn:

- Een derde aansluiting trekt vrijwel alle verkeer van de Breitnerlaan (oost<>west), maar voor de bewoners van de zuidzijde van deze laan is er sprake van een verschuiving van het verkeer van de 'voordeur' naar de 'achterdeur' van hun huis. Bovendien komen deze huizen op een 'eiland' te staan met een weg aan de voor- en achterzijde. Bij twee aansluitingen is de intensiteit op de Breitnerlaan (oost<>west) zeer acceptabel met circa 400 mvt/etm.

4. Ontwerp ZWW

Op basis van het overleg met de omgeving en diverse analyses wordt voor de ZWW het volgende ontwerp gekozen:

- de rotonde Weidelanden wordt vergroot en verschoven naar het zuiden;
- de nieuwbouwwijk Weidelanden wordt aangesloten door de Wilgenroos (momenteel in aanleg) in zuidelijk richting door te trekken;
- er wordt uitgegaan van een aansluiting van de ZWW bij de Jan van Eycklaan en de Hobbemastraat en Breitnerlaan.



Figuur 4.1: Voorgestelde ontwerp van de ZWW

- Het gedeelte tussen de rotonde tot aan de Jan van Eycklaan wordt aangelegd als een gebiedsontsluitingsweg met een maximumsnelheid van **50 km/h** en is niet toegankelijk voor fietser.
- Het gedeelte tussen de Jan van Eycklaan en de Breitnerlaan wordt gezien de lagere intensiteiten (500 mvt/etm) aangelegd als erftoegangsweg (**30 km/h**) en is toegankelijk voor de fietser.

- Het paaltje in de Zilverschoon wordt vooralsnog gehandhaafd en dat betekent dat er hier een keermogelijkheid moet komen. Op de inzet is het ontwerp weergegeven zonder afsluiting en zonder keermogelijkheid, dit biedt ruimte voor meer groen.
- De Hobbemastraat (n-z) is smal en daarom wordt ervoor gekozen hier eenrichtings-verkeer in te stellen in noordelijke richting.

In dit hoofdstuk worden de ontwerpuitgangspunten besproken en toegelicht. Op bijna alle punten zijn de nabijgelegen woningen met de achterzijde (tuinen en bergingen) naar de ZWW gekeerd. Alle op het zuidoostelijke deel liggen de huizen (in aanbouw) met de voor-zijde naar de ZWW, maar hier ligt de weg Wilgenroos of Pinksterbloem tussen de woningen en de ZWW.

4.1 Toelichting op het ontwerp

1. Omgeving rotonde N209

Het hart van de rotonde komt op 42,5 meter vanaf het hart van de duiker in de Eerste Tocht. Hiermee is de aanzet voor de ontsluitingsweg een vaste maat.
De rotonde ligt buiten de bebouwde kom, en is dan ook zodanig vormgegeven. Het fietspad aan de westzijde van de N209 blijft gehandhaafd en kruist uit de voorrang de nieuwe ontsluitingsweg. Direct na het kruisen van het fietspad komt de komgrens te liggen, en daar wordt de maximumsnelheid 50 km/h.

De wijk Weidelanden krijgt een nieuwe zuidelijke ontsluiting in het verlengde van de Wilgenroos op de nieuwe ZWW. Hiermee vervalt een directe aansluiting op de N209 voor de wijk. De overgangen van wegencategorisering klopt hiermee weer conform de geldende richtlijnen, beter dan in de huidige situatie, waar er sprake is van een overgang van 80 naar 30 km/h.



Figuur 4.2: Huidige overgang van 80 naar 30 km/h



Figuur 4.3: Huidige situatie en ontwerp van de aansluiting ZWW op de N209

De aansluiting van de Verlengde Wilgenroos komt op een afstand van 44,5 meter van de rotonde te liggen, zie figuur. Hiermee liggen de rotonde en de aansluiting op de Wilgenroos buiten elkaars invloedsgebied. Op het kruispunt ZWW - Verlengde Wilgenroos is de ZWW van een hogere orde: 50 versus 30 km/h en asfalt versus klinkerverharding. De ZWW heeft hier daarom voorrang, dat wordt vormgegeven met een inritconstructie. De ZWW heeft een middenberm, waar linksafslaand verkeer zich kan opstellen.

Omdat de nieuwe ZWW uitsluitend voor autoverkeer wordt aangelegd, moet er een duidelijke en logische fietsverbinding komen tussen de N209 en de Zilverschoon. Hiervoor is een fietsverbinding op de locatie van de huidige aansluiting op de rotonde de meest logische plaats. Daarnaast is het wenselijk voor het zuidelijke deel van Weidelanden een fietsaansluiting te maken op de rotonde, omdat anders het risico bestaat dat fietsers over de weg gaan rijden. Het fietspad is ontworpen aan de noordzijde van de ZWW.

2. ZWW Gebiedsontsluitingsweg (50)

In de bocht tussen het zuidelijke deel en het deel naar het noorden is een bocht van R=65 toegepast. Deze boogstraal past bij een snelheid van 40 km/h volgens het Handboek Wegontwerp (CROW). In de praktijk zal de v85 boven de 40 uitkomen.



Figuur 4.4: Huidige situatie rond de zuidwesthoek van Weidelanden

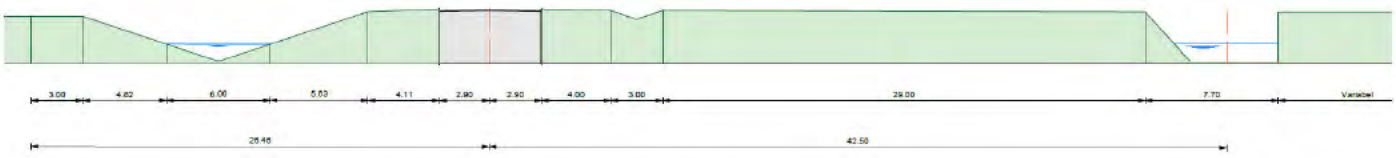


Figuur 4.5: Bocht in de ZWW en uitbuiging op het zuidelijke deel

Er is een afweging gemaakt tussen de snelheid en het ruimtebeslag. Wanneer een prettige hogere snelheid behaald moet kunnen worden (50 km/h), moet de boogstraal en daarmee het ruimtebeslag ook veel groter worden. Daarbij zal in de praktijk de snelheid ook hoger liggen. Met deze boogstraal blijft de snelheid beperkt.
Om op de rechtstanden de snelheid te beperken, zijn twee uitbuigingen toegevoegd waarbij een verspringing van de as van de rijstrook is toegepast.

Aan de buitenzijde van de ontsluitingsweg zijn de contouren van een afwateringssloot aangegeven. Aan de binnenzijde (kant van de Korte Tocht) is een kleinere greppel/wadi aangegeven. Door de afstand van 42,5 meter tussen hart-weg en hart-sloot moet een check uitgevoerd worden op de geluidsimpact op de woningen. Bij de invulling van de ruimte

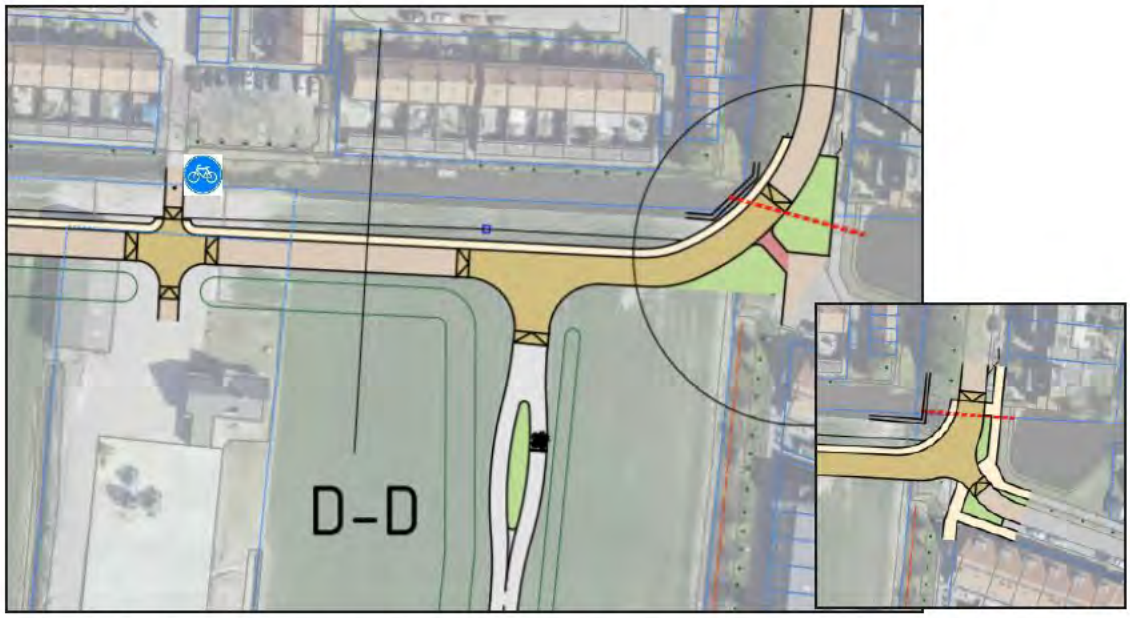
langs de ontsluitingsweg moet een afweging gemaakt worden tussen de afwatering, het groen. Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB bij de omliggende geluidgevoelige bestemmingen niet wordt overschreden en geen geluidmaatregelen nodig zijn.



Figuur 4.6: Dwarsprofiel rechtstand ter hoogte van Boterbloem - Sleutelbloem (Weidelanden)

3. Aansluiting Jan van Eijcklaan (30)





Figuur 4.8: Huidige situatie en ontwerp omgeving aansluiting Jan van Eijcklaan met alternatief

Het gedeelte met 50 km/h (gebiedsontsluitingsweg) eindigt met een gelijkwaardige T-aansluiting op het 30 km/h-gedeelte van de weg. Deze overgang wordt benadrukt door een middenberm, waarin verticale elementen geplaatst kunnen worden en een plateau, dat doorloopt naar de Jan van Eycklaan en de Zilverschoon. Het plateau is uitgevoerd in klinkers.

Het noordelijke deel van de ZWW is uitgevoerd in klinkers. De toegang voor het autoverkeer in de Zilverschoon blijft door een paaltje geblokkeerd en daarom is hier een keervoorziening nodig[3]. Fietsers en hulpdiensten kunnen hier wel passeren.

Verder naar het westen is een aansluiting voor fietsers ontworpen op de Jan van Goijenstraat. Deze is niet toegankelijk voor autoverkeer. Daarbij wordt gebruik gemaakt van de huidige brug.
Om de snelheid van het autoverkeer te drukken, wordt hier een plateau ontworpen.
Ter hoogte van deze aansluiting moet een bestaande schuur wijken voor de ZWW.

4.2 Aansluitingen west

In de huidige situatie is er zowel vanaf de Hobbemastraat als de Breitnerlaan een brug over het water om boerderijen en percelen aan de zuidzijde te ontsluiten. Dit moet ook voor toekomst mogelijk blijven.



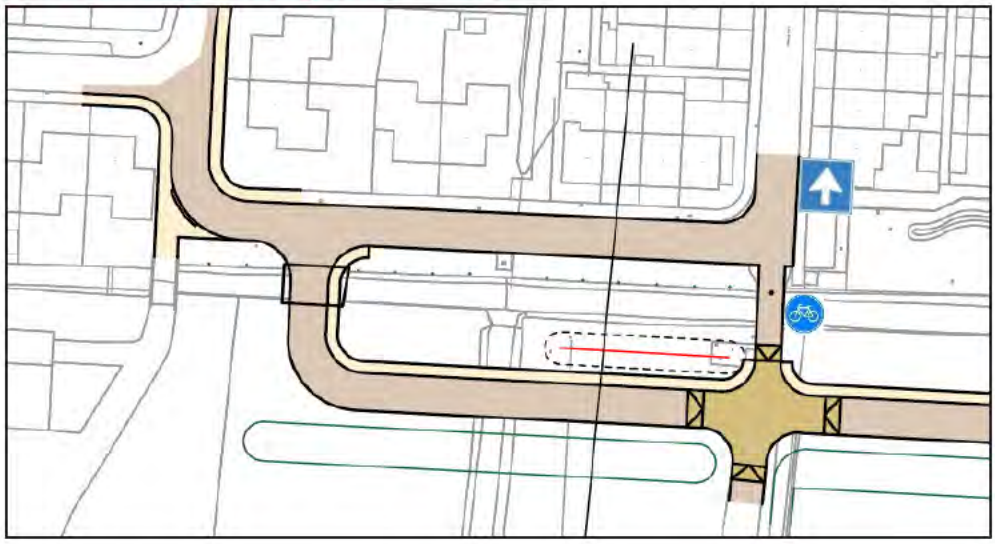
Figuur 4.9: Huidige situatie Breitnerlaan en Hobbemastraat

[3] Er kan voor worden gekozen dit weg te halen, aangezien de verkeerseffecten daarvan als positief worden beoordeeld: het doorgaand verkeer volgt de 50 km/u-weg en gaat niet door de wijk. Bewoners van Zilverschoon kunnen gemakkelijker op de randweg aansluiten in plaats van door de wijk te rijden. Hulpdiensten kunnen sneller doorrijden.

Voor de aansluiting van de ZWW op de Breitnerlaan/Hobbemastraat is een aantal mogelijkheden onderzocht:

a. geen directe autoverbinding Hobbemastraat - ZWW;
b. aansluiting halverwege Hobbemastraat - Breitnerlaan;
c. aansluiting in het verlengde van de Breitnerlaan;
d. aansluiting Breitnerlaan onder een hoek;
e. eenrichtingsverkeer op de Breitnerlaan.

Ad a/b. Aansluiting halverwege Hobbemastraat



Figuur 4.10: Geen directe autoverbinding Hobbemastraat - ZWW (a) en aansluiting 'halverwege'(b)

Het achterwege laten van een directe verbinding tussen de Hobbemastraat en de ZWW heeft als gevolg dat over het zuidelijkste deel van de Hobbemastraat het verkeer verdeeld zal worden. Dit is nu een smal en rustig straatje, waarover zich dan het verkeer van/naar het westelijke deel van Hazerswoude-Dorp moet verdelen. Bij een directe aansluiting van de Hobbemastraat op de ZWW kan het verkeer direct naar het noord-zuiddeel van de Hobbemastraat rijden.
Een aansluiting halverwege de Hobbemastraat, zie figuur 4.10, geeft een ingewikkeld gemanoeuvreer voor het autoverkeer, met de nodige verkeersveiligheidsrisico's van dien. Verkeer tussen de Breitnerlaan-west en de ZWW moet vier bochten nemen: een dubbele S-beweging. Om al deze manoeuvres goed uit te voeren en het overzicht te behouden, is een forse opgave. Dit geldt zeker voor grotere voertuigen, zoals vuilnis- en verhuisauto's. Ook geeft dit extra afremmen en optrekken van voertuigen. Door de bochten kort op elkaar hebben langere voertuigen (busjes, vuilniswagen) lange sleeplijnen. Hierdoor kunnen voertuigen elkaar klemrijden met ongewenste achteruitrijd bewegingen tot gevolg.

Conclusie: het is wenselijk de Hobbemastraat direct op de ZWW aan te sluiten om ingewikkelde verkeersbewegingen op het zuidelijke wegvak te voorkomen. En een aansluiting halverwege de Hobbemastraat geeft routes met intensieve manoeuvres.



Figuur 4.11: Huidige situatie zuidelijke deel Hobbemastraat

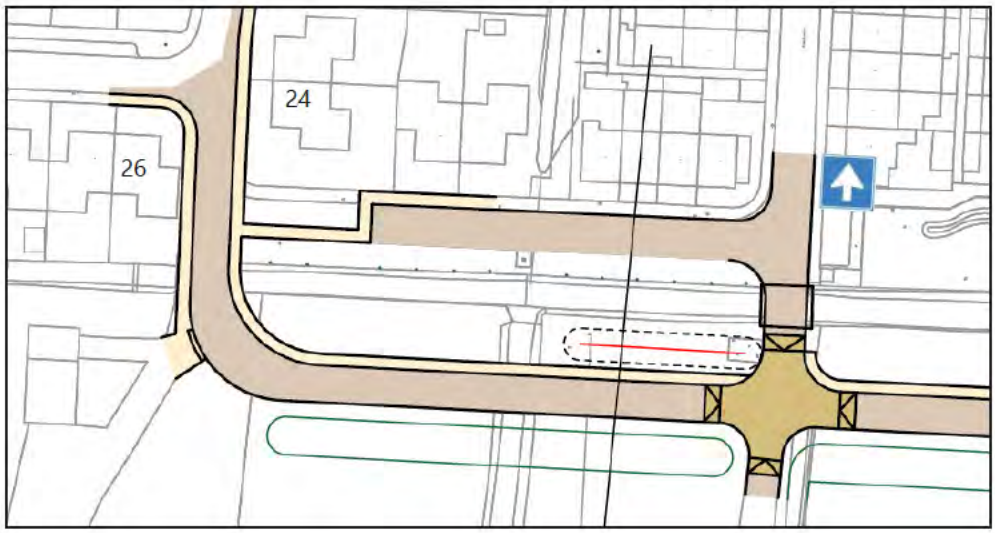
Ad c. Aansluiting in het verlengde van de Breitnerlaan

In de huidige situatie heeft de garage van het pand Breitnerlaan 26 een uitgang op deze weg. En de weg wordt gebruikt om te parkeren, zie figuur. Gezien de lage verkeersintensiteiten van circa 100 mvt/etmaal is dit geen bezwaar. Echter met de ZWW komen hier ongeveer 500 mvt/etmaal extra langs en dat verandert de situatie. Om het verkeer op afstand van het pand te houden, is het een trottoir van minstens 1,2 meter nodig. Voordeel van de haakse bocht op het einde van de ZWW is dat dit het verkeer afremt voordat het de wijk inkomt. Nadeel kan zijn dat er in dit geval sprake is van afremmen en optrekken.
Wel gaan de parkeerplaatsen langs de woning op de Breitnerlaan 26 verloren.
In deze variant is het lastig om de parkeerbehoefte van de woning 26 op te vangen. Door de haakse hoek in de ZWW is een groot extra deel grondaankoop nodig van perceel 24a. Hier speelt de zelfde uitdaging met het beperkte ruimtebeslag tussen de woningen van 24 en 26.

Omdat de Hobbemastraat een eigen aansluiting heeft, is een verbinding met de Breitnerlaan niet meer nodig voor het autoverkeer. Wel moeten de woningen ontsloten blijven.



Figuur 4.12: Huidige situatie Breitnerlaan - Hobbemastraat

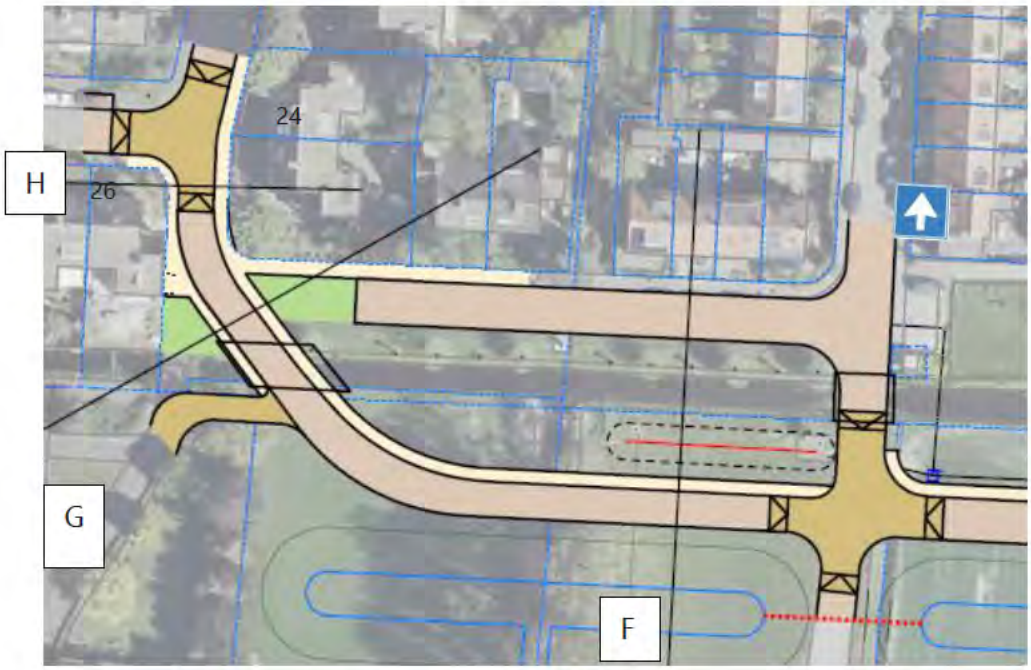


Figuur 4.13: Aansluiting in het verlengde van de Breitnerlaan (c)

Ad d. Aansluiting Breitnerlaan onder een hoek

Door conform figuur 4.14 de aansluiting op de Breitnerlaan onder een hoek te laten plaatsvinden, ligt de weg wat verder af van de woning Breitnerlaan 26. Wel is een klein stukje van de tuin Breitnerlaan 24 nodig (maximaal 0,60 meter breed), dan kan het trottoir vanuit de T-kruising Breitnerlaan over de volledige breedte van 2m doorlopen. Hier staat tegenover dat de tuin van deze woning aan de zuidzijde kan worden uitgebreid. Ook is er geen grond nodig van woning 24a.

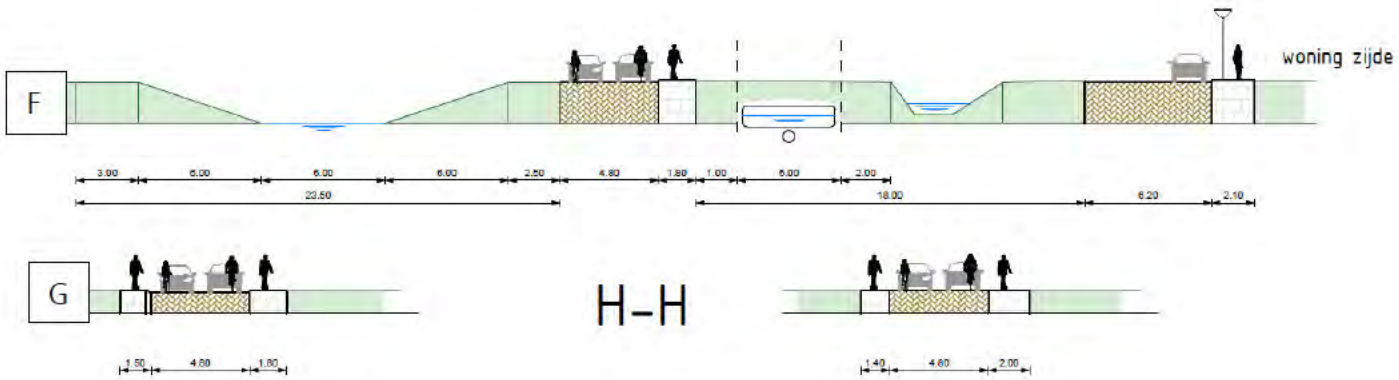
In deze variant komt het verkeer geleidelijk het woongebied in, met minder afremmen en optrekken dan in de vorige varianten. Met het plateau wordt de snelheid in het woongebied afgeremd.



Figuur 4.14: Aansluiting Breitnerlaan onder een hoek (d)

Op aangeven van de vakgroep verkeer wordt gekozen voor een smallere rijbaan op het laatste deel van de ZWW. Gezien het geringe aantal verkeer kan dit prima. Nadeel is wel dat grotere voertuigen elkaar niet kunnen passeren in de bocht. Op termijn krijgen de bestaande wegen in de wijk een herinrichting hierbij zullen de rijlopers ook versmald worden naar 4,80m en sluit de nieuwe weg weer aan bij de rest van de wijk.

