



Gebiedsontwikkeling Oostelijke Langstraat
Achtergrondrapport Geluid t.g.v. rijksweg A59

Provincie Noord-Brabant



Gebiedsontwikkeling Oostelijke Langstraat

Achtergrondrapport Geluid t.g.v. rijksweg A59

Dit achtergrondrapport is opgesteld in opdracht van de Provincie Noord-Brabant in samenwerking met de gemeenten Heusden, Waalwijk, 's-Hertogenbosch en het waterschap Aa en Maas

Definitieve versie behorend bij het Milieueffectrapport voor de Gebiedsontwikkeling Oostelijke Langstraat Oost en West, het Inpassingsplan Gebiedsontwikkeling Oostelijke Langstraat Oost en het Inpassingsplan Gebiedsontwikkeling Oostelijke Langstraat West

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Beschrijving project GOL	1
1.1	Besluitvorming	2
1.2	Leeswijzer	3
2	Wettelijk kader	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Geluidproductieplafonds	6
2.3	Naleving	6
2.4	Wijzigen geluidproductieplafond	7
2.5	Geluidsgevoelige objecten	7
2.6	Toegestane geluidsbelasting bij de geluidsgevoelige objecten	8
2.7	Maatregelenonderzoek en doelmatigheid	8
2.8	Regels bepaling doelmatigheid en clustering	10
2.9	Rekening houden met geluid van andere bronnen	11
2.10	Onderzoek naar naleving binnenwaarde	11
3	Uitgangspunten	12
3.1	Gebruikte rekenmethoden	12
3.2	Maatgevend jaar onderzoek	12
3.3	Bestanden met uitgangspunten	12
3.4	Projectgrenzen	13
3.5	Verkeersintensiteit rijksweg A59	13
3.6	Wegdekverhardingen	14
3.7	Wegvaksnelheid	14
3.8	Geluidsschermen en –wallen	14
3.9	Gegevens overige geluidsbronnen	15
3.10	Nieuwe ontwikkelingen	15
3.11	Overige uitgangspunten	16
3.12	Niet geluidsgevoelige bestemmingen	16
3.13	Inventarisatie “dove” gevels of vliesgevels	16
3.14	Te amoveren woningen	17
4	Resultaat onderzoek op referentiepunten	18
4.1	De onderzoeksstappen	18
4.2	Wijzigingen als gevolg van het project	19
4.3	Resultaat berekening projecteffect op geluidproductie	20
4.4	Toets projecteffect	23
4.5	Noodzaak afwegen geluidmaatregelen	24
5	Afweging geluidmaatregelen	26
5.1	De te onderzoeken clusters	26
5.2	Cluster Hoogeinde	27
5.3	Cluster Tuinbouwweg	29
5.4	Cluster Parallelweg West	31
5.5	Cluster Parallelweg Oost	35
5.6	Cluster Borredreef	39
5.7	Cluster De Gemeint	41

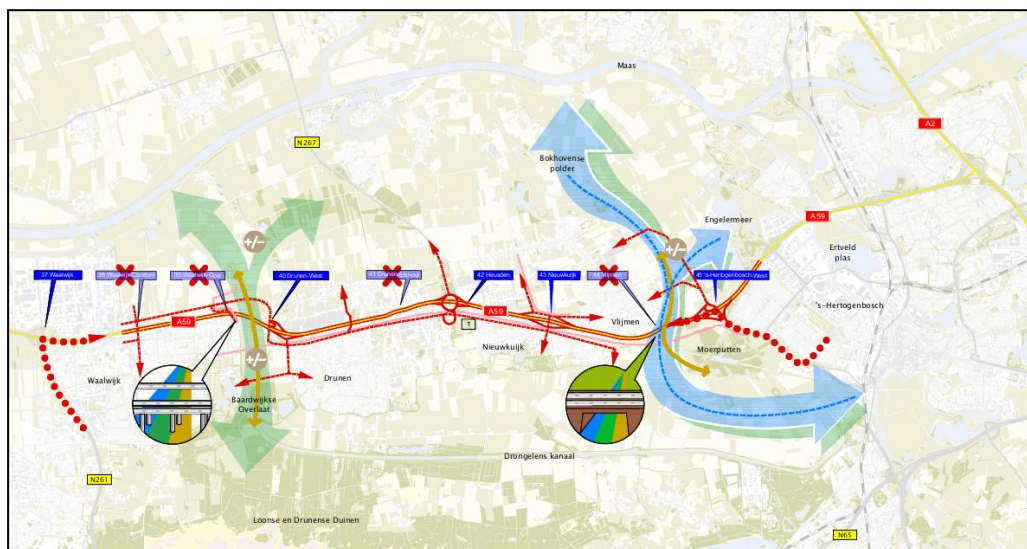
6	Samenloop met geluidsbelastingen van andere bronnen (cumulatie)	43
6.1	Cumulatie met andere bronnen	43
6.2	Effect geluidsmaatregelen op de gecumuleerde geluidsbelasting	43
7	Conclusie	46
7.1	Maatregelen ter voorkoming van een overschrijdingsbesluit	47
Bijlage I Verkeersgegevens rijksweg A59		
Bijlage II Resultaten geluidsberekeningen		
Bijlage III Overzicht van geluidsgevoelige objecten waarbij onderzoek naar de binnenwaarde nodig is		
Bijlage IV Kaartbladen		

1 Inleiding

1.1 Beschrijving project GOL

Programma

Een aantal overheden en organisaties heeft samen een programma ontwikkeld voor de verbetering van de kwaliteit van de omgeving van de A59 tussen 's-Hertogenbosch en Waalwijk. Dit programma, Gebiedsontwikkeling Oostelijke Langstraat (GOL), verbetert de economische vitaliteit van het gebied én de leefkwaliteit van de bewoners en gebruikers. De veiligheid op de A59 wordt vergroot doordat gevaarlijke op en –afritten verdwijnen. Door de aanleg van (parallel-)wegen verbetert de doorstroming van het verkeer van en naar de A59. Het programma GOL verhoogt ook de ecologische en recreatieve kwaliteit van het gebied en zorgt voor meer bescherming tegen extreem hoog water (zie figuur 1.1).



Figuur 1.1: Overzichtskartaal GOL

Samenwerking

In het programma GOL werken 20 partijen samen om de verschillende projecten rond de A59 te realiseren: de provincie Noord-Brabant, het waterschap Aa en Maas, de gemeenten 's-Hertogenbosch, Heusden en Waalwijk, ZLTO, Staatsbosbeheer, Vereniging Natuurmonumenten, Brabants Landschap, Brabantse Milieufederatie, MKB Heusden, Waalwijks Bedrijven Platform, Kamer van Koophandel Brabant, Recron Brabant, EVO, Transport en Logistiek Nederland, Brabants Particulier Grondbezit, Fietzersbond De Langstraat, Heusdens Bedrijvenplatform en de Brabants–Zeeuwse Werkgeversvereniging. Ook Rijkswaterstaat en Waterschap Brabantse Delta zijn betrokken bij de voorbereidingen. De provincie is de regisseur voor het programma. Zij coördineert alle projecten en werkzaamheden en is het aanspreekpunt voor iedereen met vragen.

Maatregelen

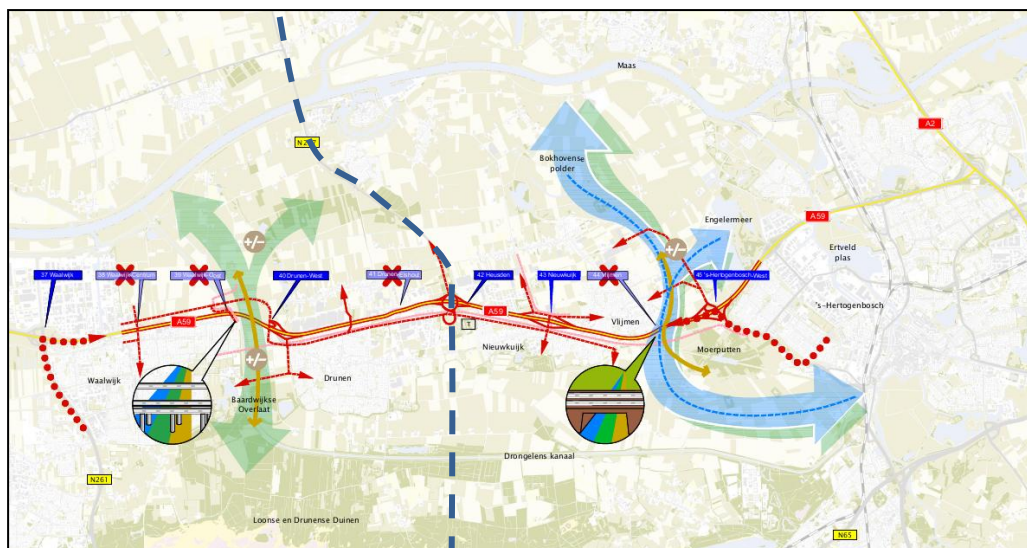
Als onderdeel van GOL worden de volgende maatregelen gerealiseerd (zie ook het hoofdrapport MER voor een nadere toelichting):

- Realisatie van een volledige aansluiting 40 Drunen-West, die de onvolledige aansluitingen 38 Waalwijk-Centrum, 39 Waalwijk-Oost en 40 Drunen-West vervangt;
- Vervolmaking van de parallelstructuur langs de A59 rondom aansluiting 40. Hiertoe worden een Noordelijke Parallelstructuur in Waalwijk en een Westelijke Randweg in Drunen gerealiseerd en wordt de Spoorlaan in Drunen doorgetrokken;
- Verlengen van de brug over het Drongelens Kanaal, realisering van een ecologische verbindingszone (EVZ) aan de oostzijde van het Drongelens Kanaal en realisering van een ecologische verbinding tussen het Drongelens Kanaal en de Elshoutse Zeedijk;
- Aanpassing van aansluiting 43 Nieuwkuijk en realisatie van de zuidelijke parallelweg Vlijmen;
- Realisatie van een Ecotunnel van 20 meter breed onder de A59 tussen Vlijmen en 's-Hertogenbosch (Howabo – ecotunnel en compartimenteringsdijk);
- Realisatie van een EVZ bij de Voordijk;
- Realisatie van een volledige aansluiting 45 's-Hertogenbosch-West, waarbij aansluiting 44 Vlijmen vervalt en de Randweg Vlijmen wordt aangelegd. In dit gebied wordt tevens een ecologische verbindingszone gerealiseerd;
- Afronden van een fietsverbinding oost-west en een fietsverbinding noord-zuid;
- Landbouwstructuurversterking door herverkaveling en het uitruilen van gronden voor natuur en infrastructuurmaatregelen.

1.1 Besluitvorming

De projecten zullen ruimtelijk worden vastgelegd in twee Provinciale Inpassingsplannen (PIP's); een PIP voor het oostelijke deel van het gebied (GOL Oost) en een PIP voor het westelijk deel (GOL West). Ten behoeve van de besluitvorming hierover wordt een Milieueffectrapport (MER) opgesteld. In het Milieueffectrapport worden de effecten van het programma op het milieu beschreven en wordt onderzocht welke maatregelen moeten worden genomen om ongewenste effecten op het milieu te voorkomen of te verminderen.

De scheidslijn tussen beide delen is weergegeven in figuur 1.2 en ligt op de N267 en vanaf het Ei-van-Drunen recht naar het zuiden. Deze scheidslijn is zodanig gekozen dat de maatregelen in oost geen significant effect hebben op de verkeersintensiteiten in west en vice versa. Daarmee is ook geen sprake van significante effecten voor overige aspecten.



Figuur 1.2: Begrenzing tussen PIP Oost en PIP West ter plaatse van de aansluiting 42

1.2 Leeswijzer

Als bijlage van het PIP voor de Gebiedsontwikkeling Oostelijke Langstraat is een akoestisch onderzoek uitgevoerd te behoeve van de wijzigingen aan het onderliggend wegennet¹. De consequentie van deze wijzigingen is niet alleen dat de verkeersintensiteiten op de rijksweg A59 wijzigen maar ook dat de aansluitingen met de rijksweg worden gereconstrueerd. Zo worden toe- en afritten aangepast of verlegd zoals bij de aansluiting 43 maar ook wordt er een ecoduct onder de rijksweg aangelegd waardoor de rijksweg ter plaatse van Vlijmen maximaal 0,8 meter wordt opgetild.

Om de geluidseffecten van deze wijzigingen in beeld te brengen en te toetsen aan de Wet milieubeheer is een akoestisch rapport opgesteld en vastgelegd in het “Achtergrondrapport Geluid t.g.v. de rijksweg A59” dat nu voor u ligt. Onderdeel van dit rapport is het “Deelrapport Algemeen” en het “Deelrapport Akoestisch onderzoek op referentiepunten”, welke los bijgeleverd worden.

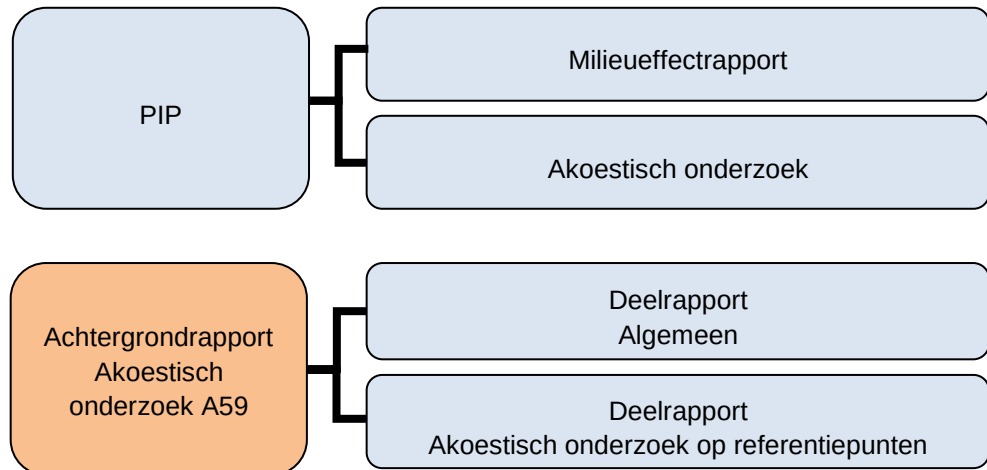
In het “Deelrapport Algemeen” wordt meer in detail beschreven wat het wettelijk en beleidsmatige kader voor dit onderzoek is. In het vervolg van dit rapport wordt naar dit bijlagenrapport verwezen als het “Deelrapport Algemeen”. Dit deelrapport kan worden beschouwd als algemene naslaginformatie. Dit rapport is primair geschreven voor uitbreiding van rijkswegen onder de tracéwet, maar nieuwe aanleg wordt ook behandeld. In sommige specifieke situaties kan het zijn dat de teksten en/of indeling van dit algemene rapport niet goed aansluiten bij de projectsituatie.

Het “Deelrapport Akoestisch onderzoek op referentiepunten” bevat gedetailleerde informatie over het onderzoek op de referentiepunten.

¹ Het akoestisch onderzoek ten behoeve van het onderliggend wegennet is vastgelegd in de rapporten “Gebiedsontwikkeling Oostelijk Langstraat (GOL), Akoestisch onderzoek GOL West” en “Gebiedsontwikkeling Oostelijk Langstraat (GOL), Akoestisch onderzoek GOL Oost”.

Schematisch overzicht indeling rapportage

In het volgende schema is de samenhang tussen de verschillende (deel)rapporten weergegeven.



Figuur 1.3: Samenhang tussen de (deel)rapporten. Het rapport dat voor u ligt is oranje ingekleurd.

Indeling per hoofdstuk

- Hoofdstuk 2 bevat het relevante wettelijk kader voor het onderzoek.
- Hoofdstuk 3 gaat in op de gehanteerde uitgangspunten voor de geluidsberekeningen.
- Hoofdstuk 4 geeft de resultaten voor het onderzoek op de referentiepunten. Hiermee worden de onderzoeksgebieden bepaald waarvoor onderzoek op woningniveau noodzakelijk is.
- Hoofdstuk 5 gaat in op de doelmatigheidsafweging van geluidmaatregelen.
- Hoofdstuk 6 geeft de conclusie van de resultaten van het akoestisch onderzoek naar de rijksweg A59.

De bijlagen bij dit rapport beschrijven de volgende onderdelen:

- Bijlage I bevat de wegvakgegevens voor het hoofdwegenet voor de toekomstige situatie.
- Bijlage II bevat de basisberekeningen voor alle woningen en andere geluidsgevoelige objecten binnen de onderzoeksgebieden per adres/locatie. Tevens is de toekomstige geluidsbelasting opgenomen met het definitieve maatregelenpakket.
- Bijlage III bevat de woningen waarvoor een overschrijdingsbesluit moet worden verleend.
- Bijlage IV bevat de kaartbladen.

2 Wettelijk kader

In het onderzoek naar de geluidseffecten ten gevolge van het programma Gebiedsontwikkeling Oostelijke Langstraat worden twee wettelijke kaders onderscheiden:

- De Wet geluidhinder wordt toegepast bij de aanleg van nieuwe wegen en het wijzigen van bestaande wegen voor het onderliggend wegennet.
- De Wet milieubeheer wordt toegepast bij de aanleg van nieuwe wegen en het wijzigen van bestaande wegen voor het hoofdwegennet. Voorliggend akoestisch onderzoek richt zich op de consequenties van het voornemen om de rijksweg A59 en haar toe- en afritten te wijzigen.

Het onderzoek naar de geluidseffecten van het onderliggend wegennet is vastgelegd in een afzonderlijk rapportage². Daar wordt ook het toepasselijke wettelijk kader uitgelegd.

In de volgende paragrafen worden de regels voor geluidgevoelige objecten langs het hoofdwegennet op hoofdlijnen behandeld.

2.1 Algemeen

Voor geluidsgevoelige objecten langs het hoofdwegennet zijn de volgende regelingen van toepassing:

- Wet milieubeheer (Wm), hoofdstuk 11
- Besluit geluid milieubeheer (Bgm) en Regeling geluid milieubeheer (Rgm) (o.m. het doelmatigheidscriterium (DMC), zie paragraaf 1.6)
- Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG2012) (rekenregels voor het akoestisch onderzoek)

Daarnaast is sprake van jurisprudentie (rechterlijke uitspraken) waarmee rekening gehouden moet worden bij de uitvoering van een akoestisch onderzoek.

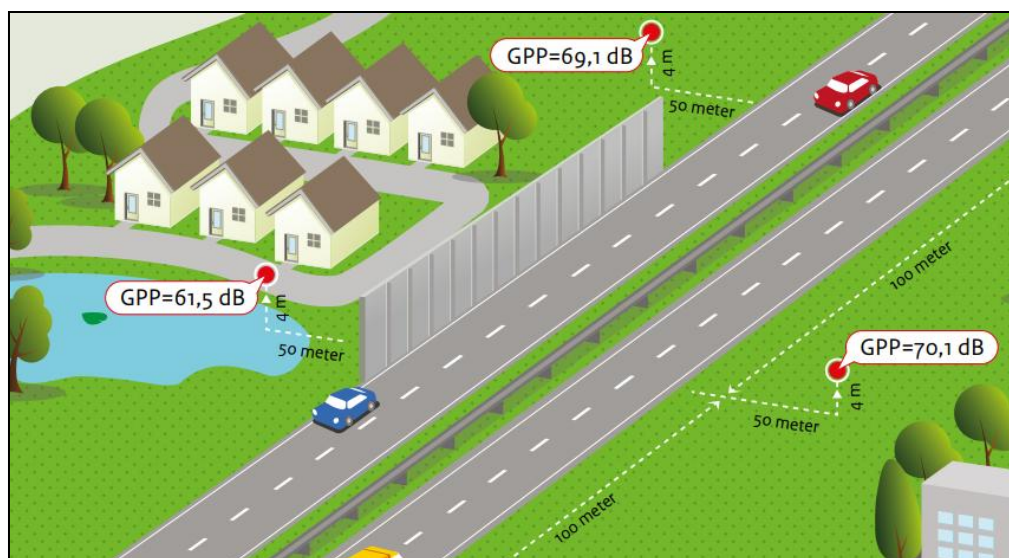
De Wet milieubeheer, hoofdstuk 11, beoogt de omgeving te beschermen maar tegelijkertijd niet de mobiliteit te belemmeren. Geluidproductieplafonds bieden de beheerder van de weg een gewaarborgde geluidruimte die tevens het belang van mobiliteit dient. Het verkeer kan zich ontwikkelen zolang de geluidproductie daarvan onder het geldende plafond blijft. Het geluidproductieplafond garandeert een bepaalde geluidbelasting bij de woning. Door de vaststelling van geluidproductieplafonds voor wegen, heeft de burger een waarborg dat die geluidbelasting op zijn woning niet overschreden zal worden. De vaststelling leidt ertoe dat over een lange tijd bezien de geluidproductie in het referentiepunt gemiddeld genomen ongeveer gelijk blijft aan de heersende waarde bij invoering van de wet. Pas in geval van wijziging van een geluidproductieplafond kan ook de maximaal te ondervinden geluidbelasting op de woning veranderen. Dit kan slechts in een met waarborgen omklede procedure plaatsvinden. Het uitvoeren van een akoestisch onderzoek op woningniveau is daarbij een vereiste.

² Het akoestisch onderzoek ten behoeve van het onderliggend wegennet is vastgelegd in de rapporten "Gebiedsontwikkeling Oostelijk Langstraat (GOL), Akoestisch onderzoek GOL West" en "Gebiedsontwikkeling Oostelijk Langstraat (GOL), Akoestisch onderzoek GOL Oost".

2.2 Geluidproductieplafonds

Geluidproductieplafonds zijn door de minister vastgesteld bij de inwerkingtreding van de wet. De hoogte van het geluidproductieplafond is gelijk aan de heersende geluidproductie zoals deze was in 2008, vermeerderd met een 'werkruimte' van 1,5 dB. Of daar waar sprake is van recente besluiten (zie bijlage 2 Bgm) is de 2008 informatie vervangen voor de informatie uit deze besluiten, waarbij de werkruimte is verdisconteerd in de gehanteerde verkeersprognoses. Door deze werkruimte is het voor de beheerder van de weg of spoorweg mogelijk om in een situatie met structurele groei tijdig geluidbeperkende maatregelen te kunnen voorbereiden, voordat een plafond wordt overschreden. Daarnaast is deze 'werkruimte' noodzakelijk om normale fluctuaties die van jaar tot jaar optreden toe te laten. Voor wegen, aangegeven in bijlage 2 bij het Bgm, is voor de vaststelling van het geluidproductieplafond uitgegaan van de gegevens (inclusief de daarin gehanteerde prognose) van een in het verleden genomen besluit.

Aan weerszijden van de weg bevinden zich referentiepunten, waarop geluidproductieplafonds gelden. Als vuistregel geldt dat de referentiepunten op circa 50 meter van de buitenste rijstrook en op een onderlinge afstand van circa 100 meter liggen, zie ook figuur 2.1 en 2.2. De hoogte van de referentiepunten bedraagt 4 meter boven het maaiveld. De Minister van Infrastructuur en Milieu geeft de ligging van de referentiepunten aan, deze zijn opgenomen in het openbare geluidregister waarin ook de waarde van de geluidproductieplafonds zijn opgenomen. Het geluidregister is te bekijken op de site www.rijkswaterstaat.nl/geluidregister.

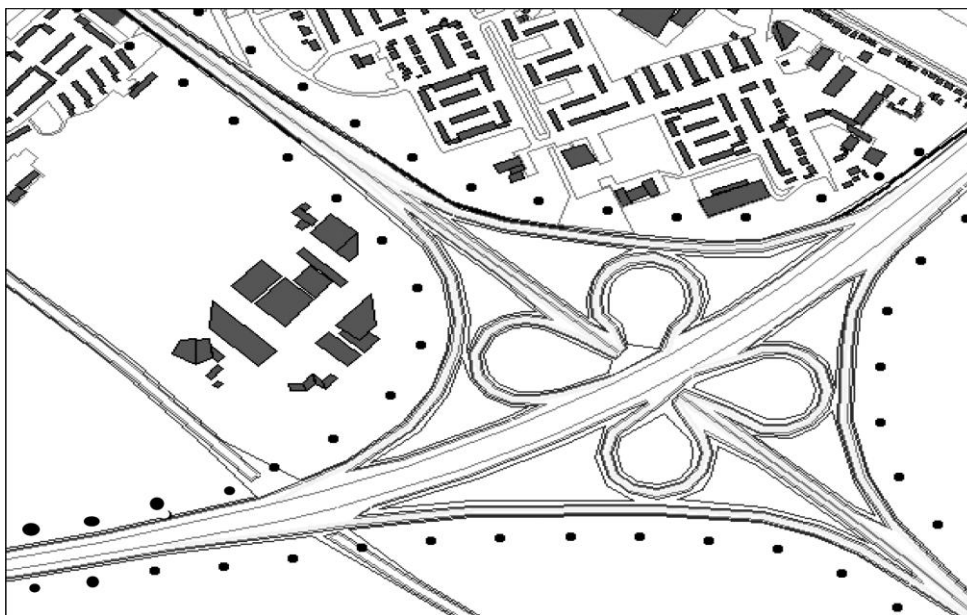


Figuur 2.1: Schematische weergave referentiepunten langs een rijksweg

2.3 Naleving

De beheerder van de weg, Rijkswaterstaat, draagt zorg voor de naleving van de geluidproductieplafonds. Dat houdt in dat Rijkswaterstaat erop ziet dat de geluidproductieplafonds niet overschreden worden. Hiertoe dient Rijkswaterstaat jaarlijks een verslag uit te brengen aan de Minister van Infrastructuur en Milieu waarin verslag wordt gedaan van de naleving van de geluidproductieplafonds. Dit

wordt het nalevingsverslag genoemd. Bij een (dreigende) overschrijding moet een maatregelonderzoek worden ingesteld.



Figuur 2.2: Schematische weergave referentiepunten bij een knooppunt

2.4 Wijzigen geluidproductieplafond

Bij de wijziging van een bestaande rijksweg geldt een stand-stilldoelstelling. Er moet naar gestreefd worden om de geldende geluidproductieplafonds niet te overschrijden en ook de geluidsbelasting op basis van het geldende geluidproductieplafond op geluidsgevoelige objecten niet te laten toenemen.

Wanneer de stand-stilldoelstelling zonder maatregelen niet gehaald kan worden, moet worden onderzocht of die met doelmatige maatregelen wel (zo veel als mogelijk) kan worden bereikt.

Of een maatregel doelmatig is, wordt beoordeeld met het doelmatigheidscriterium zoals dat wettelijk is vastgelegd in het Bgm. Wanneer blijkt dat geluidbeperkende maatregelen niet mogelijk zijn of niet doelmatig zijn omdat bijvoorbeeld te weinig woningen van de maatregel zouden profiteren, kan het geluidproductieplafond ook worden verhoogd. Het vaststellen en wijzigen van geluidproductieplafonds gebeurt door middel van een besluit van de Minister van Infrastructuur en Milieu. De hoogte van een geluidproductieplafond kan alleen worden gewijzigd na het doorlopen van een met waarborgen omklede procedure zoals de tracéwetprocedure, een procedure tot wijziging van geluidproductieplafonds of gelijktijdig met een saneringsplan.

2.5 Geluidsgevoelige objecten

De normen voor geluidsbelastingen in de wet gelden voor geluidsgevoelige objecten. Geluidsgevoelige objecten zijn in het Besluit geluid milieubeheer gedefinieerd. Het zijn woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen (bijvoorbeeld scholen) en -terreinen (bijvoorbeeld woonwagenstandplaatsen).

Saneringsobjecten zijn een bijzondere categorie van geluidsgevoelige objecten. Het zijn hoofdzakelijk woningen en legale woonwagenstandplaatsen respectievelijk woonschipligplaatsen:

- A. die al onder de (voormalige) Wet geluidhinder voor sanering zijn aangemeld maar waarvoor tot nu toe nog geen saneringsprogramma is vastgesteld, en waarvan de geluidsbelasting bij volledige benutting van het geldende geluidproductieplafond hoger dan 60 dB is, of
- B. waarvan de geluidsbelasting bij volledige benutting van het geldende geluidproductieplafond boven de maximumwaarde van 65 dB uitkomt, of
- C. die liggen langs wegvakken³ waar in het verleden een ongewenst sterke groei van de geluidsbelasting is opgetreden en waarvan de geluidsbelasting bij volledige benutting van het geldende geluidproductieplafond hoger dan 55 dB zou worden.

Eerstgenoemde categorie saneringsobjecten kan ook andere geluidsgevoelige objecten dan woningen, stand- of ligplaatsen omvatten, bijvoorbeeld ziekenhuizen of scholen. Dat kan het geval zijn wanneer deze in een melding zijn opgenomen die al enige jaren geleden is gedaan.

De wet schrijft voor dat voor deze objecten eenmalig (vandaar de term “sanering”) onderzocht moet worden of de toekomstige geluidsbelasting op deze objecten met doelmatige maatregelen kan worden verminderd⁴.

Deze saneringsdoelstelling moet worden meegenomen in een project voor wijziging van de weg wanneer als gevolg van dat project een of meer geluidproductieplafonds moeten worden gewijzigd⁵.

2.6 Toegestane geluidsbelasting bij de geluidsgevoelige objecten

Bij geluidsgevoelige objecten nabij een bestaande rijksweg is de toegestane geluidsbelasting de waarde die al was toegestaan op grond van het geldende geluidproductieplafond ($L_{den,GPP}$).

Hierbij geldt volgens de wet een ondergrens van 50 dB, want een geluidsbelasting van 50 dB is altijd toelaatbaar. Wanneer het $L_{den,GPP}$ van een geluidsgevoelig object lager is dan 50 dB, hoeft voor een eventuele toename van de toekomstige geluidsbelasting op dit object tot 50 dB dus geen maatregel afgewogen te worden.

Omdat voor de aanwezige saneringsobjecten nog geen saneringsprogramma is vastgesteld, geldt voor deze objecten een aangepaste doelstelling, de saneringsdoelstelling. Deze is de laagste waarde van:

- A. de waarde zoals die in het voorgaande is bepaald;
- B. 60 dB.