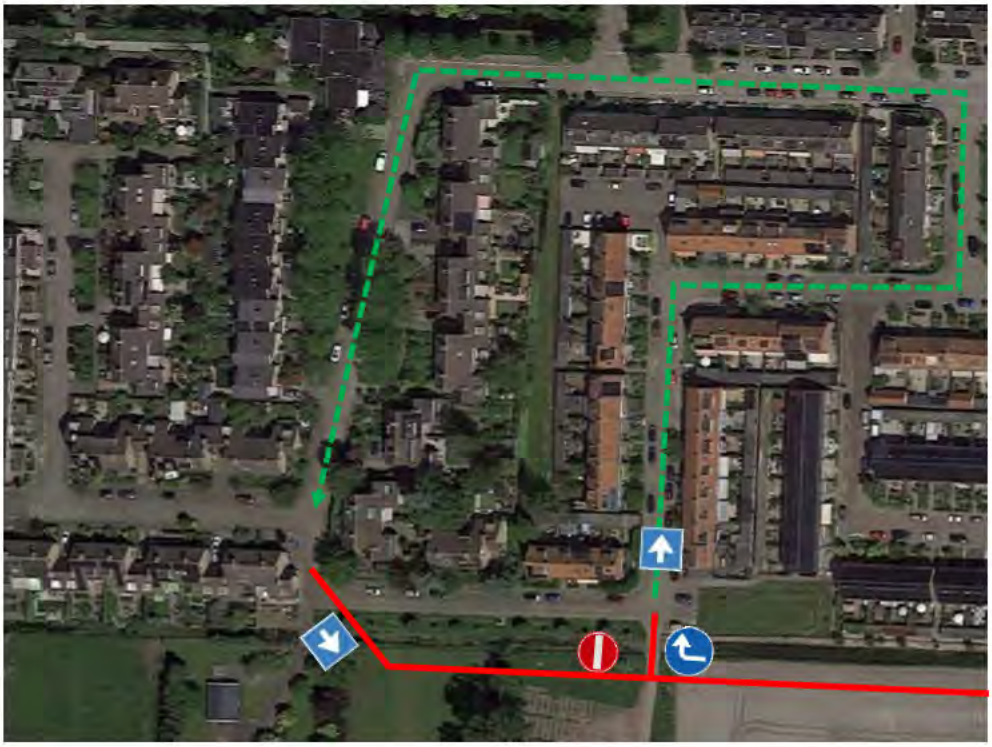
Dwarsprofielen F, G en H:



Op advies van de verkeerskundigen van de gemeente is de rijbaan op het westelijke deel 1,00 m smaller geworden. Gezien de hoeveelheid motorvoertuigen (ca. 500 mvt/etmaal) kan dit prima. Het voordeel hiervan is dat er meer ruimte is voor de trottoirs aan weerszijden en dat automobilisten worden voorbereid op de entree van een woongebied. Nadeel hiervan is dat grotere voertuigen elkaar niet kunnen passeren in de bocht tussen Breitnerlaan 24 en 26. Door voldoende zicht rondom de T-kruising te houden zal dit in de prakrijk nauwelijks conflicten opleveren, gezien ook de lage intensiteiten. Het versmallen van de rijbaan levert in de andere varianten geen extra voordelen op.
Op termijn is het de bedoeling de bestaande wegen in de wijk ook aan te passen, waarbij de rijlopers versmald worden naar 4,80 m en sluit de nieuwe weg weer aan bij de rest van de wijk.

Ad e. Eenrichtingsverkeer Breitnerlaan

Door eenrichtingsverkeer in te voeren op het westelijke deel van de ZWW, zou dit smaller uitgevoerd kunnen worden en zou de verkeersintensiteit hier ook worden gehalveerd tot ca. 250 mvt/etmaal. Een consequentie is wel dat het verkeer met deze bestemming via de Hobbemastraat naar de Breitnerstraat moet rijden. Dat betekent dat het verkeer richting het westelijk deel, bijvoorbeeld Rubenslaan, om moet rijden via de Hobbemastraat. Deze straat krijgt hierdoor extra gebiedsvreemd verkeer te verwerken, ca. 250 mvt/etmaal, zie figuur.



Figuur 4.15: Routering bij het invoeren van eenrichtingsverkeer

De Hobbemastraat is circa 6,0 m breed. Hier wordt intensief aan beide zijden geparkeerd, zodat hier maar een rijloper is van ca. 2 m. Vandaar dat hier een richtingsverkeer ingesteld wordt. Door de smalle breedte is de weg niet geschikt om gebiedsvreemd verkeer te verwerken. De Breitnerlaan heeft tussen de geparkeerde auto's een rijloper van ca. 4 m en is daardoor beter geschikt het verkeer te verwerken.
Bij het instellen van eenrichtingsverkeer moet het nut en noodzaak hiervan bij verkeersdeelnemers duidelijk zijn. Het laatste deel van de ZWW eenrichting maken betekent dat verkeer moet omrijden door een smalle straat, bijvoorbeeld richting Rubenslaan. De kans op negeren van de verplichte rijrichting is aanwezig, gezien de lage intensiteiten. Er is ook kans dat er extra verkeer via de J van Eycklaan of huidige route gaat rijden.
Vanwege deze overwegingen is het niet wenselijk het voorgestelde stelsel van eenrichtingsverkeer in te stellen.

Conclusies
De verschillende varianten hebben allen verschillende voor- en nadelen en het geheel overziend, wordt variant d. "aansluiting Breitnerlaan onder een hoek" het best beoordeeld qua ruimtebeslag en verkeersveiligheid.

Bijlage 1. Werkwijze berekeningen

De verkeerssituatie in Hazerswoude-Dorp is getoetst met het dynamische verkeersmodel VISSIM. De verkeersintensiteiten die hiervoor zijn gebruikt, zijn afkomstig uit het statische verkeersmodel RVMH 3.2, planjaar 2030, scenario Hoog. In dit scenario wordt onder andere uitgegaan van de realisatie van de Bentwoudlaan en de Verlengde Bentwoudlaan. Uit het RVMH zijn de kordonintensiteiten rond Hazerswoude-Dorp gehaald.
Het geanalyseerde netwerk van het dynamische verkeersmodel is opgenomen in figuur B1.1. Het studiegebied omvat de doorgaande N209 vanaf de rotonde Weidelanden tot de Katjesweg. Naast de N209 omvat het netwerk de route via de Dorpsstraat vanaf de Middelweg tot de Noorddijk en de belangrijkste wegen binnen de bebouwde kom van Hazerswoude-Dorp.



Figuur B1.1: Overzicht netwerk Hazerswoude-Dorp in het VISSIM-model

Met het dynamische verkeersmodel zijn per kruispunt en wegvak over het gehele netwerk de intensiteiten en de rij- en verliestijden geanalyseerd. Hierbij is de impact voor het autoverkeer en het langzaam verkeer zowel op netwerk- als kruispuntniveau in beeld gebracht.

Uit figuur B1.1 blijkt reeds dat het geanalyseerde netwerk een deel van het totale wegennet van Hazerswoude-Dorp is; een deel wordt ook weggelaten. Bij de berekeningen wordt zo veel mogelijk rekening gehouden met de aard van het wegennet, en lokale omstandigheden, zoals smalle wegen. Dat betekent dat de berekeningen altijd hun onvolkomenheden zullen hebben. Wel is in de berekening gepoogd deze zo goed mogelijk te laten aansluiten bij de (verwachte) werkelijkheid. Dit is onder andere gedaan door hier telcijfers van de gemeente Alphen aan den Rijn naast te leggen (2018 en 2021).
Met deze telpunten zijn de modeluitkomsten handmatig 'gekalibreerd' om een grotere nauwkeurigheid te krijgen. Dit betekent dat de modelresultaten zijn aangepast aan de tellingen, rekening houdend met de autonome ontwikkeling, zoals deze in het statische verkeersmodel wordt verwacht. Vervolgens wordt het modeleffect op de gekalibreerde cijfers gezet.

Bij het maken van de verkeersberekeningen zijn de volgende uitgangspunten gebruikt:

- Voor de verkeersstudie Hazerswoude-Dorp is gebruik gemaakt van het verkeersmodel Regio Midden-Holland versie 3.1, Hoog scenario, prognosejaar 2035. De berekeningen zijn uitgevoerd in het kader van het opstellen van het MER. Uit dit model zijn kordons voor deze studie gehaald.
- Voor de planvarianten is uitgegaan van de realisatie van de Vredenburghlaan en de (Verlengde) Bentwoudlaan conform variant X-robuust en de Alphense variant.
- Alle varianten zijn gesimuleerd voor een ochtend- en avondspits.
- Voor het langzaam verkeer zijn VRI-tellingen gebruikt om de getelde waarden per oversteek zo accuraat mogelijk te laten meewegen.

De grotere kruispunten zijn solitair beoordeeld op de verkeersafwikkeling met:

- COCON voor het kruispunt N209 - Dorpstraat (verkeerslichten).
- Rotondeberekeningen zijn uitgevoerd met de Meerstrooksrotondeverkenner van de provincie Zuid-Holland.

Bijlage 2. Rekenresultaten ZWW

Hoeveel verkeer kan worden toegelaten op woonstraten zonder dat zaken als leefbaarheid en verkeersveiligheid worden aangetast? Om hierop zicht te krijgen, heeft Goudappel de Wegenscan opgesteld. De basis hiervoor zijn de richtlijnen van het CROW en de resultaten van diverse onderzoeken.
Input om te komen tot een gewenste maximale intensiteit voor het autoverkeer zijn zaken als:

- de breedte van de rijbaan;
- parkeren op of naast de rijbaan;
- woningen aan de rijbaan;
- fietsers en fietsvoorzieningen;
- voetgangers en voetgangersvoorzieningen;
- oversteekbehoefte;
- et cetera.

Op basis van deze Wegenscan komen we tot de volgende gewenste maximale intensiteit (indicatief) op de straten in Hazerswoude-Dorp.

nr.	straat	breedte (meters)	karakterisering	toelaatbare intensiteit (mvt)
1	Burgemeester Warnaarkade (westzijde)	5	parkeren op straat, versmallingen	1.200
2	Dorpsstraat-oost	5,8	veel fietsers, geen parkeren	3.000
3	Dorpsstraat-west	5,2	veel fietsers, geen parkeren	3.000
4	Rembrandtlaan	7	parkeren op straat	3.000
5	Frans Halsstraat	6	parkeren op straat	3.000
6	Zuidsingel-west	6,2	parkeren op straat, smalle stoep	3.000
7	Vincent van Goghstraat	6.1	parkeren op straat	3.000
8	Pieter de Hooghstraat	6	parkeren op straat	3.000
9	Jan Lievenslaan	6,1	parkeren op straat	3.000
10	Zilverschoon	4,5	parkeren in vakken	1.300
11	Gerelaan	5,5	parkeren op straat/onder een hoek	3.000
12	Ds. D.A. van de Boschstraat	4,75	parkeren aparte vakken	3.300
13	Voorweg	5	geen parkeren op straat	3.000
14	Ridder van Montfoortlaan	4,3	parkeerhavens	1.000
15	Zuidsingel-oost	5,1	beperkt parkeren op straat	1.300
16	Westeinde	5,5	geen parkeren op straat	4.000
17	Heerenlaan	4,5	'bubeko'	800
18	Burgemeester Warnaarkade (oostzijde)	3	parkeren op straat, smalle stoep	1.200
19	Middelweg	5,5	polderweg bubeko	3.000
20	Ferdinand Bolstraat	6,0	een zijde parkeren op rijbaan	3.000
21	Dorpsstraat-west ter hoogte van de Jan Lievenslaan	5,1	geen parkeren, wegversmalling	3.000
22	Jan van Eycklaan	6,2	parkeerhavens, versmallingen*	3.000
23	Breitnerlaan N-Z	6,5	parkeerhavens	4.000
24	Breitnerlaan O-W	6,5	parkeren op straat, versmalling	3.000
25	Rubenslaan	6,0	parkeren op straat	3.000
26	ZWW zuidkant	5,8	50 km/h-weg	5.000
27	ZWW noordkant	4,8	30 km/h-weg, geen parkeren	3.500

* Zonder de versmallingen is de toelaatbare capaciteit hoger, circa 4.000 mvt/etm.

Tabel B2.1: Telpunten en eigenschappen



Figuur B2.1: Locatie telpunten

De varianten zijn:

A. Dorpsstraat N-W mogelijk + geen ZWW zonder paaltje;
B. Dorpsstraat N-W mogelijk + 2 aansluitingen ZWW met paaltje;
C. Dorpsstraat N-W mogelijk + 3 aansluitingen ZWW met paaltje;
D. Dorpsstraat N-W mogelijk + 3 aansluitingen met paaltje en eenrichtingsverkeer Breitnerlaan.

			Telcijfers	Variant A	Variant B	Variant C	Variant D
nr	Straat	Toelaatbare intensiteit (mvt)		Geen ZWW, geen paaltje	ZWW, 2 aansluitingen + paaltje	ZWW, 3 aansluitingen + paaltje	Zie C, met eenrichting Breitnerlaan
1	Burg Warnaarkade (westzijde)	1.200	998	50	50	50	50
2	Dorpsstraat oost	3.000	4097	5985	5765	5770	5770
3	Dorpsstraat west	3.000	4990	3830	3535	3535	3535
4	Rembrandtlaan	3.000	1550	1005	1350	1355	1550
5	Frans Halsstraat	3.000	750	160	165	165	165
6	Zuidsingel-w	3.000	160	50	50	50	50
7	Vincent van Goghstraat	3.000	330	510	670	670	680
8	Pieter de Hooghstraat	3.000	940	290	275	370	155
9	Jan Lievenslaan	3.000	1130	1775	1775	1380	1375
10	Zilverschoon	1.300	380	2955	1035	1035	1035
11	Gerelaan	3.000	488	95	95	95	95
12	Ds D.A. van de Boschstraat	3.300	783	100	100	100	100
13	Voorweg	3.000	2603	4205	4090	4085	4085
14	Ridder van Montfoortlaan	1.000		1220	1220	1220	1220
15	Zuidsingel-o	1.300	344	650	1010	1010	1210
16	Westeinde	4.000	1700	885	885	885	885
17	Heerenlaan	800		50	50	50	50
18	Burg Warnaarkade (oostzijde)	1.200		95	95	95	95
19	Middelweg	3.000		385	270	270	270
20	F. Bolstraat	3.000	640	630	375	250	55
21	Dorpsstraat west thv Jan Lievenslaan	3.000		2530	2530	2135	2125
22	Jan van Eyklaan	3.000		1920	2525	2055	2080
23	Breitnerlaan N-Z	4.000	590	820	555	105	115
24	Breitnerlaan O-W	3.000	440	50	50	410	420
25	Rubenslaan	3.000	230	50	50	410	420
26	Westelijke randweg zuidkant	5.000		-	2525	2520	2520
27	Westelijke randweg noordkant	3.500		-	565	515	530

Tabel B2.2: Intensiteiten (etmaal) per telpunt en variant



Goudappel BV werkt vanuit Amsterdam, Den Haag, Deventer, Eindhoven en Leeuwarden

Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
The Netherlands

Postbus 161
7400 AD Deventer
The Netherlands

+31(0) 570 666 222
info@goudappel.nl
www.goudappel.nl

Bijlage 5 Akoestisch onderzoek verkeersmaatregelen Hazerswoude-Dorp

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai t.b.v.

Bestemmingsplan Verkeersmaatregelen Hazerswoude-Dorp

ODMH
Omgevingsdienst
Midden-Holland

Productnummer	2025-00004952
Omschrijving	Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai t.b.v. Bestemmingsplan Verkeersmaatregelen Hazerswoude-Dorp
Status	Versie 3
Datum	28 augustus 2025
Opdrachtgever	gemeente Alphen aan den Rijn
Opgesteld door	Medewerker Team Geluid en Lucht

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
2 Wet- en regelgeving en modelvorming 6
2.1 Wet- en regelgeving 6
2.2 Modelvorming 6
3 Rekenresultaten 7
3.1 Rekenresultaten Noordoostelijke ontsluitingsweg e.o. 7
3.1.1 Nieuwe deel van de Sportparklaan (30 km/u) 7
3.1.2 Effect op woon- en leefklimaat 8
3.2 Rekenresultaten Zuidwestelijke ontsluitingsweg e.o. 9
3.2.1 Zuidwestelijke ontsluitingsweg (50 km/u) 9
3.2.2 Effect aansluiting Zw ontsluitingsweg op bestaande 30 km/u wegen 10
3.3 Resultaten check geluidsluwe gevel en buitenruimte 15
3.3.3 Ten noorden van Hazerswoude-Dorp 15
3.3.4 Ten zuiden van Hazerswoude-Dorp 15
3.4 Vervolgonderzoek naar de gevelwering 16
4 Conclusie 17
4.1 Wijzigingen ten noorden van Hazerswoude-Dorp 17
4.2 Wijzigingen ten zuiden van Hazerswoude-Dorp 17
4.3 Vervolgonderzoek 18

Bijlagen

1. Wet- en regelgeving
2. Invoergegevens model
3. Milieukwaliteitsmaat 2024, noordzijde Hazerswoude-Dorp
4. Geluidsbelasting van alle wegen samen, noordzijde Hazerswoude-Dorp
5. Geluidsbelasting van de zuidwestelijke ontsluitingsweg
6. Milieukwaliteitsmaat 2024, zuidzijde Hazerswoude-Dorp
7. Geluidsbelasting van alle wegen samen t.b.v. bepaling gevelwering

1 Inleiding

Om de bereikbaarheid, doorstroming en leefbaarheid op en rond de N207 te verbeteren hebben de provincie Zuid-Holland en de gemeente Waddinxveen in 2015 een Uitvoeringsbesluit genomen om de Vredenburghlaan en de (Verlengde) Bentwoudlaan te realiseren.

In de eerste helft van 2018 is er tevens een Uitvoeringsbesluit genomen door provincie Zuid-Holland, de gemeente Alphen aan den Rijn en de gemeente Waddinxveen voor de realisatie van de Verlengde Bentwoudlaan (de nieuwe N457) en de aanpassing van de verkeersstructuur in Hazerswoude-Dorp (de N209). Deze Uitvoeringsbesluiten geven de voorkeursrichting aan. De uitwerking van deze voorkeursrichting vindt plaats in ontwerpen, in een Milieueffectrapport (MER), in een Provinciaal Inpassingsplan (PIP) en in een bestemmingsplan.

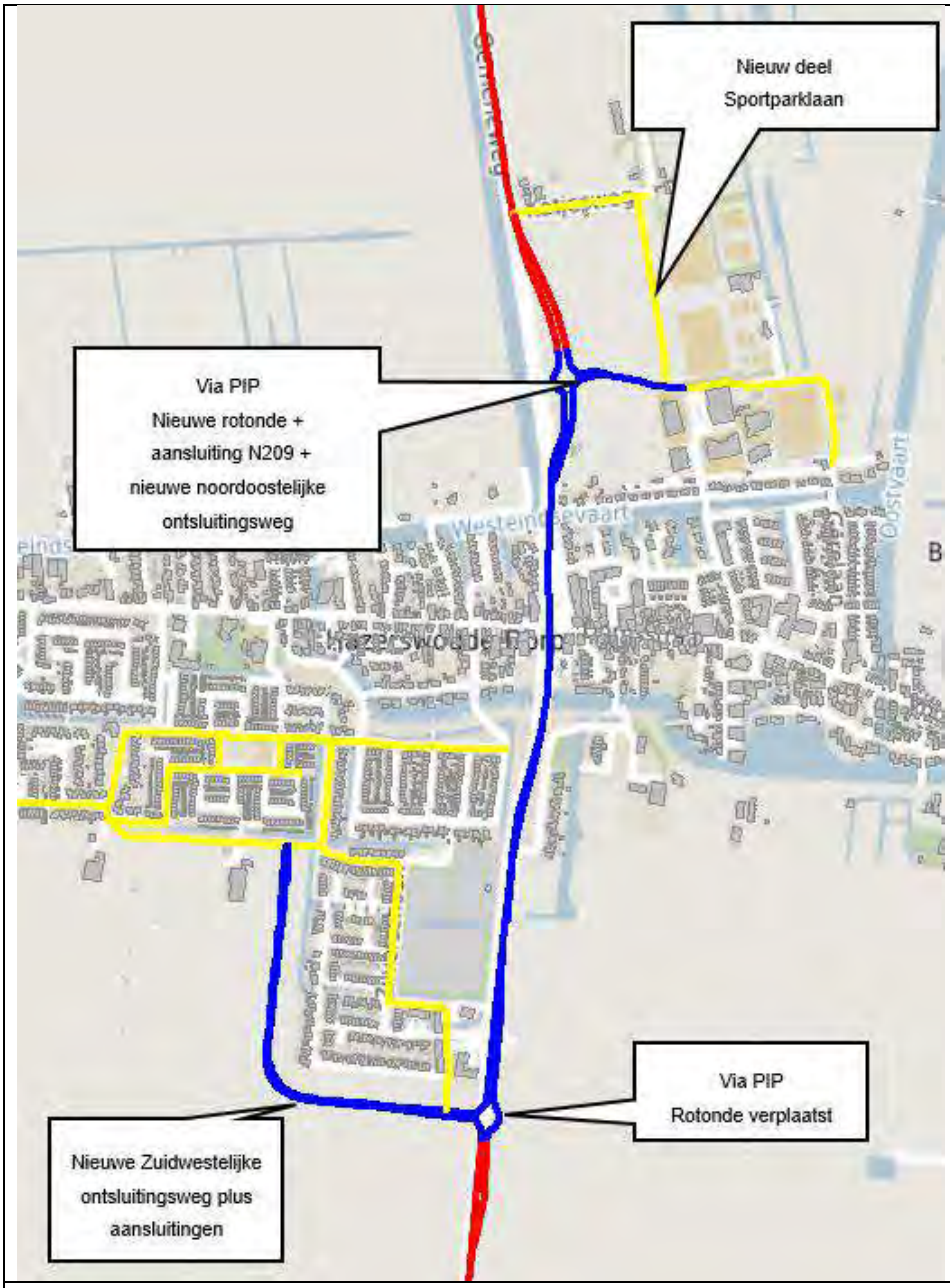
Impact van het PIP rond Hazerswoude-Dorp.
De gemeente Alphen aan den Rijn realiseert naar aanleiding van de wijzigingen aan de N209 (via een PIP) twee nieuwe ontsluitingswegen bij Hazerswoude-Dorp.

Figuur 1 geeft een overzicht van de relevante wijzigingen rond Hazerswoude-Dorp als gevolg van het PIP. In het PIP is het volgende inzichtelijk gemaakt:

- Ten noorden van Hazerswoude-Dorp:
    - De N209 verlegd en een rotonde aangelegd.
    - Noordoostelijke ontsluitingsweg tussen nieuwe rotonde en de bestaande Heereenlaan.
- Ten zuiden van Hazerswoude-Dorp de rotonde ter hoogte van het Fluitenkruid verplaatst richting het zuiden.

In deze rapportage wordt ingegaan op effecten van wegverkeerslawaai als gevolg van het bestemmingsplan Verkeersmaatregelen Hazerswoude-Dorp. Door middel van dit bestemmingsplan maakt de gemeente Alphen aan den Rijn de volgende wegen mogelijk:

- De nieuw deel van de Sportparklaan tussen het bestaande deel en de Katjesweg.
- De nieuwe zuidwestelijke ontsluitingsweg inclusief aansluitingen op de Wilgenroos, de Jan van Eycklaan en de Hobbemastraat / Breitnerlaan.