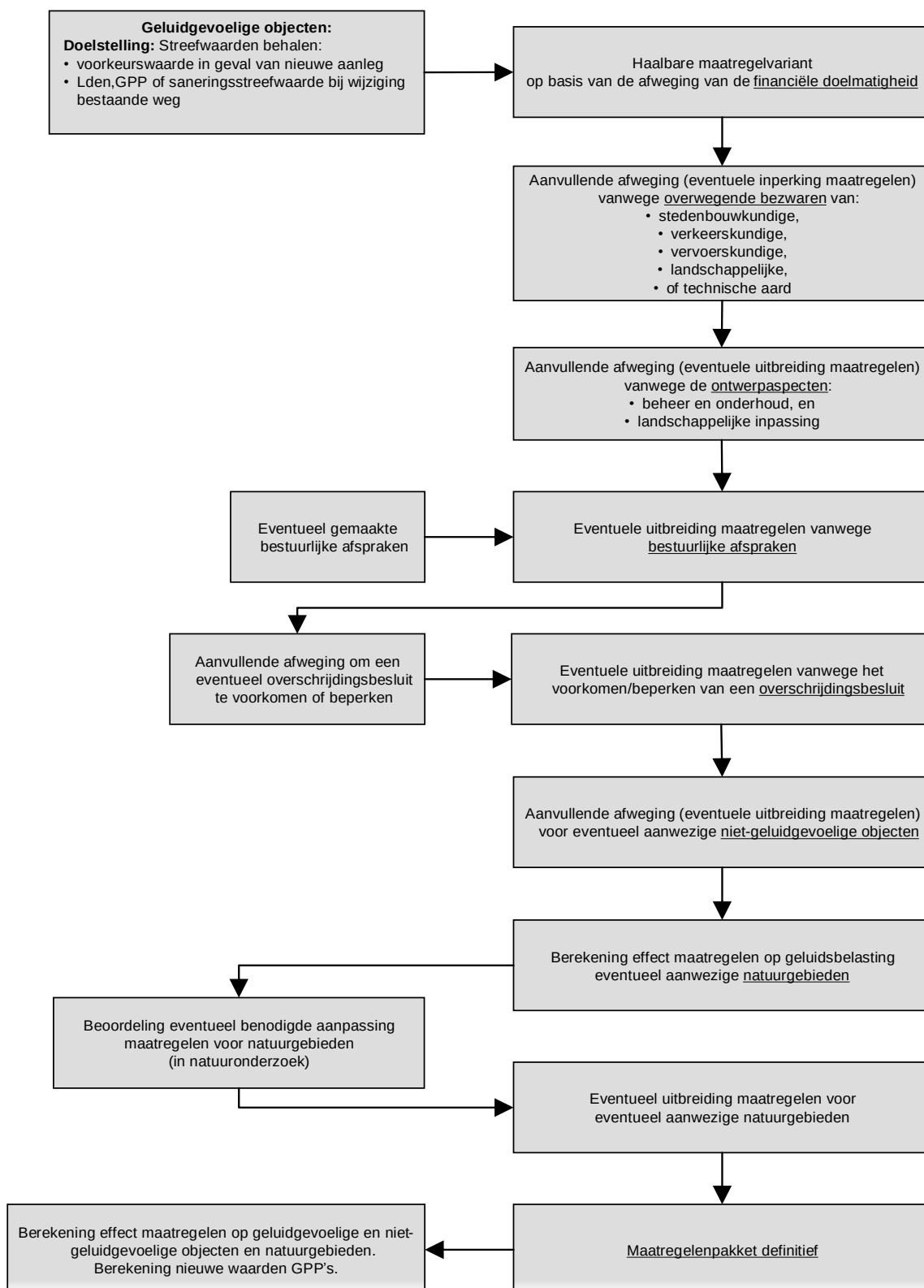
2.7 Maatregelenonderzoek en doelmatigheid

Maatregelen hoeven niet tot elke prijs te worden getroffen, dat zou de uitvoering van het geluidbeleid onbetaalbaar maken. In de wetgeving is hiervoor een doelmatigheidscriterium opgenomen. In het schema op de volgende pagina is in het algemeen de stappenvolgorde aangegeven voor de afweging van de te treffen geluidsmaatregelen. Afhankelijk van de precieze omstandigheden per locatie hoeven niet altijd alle stappen te worden doorlopen, en kan ook sprake zijn van een afwijkende volgorde.

³ De wegvakken die het betreft zijn opgenomen in het Besluit geluid milieubeheer.

⁴ Er moet dan naar worden gestreefd om de toekomstige geluidsbelasting op saneringsobjecten te beperken tot maximaal 60 dB. Voor saneringsobjecten uit de categorie “C” kan een lagere streefwaarde gelden. De doelmatigheid van maatregelen blijft randvoorwaarde voor het bereiken van de streefwaarde.

⁵ Hiermee wordt ook bedoeld het opnieuw moeten vaststellen van het GPP op dezelfde waarde. Dat kan bijvoorbeeld aan de orde zijn wanneer een afscherpende maatregel wordt getroffen.



Figuur 2.3: Stroomschema van de methodiek voor het bepalen van de maatregelenvariant

2.8 Regels bepaling doelmatigheid en clustering

Geluidsgevoelige objecten zoals woningen waarvan de grenswaarde wordt overschreden zijn knelpunten. Conform het doelmatigheidscriterium wordt voor deze knelpunten de doelmatigheid van maatregelen afgewogen. Wanneer dergelijke knelpunten voldoende in elkaars nabijheid liggen om van één aaneengesloten maatregel voordeel te kunnen hebben, worden deze objecten samengenomen in een “cluster”. De doelmatigheidsafweging vindt vervolgens plaats voor dat cluster.

De doelmatigheidsafweging van maatregelen vindt plaats aan de hand van (wettelijke) uitgangspunten zoals deze in het Deelrapport Algemeen zijn uitgewerkt. Vier belangrijke regels bij deze afweging zijn hieronder weergegeven:

Regel 1

Er hoeven nooit meer maatregelen getroffen te worden dan nodig om de geluidsbelasting op een woning of ander geluidsgevoelig object terug te brengen tot de toetswaarde. Dit volgt direct uit de Wet milieubeheer.

Regel 2

Als een maatregel meer ‘kost’ dan het aantal beschikbare reductiepunten is deze (financieel) niet doelmatig, ook al is nog niet op alle woningen de toetswaarde bereikt.

Regel 3

Indien een maatregel die verhoudingsgewijs veel minder maatregelpunten ‘kost’ nagenoeg dezelfde geluidreductie oplevert als een maatregel die binnen de beschikbare reductiepunten de maximale geluidreductie bewerkstelligt, is die ‘goedkopere’ maatregel de financieel doelmatige maatregel, ook al wordt daarmee op minder woningen de toetswaarde bereikt dan met de ‘maximale’ maatregel.

Regel 5

Een afschermende maatregel kan alleen financieel doelmatig zijn als die, al dan niet in combinatie met een stil wegdek, een afname van de geluidbelasting van ten minste 5 dB op ten minste één woning oplevert.

Clustervorming

Bij het vormen van clusters is als algemeen uitgangspunt gehanteerd dat, wanneer een minimaal noodzakelijke maatregel die bedoeld is voor een naastgelegen knelpunt, doorloopt tot ten minste de loodlijn vanaf de weg tot aan ‘de voordeur’ van een ander knelpunt, dit andere knelpunt tot hetzelfde cluster behoort voor de afweging van die maatregel. Voor de akoestisch minimaal benodigde maatregellengte wordt hierbij in eerste instantie uitgegaan van een maatregellengte die twee maal de loodrechte afstand van het knelpunt tot aan de weg bedraagt (afgekort: 2D, waarbij D de loodrechte afstand van het knelpunt tot de weg is). Zodoende worden twee knelpunten in beginsel tot hetzelfde cluster gerekend wanneer hun zogenoemde 1D-‘zichthoeken’ elkaar overlappen.

Optimale maatregellengte voor een cluster

Vervolgens wordt voor het gehele cluster de akoestisch optimale maatregellengte bepaald door uit te gaan van een maatregellengte die zich vanaf loodlijn tot aan de weg vanaf de buitenste knelpunten in het cluster uitstrekt tot de benodigde lengte om – zo veel mogelijk – alle knelpunten weg te nemen.

Eerst bronmaatregel afwegen, indien mogelijk

Per cluster wordt in eerste instantie altijd een bronmaatregel afgewogen (indien mogelijk). Wanneer daarmee nog niet bij alle geluidsgevoelige objecten binnen het cluster aan de toetswaarde kan worden voldaan, is aanvullend op, of in plaats van een bronmaatregel ook naar een maatregel als een geluidsscherm gekeken.

Meerdere maatregelvarianten beoordelen

Zodoende zijn voor de verschillende locaties binnen het onderzoeksgebied waarvoor maatregelen moeten worden afgewogen meestal meerdere maatregelvarianten onderzocht, aan de hand van een soms wisselende clusterindeling.

Soms is het niet nodig om de geluidsbelastingen van elke maatregelvariant gedetailleerd te berekenen. Wanneer bijvoorbeeld op een locatie onvoldoende budget aan reductiepunten beschikbaar is om een maatregel te treffen die voor het behalen van een zinvolle reductie minimaal nodig is, is op voorhand duidelijk dat zo'n maatregel niet doelmatig is. De effecten ervan hoeven niet zonder meer berekend te worden.

Wanneer meerdere (combinaties van) maatregelen doelmatig zijn, is de maatregel(combinatie) die de meeste geluidreductie bewerkstelligt de maatregel die in beginsel wordt geadviseerd (er kunnen andere redenen dan (financiële) doelmatigheid zijn om uiteindelijk een andere maatregel te adviseren).

2.9 Rekening houden met geluid van andere bronnen

Bij de afweging van maatregelen wordt rekening gehouden met cumulatie van het geluid, indien de woning of ander geluidsgevoelig object ook een relevante geluidsbelasting ondervindt van een of meer andere – in het Besluit geluid milieubeheer aangewezen - bronnen (bijvoorbeeld railverkeer of industrie) dan de rijksweg. In dat geval kan in samenspraak met de beheerder van de andere bron worden besloten om maatregelen aan de andere bron te treffen in plaats van aan de rijksweg, als dat tot een beter geluidsresultaat leidt tegen dezelfde of minder maatregelpunten.

2.10 Onderzoek naar naleving binnenwaarde

In sommige gevallen moet onderzocht worden of de wettelijke binnenwaarde in de toekomst zal worden overschreden als gevolg van de uitvoering van het project. In dat geval zal afhankelijk van het rekenresultaat bij de woning een aanbod worden gedaan om aanvullende gevelisolatie aan te brengen. Zo'n onderzoek is bij nieuwe aanleg van een weg nodig wanneer de toekomstige geluidsbelasting op geluidsgevoelige objecten boven de voorkeurswaarde uitkomt. Bij wijziging van een bestaande rijksweg is zo'n onderzoek nodig wanneer de toekomstige geluidsbelasting op geluidsgevoelige objecten boven het $L_{den,GPP}$ uitkomt, of boven de aanvullende saneringsstreefwaarde als die van toepassing is. Omdat een onderzoek naar mogelijke overschrijding van de binnenwaarde plaatsvindt na het onherroepelijk worden van het Tracébesluit, valt dit buiten het bestek van dit akoestisch onderzoek.

3 Uitgangspunten

In dit hoofdstuk zijn de gehanteerde uitgangspunten weergegeven.

3.1 Gebruikte rekenmethoden

Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van het volgende software pakket DGMR Geomilieu versie 4.20. Dit pakket voldoet aan Standaard-rekenmethode 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage III.

3.2 Maatgevend jaar onderzoek

De geluidsberekeningen voor de toekomstige situatie zijn uitgevoerd voor 2030. Dit is 10 jaar na realisatie van het project.

Als referentie geldt de situatie zoals deze in het Geluidregister is opgenomen. In tabel 3.1 is aangegeven welke versie is gehanteerd.

3.3 Bestanden met uitgangspunten

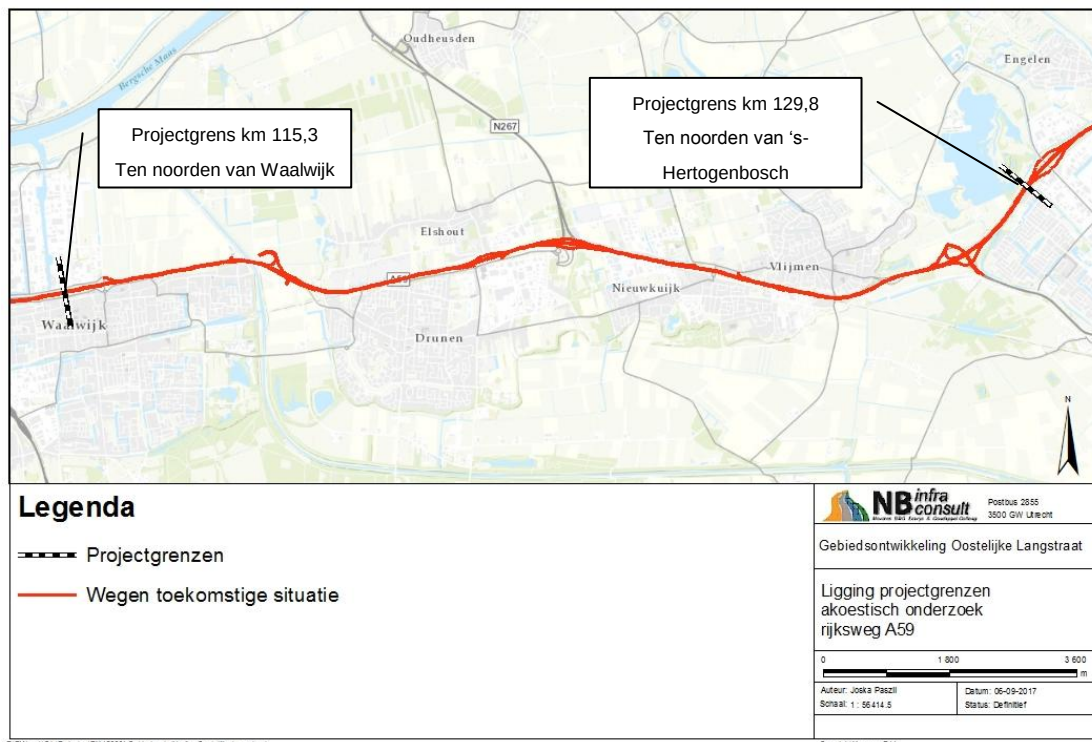
Van de gemeente, Rijkswaterstaat en andere leveranciers zijn de volgende gegevens en uitgangspunten ontvangen.

Tabel 3.1: Gebruikte bestanden met uitgangspunten

Type gegevens	Omschrijving	Herkomst
Ontwerp aansluiting 40	ALM_RM160001_GOL_A59-aansluiting 40 NRD - VO - V4.17.dwg	Movares
Ontwerp aansluiting 43	ALM_RM160001_GOL_A59-aansluiting 43 Verlegde aansluiting 43 - VO - V4.3.dwg	Movares
Ontwerp aansluiting 45	ALM_RM160001_GOL_A59-aansluiting 45 - VO - V6.1.dwg	Movares
Gegevens Geluidregister	www.rijkswaterstaat.nl/geluidregister download van 10 januari 2017 Er hebben zich nadien geen wijzigingen in het Geluidregister voorgedaan in het projectgebied.	Rijkswaterstaat

3.4 Projectgrenzen

De projectgrenzen liggen tussen Waalwijk ter hoogte van km 115,3 en Den Bosch ter hoogte van km 129,8, zie figuur 3.1.



Figuur 3.1: Projectgrenzen van het onderzoek

3.5 Verkeersintensiteit rijksweg A59

Het prognosejaar dat voor dit project wordt gehanteerd is 2030. De verkeersintensiteiten die voor dat jaar zijn voorspeld zijn in de berekening van de toekomstige geluidsbelastingen meegenomen. In bijlage I zijn de nieuwe invoergegevens die bij dit prognosejaar horen gedetailleerd beschreven.

De verkeersintensiteiten die in de berekeningsmodellen voor de dag-, avond- of nachtperiode worden gebruikt, worden uitgedrukt in het gemiddeld aantal motorvoertuigen dat in de betreffende etmaalperiode per uur over de weg rijdt (gemiddeld over het jaar). De verkeersintensiteiten verschillen per wegvak. Voor de voertuigen is onderscheid gemaakt naar het type voertuig. De voertuigen zijn onderverdeeld in lichte, middelzware en zware voertuigen. Afhankelijk van het aantal rijstroken van de hoofdweg zijn de verkeersintensiteiten voor de verschillende situaties in de geluidsmodellen bovendien toegedeeld aan één of meer rijlijnen per rijrichting. Deze opdeling van de verkeersintensiteiten in etmaalperioden, voertuigcategorieën en rijlijnen is toegelicht in het Deelrapport Algemeen.

Indeling hoofdweg in rijlijnen

In bijgevoegde kaartbladen in bijlage Ia is de indeling in rijlijnen weergegeven zoals deze gehanteerd is voor de berekening van de situatie met volledig benut geldend geluidsproductieplafond. In de tabel van bijlage Ia is per wegvak de verkeersintensiteit opgenomen.

In bijgevoegde kaartbladen in bijlage Ib is de indeling in rijlijnen weergegeven zoals deze gehanteerd is voor de berekening van de plansituatie. In de tabel van bijlage Ib is per wegvak de verkeersintensiteit opgenomen.

3.6 Wegdekverhardingen

Op kaartblad 1a en 1b in bijlage IV is het type wegdekverharding grafisch weergegeven zoals deze in het Geluidregister is opgenomen. Op kaartblad 2a en 2b in bijlage IV is dit gedaan voor de plansituatie.

Op de toe- en afritten is conform het beleid van Rijkswaterstaat uitgegaan van een dicht wegdek (DAB). Dat begint bij het 'los-vast' stuk. Het 'los-vast' stuk is het punt waar het asfalt van de op- en afrit loskomt van het asfalt van de hoofdrijbaan.

3.7 Wegvaksnelheid

Op kaartblad 1c en 1d in bijlage IV is het de wegvaksnelheid grafisch weergegeven zoals deze in het Geluidregister is opgenomen. Op kaartblad 2c en 2d in bijlage IV is dit gedaan voor de plansituatie.

Voor de toekomstige situatie is op een groot deel van het traject uitgegaan van een maximale snelheid van 130 km/uur.

3.8 Geluidsschermen en –wallen

In tabel 3.2 is een overzicht gegeven van de aanwezige geluidsschermen en –wallen binnen de projectgrenzen. In bijlage IV is op kaartblad 1a en 1b de ligging van deze geluidsschermen en de –wallen weergegeven voor de registersituatie en op kaartblad 2a en 2b voor de plansituatie zonder verdere maatregelen. In deze tabel is niet het definitieve schermpakket verwerkt. Dit pakket is in hoofdstuk 7 opgenomen.

De ligging en hoogte zijn onttrokken aan het Geluidregister en aangevuld met een visuele inspectie met behulp van Cyclomedia en het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN).

Bij aansluiting 43 komt een deel van het 7 meter hoge bestaande scherm door het ontwerp te vervallen. Dit deel van het scherm is niet opgenomen in het Geluidregister en betreft een zogenaamd PreNoMo scherm.

Tabel 3.2: Ligging geluidsschermen, middenbermbarriers of –wallen binnen het projectgebied

Locatie	Ligging	Hoogte	Lengte	Type	Reflectie (wegzijde)	Register	Toekomst met project
Km 119.03 – 120.44	zuid	5m	1.410m	Scheren en wal met scherm	absorberend	✓	✓
Km 120.51-121.06	zuid	5m	550m	Wal met scherm	absorberend	✓	✓
Km 120.83-121.35	noord	3-4m	520m	Scheren	absorberend	✓	✓
Km 120.29-121.70	noord	2m	410m	Scheren	reflecterend	✓	✓
Km 124.29-124.60	zuid	5m	310m	Scheren	absorberend	✓	✓
Km 124.60- 124.71	zuid	1.5m	110m	Scheren	absorberend	✓	✓
Km 124.58-125.09	zuid	6m	510m	Scheren	absorberend	✓	✓
Km 124.63-124.81	noord	3m	180m	Scheren	absorberend	✓	✓
Km 124.8-125.22	noord	6m	440m	Scheren	absorberend	✓	✓
Km 124.84-125.08	zuid	2m	240m	Scheren	absorberend	✓	✓
Km 125.08-125.66	zuid	7m	580m*	Scheren	absorberend	nee	✓
Km 125.10-125.5	noord	1.5-5m	400m	Scheren	absorberend	✓	✓
Km 125.52-126.52	noord	3-7m	1.000m	Scheren	absorberend, deel reflecterend	✓	✓
Km 126.54-127.23	noord	4.5-5.5m	690m	Scheren	absorberend	✓	✓
Km 126.70-126.87	zuid	7-8m	160m	Wal met scherm	absorberend	✓	✓
Km 126.87-127.28	zuid	2-3m	410m	Wal	absorberend	✓	✓
Km 127.45-127.93	noord	1m	480m	Wal	absorberend	✓	✓
Km 128.59-130.05	noord	2-3m	1.460m	Wal	absorberend	✓	✓
Km 128.99-129.90	zuid	5m	910m	Wal	absorberend	✓	✓

* Door het ontwerp van de nieuwe aansluiting 43 wordt dit scherm deels verwijderd.

3.9 Gegevens overige geluidsbronnen

Op diverse locaties wordt het onderliggend wegennet gereconstrueerd of zelfs nieuw aangelegd in het kader van het voornemen. Hiervoor is akoestisch onderzoek uitgevoerd en vastgelegd in een apart rapport⁶. Hierin zijn alle relevante gegevens met betrekking tot het onderliggend wegennet opgenomen.

Er liggen geen andere geluidsbronnen binnen het studiegebied waar rekening mee gehouden moet worden.

3.10 Nieuwe ontwikkelingen

Behalve met bestaande bebouwing moet ook rekening worden gehouden met geprojecteerde bebouwing en andere toekomstige ontwikkelingen. In het achtergrondrapport Verkeer – GOL West en GOL Oost zijn de toekomstige ontwikkelingen opgenomen waarmee in dit project rekening is gehouden.

⁶ Het akoestisch onderzoek ten behoeve van het onderliggend wegennet is vastgelegd in de rapporten "Gebiedsontwikkeling Oostelijk Langstraat (GOL), Akoestisch onderzoek GOL West" en "Gebiedsontwikkeling Oostelijk Langstraat (GOL), Akoestisch onderzoek GOL Oost".

3.11 Overige uitgangspunten

Bij het vervaardigen van het geluidmodel is gebruik gemaakt van een download⁷ van de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG). De hoogte is bepaald door een inventarisatie op locatie, met behulp van Cyclomedia en het Actueel Hoogte Bestand Nederland (AHN).

In het rekenmodel is rekening gehouden met de akoestische eigenschappen van de bodem. Als bodemfactor is voor de harde bodemgebieden (wegen, bestrating, water etc.) een waarde van $B_f = 0$ en voor zachte bodemgebieden (groenstroken, tuinen etc.) een waarde van $B_f = 1$ aangehouden.

Een belangrijke vermelding is dat sinds het nieuwe Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 bij een wegdektype dat significant absorberende eigenschappen heeft (zoals ZOAB en (Fijn) tweelaags ZOAB), een absorptiefractie van 0,5 wordt aangehouden.

3.12 Niet geluidsgevoelige bestemmingen

Binnen het te onderzoeken gebied zijn niet-geluidsgevoelige objecten zoals begraafplaatsen, hotels, campings en volkstuinten aanwezig waarvan het op grond van de jurisprudentie noodzakelijk is de geluidsbelasting in de toekomstige situatie te beoordelen. Hiervan is een kleine selectie gemaakt van objecten die dicht bij en in de eerste lijn van de rijksweg A59 liggen. In de volgende tabel zijn deze objecten opgenomen. In de tabel is het adres vermeld alsmede de ligging langs de rijksweg A59 en de afstand ervan tot deze wegbron.

Tabel 3.3 Selectie van niet geluidsgevoelige objecten

Nr in figuur	Gebruik en bijzonderheden	Adres	Gemeente
1	Diverse bedrijven op het bedrijventerrein aan de Parallelweg Oost. De bedrijven liggen op ongeveer 60 meter van de rijksweg A59.	Parallelweg Oost	Vlijmen
2	Travel to Travel personenvervoer. Het bedrijf ligt op ongeveer 30 meter van de rijksweg A59.	Industriestraat1	Vlijmen
3	Zorgboerderij De Locatie De zorgboerderij ligt op 150 meter van de hoofdrijbaan van de rijksweg A59.	De Gemeint 3	Vlijmen

Voor deze objecten heeft geen aparte geluidsberekening plaatsgevonden. De objecten liggen in de nabijheid van geluidsgevoelige objecten waarvoor in dit onderzoek de geluidsbelasting is gepresenteerd. De geluidbelasting van de niet geluidgevoelige objecten is hiervan af te leiden.

3.13 Inventarisatie “dove” gevels of vliesgevels

Uit een inventarisatie is gebleken dat de gevels van de appartementen aan de Schilderstraat vliesgevels betreffen. Dit geldt ook voor de woningen aan de Vlaamsche Hoeve. Deze gevels zijn niet aan de wet getoetst.

⁷ Download van januari 2014, mei 2015 en februari 2017.

3.14 Te amoveren woningen

Er worden geen woningen of andere geluidsgevoelige objecten geamoveerd ten behoeve van de wijzigingen aan het hoofdwegennet.

4 Resultaat onderzoek op referentiepunten

4.1 De onderzoeksstappen

Door het geluidloket van Rijkswaterstaat is onderzocht wat het effect van het project is op bestaande geluidproductieplafonds (GPP's). Dit onderzoek is vastgelegd in het Deelrapport Akoestisch onderzoek op referentiepunten. De uitkomst van die toets bepaalt op welke locaties het akoestisch onderzoek zich moet richten. De volgende stappen worden uiteindelijk doorlopen.

Stap 1a Akoestische toets op de referentiepunten

In eerste instantie wordt een toets uitgevoerd aan de geldende GPP's. Op basis van de voorgenomen wijzigingen aan de weg en de daarmee samenhangende wijziging in de verwachte verkeersomvang, wordt getoetst of de geluidproductie op de referentiepunten met deze wijzigingen nog beneden de geldende GPP's blijft. Deze toets vindt plaats met behulp van het landelijke geluidmodel op basis van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage V. Als blijkt dat de geldende GPP's door deze wijzigingen niet worden overschreden, is geen verder gedetailleerd akoestisch onderzoek nodig. In het akoestisch onderzoek hoeven in dat geval geen geluidbeperkende maatregelen te worden opgenomen. De geldende GPP's en bijbehorende brongegevens blijven dan van kracht. Het geluidregister hoeft ook niet te worden gewijzigd.

Stap 1b Akoestische toets op referentiepunten met bronmaatregel

Als blijkt dat de geldende GPP's in de toekomst na uitvoering van het project worden overschreden wanneer geen (nieuwe) geluidmaatregelen worden getroffen, maar kunnen worden nageleefd door het treffen van een bronmaatregel (stiller wegdek) en Rijkswaterstaat ook voornemens is deze maatregelen te treffen, wordt de bronmaatregel in het akoestisch onderzoek opgenomen. Een gedetailleerd akoestisch onderzoek is in dat geval alleen nodig als het bevoegd gezag er voor kiest om de bronmaatregel ook in het geluidregister vast te leggen. Als het bevoegd gezag daar niet voor kiest, is er geen akoestisch onderzoek op woningniveau nodig en blijven de geldende GPP's en bijbehorende brongegevens onveranderd van kracht. De bronmaatregel wordt in dat geval wel in het akoestisch onderzoek opgenomen, maar het geluidregister wordt dan niet gewijzigd. In de jaarlijkse nalevingsrapportage zal wel worden vermeld dat hier een bronmaatregel is getroffen.

Met een gedetailleerd akoestisch onderzoek kan ook aangetoond worden dat een bronmaatregel niet doelmatig is.

Stap 1c Terugzetten registerinformatie

Uitkomst van stap 1a en stap 1b kan zijn dat voor een deel van het traject geen GPP's hoeven te worden gewijzigd. Voor een dergelijk trajectdeel worden in stap 1c in de berekening de gegevens uit het register ingevoerd. De reden daarvoor is dat die situatie overeenkomt met het register nadat dit is aangepast vanwege het project. De uitkomst van stap 1c geeft de minimale begrenzing aan van het akoestisch onderzoek op woningniveau: GPP's die in deze berekening worden overschreden maken deel uit van het onderzoeksgebied.

Stap 2 *Het akoestisch onderzoek op woningniveau*

Wanneer het bevoegd gezag besluit om een bronmaatregel wel in het geluidregister op te nemen en wanneer een bronmaatregel mogelijk onvoldoende effectief is om toekomstige GPP-overschrijdingen te voorkomen, wordt als tweede stap een akoestisch onderzoek op woningniveau ingesteld. Het doel van dit onderzoek is om de doelmatige geluidmaatregelen (bron- en/of overdrachtsmaatregelen) te bepalen waarmee de overschrijdingen voorkomen of zoveel mogelijk beperkt kunnen worden. De eisen waaraan dit onderzoek moet voldoen, zijn vastgelegd in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage III. In dit gedetailleerde onderzoek worden geluidbeperkende maatregelen op effect, toepasbaarheid en doelmatigheid onderzocht.

Wanneer het nodig is om een of meer GPP's te wijzigen, worden de nieuwe GPP's door Rijkswaterstaat berekend overeenkomstig het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage V. Direct na de publicatie van het besluit worden de gewijzigde GPP's en bijbehorende gewijzigde brongegevens (waaronder de geluidmaatregelen) in het geluidregister vastgelegd.

Stap 3 *Actualisatie van het akoestisch onderzoek op referentiepunten*

De herberekening van de GPP's op basis van de nieuwe situatie. Bij deze stap is het zaak om na te gaan of er niet toch nog GPP's wijzigen buiten het onderzoeksgebied dat was voorzien in stap 1c. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn als er vanwege het project een scherm wordt geplaatst dat zorgt voor een wijziging van de geluidbelasting buiten het onderzoeksgebied. Als blijkt dat er buiten het onderzoeksgebied een aanpassing van één of meerdere GPP's noodzakelijk is, moet het onderzoeksgebied worden uitgebreid.

Stap 4 *Publicatie GPP's*

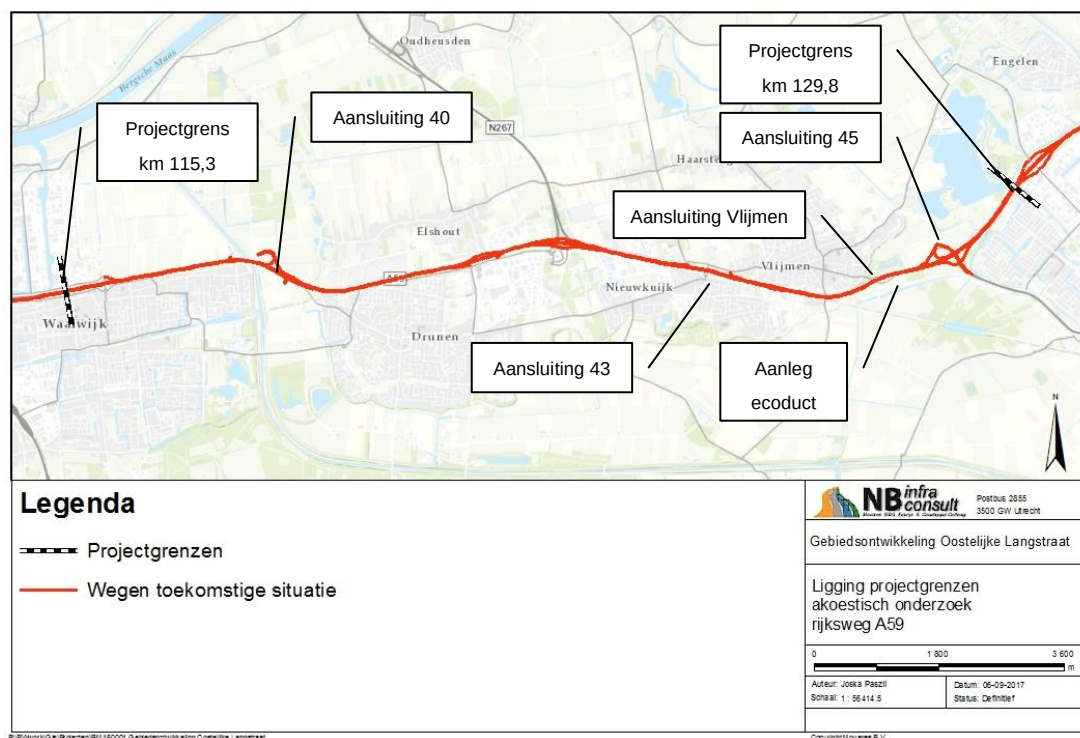
De vastgestelde GPP's worden in het geluidregister gepubliceerd (na ondertekening van minister, op dag dat bekendmaking in de staatscourant is opgenomen).

4.2 Wijzigingen als gevolg van het project

In de Inleiding, in paragraaf 1.1 is beschreven wat het project GOL inhoudt. De volgende wijzigingen aan de rijksweg A59 zijn vooral van belang voor het akoestisch onderzoek, van west naar oost:

1. De aansluiting 40 wordt gewijzigd aangelegd.
2. De aansluiting 43 wordt in oostelijke richting verlegd. Door de aanleg van de Zuidelijke Parallelstructuur en de toe- en afrit ten zuiden van de rijksweg bij Vlijmen is het nodig dat het huidige, 7 meter hoge geluidscherm deels wordt verwijderd.
3. Aansluiting Vlijmen 44 wordt opgeheven.
4. Ter hoogte van km 127,7 wordt de weg over bijna 400 meter lengte verhoogd om de aanleg van een ecoduct mogelijk te maken. De verhoging is maximaal 0,8 meter.
5. Aansluiting 45 wordt gewijzigd.