Figuur 1: Overzicht wijzigingen rond Hazerswoude-Dorp

2 Wet- en regelgeving en modelvorming

2.1 Wet- en regelgeving

De berekeningen zijn uitgevoerd onder het regime van de Wet geluidhinder omdat het ontwerp bestemmingsplan voor 1 januari 2024 is gestart. De overgangsregeling geeft aan dat projecten gestart voor 01-01-2024 afgerond moeten worden onder de toen geldende wet- en regelgeving. Bijlage 1 geeft een overzicht van de relevante wet- en regelgeving.

De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma Geomilieu van DGMR. Dit programma rekent volgens het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (Wet geluidhinder).

2.2 Modelvorming

Voor de basis van het model is gebruik gemaakt van de modellen (2024 en 2040) zoals beschreven in het rapport “Akoestisch onderzoek N207-Zuid Bijlage bij het Provinciaal Inpassingsplan N207-Zuid” d.d. 27 december 2024 opgesteld door Movares met referentie A20-JVE-KA-1906729 / Proj.nr. RM006148.

30 km/u wegen
Wegen met een maximale rijsnelheid van 30 km/u zijn uitgesloten van toetsing aan de normstelling uit de Wet geluidhinder.
De Sportparklaan (nieuwe en bestaande deel) is een 30 km/u weg en sluit aan op de (via het PIP mogelijk gemaakte) Noordoostelijke ontsluitingsweg (50 km/u) en de bestaande Heerenlaan (30 km/u). De Zuidwestelijke ontsluitingsweg sluit aan op bestaande 30 km/u wegen.
In het kader van de goede ruimtelijke ordening is ook het effect van verkeer op de 30 km/u wegen inzichtelijk gemaakt.

Bijlage 2 geeft overzicht van de modelgegevens.

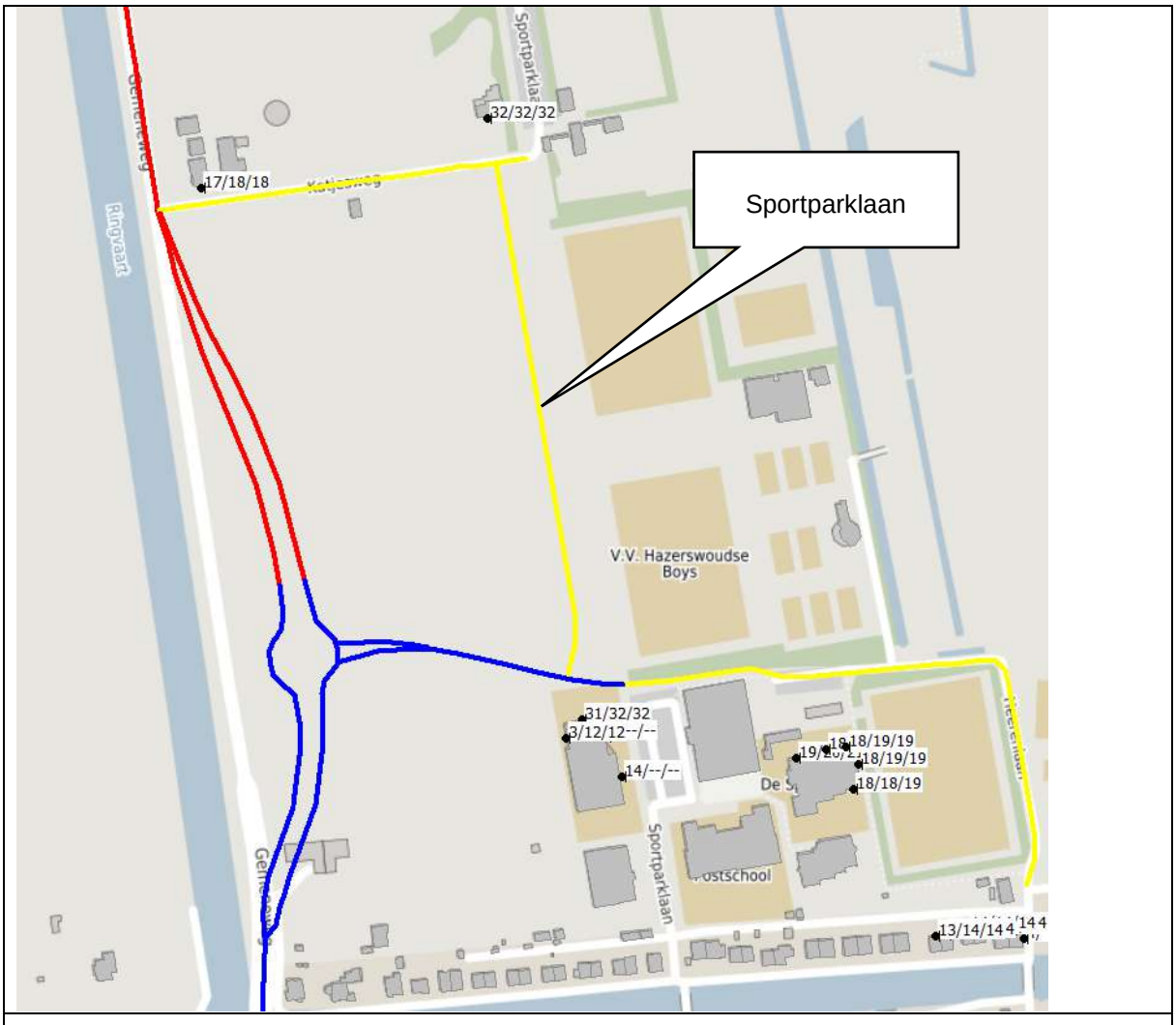
3 Rekenresultaten

3.1 Rekenresultaten Noordoostelijke ontsluitingsweg e.o.

Het effect van het verleggen van de N209, de aanleg van de rotonde en de nieuwe noordoostelijke ontsluitingsweg is in beeld gebracht in het akoestisch onderzoek ten behoeve van het PIP (rapport Movares d.d. 27 december 2024).

3.1.1 Nieuwe deel van de Sportparklaan (30 km/u)

Figuur 2 geeft een overzicht van de geluidsbelasting , L_{den}, als gevolg van het wegverkeer over de Sportparklaan zonder aftrek ex. artikel 110g Wgh.



Figuur 2: L_{den} als gevolg van wegverkeer over de Sportparklaan zonder aftrek.

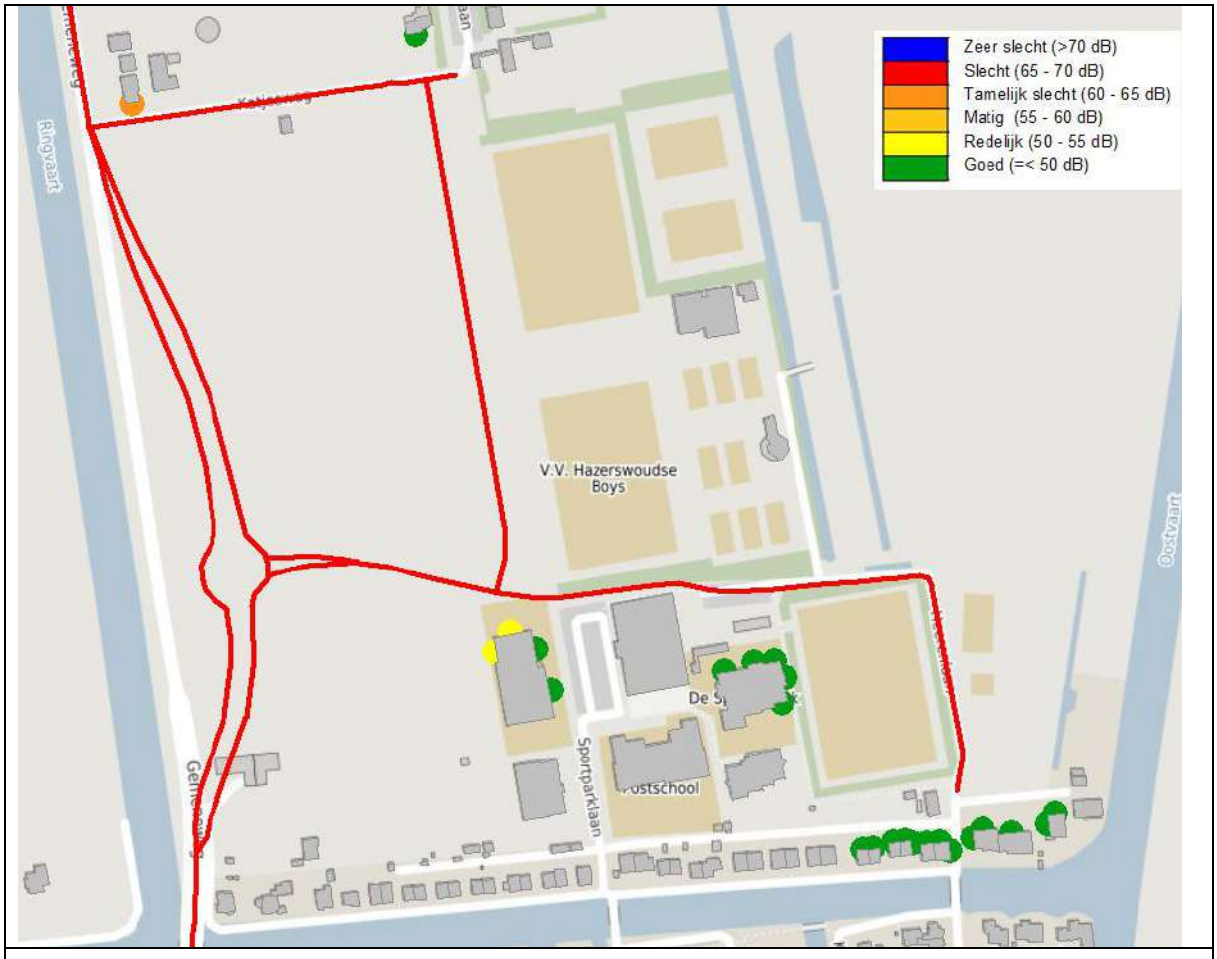
Uit figuur 2 blijkt dat de geluidsbelasting ter plaatse van:

- De woning aan de Katjesweg 6 ten hoogste 32 dB bedraagt.
- De woning aan de Gemeneweg 11 ten hoogste 18 dB bedraagt.
- De scholen ten hoogste 32 dB bedraagt.
- De woningen aan de Burgemeester Warnaarkade ten hoogste 14 dB bedraagt.

3.1.2 Effect op woon- en leefklimaat

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de milieukwaliteitsmaat bepaald op basis van de berekende geluidsbelasting van alle relevante wegen in de directe omgeving.

Figuur 3 en tabel 1 geven een overzicht van het effect van de wijzigingen van de wegen in de directe omgeving tussen de 2040 en 2024 (bijlage 3 geeft de situatie 2024 weer). Opgemerkt wordt dat in het model 2024 de Heerenlaan en de Sportparklaan niet zijn opgenomen in verband met de lage verkeersintensiteit. In het model 2040 zijn deze wegen wel meegenomen als gevolg van de ontwikkeling van het Oostvaarderskwartier. De bepalende geluidsbron in beide gevallen is de provinciale weg N209.



Figuur 3: Milieukwaliteitsmaat 2040, als gevolg van alle wegen in de directe omgeving, na aanleg nieuwe deel van de Sportparklaan

Tabel 1: Effect ontwikkeling op het woon- en leefklimaat (MKM) volgens de methode Miedema

Locatie	2024	2040
	MKM	MKM
Woning Gemeneweg 11	Tamelijk slecht	Tamelijk slecht
Woning Katjesweg 6	Redelijk	Redelijk
CSG Groene Hart	Redelijk/Goed	Redelijk/Goed
OBS De Springplank	Goed	Goed
Woningen Burg. Warnaarkade	Goed	Goed

Uit tabel 1 blijkt dat de MKM als gevolg van alle wegen in de directe omgeving in 2040 ten opzichte van 2024 niet ander is.

De bepaalde milieukwaliteitsmaten zijn acceptabel voor deze situatie in de directe omgeving van een provinciale weg. Bijlage 4 geeft een overzicht van de geluidsbelasting van alle relevante wegen in 2024 (in blauw kader) en 2040.

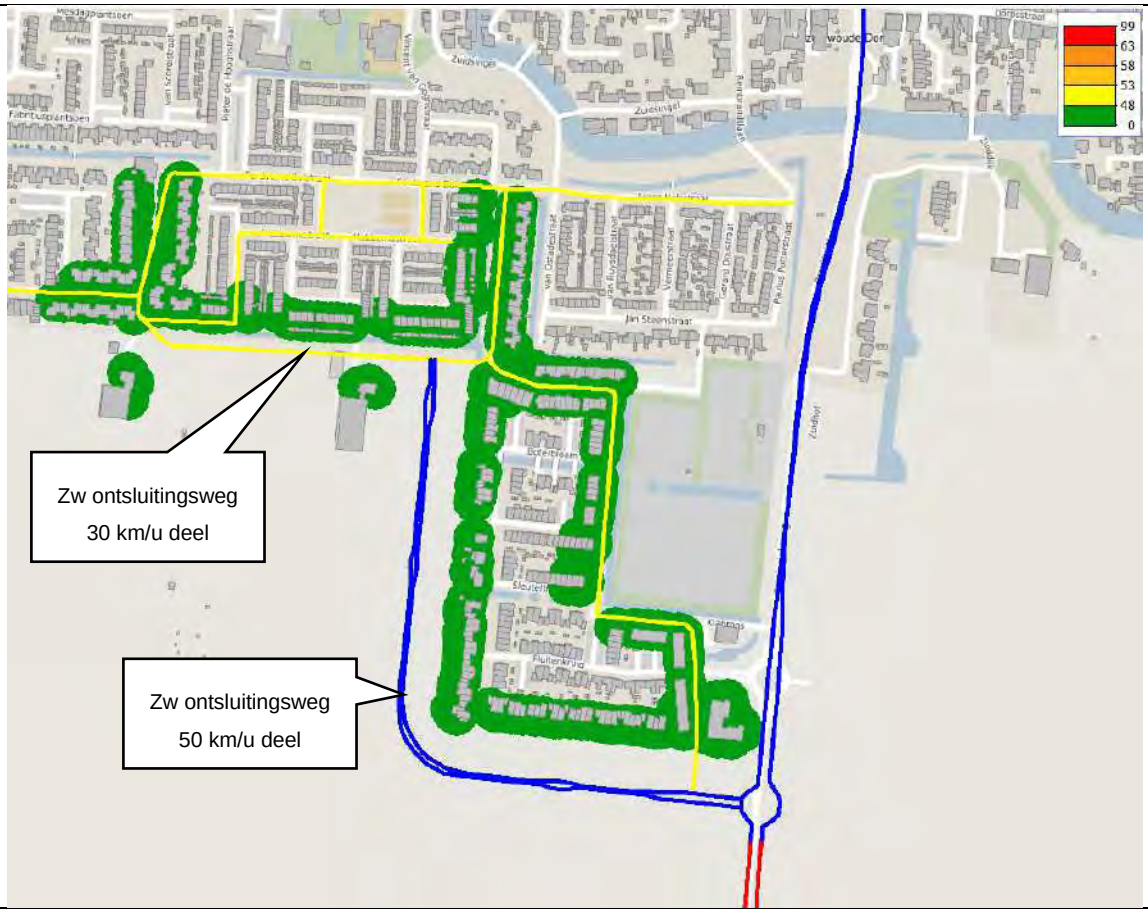
3.2 Rekenresultaten Zuidwestelijke ontsluitingsweg e.o.

Het effect van het verleggen van de rotonde in N209 ten zuiden van Hazerswoude-Dorp is in beeld gebracht in het akoestisch onderzoek ten behoeve van het PIP (rapport Movares d.d. 27 december 2024).

3.2.1 Zuidwestelijke ontsluitingsweg (50 km/u)

Figuur 4 geeft een overzicht van de geluidsbelasting, L_{den}, in klassen van 5 dB als gevolg van het wegverkeer over de nieuwe Zuidwestelijke ontsluitingsweg (in blauw aangegeven) inclusief aftrek ex. artikel 110g Wgh. De snelheden zijn als volgt weergegeven:

- Geel voor de 30 km/u wegen.
- Blauw voor de 50 km/u wegen.
- Rood voor de 80 km/u wegen.



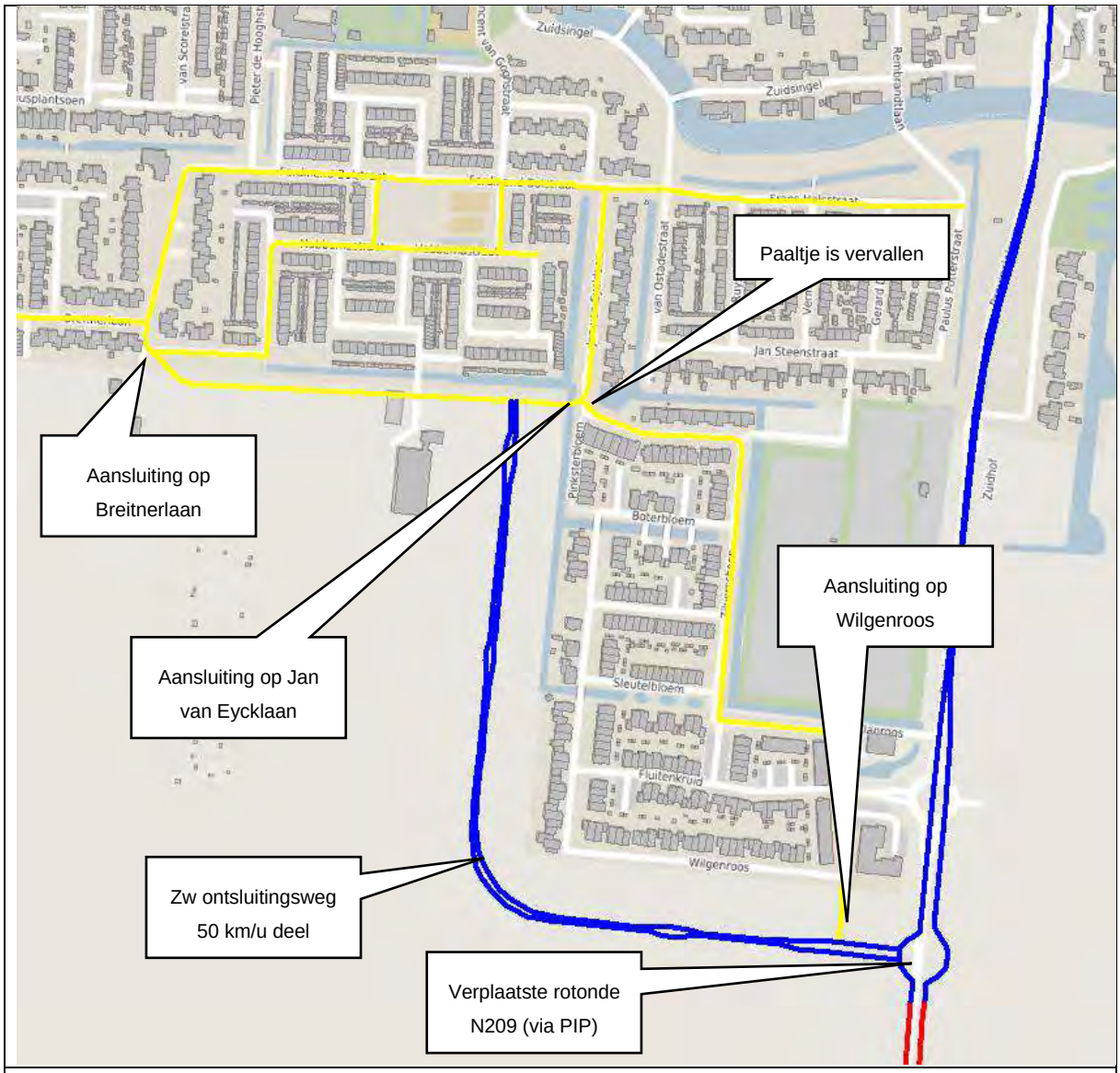
Figuur 4: Geluidsbelasting, L_{den} in dB, als gevolg van wegverkeer over de zuidwestelijke ontsluitingsweg.

Uit figuur 4 blijkt dat als gevolg van het wegverkeer over de zuidwestelijke ontsluitingsweg de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet wordt overschreden. De geluidsbelasting bedraagt ten hoogste 46 dB. In het kader van de Wet geluidhinder is voor de zuidwestelijke ontsluitingsweg geen procedure nodig omdat de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden.
Bijlage 5 geeft een overzicht van de geluidsbelasting ter plaatse van de woningen inclusief aftrek. Weergegeven zijn alleen de hoogste waarden per geveldeel.

3.2.2 Effect aansluiting Zw ontsluitingsweg op bestaande 30 km/u wegen

Figuur 5 geeft een overzicht van de aanpassingen als gevolg van het verplaatsen van de rotonde in de N209 en de aansluiting van de ontsluitingsweg op de Jan van Eycklaan en de Breitnerlaan. De snelheden zijn als volgt weergegeven:

- Geel = 30 km/u.
- Blauw = 50 km/u.
- Rood = 80 km/u.



Figuur 5: Overzicht nieuwe locatie rotonde N209 en de ligging van ZW ontsluitingsweg

Figuur 6 geeft een overzicht van de geluidsbelasting als gevolg van wegverkeer over de 30 km/u (in blauw aangegeven) wegen Fluitenkruid, Wilgenroos en Zilverschoon. Deze wegen vallen buiten het regime van de Wgh. Om deze reden is de geluidsbelasting, van alle 30 km/u wegen samen, weergegeven exclusief aftrek ex. artikel 110g Wgh.



Figuur 6: L_{den} 2024 (blauw) en 2040 t.g.v. de 30 km/u wegen

Uit figuur 6 blijkt dat de geluidsbelasting (exclusief aftrek) als de gevolg van het wegverkeer over de 30 km/u wegen:

- Ter plaatse van de woningen Wilgenroos nrs. 55 t/m 71 toeneemt van 50 dB naar 54 dB. Deze toename is het gevolg van het verplaatsen van de toegang tot de wijk via de verplaatste rotonde in de N209 en de zuidwestelijke ontsluitingsweg. De geluidsbelasting bedraagt ten hoogte 54 dB.
- Ter plaatse van de woningen aan de Zilverschoon nrs. 48 t/m 96 en de Sleutelbloem nrs. 21 en 54 toeneemt met ten hoogste 3 dB tot ten hoogste 54 dB.
- Ter plaatse van de woningen aan de Zilverschoon nrs. 1 t/m 17 en 2 t/m 46 toeneemt tot ten hoogste 54 dB. Dit is het gevolg van het vervallen van het paaltje.

Figuur 7 geeft een overzicht van de aansluiting van de zuidwestelijke ontsluitingsweg op de bestaande wegen aan de zuidwestzijde van Hazerswoude-Dorp.