De projectgrenzen liggen tussen Waalwijk ter hoogte van km 115,3 en Den Bosch ter hoogte van km 129,8. In figuur 4.1 zijn deze grenzen met de kenmerkende wijzigingen aan de rijksweg weergegeven.



Figuur 4.1: Ligging gekozen projectgrenzen en locaties relevante wijzigingen voor het aspect geluid

4.3 Resultaat berekening projecteffect op geluidproductie

Door de wijziging aan de weg en de toekomstige verkeersprognose kan ook de geluidproductie op de referentiepunten net buiten de projectgrenzen een verandering ondergaan. Met het landelijke geluidmodel is berekend of en tot hoe ver buiten de projectgrenzen de geluidproductieplafonds door het project zouden worden overschreden. Dit model wordt ook gebruikt voor de jaarlijkse nalevingsrapportages. De berekeningen in dit model voldoen aan het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, bijlage V. Het gehele akoestisch onderzoek op referentiepunten is vastgelegd in het “Deelrapport Akoestisch onderzoek op referentiepunten”.

Uit deze toets blijkt dat een deel van de waarden van de geluidproductieplafonds worden overschreden. Dit komt door de nieuwe ligging van de toe- en afritten. Voor een groot deel van het traject treedt er geen overschrijding op. Dit ondanks het verhogen van de snelheid naar maximaal 130 km/uur.

De referentiepunten waarbij sprake is van een overschrijding zijn in figuur 4.2 weergegeven door middel van rode punten. De kaart is ook in bijlage IV, kaartblad 3a, 3b en 3c gedetailleerd weergegeven.

Op de locaties waar sprake is van een overschrijding van het geluidproductieplafond of waar referentiepunten verplaatst moeten worden, worden de onderzoeksgebieden bepaald. Binnen deze onderzoeksgebieden is nader akoestisch onderzoek

Elk van deze gebieden is voorzien van een naam en in tabel 4.1 opgenomen. In de tabel wordt tevens de mate van de overschrijding weergegeven en is er een beschrijving van de situatie opgenomen.

Tabel 4.1: Beschrijving onderzoeksgebieden

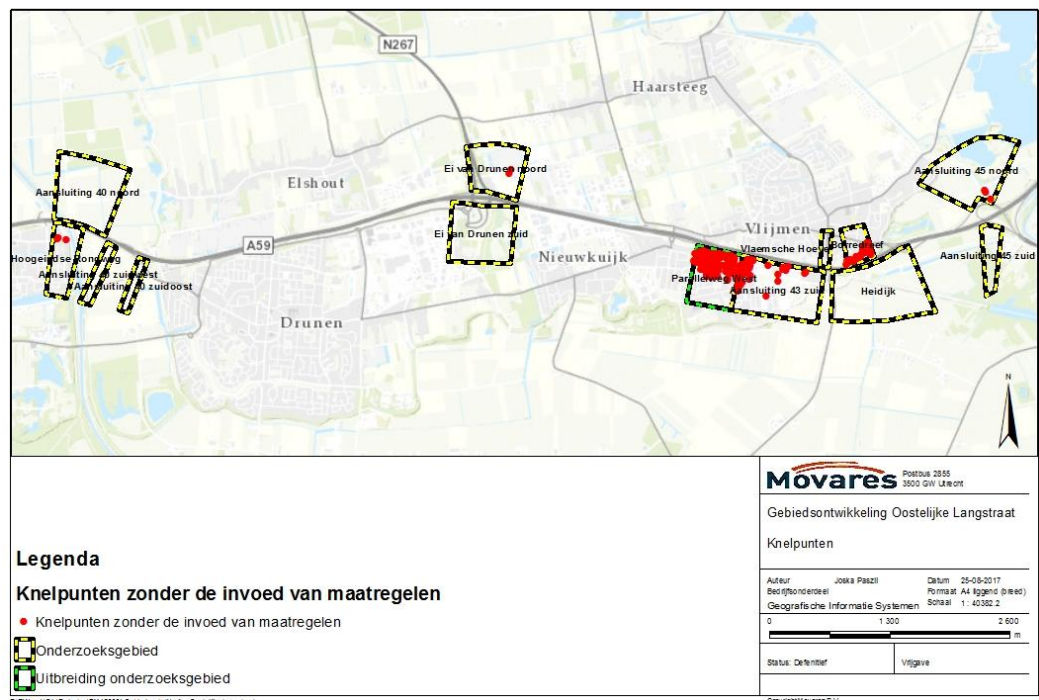
Onderzoeksgebied	Mate van overschrijding	Beschrijving van de situatie
Aansluiting 40 noord	-0,2 tot 1,1 dB	De overschrijding is een gevolg van het nieuwe ontwerp van de aansluiting 40 waardoor de weg dicht bij de referentiepunten komt te liggen. Vier referentiepunten dienen verplaatst te worden.
Hoogeindse Rondweg	0,2 tot 0,3 dB	De overschrijding komt door de snelheidsverhoging en een hogere verkeersprognose.
Aansluiting 40 zuidwest	-0,2 dB	Er dient één referentiepunt verplaatst te worden.
Aansluiting 40 zuidoost	-0,9 dB	Er dient één referentiepunt verplaatst te worden.
Ei van Drunen noord	0,7 tot 2,2 dB	De toename komt doordat een groter deel van het verkeer over de afrit wordt afgewikkeld.
Ei van Drunen zuid	0,1 tot 1,8 dB	De toename komt doordat een groter deel van het verkeer over de toe- en afrit wordt afgewikkeld.
Parallelweg West	Geen	Ten gevolge van de Zuidelijke Parallelstructuur wordt een deel van het bestaande scherm verwijderd. Dit onderzoeksgebied geldt als extra uitbreiding van het onderzoeksgebied Aansluiting 43 zuid om onderzoek op woningniveau mogelijk te maken.
Aansluiting 43 zuid	0,3 tot 0,8 dB	De overschrijding is een gevolg van het nieuwe ontwerp van de aansluiting 43. De toe- en afritten van de weg liggen dicht bij de referentiepunten. Er dient één referentiepunt verplaatst te worden.
Heidijk	0,1 tot 1,8 dB	De overschrijding komt door de snelheidsverhoging en hogere verkeersprognose.
Vlaemsche Hoeve	0,1 dB	De overschrijding komt door de snelheidsverhoging en een hogere verkeersprognose.
Borredreef	0,1 tot 0,2 dB	De overschrijding komt door de snelheidsverhoging en een hogere verkeersprognose.
Aansluiting 45 noord	0,5 tot 11,1 dB	De overschrijding is een gevolg van het nieuwe ontwerp van de afrit van de aansluiting 45 waarbij de weg dicht bij de referentiepunten komt te liggen. Er dient één referentiepunt verplaatst te worden, bij dit punt is de toename 11,1 dB omdat het punt op de nieuwe weg ligt.
Aansluiting 45 zuid	0,2 tot 0,3 dB	De overschrijding is een gevolg van het nieuwe ontwerp van de afrit van de aansluiting 45 waarbij de weg dicht bij de referentiepunten komt te liggen.

In de richting loodrecht op de weg wordt het onderzoeksgebied begrensd door de ligging van geluidsgevoelige objecten met een toekomstige geluidsbelasting zonder maatregelen (ook zonder eventueel al bestaande maatregelen) die meer bedraagt dan de voorkeurswaarde van 50 dB. Alle geluidsgevoelige objecten met een hogere toekomstige geluidsbelasting zonder maatregelen dan 50 dB zijn in het onderzoek betrokken. Hiertoe zijn in een ruim gebied om de weg alle objecten geïnventariseerd en in een database opgenomen. In deze database is een koppeling gelegd tussen de objecten en de resultaten van de geluidberekeningen.

4.4 Toets projecteffect

Voor de geluidsgevoelige objecten in en nabij de onderzoeksgebieden is met het geluidmodel de geluidsbelasting voor de toekomstige situatie met het project bepaald. Voor elk geluidsgevoelig object is deze geluidsbelasting vergeleken met de toetswaarde en bepaald of er sprake is van een overschrijding. In bijlage II zijn de berekeningsresultaten weergegeven tezamen met de toets aan de toegestane geluidsbelasting. Deze tabellen zijn gegenereerd met de SWUNG database versie v120i.

In figuur 4.3 is een samenvattend overzicht van de knelpunten en de onderzoeksgebieden weergegeven. Op de kaartbladen in bijlage IV, kaartblad 3b en 3c zijn de knelpunten meer in detail met een grotere schaal weergegeven. In tabel 4.2 is een samenvatting gegeven van de knelpunten onderverdeeld naar aard van het knelpunt en de gemeente waarin zij liggen.



Figuur 4.3: Overzicht van de locatie van knelpunten met rode punten

Tabel 4.2: Overzicht van het aantal knelpunten per gemeente

Gemeente	Overschrijdingen toetswaarde	Aantal saneringsobjecten		
		cat. A*	cat. B*	cat. C*
Heusden	260	4	16	0
Waalwijk	3	0	0	0

*)

- A. die al onder de (voormalige) Wet geluidhinder voor sanering zijn aangemeld maar waarvoor tot nu toe nog geen saneringsprogramma is vastgesteld, en waarvan de geluidsbelasting bij volledige benutting van het geldende geluidproductieplafond hoger dan 60 dB is, of
- B. waarvan de geluidsbelasting bij volledige benutting van het geldende geluidproductieplafond boven de maximumwaarde van 65 dB uitkomt, of
- C. die liggen langs wegvakken⁸ waar in het verleden een ongewenst sterke groei van de geluidsbelasting is opgetreden en waarvan de geluidsbelasting bij volledige benutting van het geldende geluidproductieplafond hoger dan 55 dB zou worden.

4.5 Noodzaak afwegen geluidmaatregelen

In hoofdstuk 5 en 6 is het onderzoek beschreven naar de doelmatigheid van respectievelijk bron- en overdrachtsmaatregelen om de toekomstige geluidsbelasting op geluidsgevoelige objecten binnen het onderzoeksgebied te beperken tot de toetswaarde. De afweging van geluidmaatregelen vindt plaats aan de hand van het wettelijke doelmatigheidscriterium (DMC).

Er kunnen onderzoeksgebieden zijn waar geen knelpunten liggen. Dit kan zijn omdat er geen geluidsgevoelige bestemmingen in deze gebieden liggen zoals het gebied Aansluiting 40 zuidwest. Een andere reden is omdat de woningen verder van de weg liggen en het effect van de –lokale- overschrijding bij het referentiepunt (dicht bij de weg) op grotere afstand niet meer voorkomt zoals het gebied nabij Aansluiting 40 noord. Voor deze locaties hoeven geen geluidmaatregelen te worden afgewogen.

In tabel 4.3 is aangegeven voor welk onderzoeksgebied het noodzakelijk om geluidmaatregelen af te wegen en voor welke niet.

⁸ De wegvakken die het betreft zijn opgenomen in het Besluit geluid milieubeheer.

Tabel 4.3: Noodzaak afwegen geluidmaatregelen voor de onderzoeksgebieden

Onderzoeksgebied	Afweging nodig van geluidsmaatregelen	Reden waarom geluidmaatregelen afgewogen moeten worden
Aansluiting 40 noord	Nee	Binnen het onderzoeksgebied ligt 1 woning. Bij deze woning wordt de toetswaarde niet overschreden.
Hoogeindse Rondweg	Ja	De toetswaarde wordt voor enkele woningen overschreden.
Aansluiting 40 zuidwest	Nee	Er liggen geen woningen of andere geluidsgevoelige objecten in dit onderzoeksgebied.
Aansluiting 40 zuidoost	Nee	Er liggen geen woningen of andere geluidsgevoelige objecten in dit onderzoeksgebied.
Ei van Drunen noord	Ja	De toetswaarde wordt bij enkele woningen overschreden.
Ei van Drunen zuid	Nee	De toetswaarde wordt voor geen woning of andere geluidsgevoelig object overschreden.
Parallelweg West	Ja	De toetswaarde wordt voor diverse woningen overschreden.
Aansluiting 43 zuid	Ja	De toetswaarde wordt voor diverse woningen overschreden.
Heidijk	Nee	De toetswaarde wordt voor geen woning of andere geluidsgevoelig object overschreden.
Vlaemsche Hoeve	Nee	De toetswaarde wordt voor geen woning of andere geluidsgevoelig object overschreden.
Borredreef	Ja	De toetswaarde wordt voor diverse woningen overschreden.
Aansluiting 45 noord	Ja	De toetswaarde wordt voor enkele woningen overschreden.
Aansluiting 45 zuid	Nee	Binnen het onderzoeksgebied ligt een terrein met woonwagenstandplaatsen aan de Moerputtenweg. Op de grens van dit terrein en bij de woonwagens wordt de toetswaarde niet overschreden.

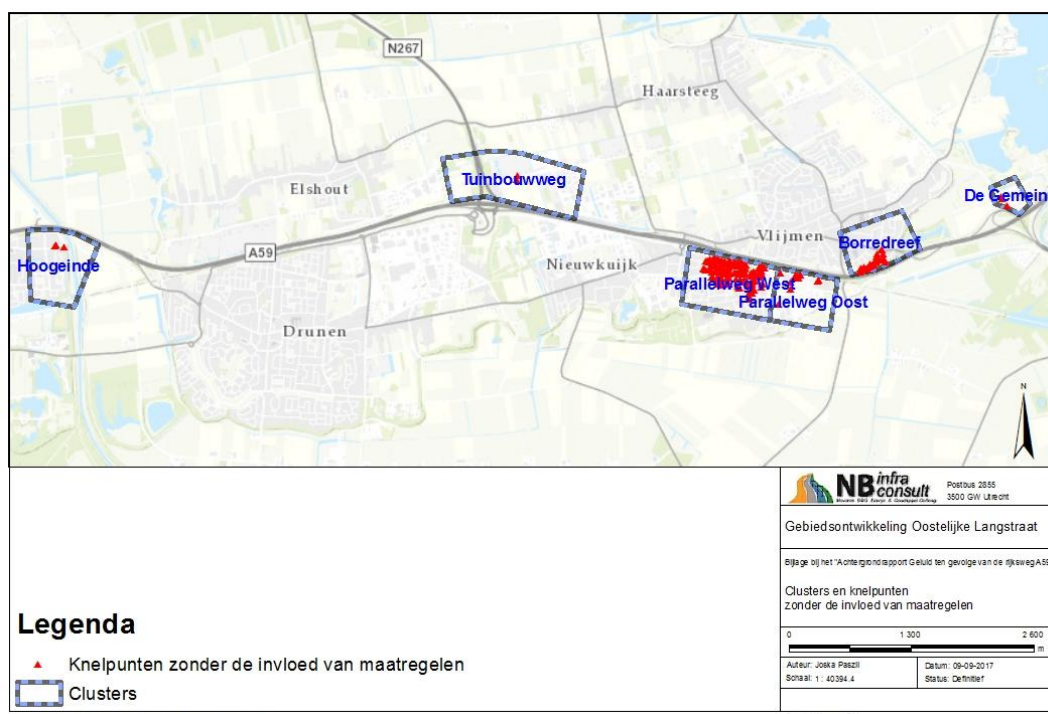
5 Afweging geluidmaatregelen

5.1 De te onderzoeken clusters

Het geluidonderzoek richt zich op alle geluidsgevoelige objecten binnen de onderzoeksgebieden zoals beschreven in paragraaf 4.3. De onderzoeksgebieden waarvoor nader onderzoek naar geluidmaatregelen moet plaatsvinden zijn opgenomen in tabel 4.3. In 5.1 zijn alleen de relevante onderzoeksgebieden opgenomen waarvoor bronmaatregelen afgewogen moeten worden. Voor elke gebied is aangegeven hoeveel knelpunten er in liggen en welke clusters er gedefinieerd zijn. Deze clusters zijn weergegeven in figuur 5.1. Voor elk van deze clusters is in de navolgende paragrafen de doelmatigheid van bronmaatregelen afgewogen.