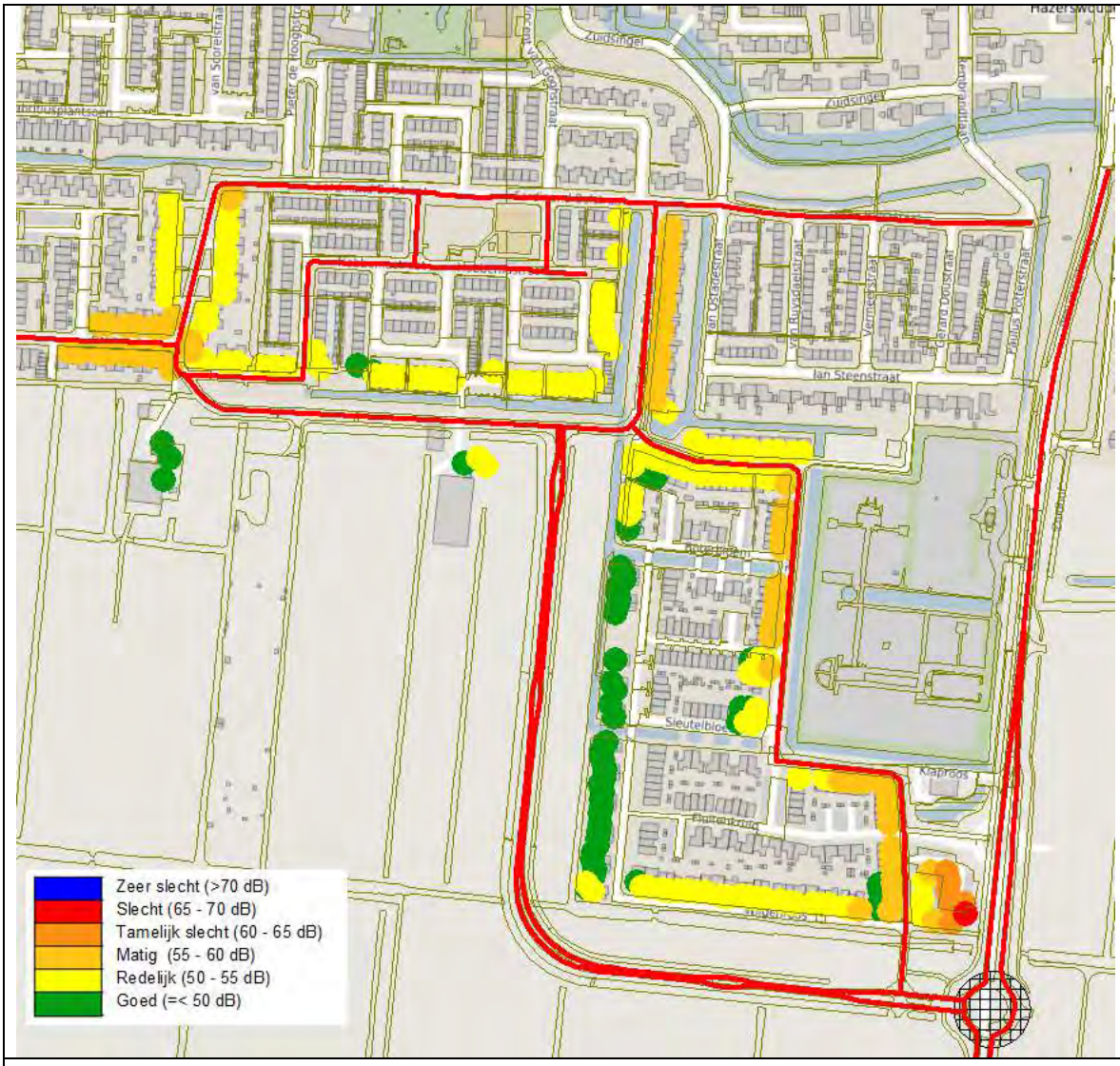


Figuur 7: *L_{den} 2024 (blauw) en 2040 t.g.v. de 30 km/u wegen*

Uit figuur 7 blijkt dat de geluidsbelasting (exclusief aftrek) als de gevolg van het wegverkeer over de 30 km/u wegen ter plaatse van:

- De woningen Jan van Eyck nrs. 2 tot en met 30 toeneemt van 45 tot 57 dB. De woningen aan de Pieter Brueghelstraat nrs. 2 t/m 24 toeneemt van 42 tot 53 dB.
- De woningen aan de Pieter Brueghelstraat nrs. 26 t/m 44 toeneemt van 40 tot 52 dB.
- De woningen aan de Jan van Goijenstraat nrs. 10 t/m 28 toeneemt van 34 tot 50 dB.
- De woningen aan de Jan van Goijenstraat nr. 8A toeneemt van 31 tot 49 dB.
- De woningen Hobbemastraat nrs. 41 t/m 51 toeneemt van 50 tot 53 dB.
- De woningen aan de Breitnerlaan nr. 24A, 24B (1 t/m 10) en 24C niet uitkomt boven de 48 dB.
- De woningen aan de Breitnerlaan nrs. 2 t/m 24 toeneemt van 55 tot 57 dB.
- De woningen aan de Breitnerlaan nrs. 3 t/m 19 toeneemt van 53 tot 54 dB.
- De woningen aan de Breitnerlaan nrs. 21 t/m 31 toeneemt van 56 tot 58 dB.
- De woningen aan de Breitnerlaan nrs. 26 t/m 40 toeneemt van 55 tot 59 dB.

Figuur 8 geeft een overzicht van de milieukwaliteitsmaat volgens de methode Miedema voor de situatie na aanleg van de zuidwestelijke ontsluitingsweg. De Milieukwaliteitsmaat is bepaald als gevolg van alle wegen in de directe omgeving.



Figuur 8: Overzicht Milieukwaliteitsmaat (2040) na aanleg van de zuidwestelijke ontsluitingsweg

Tabel 2 geeft een samenvatting van figuur 8. Bijlage 6 geeft een overzicht van de geluidsbelasting als gevolg van alle wegen in de omgeving voor 2024 (blauw) en 2040. In de tabel zijn alleen de adressen opgenomen waarop de geluidsbelasting in 2040 als gevolg van alle wegen in de directe omgeving hoger is dan 50 dB (onder 50 dB is de MKM goed). Weergegeven zijn alleen de hoogste waarden per geveldeel.

Tabel 2: Samenvatting figuur 10

Adressen	MKM 2024	MKM 2040
Wilgenroos 10 en 9 - 53	Goed	Redelijk
Wilgenroos 12 – 62	Redelijk – tamelijk slecht	Redelijk – tamelijk slecht
Wilgenroos 55 – 71	redelijk – matig	Matig
Zilverschoon 86 - 96	Matig	Matig
Zilverschoon 74 - 84	Redelijk	Redelijk
Zilverschoon 48 - 72	Goed - redelijk	Redelijk – matig
Sleutelschoon 1-17 en 2 -46	Goed	Redelijk – matig
Jan van Eycklaan 2 - 30	Goed	Matig
Pieter Brueghelstraat 10 -44	Goed	Redelijk
Ferdinand Bol straat 2 en 8	Goed	Redelijk
Jan van Goijenstraat 10 -28 en 8A	Goed	Redelijk
Hobbemastraat 41 – 51 en 64	Goed	Redelijk
Breitnerlaan 3 – 31 en 2 - 40	Redelijk	Redelijk - matig

Uit tabel 2 blijkt dat het woon- en leefklimaat na de aanleg van de zuidwestelijke ontsluitingsweg varieert van goed tot redelijk/ matig. Dit is acceptabel binnen de bebouwde kom.
Ter plaatse van de woningen grenzend aan de N209 is het woon- en leefklimaat tamelijk slecht. Dit is in de situatie 2024 eveneens redelijk tot tamelijk slecht.

3.3 Resultaten check geluidsluwe gevel en buitenruimte

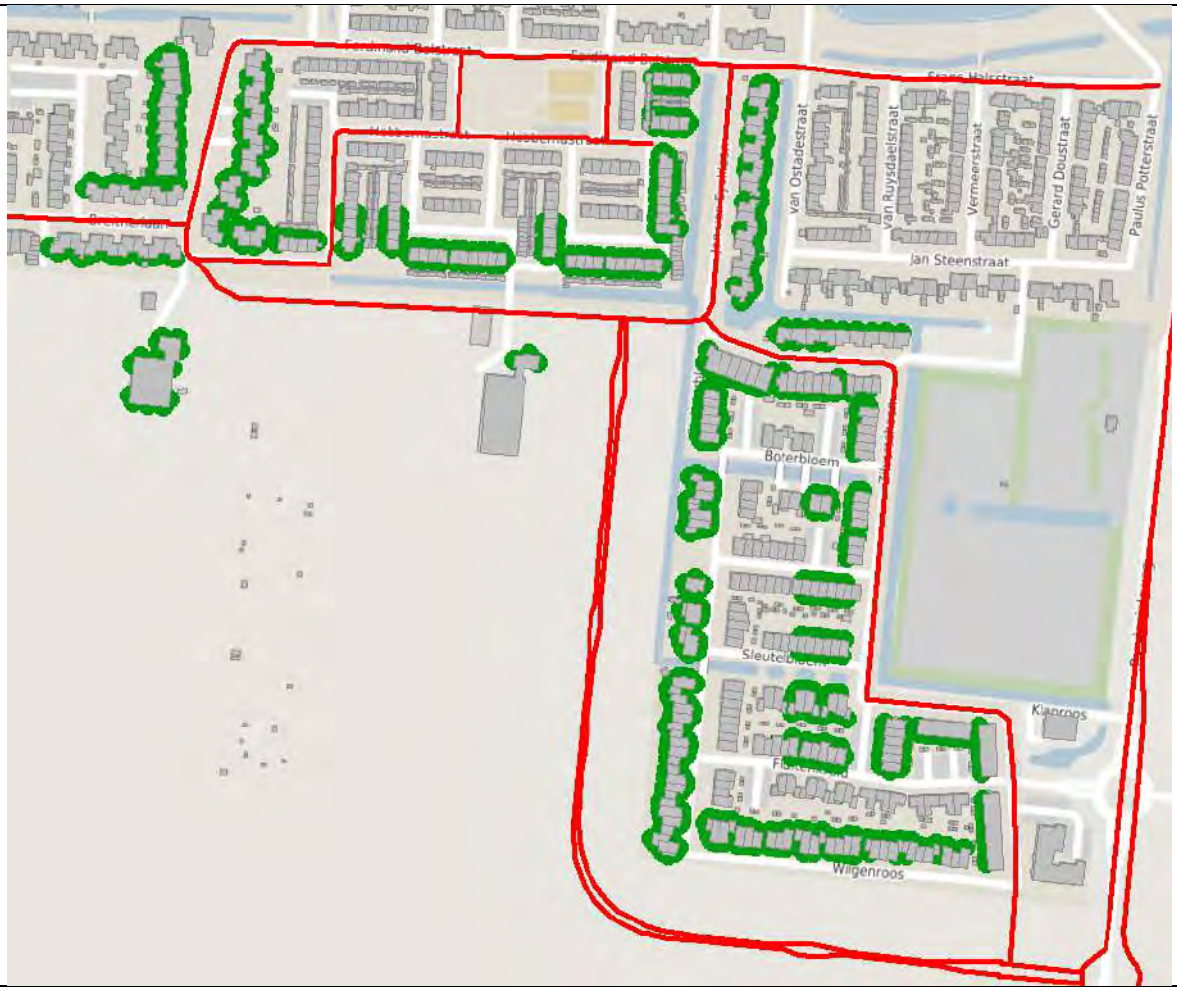
3.3.3 Ten noorden van Hazerswoude-Dorp

Uit figuur 2 blijkt dat de bijdrage van de Sportparklaan ten hoogste 32 dB bedraagt. De bijdrage op de totale geluidsbelasting ter plaatse van de woningen is lager dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Verder onderzoek is niet nodig.

3.3.4 Ten zuiden van Hazerswoude-Dorp

Voor de grondgebonden woningen is onderzocht of de aanleg van de Zuidelijke ontsluitingsweg en het aansluiten van de weg effect heeft op geluidsluwe gevels en buitenruimten rond de woningen. Dit is gedaan op basis van de gecumuleerde geluidsbelastingen van alle relevante wegen samen inclusief aftrek ex. artikel 110g Wet geluidhinder (conform hogere waarden beleid van de gemeente Alphen aan den Rijn).
Er is sprake van een geluidsluwe gevel wanneer de gecumuleerde geluidsbelasting 48 dB of lager is.

Figuur 9 geeft een overzicht van alle relevante woningen. In de figuur is door middel van een groene stip aangegeven af de betreffende woning op de begane grond (1,5 meter) een geluidsluwe gevel heeft in het jaar 2040. Bijlage 7 geef een overzicht van de berekende geluidsbelasting op de gevels.



Figuur 9: Overzicht woningen met geluidsluwe gevel aangegeven met groene stip

Uit figuur 9 blijkt dat alle onderzochte woningen beschikken over een geluidsluwe gevel op de begane grond met grenzend daaraan een buitenruimte (tuin).

3.4 Vervolgonderzoek naar de gevelwering

In een vervolgonderzoek wordt ingegaan op de benodigde gevelwering.

4 Conclusie

Door middel van het bestemmingsplan Verkeersmaatregelen Hazerswoude-Dorp worden twee nieuwe ontsluitingswegen mogelijke gemaakt. Hierbij is:

- De geluidsbelasting als gevolg van zogenaamde 50 km/u wegen bepaald en getoetst aan de Wet geluidhinder.
- De geluidsbelasting als gevolg van zogenaamde 30 km/u wegen niet getoetst aan de Wet geluidhinder. Dit omdat 30 km/u wegen buiten het regime van de Wet geluidhinder vallen. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de geluidsbelasting als gevolg van alle relevante 30 km/u wegen bepaald.
- Het woon- en leefklimaat bepaald volgens de methode Miedema. Hierbij is de geluidsbelasting van alle relevante wegen samen gebruikt.

4.1 Wijzigingen ten noorden van Hazerswoude-Dorp

Nieuw deel Sportparklaan (30 km/u)
De geluidsbelasting als gevolg van het verkeer over de Sportparklaan is ten hoogste 32 dB ter plaatse van de woning aan de Katjesweg 6 en de scholen.
Ter plaatse van de woning Gemeneweg 11 en de woningen aan de Burg. Warnaarkade is lager dan 20 dB.

Effect op woon- en leefklimaat
Het woon- en leefklimaat, na realisatie van de nieuwe wegen (ook volgens PIP mogelijk gemaakt), ter plaatse van:

- De woning Gemeneweg 11 is in 2040 tamelijk slecht. Dit was in 2024 eveneens tamelijk slecht.
- De woning Katjesweg 6 is in 2040 redelijk. Dit was in 2024 eveneens redelijk.
- De CSG Groene Hart is in 2040 redelijk tot goed. Dit was in 2024 eveneens redelijk tot goed.
- De OBS De Springplank is in 2040 goed. Dit was in 2024 eveneens goed.
- De woningen aan de Burg. Warnaarkade is in 2040 goed. Dit was in 2024 eveneens goed.

4.2 Wijzigingen ten zuiden van Hazerswoude-Dorp

Zuidwestelijke ontsluitingsweg (50 km/u)
De zuidwestelijke ontsluitingsweg wordt aangelegd met een aansluiting op de Wilgenroos, Zilverschoon, de Jan van Eycklaan, de Hobbemastraat en de Breitnerlaan.

Uit het onderzoek blijkt dat als gevolg van de zuidwestelijke ontsluitingsweg de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder (48 dB) ter plaatse van geluidsgevoelige gebouwen niet wordt overschreden.

Zuidwestelijke ontsluitingsweg (30 km/u deel) en aansluiting op 30 km/u wegen
De geluidsbelasting als gevolg van verkeer over de 30 km/u wegen, deel van de zuidwestelijke ontsluitingsweg, Wilgenroos, Zilverschoon, Jan van Eycklaan, Hobbemastraat en Breitnerlaan, is samen in beeld gebracht. Uit het onderzoek blijkt dat de geluidsbelasting varieert van 48 tot 59 dB.

Effect op woon- en leefklimaat
Het woon- en leefklimaat, na realisatie van de nieuw weg en de aansluiting op bestaande wegen, varieert van goed tot matig. Dit is acceptabel binnen de bebouwde kom.

Ter plaatse van de appartementen Wilgenroos 12 – 62 is en blijft het woon- en leefklimaat aan de oostzijde tamelijk slecht als gevolg van het verkeer over de N209.

Geluidsluwe gevel en buitenruimte
Uit het onderzoek blijkt dat alle grondgebonden woningen in 2040 beschikken over een geluidsluwe gevel en buitenruimte (begane grond).

4.3 Vervolgonderzoek
In een vervolgonderzoek wordt ingegaan op de benodigde gevelwering.

Normstelling wegverkeerslawaai

Een weg heeft in de zin van de Wet geluidhinder een zone wanneer de maximaal toegestane rijsnelheid hoger is dan 30 km/u. Zogenaamde 30 km/u wegen vallen buiten het regime van de Wet geluidhinder. Een weg heeft aan beide zijden een zone die zich uitstrekt vanaf de uiterste rand van de weg. De breedte van de zone van een weg is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg in buitenstedelijk of binnenstedelijk gebied. Tabel b1 geeft een overzicht van breedte van de geluidszone.

Tabel b1: Zonebreedtes wegverkeer

Aantal rijstroken	**Zonebreedte in meters aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook**	
	binnenstedelijk	**buitenstedelijk**
1 of 2	200 meter	250 meter
3 of 4	350 meter	400 meter
5 of meer stroken	350 meter	600 meter

Door middel van het bestemmingsplan Hazerswoude-Dorp worden twee nieuwe wegen aangelegd welke vallen onder het regime van de Wet geluidhinder, te weten:

- De noordoostelijke ontsluitingsweg.
- De zuidwestelijke ontsluitingsweg.

De beide wegen takken aan op de N209 en aan 30 km/u wegen.
Tabel b2 geeft een overzicht van de voorkeursgrenswaarde en de maximale grenswaarden ter plaatse van bestaande woningen.

Tabel b2: Grenswaarden voor woningen bij aanleg van een nieuwe weg

Situatie	**Voorkeurs-grenswaarde**	**Maximale grenswaarden**	
		binnenstedelijk	**buitenstedelijk**
Woningen en andere geluidgevoelige gebouwen	48 dB	63 dB	58 dB

Hogere waarde en gemeentelijk hogere waardenbeleid

Op 05-03-2019 heeft de gemeente Alphen aan den Rijn de Beleidsregel Hogere waarden Regio Midden-Holland van 16 april 2012 vastgesteld. In deze Beleidsregel staan voorwaarden weergegeven waaronder burgemeester en wethouders een hogere waarde mogen verlenen. In tabel b3 is het toetsingskader van het gemeentelijk hogere waarden beleid opgenomen voor wegverkeer.

Tabel b3: Toetsingskader gemeentelijk Hogere waarden beleid t.g.v. wegverkeer

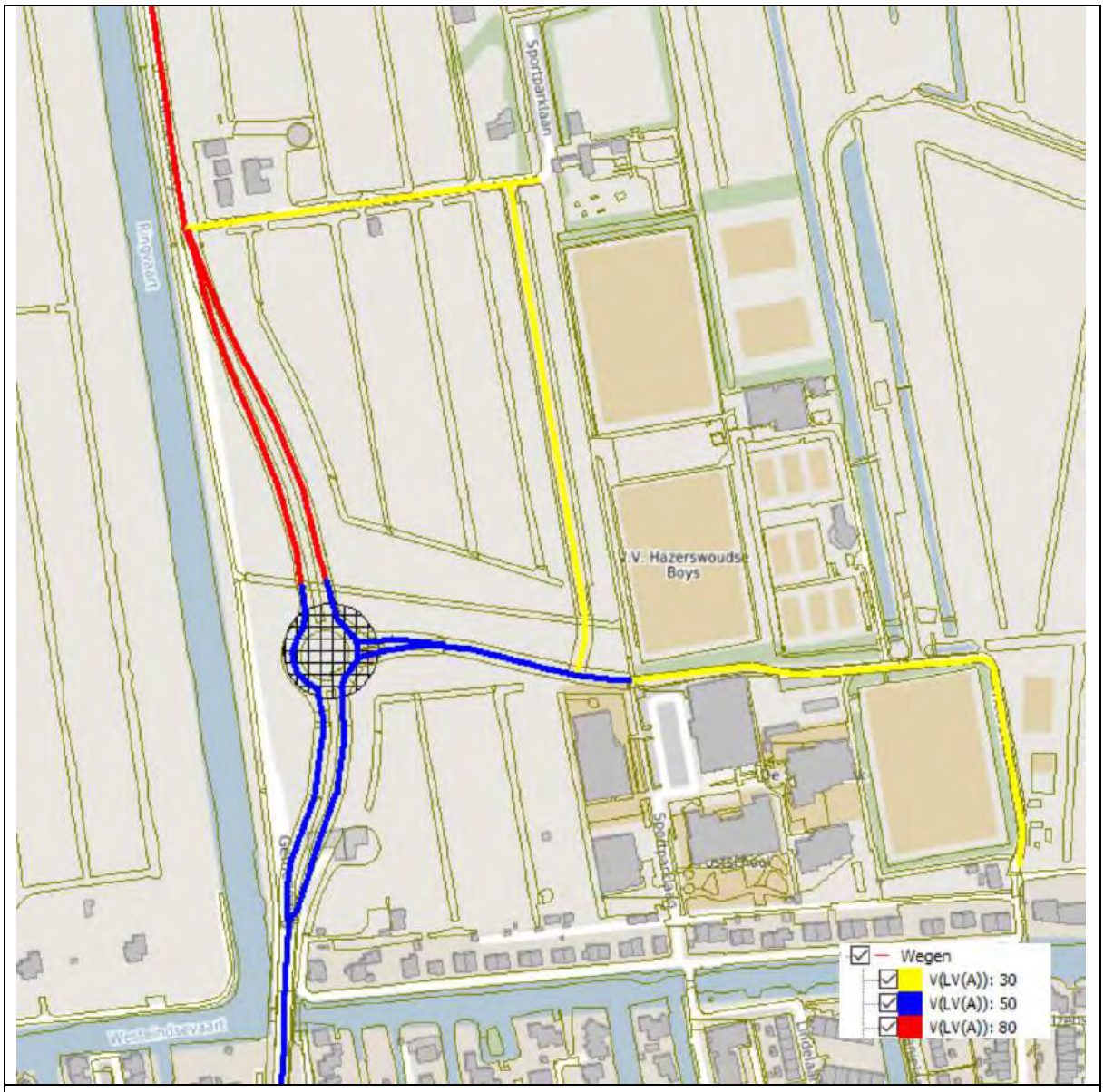
Geluidsbelasting Wegverkeer	**Voorwaarden Hogere Waarde beleid**
≤ 48 dB	Voldoet aan voorkeursgrenswaarde geen hogere waarde nodig en geen aanvullende voorwaarden vereist.
48-53 dB [1]	Hogere grenswaarde nodig, geen aanvullende voorwaarden vereist.
53-63 dB	Hogere grenswaarden nodig én aanvullende voorwaarden zoals geluidsluwe gevel en geluidsluwe buitenruimte vereist.

Beoordeling goede ruimtelijke ordening (cumulatie)
In het kader van een goede ruimtelijke ordening is inzicht vereist in de geluidsbelasting ter plaatse van het plangebied. De cumulatieve geluidsbelasting geeft een indicatie voor de te verwachten geluidshinder.

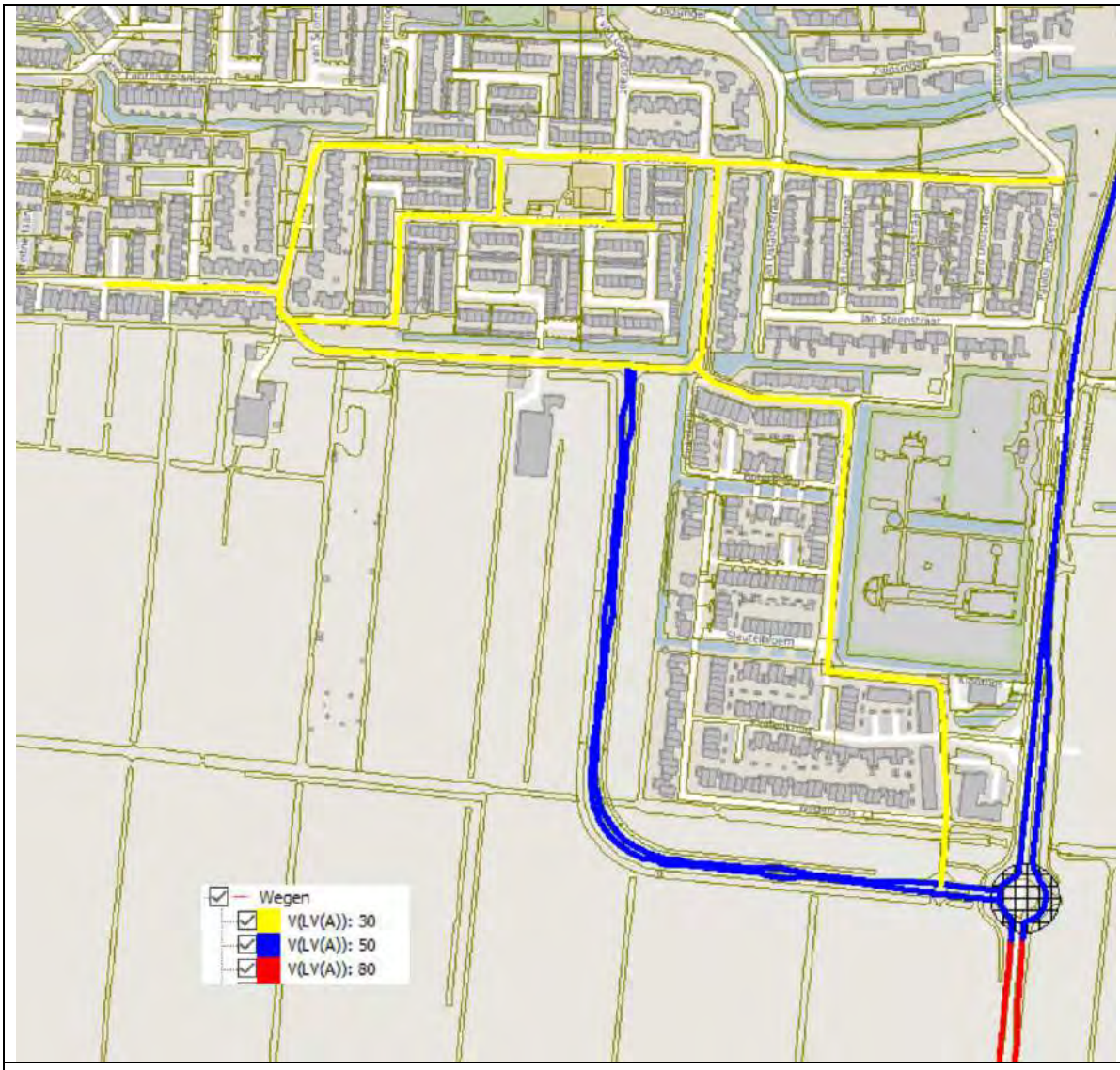
De cumulatieve geluidsbelasting is bepaald volgens de methode “Miedema”. De te verwachten hinder als cumulatieve geluidsbelasting is gekwantificeerd volgens tabel b4.

Tabel b4: Milieukwaliteitsmaat (Miedema)

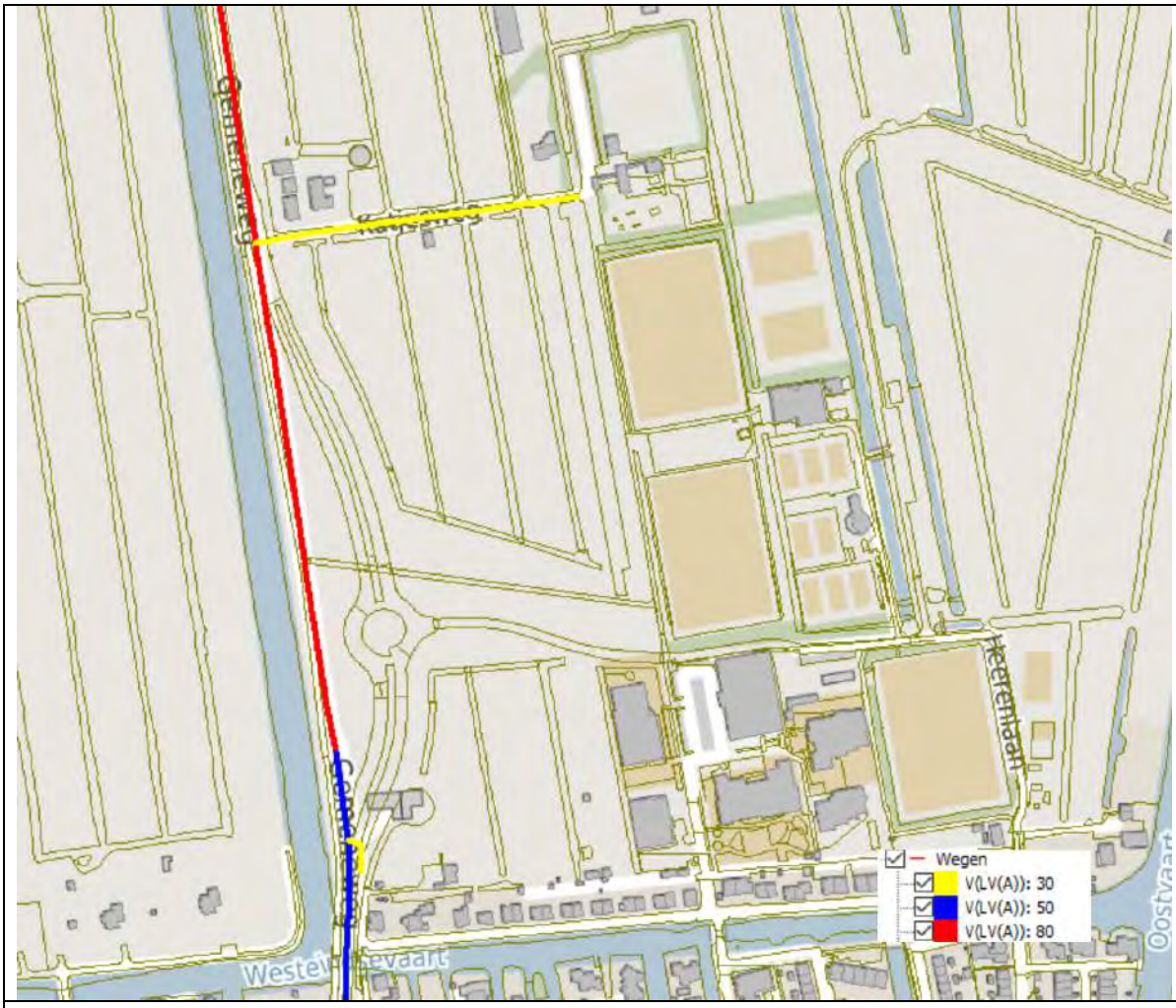
Gecumuleerde geluidsbelasting in L_{den} in dB	**Milieukwaliteitsmaat MKM**
< 50	Goed
50-55	Redelijk
55-60	Matig
60-65	Tamelijk slecht
65-70	Slecht
> 70	Zeer Slecht



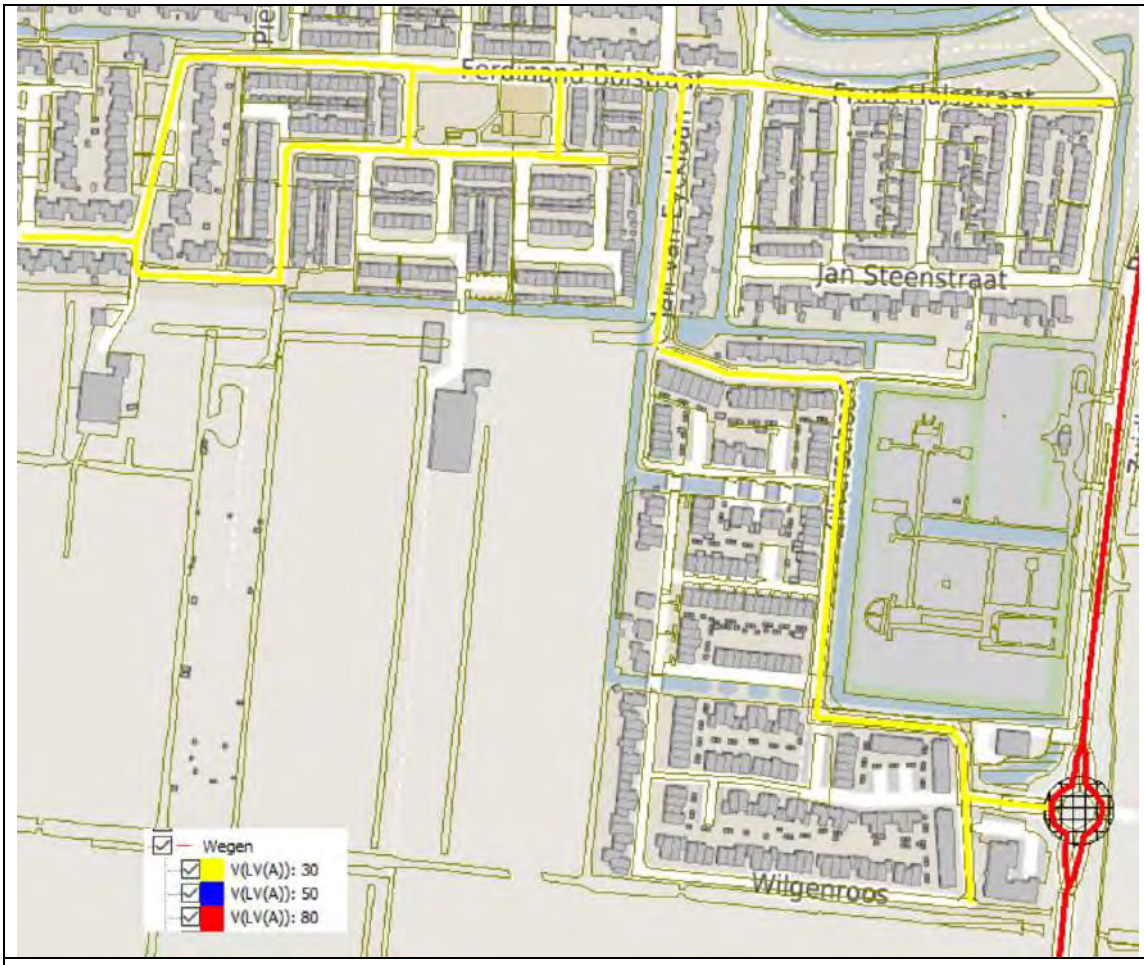
Model 2040: Ingevoerde wegen en bodemvlakken



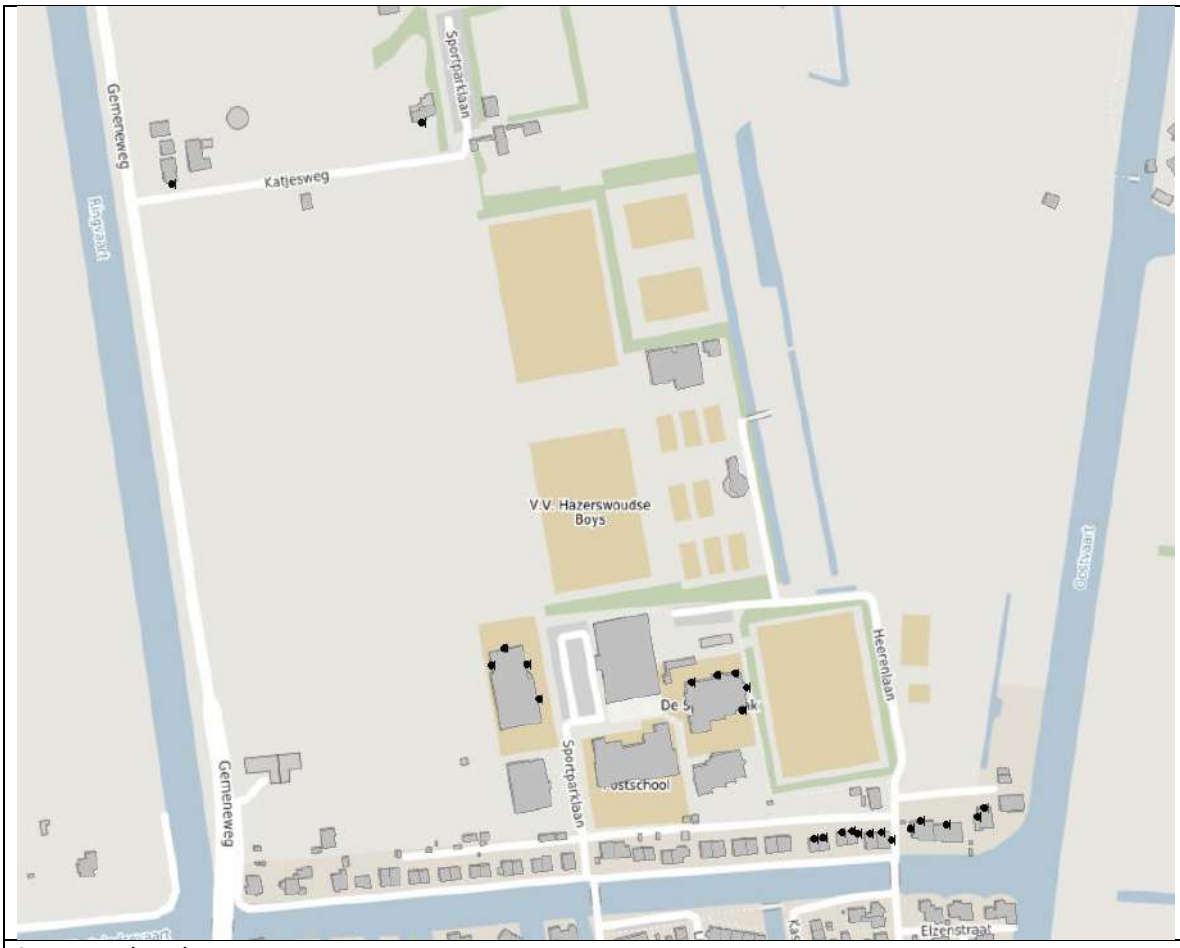
Model 2040: Ingevoerde wegen en bodemvlakken



Model 2024: Ingevoerde wegen en bodemvlakken



Model 2024: Ingevoerde wegen en bodemvlakken

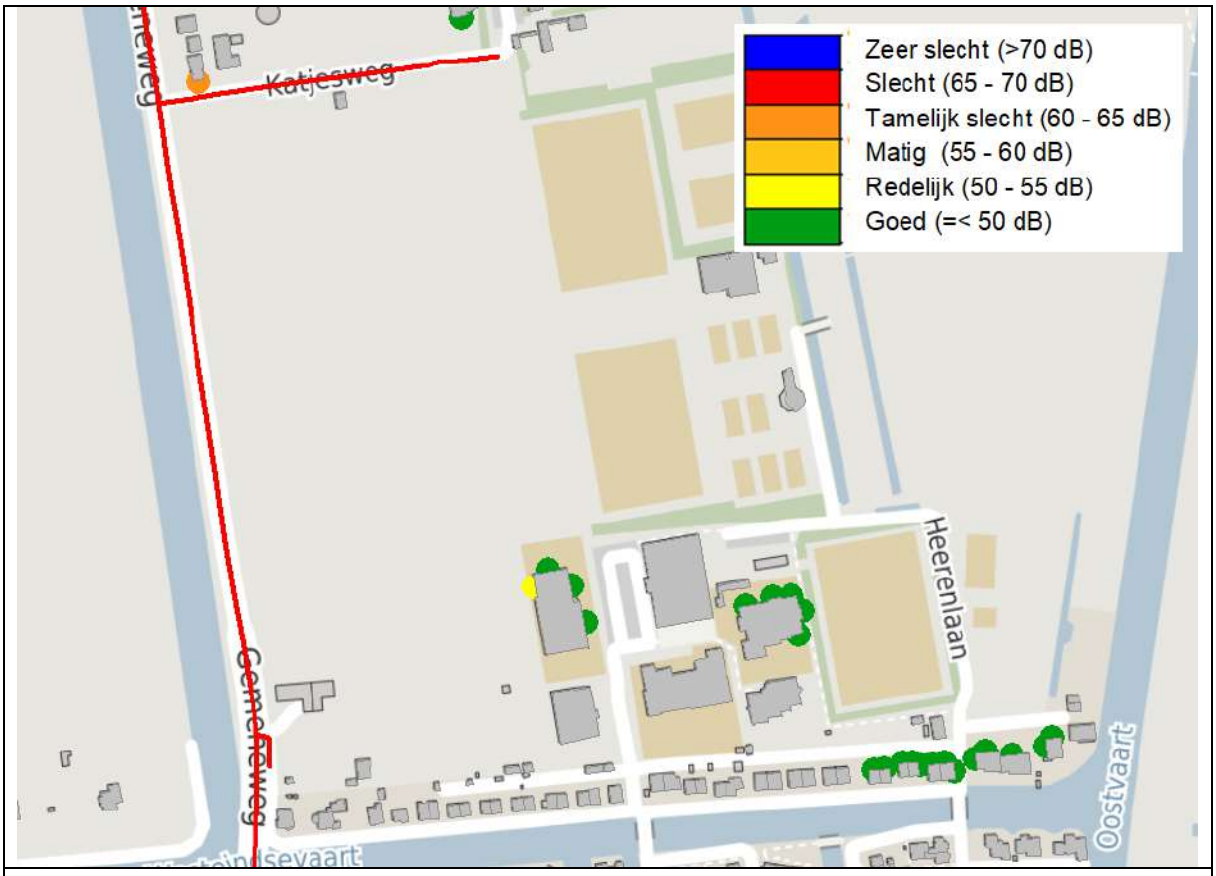


Ingevoerde rekenpunten

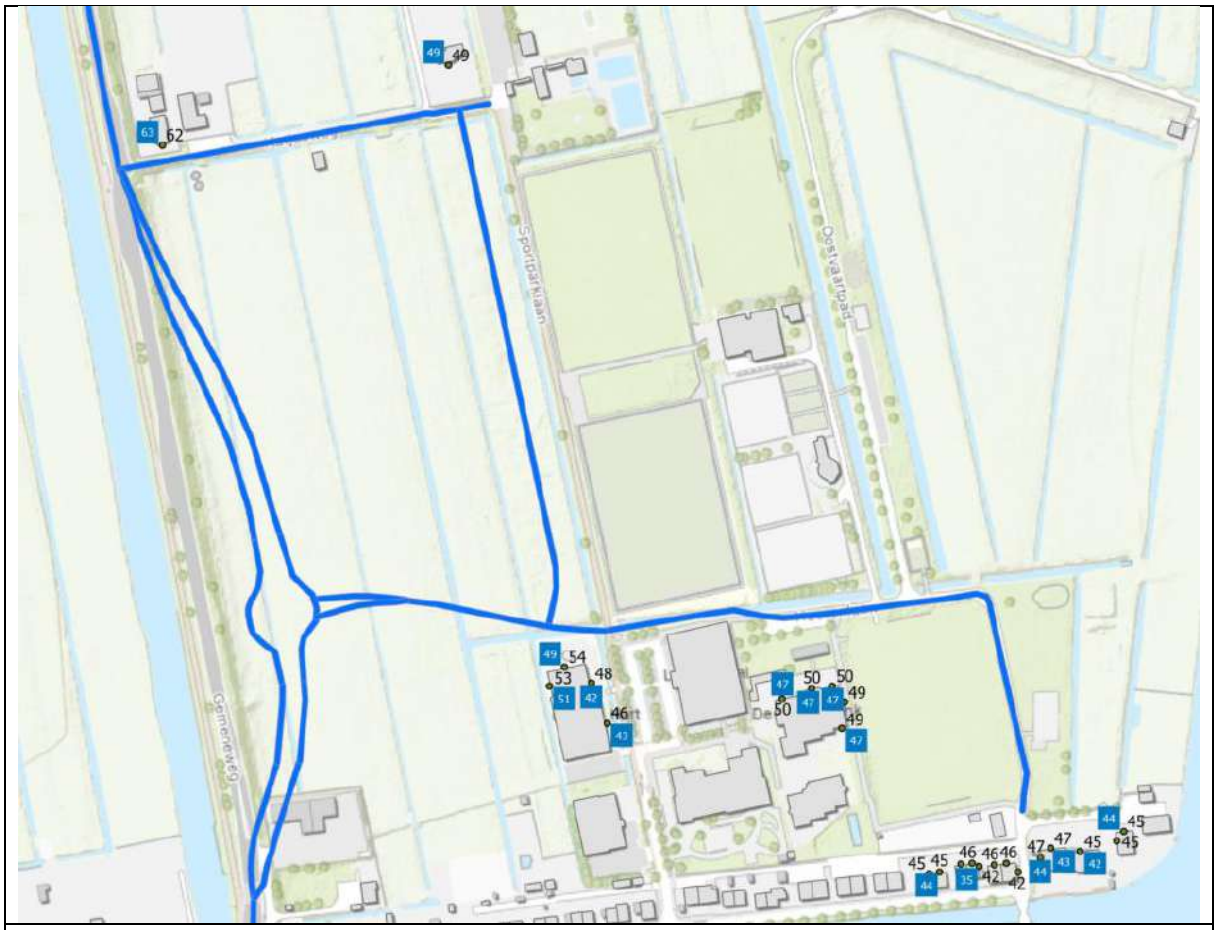


Ingevoerde rekenpunten

Bijlage 3
Milieukwaliteitsmaat 2024, noordzijde



Milieukwaliteitsmaat 2024

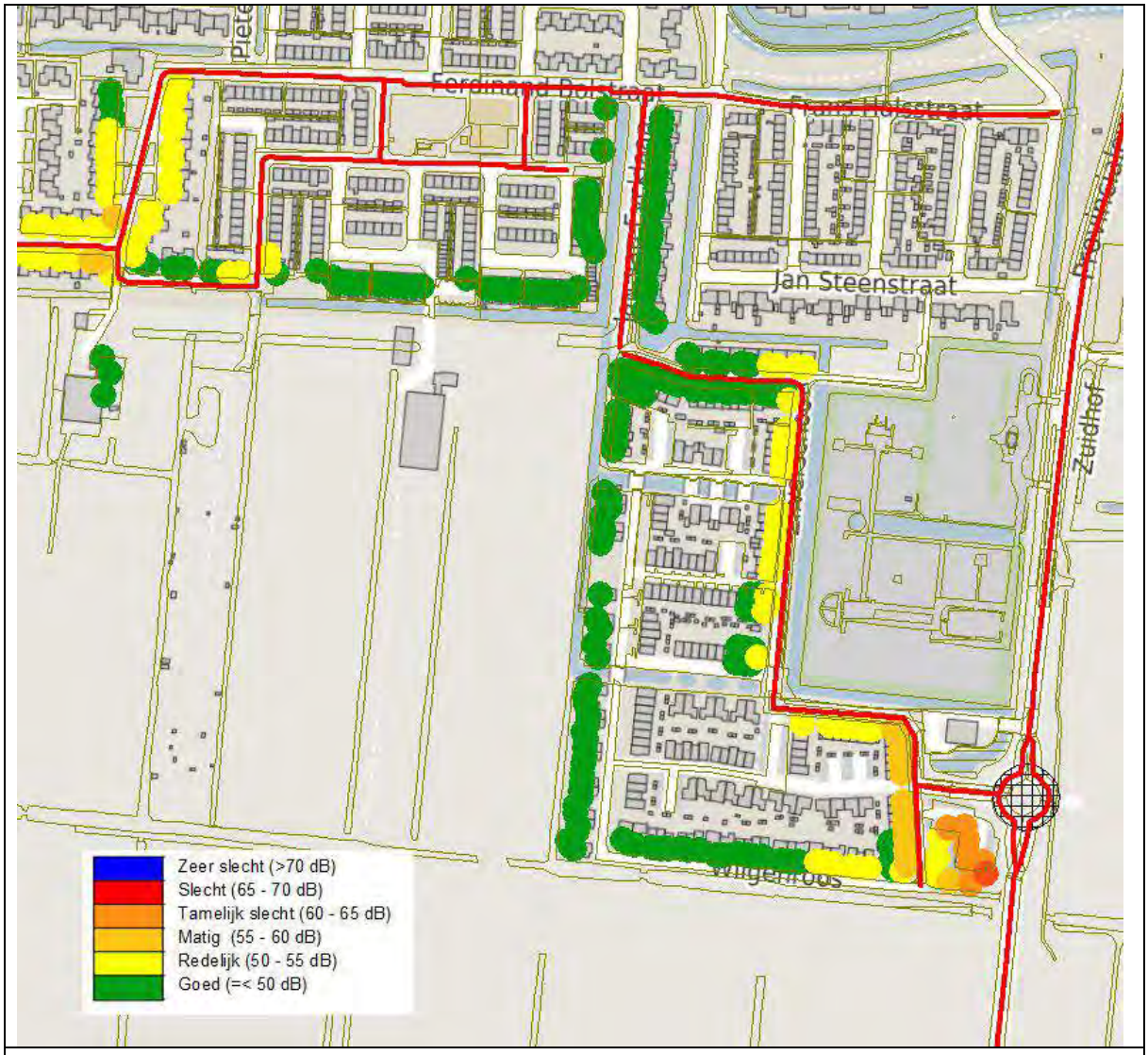


Geluidsbelasting 2024 (in blauw kader) en 2040 van alle wegen samen



L_{den} als gevolg van verkeer over de zuidwestelijke ontsluitingsweg (50 km/u deel) inclusief aftrek in dB