Tabel 5.1: Relevante onderzoeksgebieden voor afwegen bronmaatregelen

Onderzoeksgebied	Cluster(s) voor afweging bronmaatregelen	Aantal knelpunten
Hoogeindse Rondweg	Hoogeinde	3
Ei van Drunen noord	Tuinbouwweg	2
Parallelweg West	Parallelweg West	211
Aansluiting 43 zuid	Parallelweg Oost	11
Borredreef	Borredreef	33
Aansluiting 45 noord	De Gemeint	3

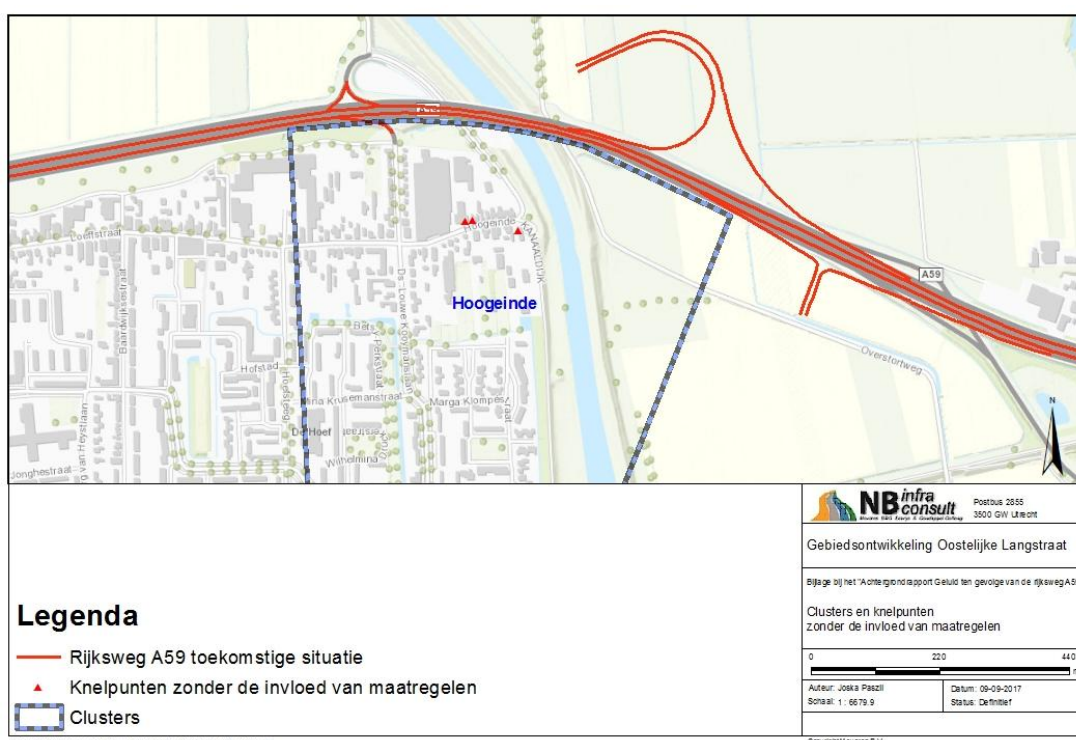


Figuur 5.1: Ligging clusters ten behoeve van de afweging van bronmaatregelen

5.2 Cluster Hoogeinde

Ten zuiden van de rijksweg A59 ligt Waalwijk. De rijksweg kruist het Drongelens Kanaal op grote hoogte ter plaatse van de woningen aan het Hoogeinde. De woningen liggen ten westen van het kanaal, aan de oostzijde van het kanaal liggen weilanden. Er zijn geen bestaande geluidschermen aanwezig.

Het cluster is bepaald op basis van 3 knelpunten die allen aan het Hoogeinde liggen. Het cluster en de knelpunten zijn weergegeven in figuur 5.2. De totale lengte van het cluster is 790 meter.



Figuur 5.2: Knelpunten in het cluster Hoogeinde

Tracébesluit Drongelens Kanaal

In het Tracébesluit Drongelens Kanaal uit 2014 is akoestisch onderzoek gedaan naar de vervanging van de brug en een viaduct in de A59 over het Drongelens Kanaal. In artikel 5 van dit besluit is aangegeven dat er tweelaags ZOAB als bronmaatregel op beide weghelften van de hoofdrijbaan van de A59 is voorgeschreven van km 117,6 tot 118,5. De lengte van deze maatregel is 900 meter. Deze maatregelen zijn niet in het Geluidregister opgenomen. Voor dit onderzoek wordt onderzocht of deze maatregel doelmatig is om in te zetten als geluidmaatregel.

Afweging bronmaatregelen

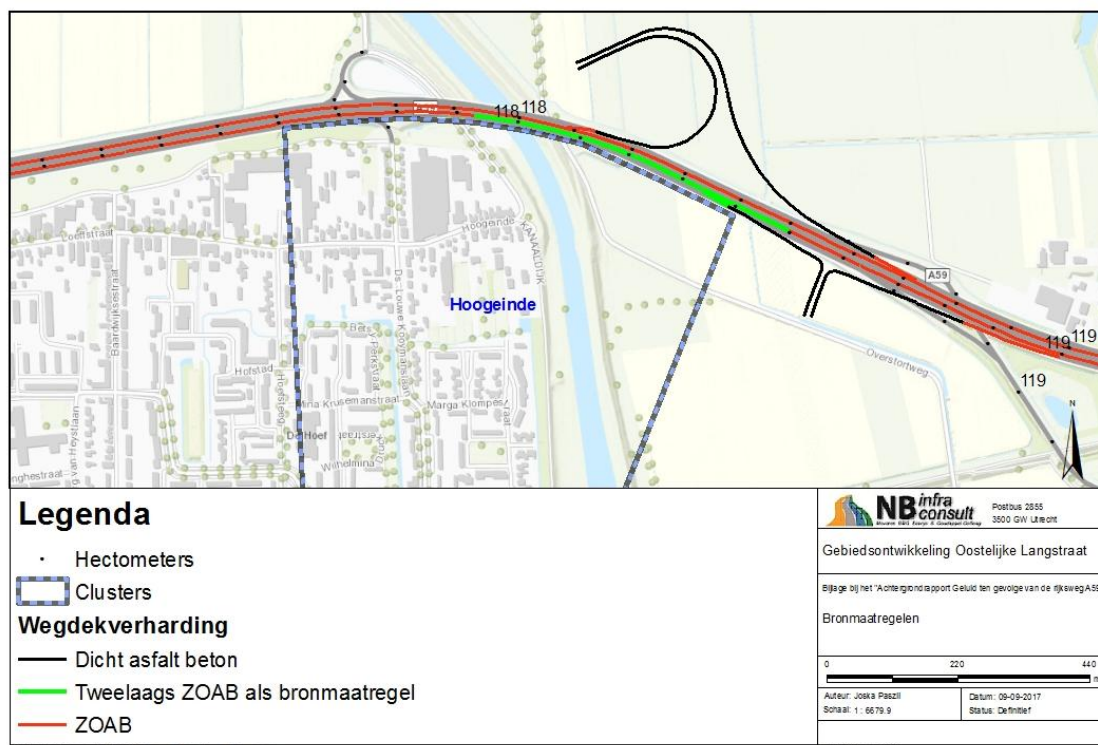
De eerste stap in de doelmatigheidsafweging is het in kaart brengen wat de beschikbare reductiepunten zijn. Dat wordt uitgevoerd in de theoretische situatie zonder de bestaande maatregelen. Alle geluidgevoelige objecten binnen het cluster

dragen bij aan het totaal aan reductiepunten in het cluster (mits de geluidbelasting hoog genoeg is). Het totale budget aan reductiepunten is 254.900.

De kosten van een maatregel worden uitgedrukt in maatregelpunten en bedragen:

- Voor 1 weghelft tweelaags ZOAB met een lengte van 790 meter 13.035 maatregelpunten.
- Voor beide weghelften tweelaags ZOAB met een lengte van 790 meter 26.070 maatregelpunten.

Er is door Rijkswaterstaat aangegeven dat het bestaande tweelaags ZOAB op de zuidelijke weghelft over een lengte van 570 meter (van km 117.93 – 118.5) wordt ingezet als maatregel. In figuur 5.3 en op de kaarten van bijlage IV, kaartbad 4a is deze maatregel opgenomen. Hiermee worden de overschrijdingen bij de referentiepunten voorkomen en is onderzoek naar overdrachtsmaatregelen niet meer nodig.



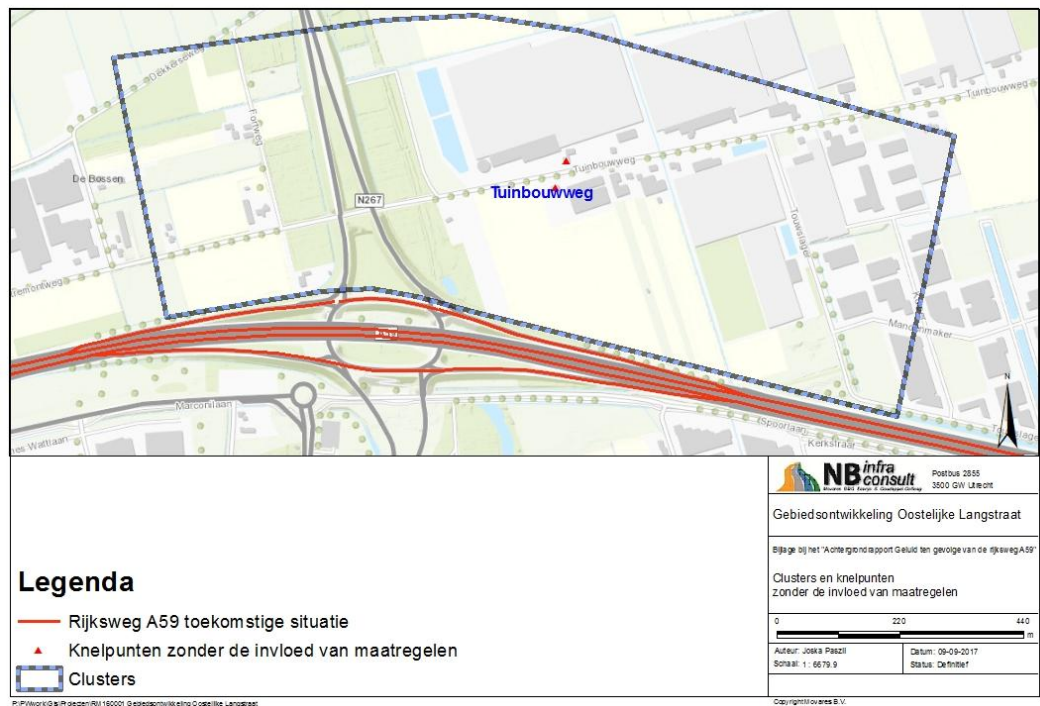
Figuur 5.3: De te treffen bronmaatregel ten behoeve van cluster Hoogeinde in de vorm van tweelaags ZOAB

5.3 Cluster Tuinbouwweg

Ten noorden van de rijksweg A59 ligt de Tuinbouwweg waar boerderijen zijn gelegen. De rotonde van de rijksweg A59 met de N267 wordt ook wel het “Ei van Drunen” genoemd. Er zijn geen bestaande geluidschermen aanwezig.

Het cluster is bepaald op basis van 2 knelpunten die allebei aan de Tuinbouwweg liggen, ten noordoosten van het “Ei van Drunen”.

Het cluster en de knelpunten zijn weergegeven in figuur 5.4. De totale lengte van het cluster is meer dan 1.300 meter.



Figuur 5.4: Knelpunten in het cluster Tuinbouwweg

Afweging bronmaatregelen

De eerste stap in de doelmatigheidsafweging is het in kaart brengen wat de beschikbare reductiepunten zijn. Dat wordt uitgevoerd in de theoretische situatie zonder de bestaande maatregelen. Alle geluidgevoelige objecten binnen het cluster dragen bij aan het totaal aan reductiepunten in het cluster (mits de geluidbelasting hoog genoeg is). Het totale budget aan reductiepunten is 15.500.

Voor het beschikbare budget kan bijna 470 meter tweelaags ZOAB op beide weghelften aangelegd worden. Deze lengte is niet voldoende om akoestisch effectief te zijn voor het gehele cluster. De lengte van 470 meter is om redenen van beheer en onderhoud ook niet gewenst. Bronmaatregelen zijn niet doelmatig.

Afweging overdrachtsmaatregelen

Omdat bronmaatregelen niet doelmatig zijn moet onderzocht worden of overdrachtsmaatregelen in de vorm geluidsschermen doelmatig zijn voor de twee knelpunten. Voor het beschikbare budget van 15.500 reductiepunten kunnen de volgende geluidschermen worden getroffen:

- 1 meter hoog en 292 meter lang geluidsscherm of
- 1,5 meter hoog en 212 meter lang geluidsscherm of
- 2 meter hoog en 167 meter lang geluidsscherm.

Een geluidsscherm is pas doelmatig als het (zo nodig in combinatie met een doelmatige bronmaatregel) op minimaal één woning in het cluster een geluidreductie behaalt van minimaal 5 dB. In geen enkel geval heeft een dergelijk scherm voldoende akoestisch effect voor het cluster. De mogelijke schermen met een lengte van maximaal 292 meter zijn simpelweg te kort. Er wordt niet voldaan aan de eis dat bij ten minste één woning een afname van de geluidbelasting van ten minste 5 dB oplevert. De woningen liggen ver van de rijksweg en daarom moet een effectieve geluidmaatregel veel langer zijn. Een geluidsscherm is daarom niet doelmatig.

Omdat er voor de twee woningen geen maatregelen worden getroffen betekent dit, dat de toetswaarde wordt overschreden. Voor deze woningen is er nader akoestisch onderzoek noodzakelijk om te bezien of aan de wettelijke binnenwaarden voldaan kan worden. Als dit niet het geval is dienen er geluidwerende maatregelen aan de gevel te worden getroffen.

Voor de twee woningen waarbij niet aan de grenswaarde kan worden voldaan is het eveneens noodzakelijk om de cumulatie met het geluid van andere bronnen te onderzoeken. In het cluster Tuinbouwweg is het geluid van de rijksweg A59 bepalend. Een kleinere bron is het wegverkeer op de N267. Met een andere inzet van het beschikbare budget maatregelen aan de N267 kan het akoestische klimaat bij de woningen niet verbeterd worden.

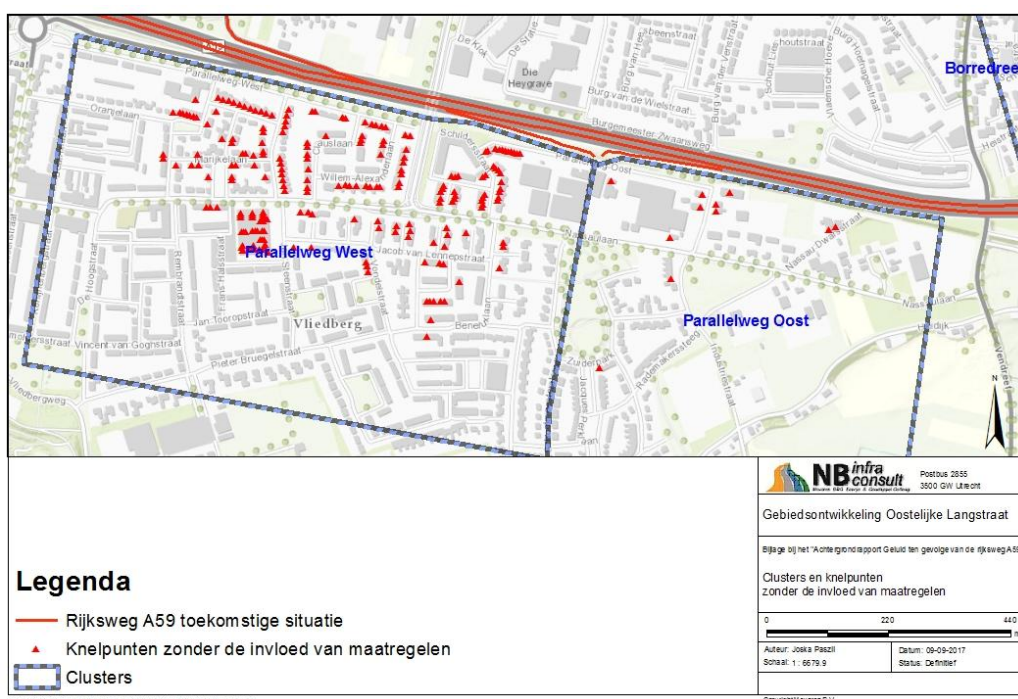
De eindsituatie is weergegeven in bijlage IV, kaartblad 4b.