Bijlage 6
Milieukwaliteitsmaat 2024, zuidzijde



Milieukwaliteitsmaat 2024 zuidzijde



Geluidsbelasting 2024 (in blauw kader) en 2040 van alle wegen samen



Geluidsbelasting 2024 (in blauw kader) en 2040 van alle wegen samen

Bijlage 6 Onderzoek Luchtkwaliteit verkeersmaatregelen Hazerswoude-Dorp

1

Rapport Luchtkwaliteit

Bestemmingsplan Verkeersmaatregelen Hazerswoude-Dorp

ODMH
Omgevingsdienst
Midden-Holland

Productnummer	2025-00004952
Omschrijving	Bestemmingsplan Verkeersmaatregelen Hazerswoude-Dorp
Status	Versie 2
Datum	28 augustus 2025
Opdrachtgever	gemeente Alphen aan den Rijn
Opgesteld door	Medewerker Team Geluid en Lucht

Inhoudsopgave

1 Inleiding 5
2 Wettelijk kader luchtkwaliteit 6
3 Rekenresultaten 9
4 Conclusie 17

Bijlagen

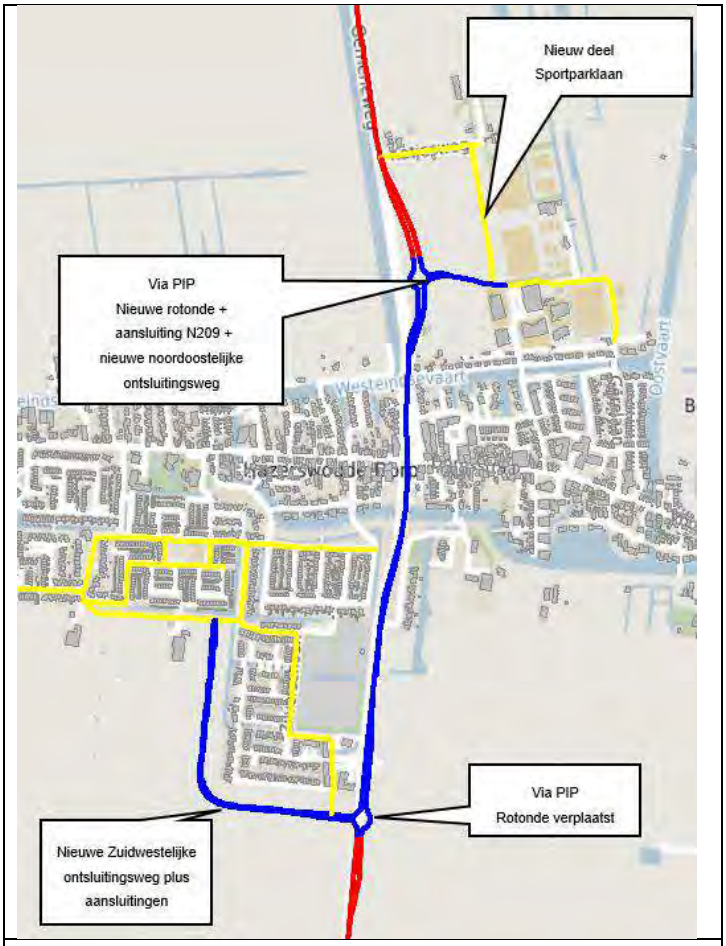
1. Invoergegevens model
2. NO_2-concentraties op de kaart
3. PM_{10}-concentraties op de kaart
4. $PM_{2,5}$-concenraties op de kaart

2 Inleiding

In opdracht van het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Alphen aan den Rijn heeft de Omgevingsdienst Midden-Holland een onderzoek uitgevoerd naar het effect op de luchtkwaliteit binnen Hazerswoude-Dorp als gevolg van de realisatie van de volgende wegen:

- Een nieuwe deel van de Sportparklaan tussen he bestaande deel en de Katjeslaan.
- De nieuwe zuidwestelijke ontsluitingsweg inclusief aansluitingen op de Wilgenroos, de Jan van Eycklaan en de Hobbemastraat / Breitnerlaan.

Figuur 1 geeft een overzicht van de ligging van de wegen en de wijzigingen die voortkomen uit het PIP van de provincie Zuid-Holland.



Figuur 1: Overzicht wijzigingen rond Hazerswoude-Dorp

Leeswijzer

Hoofdstuk twee gaat in op de van toepassing zijnde wet- en regelgeving voor dit onderzoek. Hoofdstuk drie bevat de resultaten van het onderzoek en de interpretatie van deze resultaten. Hoofdstuk vier vat de conclusies van het onderzoek samen.

3 Wettelijk kader luchtkwaliteit

Indien mensen met regelmaat luchtverontreinigende stoffen inademen kan dit leiden tot effecten op de lichamelijke gezondheid. Daarom moet bij ruimtelijke planvorming rekening worden gehouden met de effecten van de plannen op de luchtkwaliteit en de luchtkwaliteit ter plaatse. De procedure voor het bestemmingsplan Verkeersmaatregelen Hazerswoude-Dorp is gestart voor de invoering van de Omgevingswet. In deze rapportage wordt getoetst aan de geldende wet- en regelgeving van voor 1-1-2024. Dit kan zonder risico omdat de grenswaarden niet zijn gewijzigd na de invoering van de Omgevingswet.

Titel 5.2 van de Wet milieubeheer (hierna te noemen: Wet luchtkwaliteit), het Besluit niet in betekenende mate (luchtkwaliteitseisen) en het Besluit gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen) stellen grenzen aan de concentraties van luchtverontreinigende stoffen. De meest kritische stoffen ten gevolge van het verkeer zijn stikstofdioxide (NO2) en fijn stof (PM10 en PM2,5). De grenzen voor deze stoffen zijn opgenomen in onderstaande tabel. Omdat de gemeente Alphen aan den Rijn het Schone Lucht Akkoord (SLA) heeft ondertekend zijn ook de advieswaarden uit het SLA opgenomen.

Tabel 1: Omgevingswaarden luchtkwaliteit

Stof	Jaar-gemiddelde	Uur-gemiddelde	24 uurs-gemiddelde	Opmerking	Advieswaarde Schone lucht Akkoord
NO2	40 µg/m^3	200 µg/m^3	n.v.t.	Uurgemiddelde mag 18x per jaar worden overschreden	40 µg/m^3
PM10	40 µg/m^3	n.v.t.	50 µg/m^3	24-uursgemiddelde max 35x per jaar worden overschreden	20 µg/m^3
PM2,5	25 µg/m^3	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	10 µg/m^3

Wet luchtkwaliteit
Wet luchtkwaliteit De Wet luchtkwaliteit (artikel 5.16, eerste lid, Wm) stelt dat een ruimtelijke plan of project doorgang kan vinden indien:

a. een project niet tot het overschrijden van een grenswaarde leidt;
b) de luchtkwaliteit ten gevolge van het project (per saldo) verbetert of ten minste gelijk blijft;

c) een project “niet in betekenende mate” (NIBM) bijdraagt aan de concentratie van relevante stoffen in de buitenlucht (De NIBM bijdrage is gedefinieerd als een toename van de concentraties van zowel fijn stof (PM10) als stikstofdioxide (NO2) met minder dan 3% van de grenswaarde of wel 1,2 µg/m3 PM10 of NO2 jaargemiddeld.);
d) een project is opgenomen of past binnen het Nationaal Samenwerkingsprogramma Lucht (NSL). (Het programma bevat een *pakket maatregelen dat erop gericht is om grote ruimtelijke projecten tijdig aan de grenswaarden te laten voldoen.)*

Regeling NIBM
De aanleg van de beide wegen is geen zogenaamd standaardgeval NIBM en valt niet zondermeer aan te merken als NIBM. Om deze reden zijn de effecten als gevolg van de aanleg van de wegen op de luchtkwaliteit bepaald ter plaatse van de woningen in de directe omgeving.

Beoordelingspunten
De luchtkwaliteit langs wegen wordt op een representatief punt, op een afstand van maximaal 10 m vanaf de rand van de weg beoordeeld.

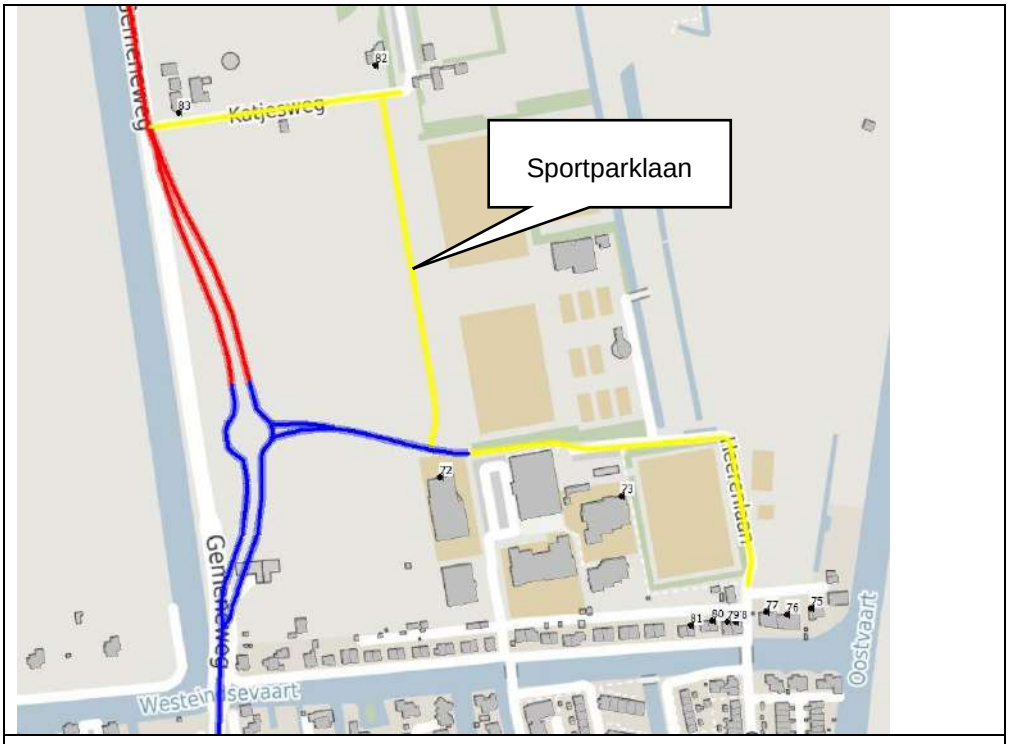
In verband met het blootstellingcriterium is het mogelijk om in een aantal situaties van deze afstand af te wijken.

Volgens het blootstellingcriterium wordt de luchtkwaliteit op locaties beoordeeld waar mensen aan de hoogste concentraties blootgesteld kunnen worden gedurende een periode die significant is ten opzichte van de middelingtijd van de betreffende grenswaarde.

Zo wordt bij de jaargemiddelde NO_2 grenswaarde getoetst daar waar langdurige blootstelling plaats kan vinden (vergeleken met de middelingtijd van een jaar) – bijvoorbeeld aan de gevel van woningen. Terwijl bij de 24-uurgemiddelde grenswaarde van PM10 zijn plaatsen als tuinen bij woningen en sportcentra relevant, waar mensen blootgesteld kunnen worden gedurende een periode vergeleken met de middelingtijd van een dag.

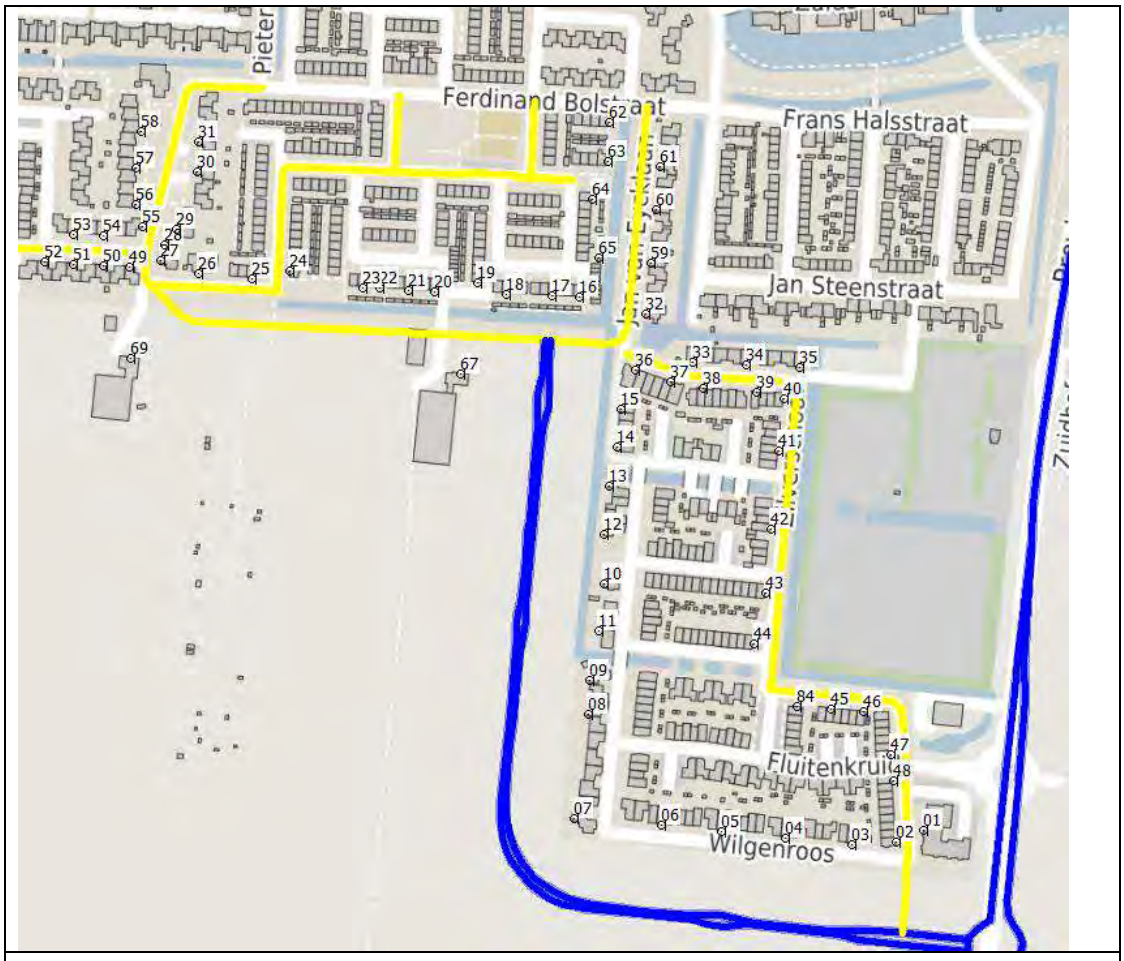
Het toepasbaarheidsbeginsel geeft aan waar de luchtkwaliteit niet beoordeeld hoeft te worden – bijvoorbeeld “locaties waar leden van het publiek geen toegang hebben en waar geen vaste bewoning is”. In deze situatie zijn de berekeningen uitgevoerd ter plaatse van woningen langs de nieuwe wegen.

Figuur 2 geeft een overzicht van de ligging van de beoordelingspunten voor het deel langs de Noordoostelijke ontsluitingsweg.



Figuur 2: Beoordelingspunten Sportparklaan e.o..

Figuur 3 geeft een overzicht van de ligging van de beoordelingspunten voor het deel langs de Zuidwestelijke ontsluitingsweg.



Figuur 3: Beoordelingspunten Zuidwestelijke ontsluitingsweg

Luchtkwaliteit en goede ruimtelijke ordening

Naast de bovenstaande bepalingen wordt in de Wet Luchtkwaliteit een relatie gelegd met de Wet Ruimtelijke ordening en de Wet Publieke Gezondheid, in de zin van dat bij een nieuwe ontwikkeling er sprake moet zijn van een “goede ruimtelijke ordening”. Een dergelijke afweging wordt uiteindelijk gemaakt in samenspraak met de andere milieuaspecten. Gekeken naar het aspect luchtkwaliteit kan gesteld worden dat de huidige grenswaarden geen absolute bescherming bieden – ook onder de normen kunnen, vooral bij gevoelige groepen gezondheidseffecten optreden. In het algemeen geldt voor een goede luchtkwaliteit - hoe verder van een drukke weg (de belangrijkste bron van luchtvervuiling) hoe beter.

Daarom adviseert GGD (“GGD-richtlijn medische milieukunde: luchtkwaliteit en gezondheid, november 2019 met wijzigingen 12-03-2025“) om te streven naar een zo goed mogelijke luchtkwaliteit om daarmee de gezondheid te beschermen.

Om hooggevoelige groepen te beschermen tegen de extra gezondheidsrisico's door de uitstoot van verkeer, adviseert de GGD:

- Situeer gevoelige bestemmingen op zoveel mogelijk afstand van drukke wegen, onafhankelijk van de achtergrondconcentratie ter plaatse.
- Hoe verder van de weg, hoe schoner de lucht en dus hoe gezonder. Meer afstand leidt tot meer gezondheidswinst. Hanteer hierbij de volgende minimale afstanden:
    - Snelweg: ten minste 150 meter
    - Drukke weg (>10.000 motorvoertuigen per etmaal) buiten de bebouwde kom: ten minste 50 meter
    - Drukke weg (>10.000 motorvoertuigen per etmaal) binnen de bebouwde kom: ten minste 25 meter

4 Rekenresultaten

In onderstaande tabellen zijn de rekenresultaten voor de jaargemiddelde immissieconcentratie NO_2, en het berekende aantal overschrijdingen van de grenswaarde voor de uurgemiddelde concentraties. Bijlage 2 geeft een overzicht van de NO_2-concentraties op een kaart.

Tabel 2: Resultaten berekeningen NO_2 bijdragen

Toets-punt	Omschrijving	Totale concentratie [µg/m³]	Achtergrond concentratie [µg/m³]	Bron bijdrage [µg/m³]	Aantal overschrijdingen uur limiet
1	Wilgenroos 12-62	15,12	14	1,12	0
2	Wilgenroos 55	14,93	14	0,92	0
3	Wilgenroos 51	14,66	14	0,65	0
4	Wilgenroos 39	14,49	14	0,49	0
5	Wilgenroos 27	14,42	14	0,41	0
6	Wilgenroos 15	14,37	14	0,37	0
7	Wilgenroos 10	14,38	14	0,37	0
8	Wilgenroos 6	14,35	14	0,34	0
9	Wilgenroos 2	14,35	14	0,34	0
10	Sleutelbloem 1	14,34	14	0,34	0
11	Sleutelbloem 5	14,34	14	0,34	0
12	Boterbloem 21	14,35	14	0,34	0
13	Boterbloem 27	14,35	14	0,35	0
14	Pinksterbloem 11	14,35	14	0,35	0
15	Pinksterbloem 1	14,36	14	0,36	0
16	Pieter Brueghelstraat 26	14,38	14	0,38	0
17	Pieter Brueghelstraat 32	14,35	14	0,35	0
18	Pieter Brueghelstraat 32	14,3	14	0,3	0
19	Pieter Brueghelstraat 46	13,12	12,85	0,27	0
20	Jan van Goijenstraat 10	13,12	12,85	0,27	0
21	Jan van Goijenstraat 16	13,11	12,85	0,26	0
22	Jan van Goijenstraat 22	13,11	12,85	0,25	0
23	Jan van Goijenstraat 26	13,1	12,86	0,25	0

Toets-punt	Omschrijving	Totale concentratie [µg/m³]	Achtergrond concentratie [µg/m³]	Bron bijdrage [µg/m³]	Aantal overschrijdingen uur limiet
24	Hobbemastraat 64	13,16	12,85	0,3	0
25	Hobbemastraat 43	13,16	12,85	0,31	0
26	Hobbemastraat 51	13,17	12,85	0,31	0
27	Breitnerlaan 24	13,27	12,85	0,42	0
28	Breitnerlaan 22	13,24	12,86	0,39	0
29	Breitnerlaan 20	13,17	12,86	0,32	0
30	Breitnerlaan 12	13,12	12,85	0,27	0
31	Breitnerlaan 8	13,14	12,85	0,29	0
32	Jan van Eycklaan 30	14,52	14	0,52	0
33	Zilverschoon 1	14,4	14	0,4	0
34	Zilverschoon 9	14,4	14	0,4	0
35	Zilverschoon 17	14,44	14	0,44	0
36	Zilverschoon 2-14	14,43	14	0,42	0
37	Zilverschoon 10-22	14,4	14	0,4	0
38	Zilverschoon 28	14,4	14	0,4	0
39	Zilverschoon 40	14,43	14	0,42	0
40	Zilverschoon 46	14,48	14	0,48	0
41	Zilverschoon 54	14,47	14	0,47	0
42	Zilverschoon 66	14,47	14	0,47	0
43	Sleutelbloem 54	14,48	14	0,47	0
44	Sleutelbloem 2	14,44	14	0,44	0
45	Zilverschoon 74	14,62	14	0,62	0
46	Zilverschoon 84	14,71	14	0,7	0
47	Wilgenroos 96	14,8	14	0,8	0
48	Wilgenroos 71	14,83	14	0,83	0
49	Breitnerlaan 26	13,26	12,85	0,4	0
50	Breitnerlaan 30	13,21	12,86	0,36	0
51	Breitnerlaan 34	13,2	12,85	0,35	0
52	Breitnerlaan 38	13,2	12,86	0,34	0
53	Breitnerlaan 3029	13,17	12,85	0,32	0
54	Breitnerlaan 25	13,2	12,85	0,34	0
55	Breitnerlaan 21	13,24	12,85	0,39	0
56	Breitnerlaan 19	13,14	12,85	0,28	0
57	Breitnerlaan 13	13,08	12,86	0,23	0
58	Breitnerlaan 7	13,06	12,86	0,21	0
59	Jan van Eycklaan 22	14,5	14	0,5	0
60	Jan van Eycklaan 14	14,49	14	0,48	0
61	Jan van Eycklaan 8	14,48	14	0,48	0
62	Ferdinand Bolstraat 2	14,34	14	0,33	0
63	Pieter Brueghelstraat 8	14,32	14	0,32	0
64	Pieter Brueghelstraat 10	14,3	14	0,3	0

Toets-punt	Omschrijving	Totale concentratie [µg/m³]	Achtergrond concentratie [µg/m³]	Bron bijdrage [µg/m³]	Aantal overschrijdingen uur limiet
65	Pieter Brueghelstraat 24	14,36	14	0,35	0
67	Jan van Goijenstraat 8 A	13,16	12,86	0,3	0
69	Breitnerlaan 24A t/m 24C	13,02	12,85	0,17	0
72	Sportparklaan 4, SCG	14,48	13,89	0,59	0
73	Sportparklaan5, OBS	14,21	13,89	0,31	0
75	Burgemeester Warnaarkade	14,09	13,89	0,19	0
76	Burgemeester Warnaarkade	14,1	13,89	0,2	0
77	Burgemeester Warnaarkade	14,11	13,89	0,21	0
78	Burgemeester Warnaarkade	14,11	13,89	0,22	0
79	Burgemeester Warnaarkade	14,12	13,9	0,22	0
80	Burgemeester Warnaarkade	14,12	13,89	0,23	0
81	Burgemeester Warnaarkade	14,13	13,89	0,23	0
84	Zilverschoon 19	14,55	14	0,55	0
83	Gemeneweg 11	16,46	13,89	2,56	0

Uit tabel 2 blijkt dat de berekende jaargemiddelde immissieconcentraties NO_2 voldoen aan de grenswaarde van 40 µg/m3 . De bronbijdrage bedraagt op de meest bepalende woningen ten hoogste 2,56 µg/m³ (Gemeneweg 11), 1,12 µg/m³ (Wilgenroos 12-62) en 0,92 µg/m³ (Wilgenroos 55).
De totale concentratie bedraagt hier inclusief het plan 16,46 µg/m³ en is ruim onder de grenswaarde, en advieswaarde uit het SLA, van 40 µg/m3.

Concentraties PM_{10}
In onderstaande tabel zijn de rekenresultaten voor de jaargemiddelde immissieconcentratie voor PM_{10} en het berekende aantal overschrijdingen van de grenswaarde voor de 24-uursgemiddelde concentraties. Bijlage 3 geeft een overzicht van de PM_{10}-concentraties op een kaart.

Tabel 3: Resultaten berekeningen PM_{10} bijdragen

Toets-punt	Omschrijving	Totale concentratie [µg/m³]	Achtergrond concentratie [µg/m³]	Bron bijdrage [µg/m³]	Aantal overschrijdingen 24u limiet
1	Wilgenroos 12-62	14,87	14,71	0,16	6
2	Wilgenroos 55	14,84	14,70	0,14	6
3	Wilgenroos 51	14,80	14,71	0,09	6
4	Wilgenroos 39	14,78	14,71	0,07	6
5	Wilgenroos 27	14,77	14,71	0,06	6
6	Wilgenroos 15	14,76	14,71	0,05	6
7	Wilgenroos 10	14,76	14,71	0,05	6
8	Wilgenroos 6	14,76	14,71	0,05	6
9	Wilgenroos 2	14,76	14,71	0,05	6
10	Sleutelbloem 1	14,76	14,71	0,05	6
11	Sleutelbloem 5	14,76	14,71	0,05	6

Toets-punt	Omschrijving	Totale concentratie [µg/m³]	Achtergrond concentratie [µg/m³]	Bron bijdrage [µg/m³]	Aantal overschrijdingen 24u limiet
12	Boterbloem 21	14,76	14,71	0,05	6
13	Boterbloem 27	14,76	14,71	0,05	6
14	Pinksterbloem 11	14,76	14,71	0,05	6
15	Pinksterbloem 1	14,76	14,71	0,05	6
16	Pieter Brueghelstraat 26	14,77	14,71	0,06	6
17	Pieter Brueghelstraat 32	14,76	14,70	0,06	6
18	Pieter Brueghelstraat 32	14,76	14,71	0,05	6
19	Pieter Brueghelstraat 46	14,48	14,43	0,05	6
20	Jan van Goijenstraat 10	14,48	14,43	0,05	6
21	Jan van Goijenstraat 16	14,48	14,44	0,04	6
22	Jan van Goijenstraat 22	14,48	14,44	0,04	6
23	Jan van Goijenstraat 26	14,48	14,44	0,04	6
24	Hobbemastraat 64	14,49	14,44	0,05	6
25	Hobbemastraat 43	14,49	14,43	0,06	6
26	Hobbemastraat 51	14,49	14,43	0,06	6
27	Breitnerlaan 24	14,51	14,44	0,07	6
28	Breitnerlaan 22	14,50	14,43	0,07	6
29	Breitnerlaan 20	14,49	14,43	0,06	6
30	Breitnerlaan 12	14,48	14,43	0,05	6
31	Breitnerlaan 8	14,49	14,44	0,05	6
32	Jan van Eycklaan 30	14,78	14,70	0,08	6
33	Zilverschoon 1	14,77	14,71	0,06	6
34	Zilverschoon 9	14,77	14,71	0,06	6
35	Zilverschoon 17	14,77	14,70	0,07	6
36	Zilverschoon 2-14	14,77	14,71	0,06	6
37	Zilverschoon 10-22	14,77	14,71	0,06	6
38	Zilverschoon 28	14,77	14,71	0,06	6
39	Zilverschoon 40	14,77	14,70	0,07	6
40	Zilverschoon 46	14,78	14,70	0,08	6
41	Zilverschoon 54	14,78	14,71	0,07	6
42	Zilverschoon 66	14,78	14,71	0,07	6
43	Sleutelbloem 54	14,78	14,71	0,07	6
44	Sleutelbloem 2	14,77	14,70	0,07	6
45	Zilverschoon 74	14,80	14,71	0,09	6
46	Zilverschoon 84	14,81	14,71	0,10	6
47	Wilgenroos 96	14,83	14,71	0,12	6
48	Wilgenroos 71	14,83	14,71	0,12	6
49	Breitnerlaan 26	14,51	14,44	0,07	6
50	Breitnerlaan 30	14,50	14,44	0,06	6
51	Breitnerlaan 34	14,50	14,44	0,06	6
52	Breitnerlaan 38	14,50	14,44	0,06	6

Toets-punt	Omschrijving	Totale concentratie [µg/m³]	Achtergrond concentratie [µg/m³]	Bron bijdrage [µg/m³]	Aantal overschrijdingen 24u limiet
53	Breitnerlaan 3029	14,50	14,44	0,06	6
54	Breitnerlaan 25	14,50	14,43	0,07	6
55	Breitnerlaan 21	14,51	14,44	0,07	6
56	Breitnerlaan 19	14,49	14,44	0,05	6
57	Breitnerlaan 13	14,48	14,44	0,04	6
58	Breitnerlaan 7	14,47	14,43	0,04	6
59	Jan van Eycklaan 22	14,78	14,70	0,08	6
60	Jan van Eycklaan 14	14,78	14,71	0,07	6
61	Jan van Eycklaan 8	14,78	14,71	0,07	6
62	Ferdinand Bolstraat 2	14,76	14,70	0,06	6
63	Pieter Brueghelstraat 8	14,76	14,71	0,05	6
64	Pieter Brueghelstraat 10	14,76	14,71	0,05	6
65	Pieter Brueghelstraat 24	14,76	14,70	0,06	6
67	Jan van Goijenstraat 8 A	14,49	14,44	0,05	6
69	Breitnerlaan 24A t/m 24C	14,46	14,43	0,03	6
72	Sportparklaan 4, SCG Groe	14,47	14,40	0,07	6
73	Sportparklaan5, OBS De Sp	14,44	14,40	0,04	6
75	Burgemeester Warnaarkade	14,42	14,40	0,02	6
76	Burgemeester Warnaarkade	14,42	14,39	0,03	6
77	Burgemeester Warnaarkade	14,42	14,39	0,03	6
78	Burgemeester Warnaarkade	14,42	14,39	0,03	6
79	Burgemeester Warnaarkade	14,42	14,39	0,03	6
80	Burgemeester Warnaarkade	14,42	14,39	0,03	6
81	Burgemeester Warnaarkade	14,43	14,40	0,03	6
84	Zilverschoon 19	14,79	14,71	0,08	6
83	Gemeneweg 11	14,67	14,39	0,28	6

Uit tabel 3 blijkt dat de berekende jaargemiddelde immissieconcentraties PM_{10} voldoen aan de grenswaarde van 40 µg/m3. De bronbijdrage bedraagt op de meest bepalende woningen ten hoogste 0,28 µg/m³ (Gemeneweg 11), 0,16 µg/m³ (Wilgenroos 12-62) en 0,14 µg/m³ (Wilgenroos 55). De totale concentratie bedraagt hier inclusief het plan 14,87 µg/m³ en is ruim onder de grenswaarde van 40 µg/m³ en onder de advieswaarde van 20 µg/m³ uit het SLA. De 50 µg/m³ 24-uurgemiddelde concentratie wordt ten hoogste 6 keer overschreden en voldoet hiermee.

Concentraties $PM_{2,5}$

In onderstaande tabel zijn de rekenresultaten voor de jaargemiddelde immissieconcentratie voor $PM_{2,5}$ concentraties. Bijlage 4 geeft een overzicht van de $PM_{2,5}$-concentraties op een kaart.

Tabel 4: Resultaten berekeningen PM2,5 bijdragen

Toets-punt	Omschrijving	Totale concentratie [µg/m³]	Achtergrond concentratie [µg/m³]	Bron bijdrage [µg/m³]
1	Wilgenroos 12-62	7,83	7,79	0,04
2	Wilgenroos 55	7,83	7,79	0,04
3	Wilgenroos 51	7,82	7,79	0,03
4	Wilgenroos 39	7,81	7,79	0,02
5	Wilgenroos 27	7,81	7,79	0,02
6	Wilgenroos 15	7,80	7,79	0,01
7	Wilgenroos 10	7,81	7,79	0,02
8	Wilgenroos 6	7,80	7,79	0,01
9	Wilgenroos 2	7,80	7,79	0,01
10	Sleutelbloem 1	7,80	7,79	0,01
11	Sleutelbloem 5	7,80	7,79	0,01
12	Boterbloem 21	7,80	7,79	0,01
13	Boterbloem 27	7,80	7,79	0,01
14	Pinksterbloem 11	7,80	7,79	0,01
15	Pinksterbloem 1	7,80	7,79	0,01
16	Pieter Brueghelstraat 26	7,81	7,79	0,02
17	Pieter Brueghelstraat 32	7,81	7,79	0,02
18	Pieter Brueghelstraat 32	7,80	7,79	0,01
19	Pieter Brueghelstraat 46	7,59	7,58	0,01
20	Jan van Goijenstraat 10	7,59	7,58	0,01
21	Jan van Goijenstraat 16	7,59	7,58	0,01
22	Jan van Goijenstraat 22	7,59	7,58	0,01
23	Jan van Goijenstraat 26	7,59	7,58	0,01
24	Hobbemastraat 64	7,59	7,58	0,01
25	Hobbemastraat 43	7,59	7,58	0,02
26	Hobbemastraat 51	7,59	7,58	0,02
27	Breitnerlaan 24	7,60	7,58	0,02
28	Breitnerlaan 22	7,59	7,58	0,02
29	Breitnerlaan 20	7,59	7,58	0,02
30	Breitnerlaan 12	7,59	7,58	0,01
31	Breitnerlaan 8	7,59	7,58	0,01
32	Jan van Eycklaan 30	7,81	7,79	0,02
33	Zilverschoon 1	7,81	7,79	0,02
34	Zilverschoon 9	7,81	7,79	0,02
35	Zilverschoon 17	7,81	7,79	0,02
36	Zilverschoon 2-14	7,81	7,79	0,02
37	Zilverschoon 10-22	7,81	7,79	0,02
38	Zilverschoon 28	7,81	7,79	0,02
39	Zilverschoon 40	7,81	7,79	0,02

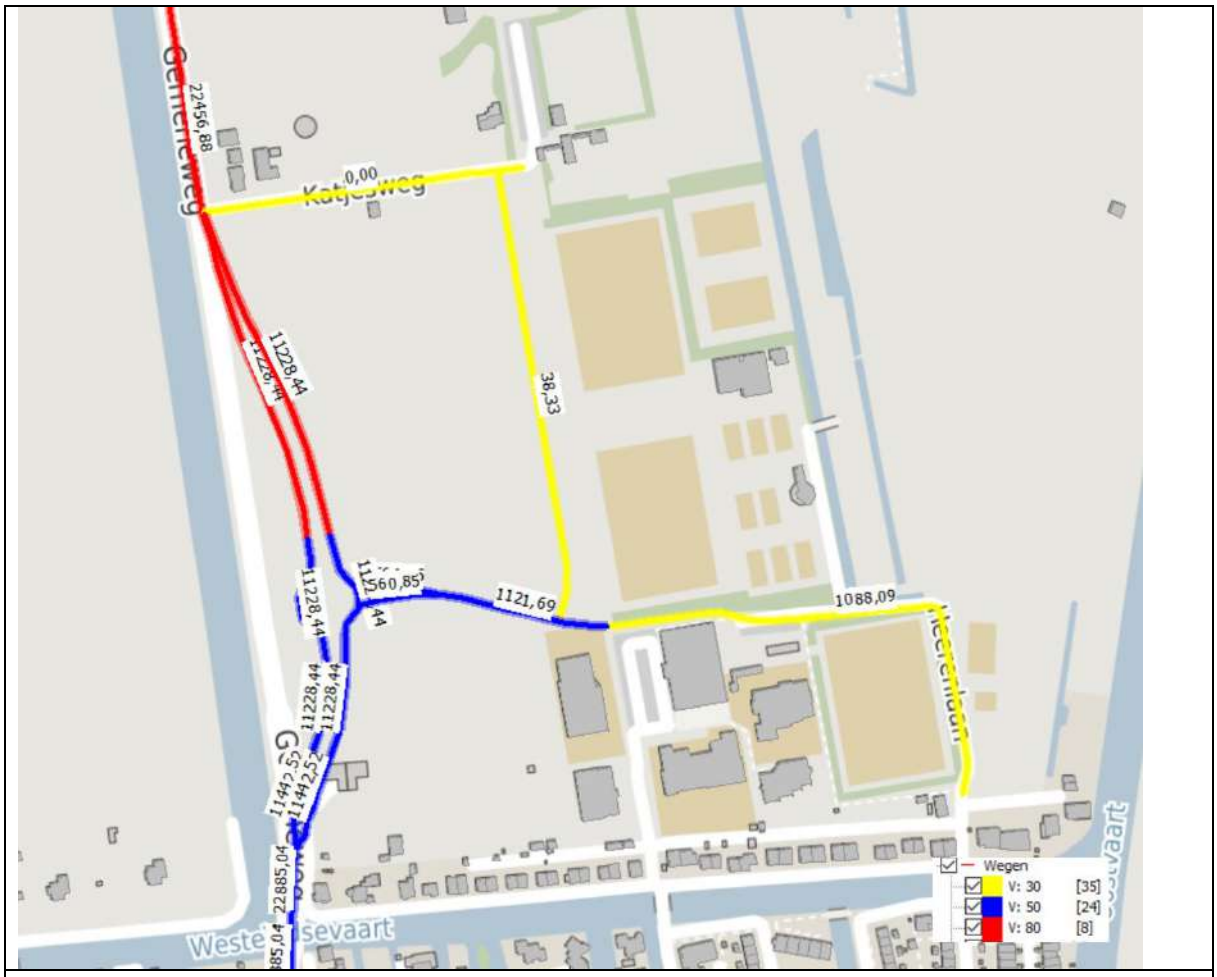
Toets-punt	Omschrijving	Totale concentratie [µg/m³]	Achtergrond concentratie [µg/m³]	Bron bijdrage [µg/m³]
40	Zilverschoon 46	7,81	7,79	0,02
41	Zilverschoon 54	7,81	7,79	0,02
42	Zilverschoon 66	7,81	7,79	0,02
43	Sleutelbloem 54	7,81	7,79	0,02
44	Sleutelbloem 2	7,81	7,79	0,02
45	Zilverschoon 74	7,82	7,79	0,03
46	Zilverschoon 84	7,82	7,79	0,03
47	Wilgenroos 96	7,82	7,79	0,03
48	Wilgenroos 71	7,82	7,79	0,03
49	Breitnerlaan 26	7,60	7,58	0,02
50	Breitnerlaan 30	7,59	7,58	0,02
51	Breitnerlaan 34	7,59	7,58	0,02
52	Breitnerlaan 38	7,59	7,58	0,02
53	Breitnerlaan 3029	7,59	7,58	0,02
54	Breitnerlaan 25	7,59	7,58	0,02
55	Breitnerlaan 21	7,60	7,58	0,02
56	Breitnerlaan 19	7,59	7,58	0,01
57	Breitnerlaan 13	7,59	7,58	0,01
58	Breitnerlaan 7	7,59	7,58	0,01
59	Jan van Eycklaan 22	7,81	7,79	0,02
60	Jan van Eycklaan 14	7,81	7,79	0,02
61	Jan van Eycklaan 8	7,81	7,79	0,02
62	Ferdinand Bolstraat 2	7,81	7,79	0,02
63	Pieter Brueghelstraat 8	7,80	7,79	0,01
64	Pieter Brueghelstraat 10	7,80	7,79	0,01
65	Pieter Brueghelstraat 24	7,81	7,79	0,02
67	Jan van Goijenstraat 8 A	7,59	7,58	0,01
69	Breitnerlaan 24A t/m 24C	7,58	7,58	0,01
72	Sportparklaan 4, SCG Groe	7,60	7,58	0,02
73	Sportparklaan5, OBS De Sp	7,59	7,58	0,01
75	Burgemeester Warnaarkade	7,58	7,58	0,01
76	Burgemeester Warnaarkade	7,58	7,58	0,01
77	Burgemeester Warnaarkade	7,58	7,58	0,01
78	Burgemeester Warnaarkade	7,58	7,58	0,01
79	Burgemeester Warnaarkade	7,58	7,58	0,01
80	Burgemeester Warnaarkade	7,58	7,58	0,01
81	Burgemeester Warnaarkade	7,58	7,58	0,01
84	Zilverschoon 19	7,81	7,79	0,02
83	Gemeneweg 11	7,66	7,58	0,08

Uit tabel 4 blijkt dat de berekende jaargemiddelde immissieconcentraties $PM_{2,5}$ voldoen aan de grenswaarde van 25 µg/m^3 . De bronbijdrage bedraagt op de meest bepalende woningen ten hoogste 0,08 µg/m^3 (Gemeneweg 11), 0,04 µg/m^3 (Wilgenroos 12-62) en 0,04 µg/m^3 (Wilgenroos 55).
De totale concentratie bedraagt hier inclusief het plan 7,83 µg/m^3 en is ruim onder de grenswaarde van 25 µg/m^3 en onder de advieswaarde van 10 µg/m^3 uit het SLA.

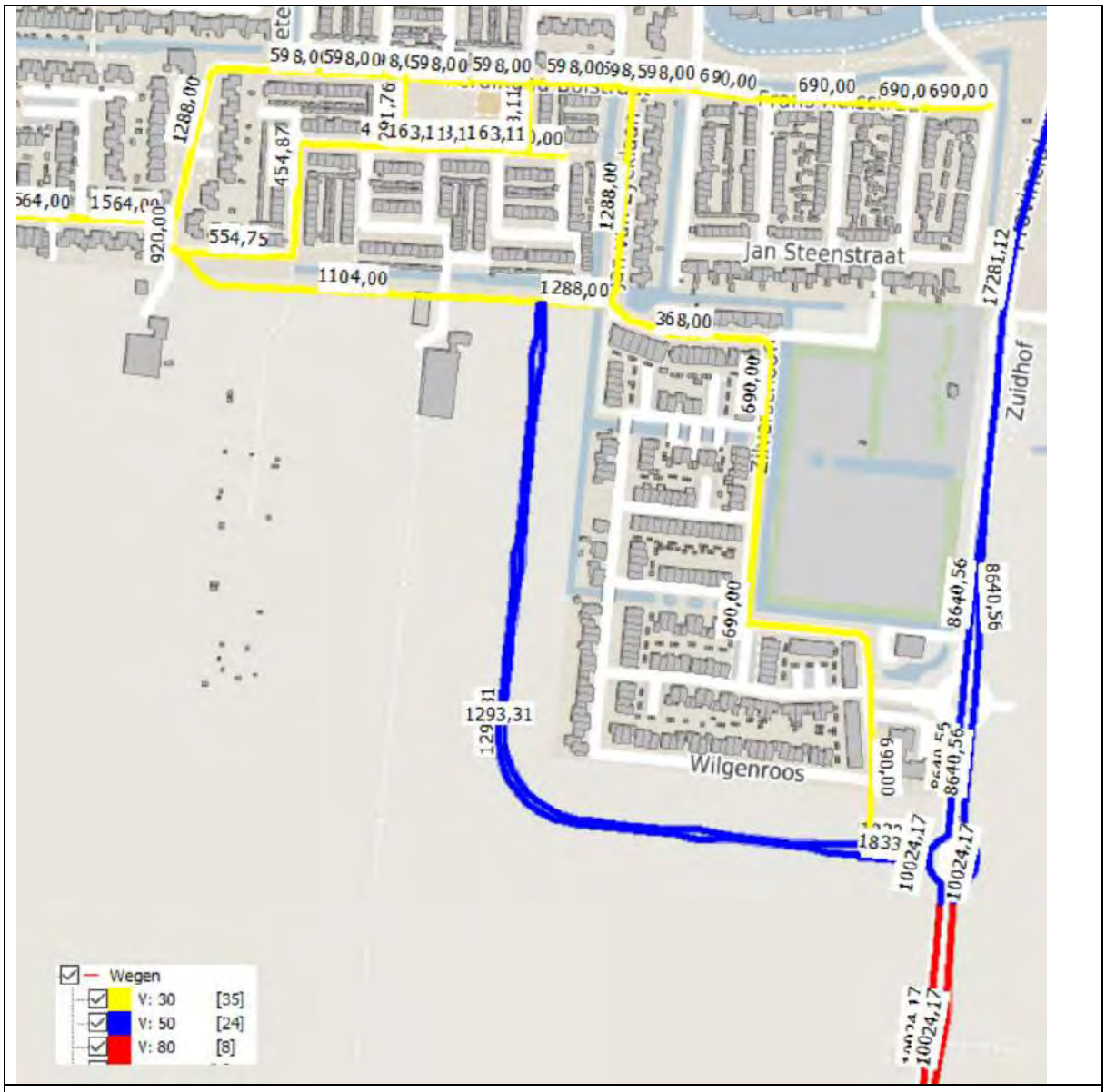
5 Conclusie

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat ter plaatse van de bestaande gevoelige bestemmingen langs de nieuwe wegen wordt voldaan aan de grenswaarden voor NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$.