5.4 Cluster Parallelweg West

Cluster Parallelweg West bestaat voornamelijk uit eengezinswoningen met drie bouwlagen. Langs de rijksweg liggen diverse bestaande geluidsschermen van 2 tot 7 meter hoogte.

De oude aansluiting 43 komt aan de zuidzijde van de rijksweg A59 bij de Jonkheer de la Courtstraat te vervallen en wordt 1 kilometer naar het oosten gerealiseerd. Om de verbinding te maken tussen de Jonkheer de la Courtstraat en de nieuwe aansluiting wordt er een weg aangelegd, de Zuidelijke Parallelstructuur, dat onderdeel is van het onderliggend wegennet⁹. Door de aanleg van deze weg wordt het 7 meter hoge bestaande scherm over een lengte van bijna 60 meter doorsneden. Door de aanleg van de afrit van de nieuwe aansluiting wordt er circa 135 meter van het bestaande 7 meter hoge scherm gesloopt. Dit is te zien in bijlage IV, kaartblad 2c waar de schermen in de plansituatie zijn weergegeven maar ook de ligging van de schermen die ten behoeve van de aanleg van de Zuidelijke Parallelstructuur nodig zijn. De woningen aan de Schilderstraat liggen achter een vliesgevel. De woningen die achter deze vliesgevel liggen zijn daarmee uitgesloten van een toets aan de wet.

Het cluster bevat 211 knelpunten. Het cluster en de knelpunten zijn weergegeven in figuur 5.5. Hiervan zijn 8 woningen aan de Parallelweg Oost een saneringsobject.



Figuur 5.5: Knelpunten in het cluster Parallelweg West

Afweging bronmaatregelen

Voor het afwegen van de bronmaatregelen worden de clusters Parallelweg West en Parallelweg Oost samengenomen. Zij liggen dicht bij elkaar en profiteren beide van een aaneengesloten bronmaatregel. De clusters liggen beide rond de nieuw te realiseren aansluiting 43.

⁹ Het akoestisch onderzoek ten behoeve van de Zuidelijke Parallelstructuur is vastgelegd in het rapport "Gebiedsontwikkeling Oostelijk Langstraat (GOL), Akoestisch onderzoek GOL Oost".

De eerste stap in de doelmatigheidsafweging is het in kaart brengen wat de beschikbare reductiepunten zijn. Dat wordt uitgevoerd in de theoretische situatie zonder de bestaande maatregelen. Alle geluidgevoelige objecten binnen het cluster dragen bij aan het totaal aan reductiepunten in het cluster (mits de geluidbelasting hoog genoeg is). Het budget aan reductiepunten is:

- 2.269.700 voor de Parallelweg West
- 212.200 voor de Parallelweg Oost

Voor het cluster Parallelweg West moeten de kosten van de bestaande schermen langs de rijksweg binnen het cluster die blijven staan worden afgetrokken. De kosten voor de bestaande schermen bedragen 151.145 maatregelpunten. Het beschikbare budget voor het cluster Parallelweg West komt daarmee op 2.118.555 reductiepunten. Het totale beschikbare budget voor beide clusters samen is 2.330.755 reductiepunten.

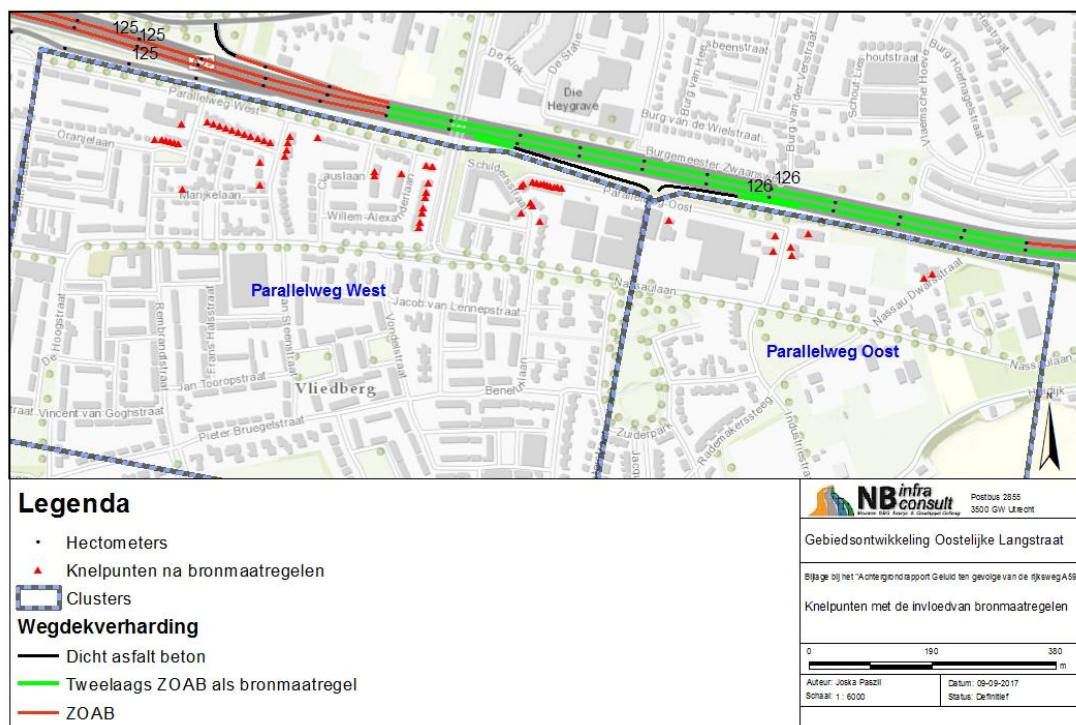
Als bronmaatregel is hier voor tweelaags ZOAB gekozen. Ondanks dat voor het beschikbare budget elke effectieve lengte aangelegd kan worden is niet gekozen voor een lengte die beide clusters bestrijkt. Het gat in het bestaande 7 meter hoge scherm wordt dicht gezet met een nieuw 7 meter hoog scherm dicht bij de rijksweg. Hiermee wordt het schermbeeld op de rijksweg consequent en rustig en worden alle knelpunten bij dit nieuwe scherm voorkomen. Bronmaatregelen zijn hier niet meer nodig. De invloed van de nieuwe schermen is verderop in de tekst uitgewerkt.

Tweelaags ZOAB is nodig op beide weghelften van de rijksweg over een lengte van 1 kilometer van km 125.4 tot km 126.4. De kosten van deze maatregel wordt uitgedrukt in maatregelpunten en bedraagt 33.000 punten. Dit is ruim minder dan het beschikbare budget, de maatregel kan bekostigd worden en is daarmee doelmatig. De maatregel is in figuur 5.6 weergegeven.

Afweging overdrachtsmaatregelen

Een bronmaatregel in de vorm van tweelaags ZOAB over een lengte van 1.000 meter is doelmatig voor het cluster Parallelweg West en Parallelweg Oost. Van deze lengte wordt 400 meter toegekend (van km 125.4 – 125.8) aan het cluster Parallelweg West en 600 meter aan het cluster Parallelweg Oost. In figuur 5.6 is deze maatregel weergegeven alsmede de overgebleven 53 knelpunten.

Het resterende beschikbare budget voor dit cluster is 2.118.555 reductiepunten minus de kosten van de bronmaatregelen 13.200 maatregelpunten is 2.105.355 reductiepunten.



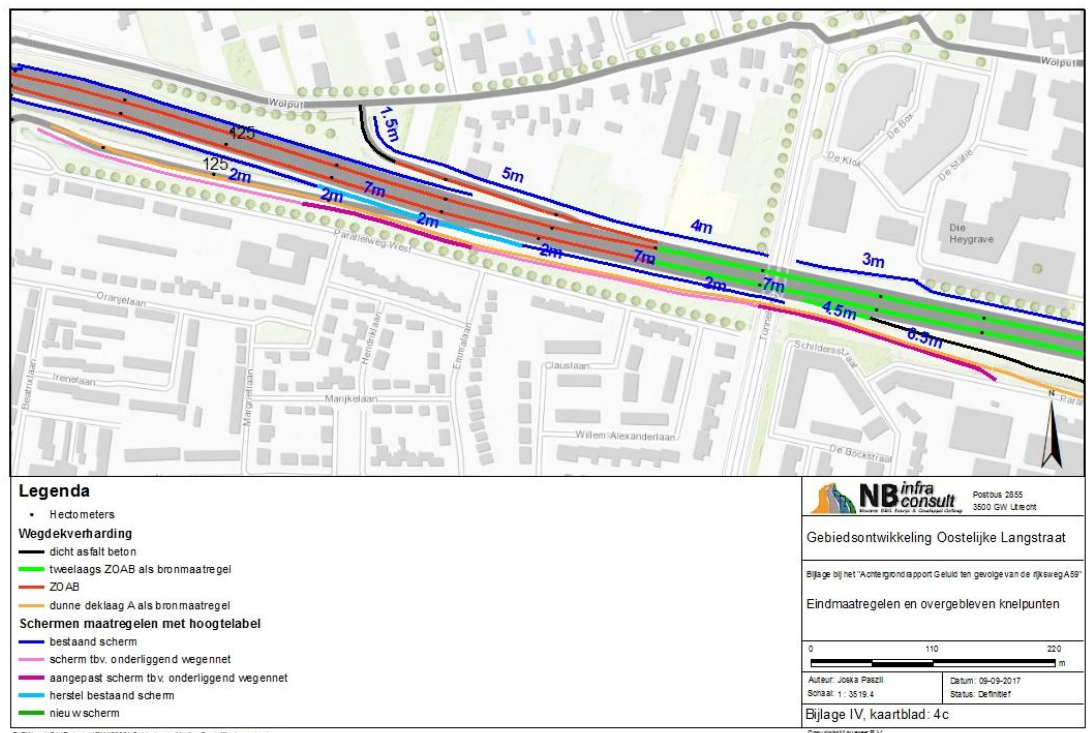
Figuur 5.6: Doelmatige bronmaatregelen en overgebleven knelpunten in het cluster Parallelweg West

Op basis van diverse geluidberekeningen is het volgende geoptimaliseerde pakket aan geluidschermen tot stand gekomen:

1. Een scherm van 7 meter hoog met een lengte van 100 meter langs de rijksweg. Hiermee wordt het gat opgevuld dat ontstaat door de aanleg van de Zuidelijke Parallelstructuur.
2. Een scherm van 7 meter hoog met een lengte van 90 meter langs de rijksweg. Hiermee wordt een deel van het bestaande 7 meter hoog scherm vervangen dat langs de bestaande toerit staat. Om een consequent schermbeeld voor automobilisten op de rijksweg A59 dient dit deel bestaande scherm vervangen te worden.
3. Een scherm van 2 meter hoog met een lengte van 60 meter langs de zuidzijde van de Zuidelijke Parallelstructuur. Dit scherm vervangt een deel van het bestaande 7 meter hoge scherm dat langs de Zuidelijke Parallelstructuur staat. Om redenen van een logisch schermbeeld voor automobilisten op deze weg dient dit deel van het bestaande scherm vervangen te worden.
4. Een scherm van 2 meter hoog en 360 meter langs de Zuidelijke Parallelstructuur. Dit scherm vervangt deels het scherm van 1,5 meter hoog dat als geluidmaatregel voor de Zuidelijke Parallelstructuur nodig is.
5. Een scherm van 4,5 meter hoog en 100 meter lang. Dit scherm komt langs de Zuidelijke Parallelstructuur ter hoogte van het begin van de afrit.
6. Een scherm van 6,5 meter hoog en een lengte van 130 meter. Dit scherm komt langs de Zuidelijke Parallelstructuur ter hoogte van de afrit voor de woningen aan de Parallelweg Oost 2 tot en met 22.

De kosten van dit scherpakket bedragen 149.920 maatregelpunten. Dit is ruim minder dan het resterende beschikbare budget. Met dit maatregelenpakket worden alle knelpunten in het cluster opgelost. Het pakket aan maatregelen is doelmatig.

Het totale maatregelenpakket van tweelaags ZOAB en de geluidschermen is weergegeven in figuur 5.7 en in bijlage IV, kaartblad 4c.



Figuur 5.7: Totale pakket aan geluidmaatregelen ten behoeve van het cluster Parallelweg West

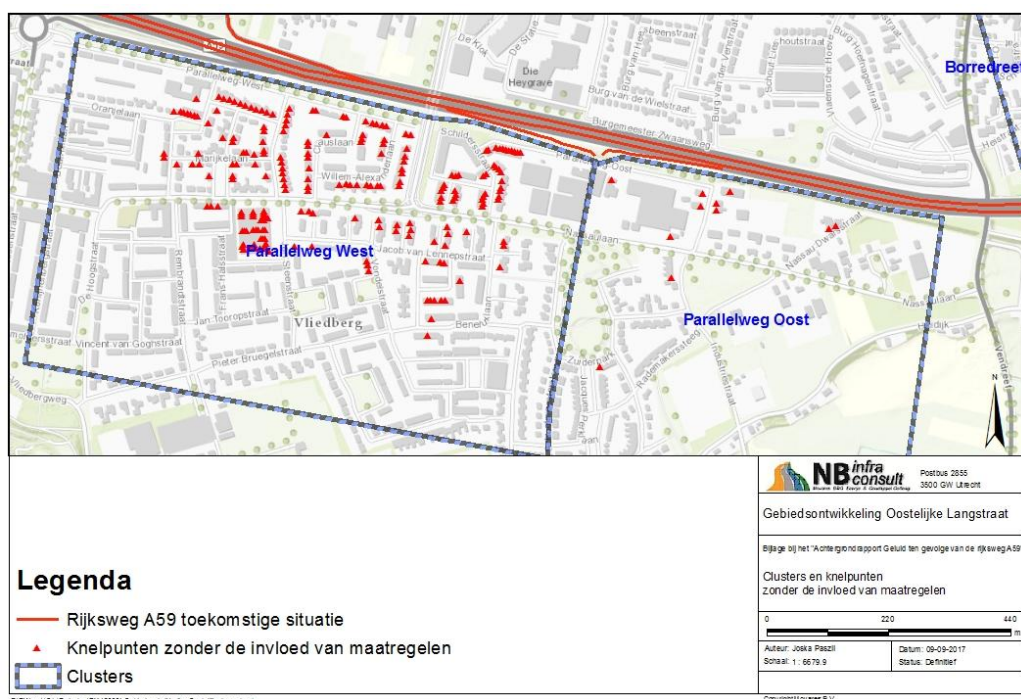
Direct voor de woningen aan de Schilderstraat en de Parallelweg West zijn twee geluidschermen die in beheer zijn bij de gemeente Heusden, opgenomen in het Geluidregister van Rijkswaterstaat. Uit aanvullend onderzoek is gebleken dat deze geluidsschermen in de toekomstige situatie geen effect hebben op de geluidbelasting op deze woningen. De reden hiervoor is dat de twee schermen achter het hogere scherm van 4,5 meter en 6,5 meter komen te liggen. Deze twee schermen zijn weergegeven in bijlage IV, kaartblad 5a.

In het kader van de procedure om de GPP's te wijzigen en de nieuwe maatregelen langs de A59 in het kader van GOL in het geluidregister op te nemen, zullen deze twee gemeentelijke schermen dan ook uit het geluidregister van Rijkswaterstaat worden verwijderd. Dit betekent niet dat deze schermen ook daadwerkelijk verwijderd worden. Het betreft hier slechts de reparatie van een ongewenste situatie in het geluidregister van Rijkswaterstaat.

5.5 Cluster Parallelweg Oost

Het cluster Parallelweg Oost ligt even ten zuidoosten van de nieuwe aansluiting 43. De bebouwing bestaat veel uit vrijstaande woonbebouwing en bedrijven. In het akoestisch onderzoek¹⁰ dat voor het onderliggend wegennet is uitgevoerd blijkt dat langs de Zuidelijke Parallelstructuur diverse schermen zijn voorzien. Met deze schermen is in het onderzoek naar de geluidseffecten van het hoofdwegennet rekening gehouden. De twee schermen in dit cluster zijn 2 meter en 1,5 meter hoog.