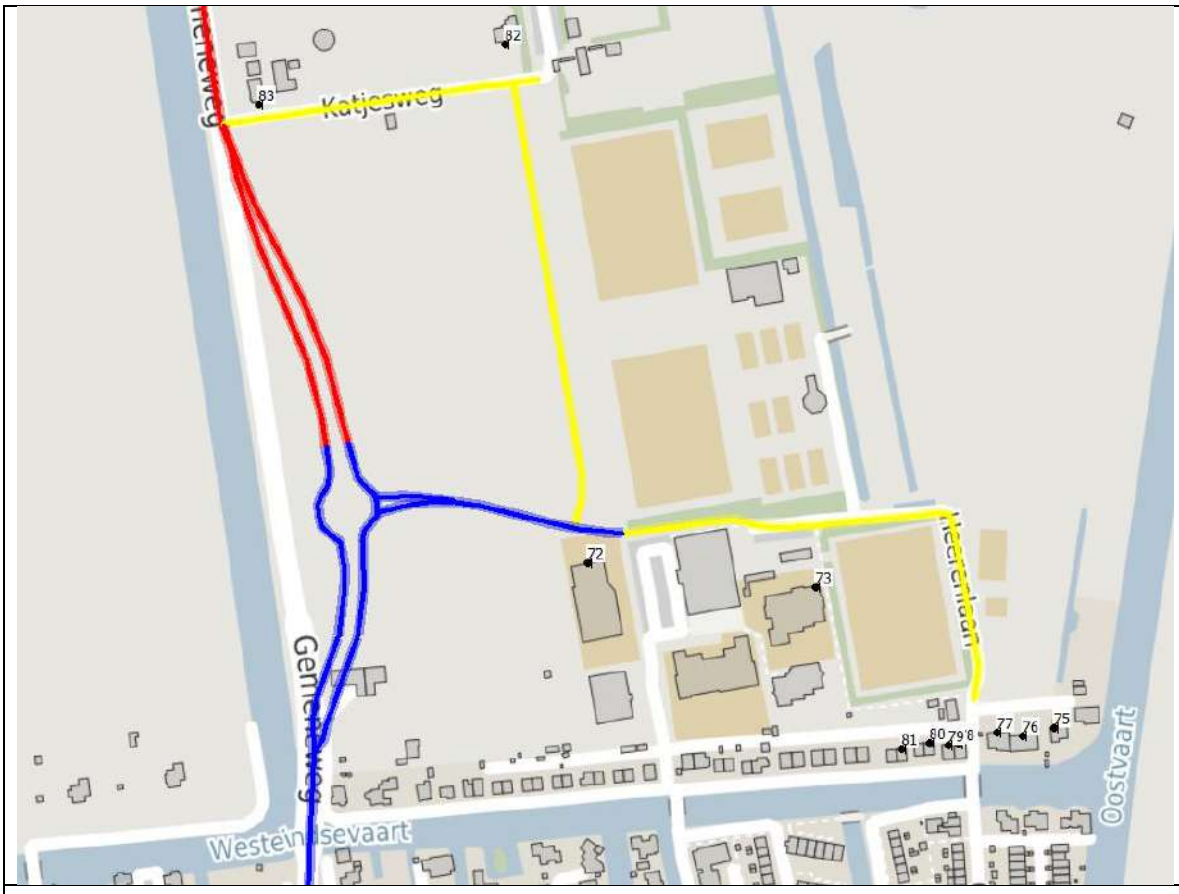
Hiermee wordt de realisatie van de twee wegen conform Titel 5.2 van de Wet milieubeheer toelaatbaar geacht.



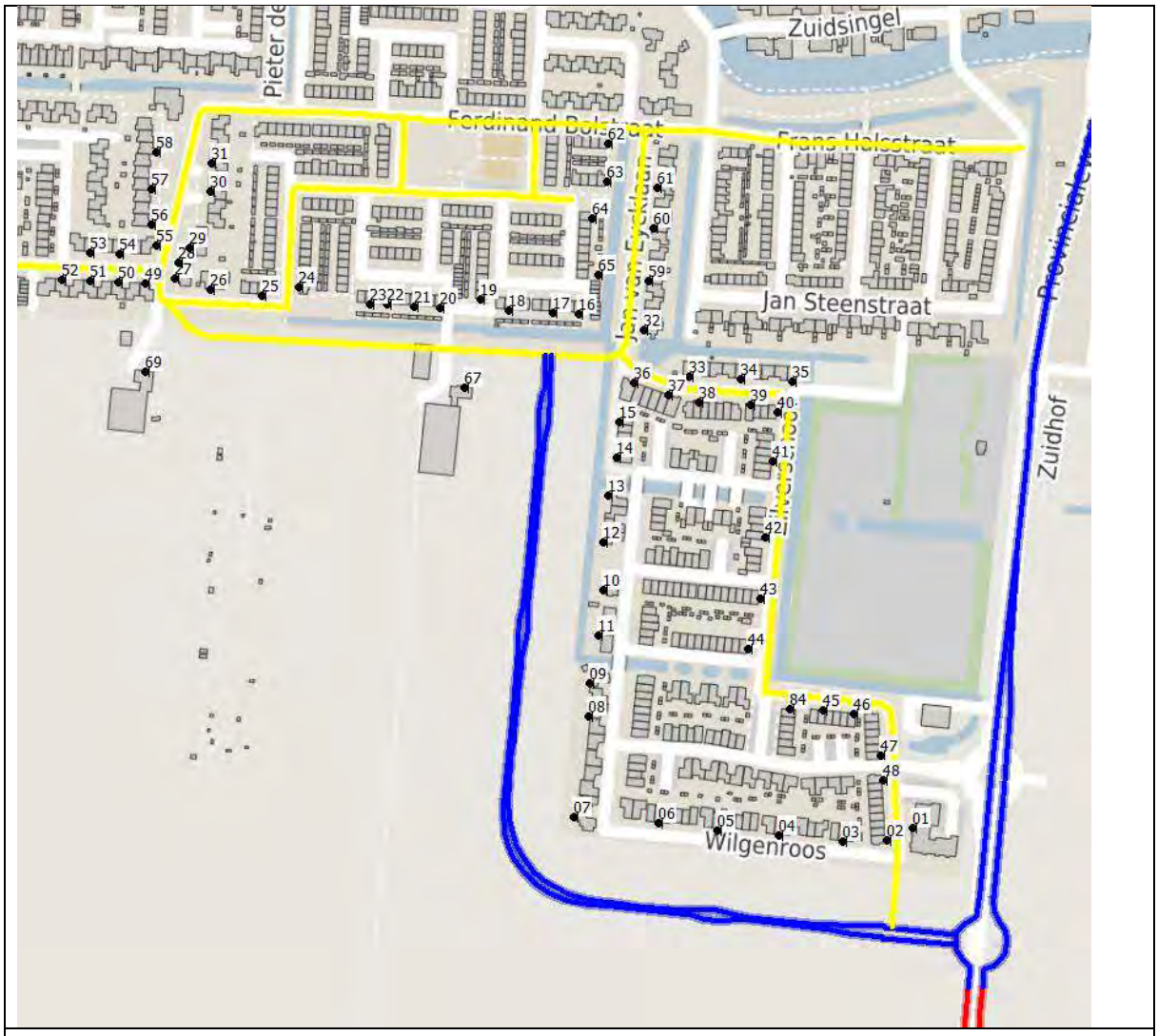
Verkeersintensiteiten en rijsnelheden, deel noord



Verkeersintensiteiten en rijsnelheden, deel zuid



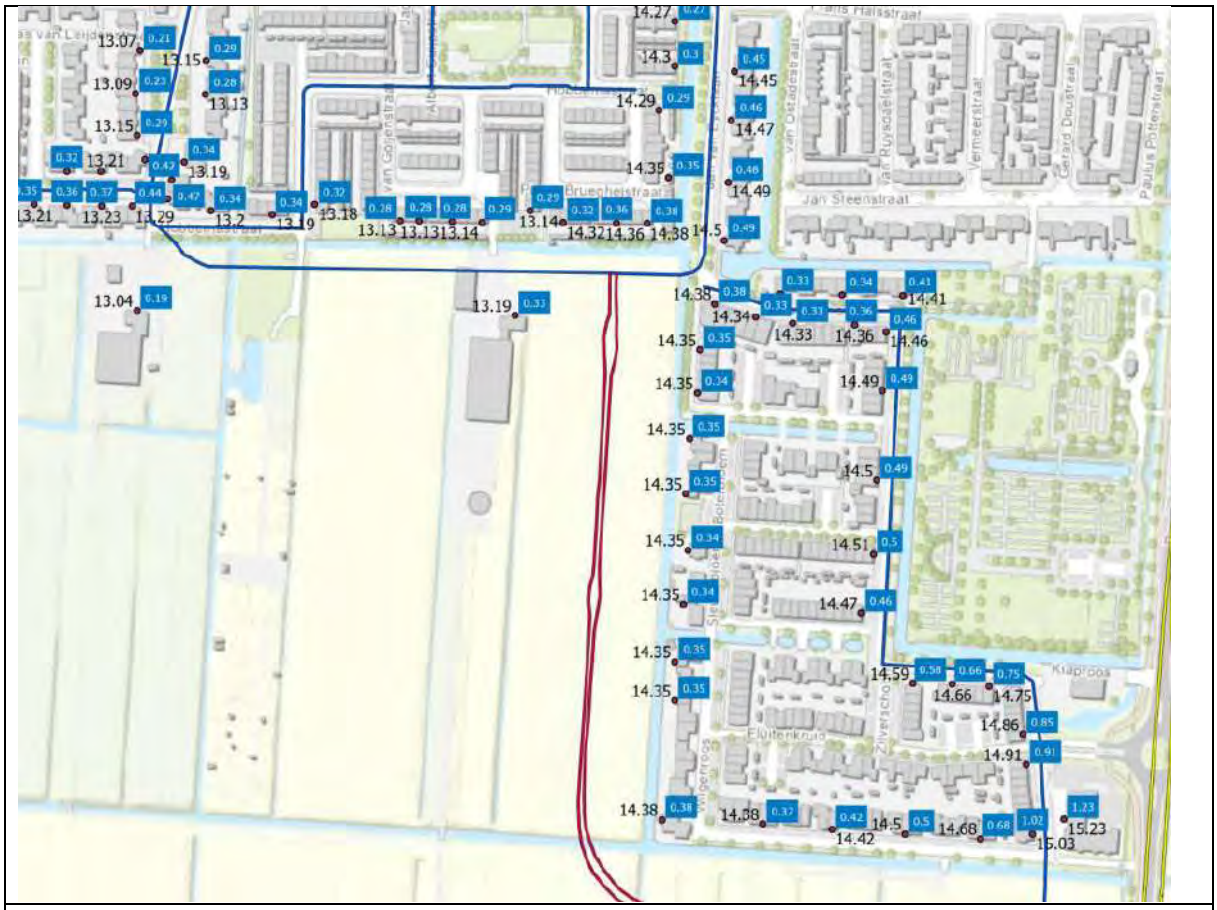
Beoordelingspunten noord



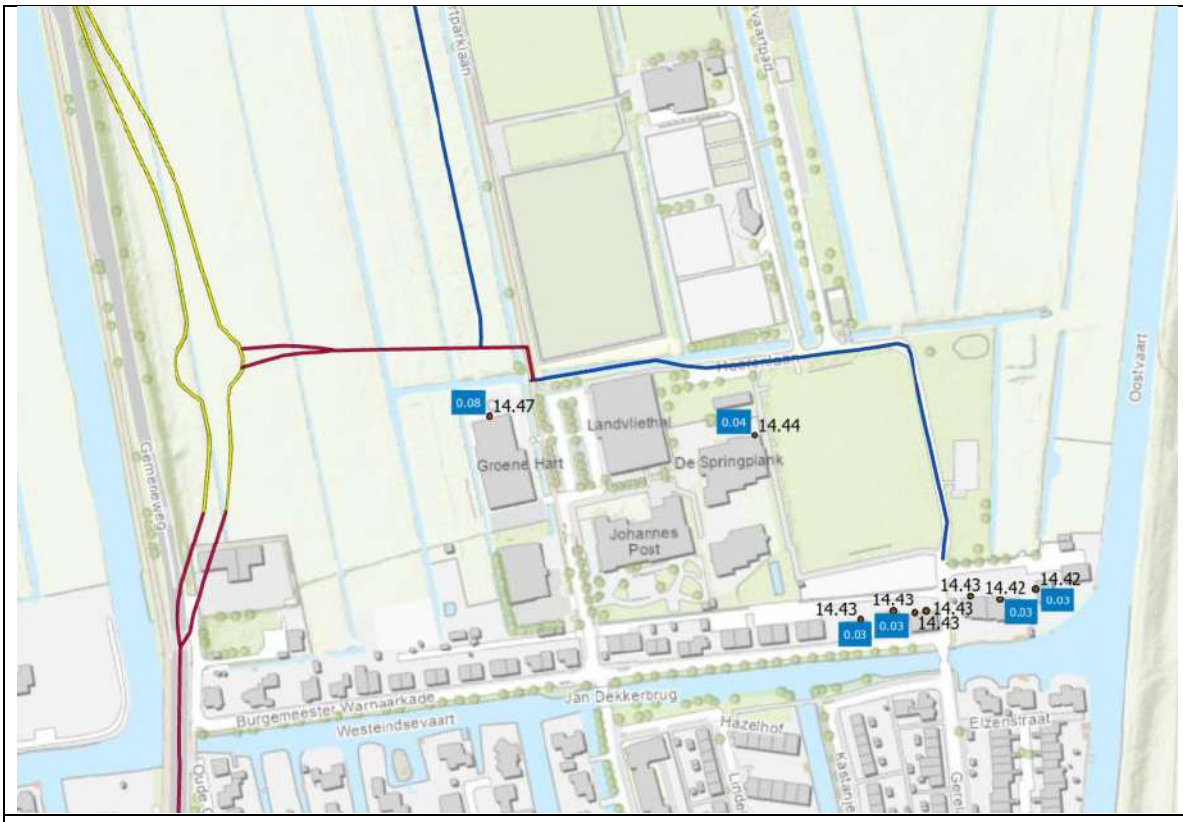
Beoordelingspunten zuid



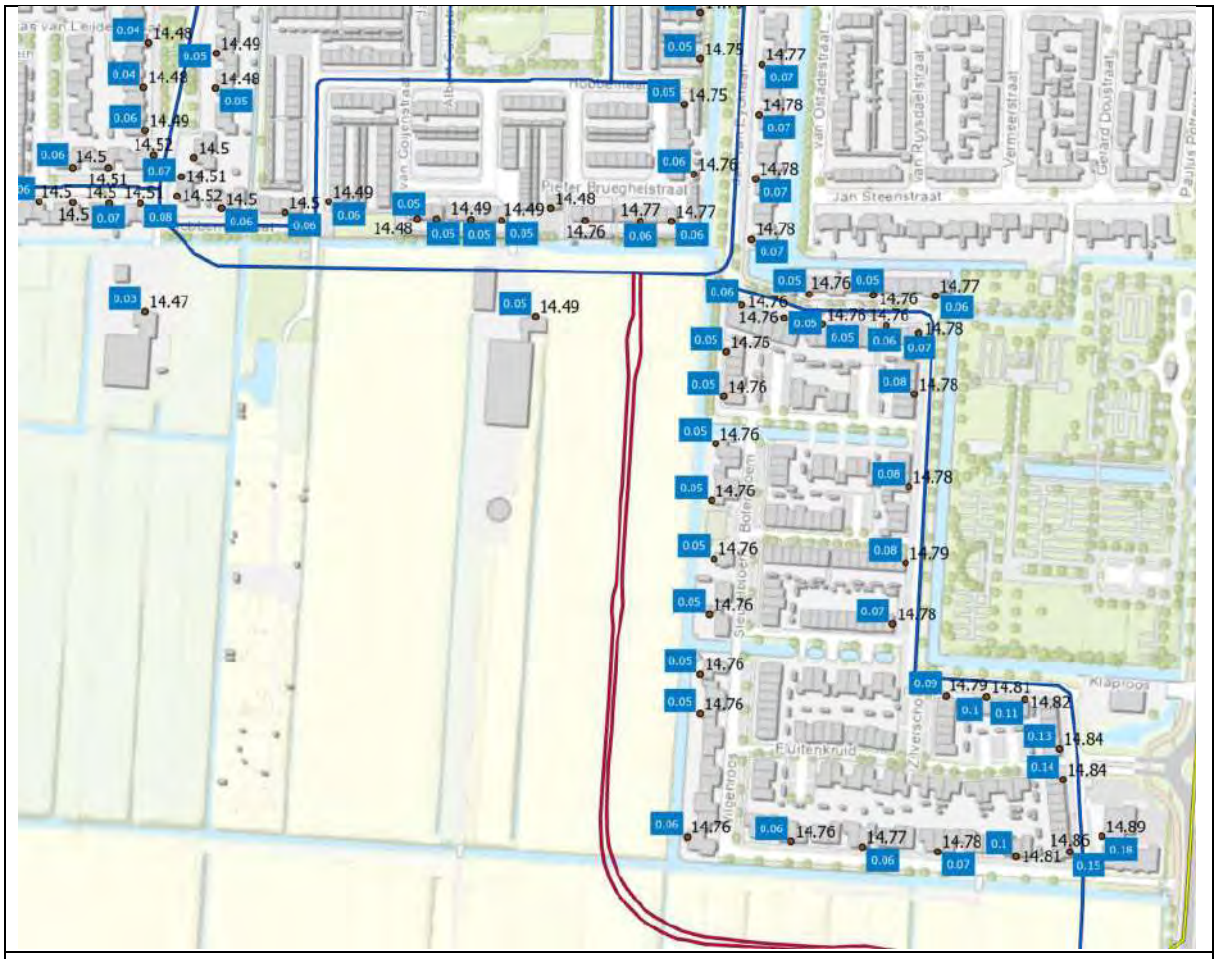
NO_2 concentraties, noord. Zwart = totaal concentratie en in blauwkader de bronbijdrage



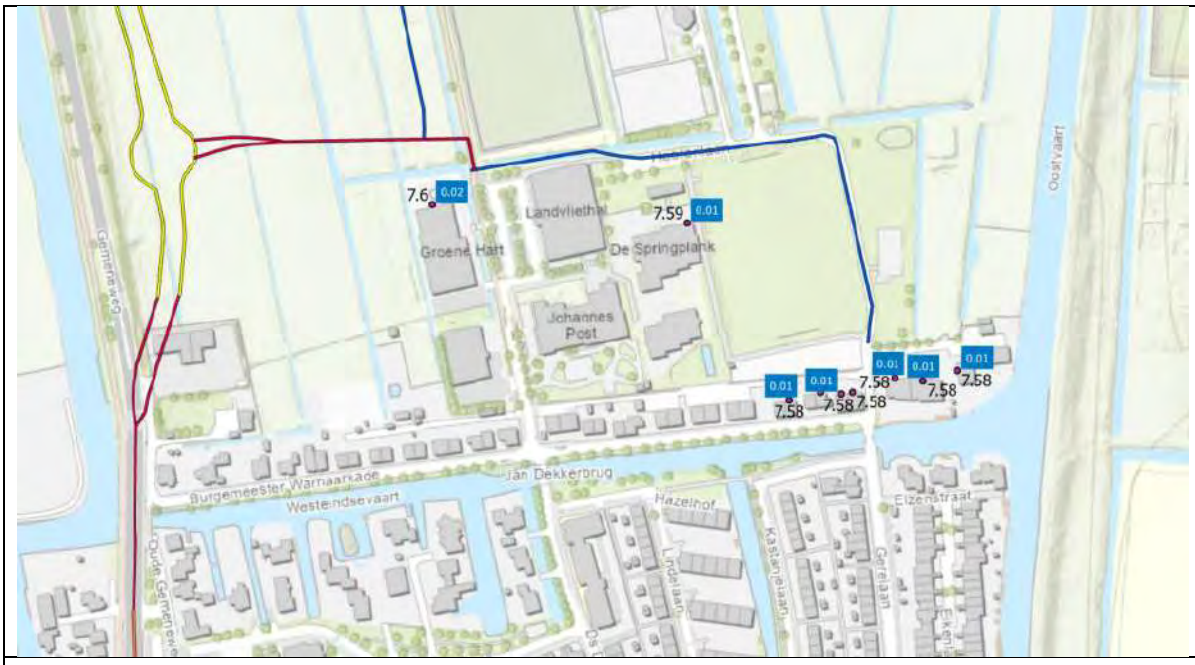
NO_2 concentraties, zuid. Zwart = totaal concentratie en in blauwkader de bronbijdrage



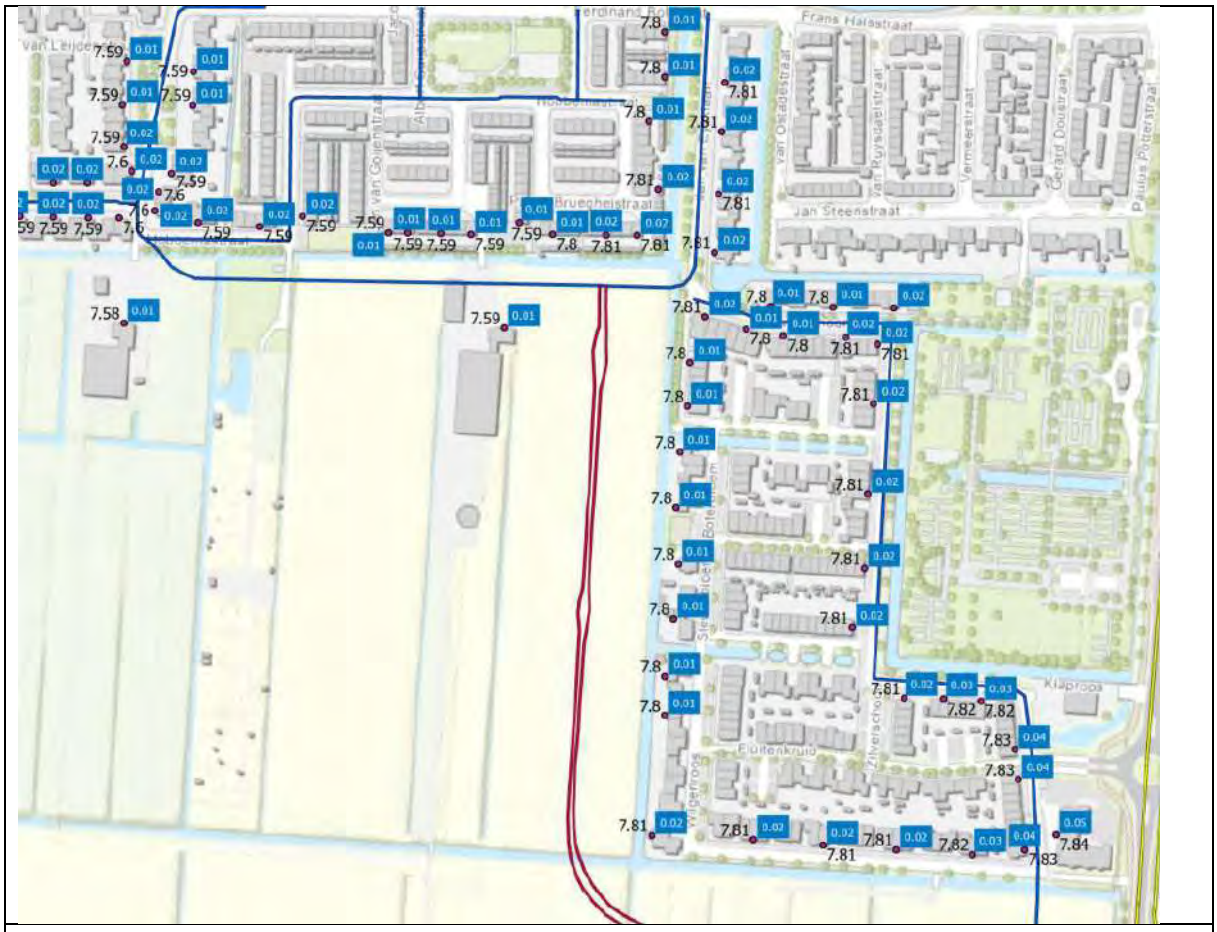
PM_{10} concentraties, noord. Zwart = totaal concentratie en in blauwkader de bronbijdrage



PM10 concentraties, zuid. Zwart = totaal concentratie en in blauwkader de bronbijdrage



$PM_{2,5}$ concentraties, noord. Zwart = totaal concentratie en in blauwkader de bronbijdrage



PM2,5 concentraties, zuid. Zwart = totaal concentratie en in blauwkader de bronbijdrage

Alphen aan den Rijn

Gemeente Alphen aan den Rijn
Stadhuisplein 1
Postbus 13
2400 AA Alphen aan den Rijn
Telefoon 14 0172
gemeente@alphenaandenrijn.nl
www.alphenaandenrijn.nl