In figuur 5.8 zijn het cluster Parallelweg Oost en de 11 knelpunten weergegeven. Hiervan zijn 8 woningen een saneringsobject.



Figuur 5.8: Knelpunten in het cluster Parallelweg Oost

Afweging bronmaatregelen

In paragraaf 5.4 is bepaald dat tweelaags ZOAB over een lengte van 1.000 meter doelmatig is voor het cluster Parallelweg West en Parallelweg Oost samen. Van deze lengte wordt 600 meter toegekend (van km 125.8 – 126.4) aan het cluster Parallelweg Oost. De kosten hiervan bedragen 19.800 maatregelpunten. Het resterende budget is 192.400 reductiepunten (212.200 minus 19.800).

In figuur 5.9 is deze maatregel weergegeven alsmede de overgebleven 8 knelpunten.

Als extra variant is onderzocht of de aanleg van geluidarm asfalt op de toe- en afrit in plaats van dicht asfalt beton doelmatig is. De geluidreductie binnen het cluster verbetert van 56 naar 56,1 dB. Afgezet tegen de maximaal te behalen geluidreductie van 66,9 dB in dit cluster is dat een verbetering van 0,1%. De kosten nemen

¹⁰ Het akoestisch onderzoek ten behoeve van de Zuidelijke Parallelstructuur is vastgelegd in het rapport "Gebiedsontwikkeling Oostelijk Langstraat (GOL), Akoestisch onderzoek GOL Oost".

daarentegen met 5% toe. De extra kosten wegen niet op tegen de afname van het geluid bij de woningen. Deze variant is niet doelmatig.

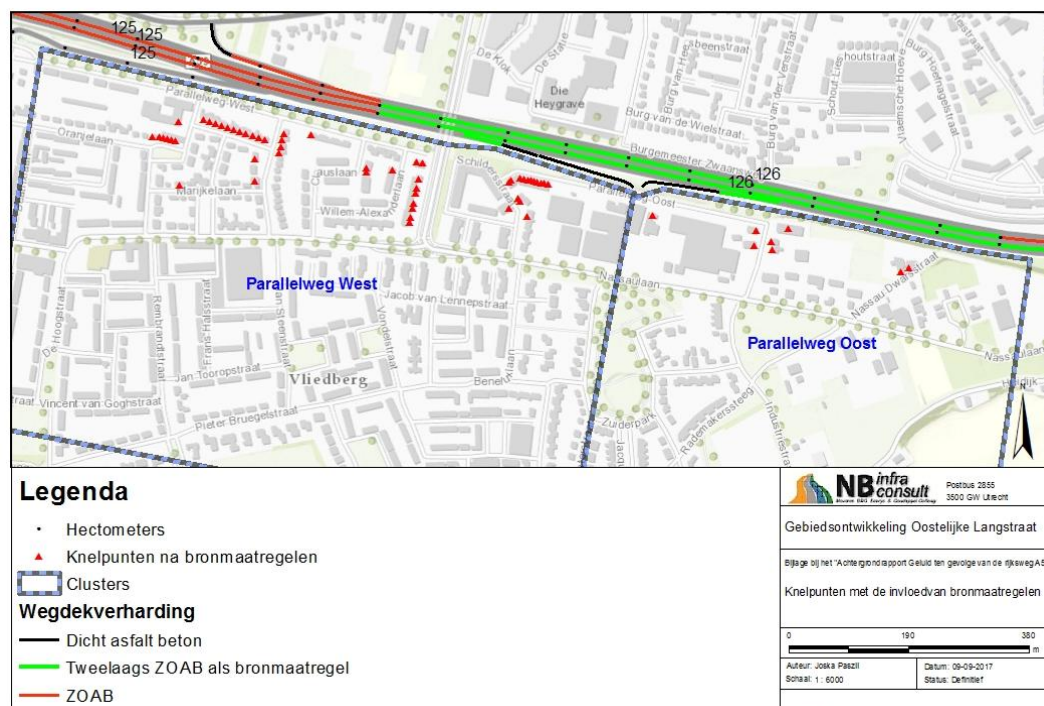
Tabel 7.1: Afweging SMA als wegdekverharding op de toe- en afrit

Variant	Kosten maatregelen	Maximaal te behalen geluidreductie	Behaalde geluidreductie	Doelmatig
Eindvariant	19.800 maatregelpunten	66,9 dB = 100%	56,0 dB = 83,77%	Ja
Eindpakket met SMA op de toe- en afrit	19.800 + 975 = 20.775 maatregelpunten	66,9 dB = 100%	56,1 dB = 83,87%	Nee

Effect op het geluidproductieplafond

Met het tweelaags ZOAB worden de overschrijdingen op de referentiepunten van het geluidproductieplafond voorkomen. Er zijn twee redenen waarom verder akoestisch onderzoek op woning niveau noodzakelijk is:

1. Er is 1 referentiepunt dat verplaatst moet worden als gevolg van de aanleg van de nieuwe aansluiting. Voor woningen en andere geluidsgevoelige objecten in de nabijheid van dit punt is onderzoek wettelijk verplicht.
2. De 8 resterende knelpunten zijn saneringswoningen. Er is voor gekozen om deze saneringswoningen als gekoppelde sanering te onderzoeken. Dat wil zeggen dat de sanering tegelijk met het project GOL wordt opgelost. Een belangrijk voordeel hiervan is dat het scherm pakket voor het hoofdwegennet en het onderliggend wegennet op elkaar afgestemd kunnen worden binnen het project GOL.



Figuur 5.9: Doelmatige bronmaatregelen en overgebleven knelpunten in het cluster Parallelweg Oost

Afweging overdrachtsmaatregel ten behoeve van Parallelweg Oost 92

De woning aan de Parallelweg Oost 92 betreft een zogenaamde sanering-B woning. In de registersituatie is de geluidbelasting 69 dB. Na het treffen van de bronmaatregel is de geluidbelasting 67 dB. De saneringsstreefwaarde van de woning is 60 dB en wordt met 7 dB overschreden.

Een scherm langs de rijksweg is niet doelmatig, het budget voor alleen deze woning is 8.600 reductiepunten. Na aftrek van de kosten van de bronmaatregelen kan er maximaal een scherm van 100 meter lang en 1 meter hoog geplaatst worden. Dit scherm is te kort en te laag om akoestisch effectief te zijn. Er wordt niet voldaan aan de regel dat door het scherm de geluidbelasting minimaal 5 dB moet afnemen.

De woning ligt geïsoleerd tussen bedrijven en dicht op de nieuwe aansluiting. Een scherm langs de Zuidelijke Parallelstructuur is om verkeerskundige redenen niet gewenst, het belemmert bij het draaien van de vrachtwagens voor het bijbehorend bedrijf. Een geluidscherm valt af als maatregel.

Dit betekent dat de geluidbelasting niet verder verlaagd kan worden. Voor deze woning is nader akoestisch onderzoek noodzakelijk om te bezien of aan de wettelijke binnenwaarden voldaan kan worden. Als dit niet het geval is dienen er geluidwerende maatregelen aan de gevel te worden getroffen.

Voor de woning is het eveneens noodzakelijk om de cumulatie met het geluid van andere bronnen te onderzoeken. Voor de woning is de nieuwe weg, Zuidelijke Parallelstructuur ook van belang. Het geluid van de rijksweg is dominant. De gecumuleerde geluidbelasting is 68 dB.

Om dezelfde verkeerskundige redenen als hierboven geschetst zijn geluidschermen niet inpasbaar. Met een andere inzet van het beschikbare budget kan het akoestische klimaat bij de woning niet effectief verbeterd worden.

Afweging overdrachtsmaatregel ten behoeve van de Industriestraat en Nassau Dwarsstraat

Van de 7 knelpunten liggen er 5 aan de Industriestraat en 2 aan de Nassau Dwarsstraat. De volgende drie woningen zijn sanering-B woningen, Industriestraat 5 en Nassau Dwarsstraat 2 en 4. De woningen aan de Industriestraat 1 tot en met 4 betreft een sanering A en B woning. Dit betekent dat zij al onder de (voormalige) Wet geluidhinder voor sanering zijn aangemeld maar waarvoor tot nu toe nog geen saneringsprogramma is vastgesteld.

Uit het onderzoek¹¹ naar de geluidseffecten van de Zuidelijke Parallelstructuur blijkt dat geluidschermen doelmatig zijn met een hoogte van 2 meter en 1,5 meter hoog. Deze schermen liggen ten zuiden van de Zuidelijke Parallelstructuur en daarmee ook zuidelijk van de rijksweg. Met deze schermen moet er nog steeds voor 6 woningen een hogere waarde in het kader van de Wet geluidhinder aangevraagd worden. Het is zinvol om na te gaan of met het budget aan reductiepunten voor de afweging van maatregelen voor de rijksweg de schermen van 2 en 1,5 meter verder verhoogd en verlengd kunnen worden. Het voordeel is dan dat niet alleen het geluid van de rijksweg wordt afgeschermd maar ook van de Zuidelijke Parallelstructuur¹².

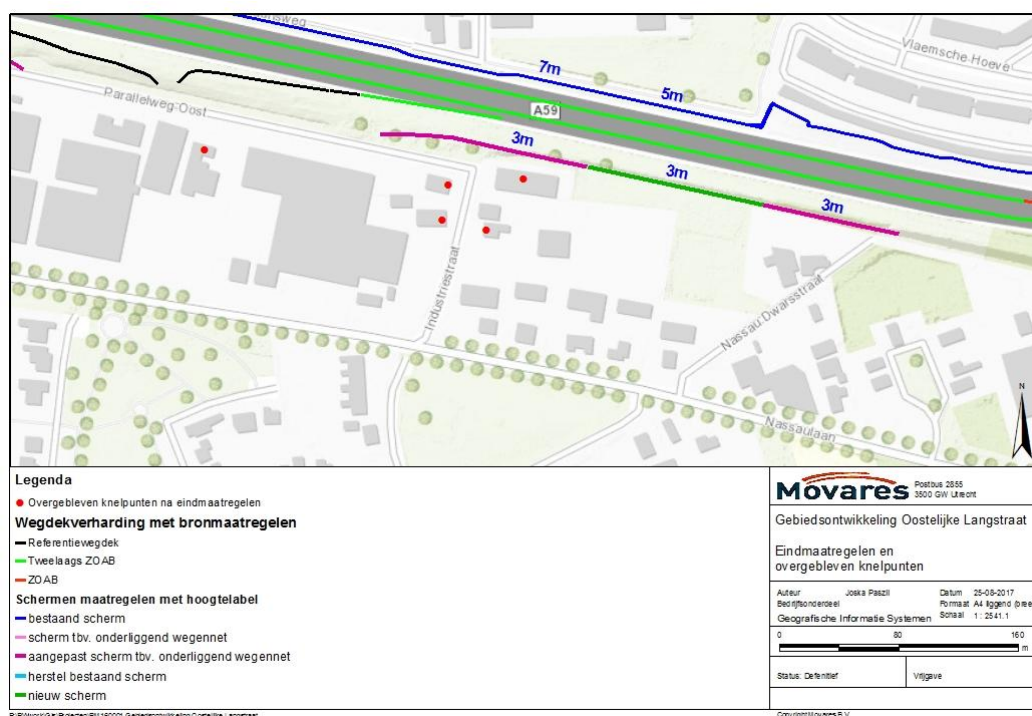
¹¹ Het akoestisch onderzoek ten behoeve van de Zuidelijke Parallelstructuur is vastgelegd in het rapport "Gebiedsontwikkeling Oostelijk Langstraat (GOL), Akoestisch onderzoek GOL Oost".

¹² Een scherm tussen de rijksweg en de Zuidelijke Parallelstructuur is niet inpasbaar.

Omdat de 7 resterende knelpunten saneringsobjecten zijn, bepalen zij samen een nieuw budget¹³. Het budget voor deze woningen samen bedraagt 58.700 reductiepunten. Hiervan moet dan nog de kosten van de bronmaatregelen worden afgetrokken. Er wordt 300 meter tweelaags ZOAB toegerekend aan dit kleinere cluster, de kosten hiervoor zijn 9.900 maatregelpunten. Het resterende budget bedraagt dan 45.500 reductiepunten. Voor dit budget kan een scherm worden bekostigd van 3 meter hoog en 340 meter lang. Er is voor gekozen om dit scherm iets langer uit te voeren namelijk 356 meter. Het vervangt daarmee de maatregelen die voor de Zuidelijke Parallelstructuur nodig zijn.

Als bijkomend gunstig effect geldt dat met het 3 meter hoge scherm voor zes woningen geen hogere waarde meer hoeft te worden aangevraagd voor het geluid ten gevolge van de Zuidelijke Parallelstructuur.

Het totale maatregelenpakket van tweelaags ZOAB en het geluidscherm is weergegeven in figuur 5.10 en in bijlage IV, kaartblad 4d.



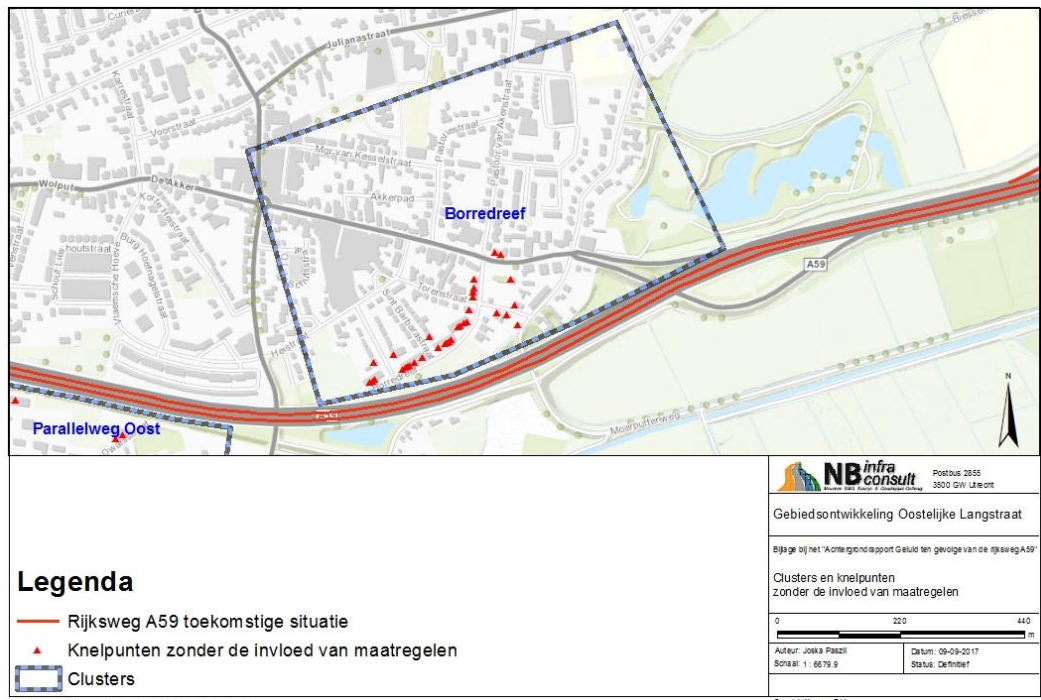
Figuur 5.10: Totale pakket aan geluidmaatregelen ten behoeve van het cluster Parallelweg Oost

¹³ Conform de wijziging van het Besluit geluid milieubeheer zoals aangekondigd op 14 juni 2017 waarin is bepaald dat extra maatregelen voor saneringsobjecten door alleen die objecten moeten worden opgebracht.

5.6 Cluster Borredreef

Aan de noordzijde van de rijksweg A59 ligt even ten westen van de huidige aansluiting Vlijmen cluster Borredreef. De bebouwing in het cluster bestaat voornamelijk uit eengezinswoningen met drie bouwlagen. Langs de rijksweg liggen diverse bestaande geluidsschermen van 2 tot 7 meter hoogte.

In het cluster liggen 27 knelpunten, woningen waarvoor de toetswaarde wordt overschreden. Het cluster en de knelpunten zijn weergegeven in figuur 5.11. De lengte van het cluster is 800 meter.



Figuur 5.11: Knelpunten in het cluster Borredreef

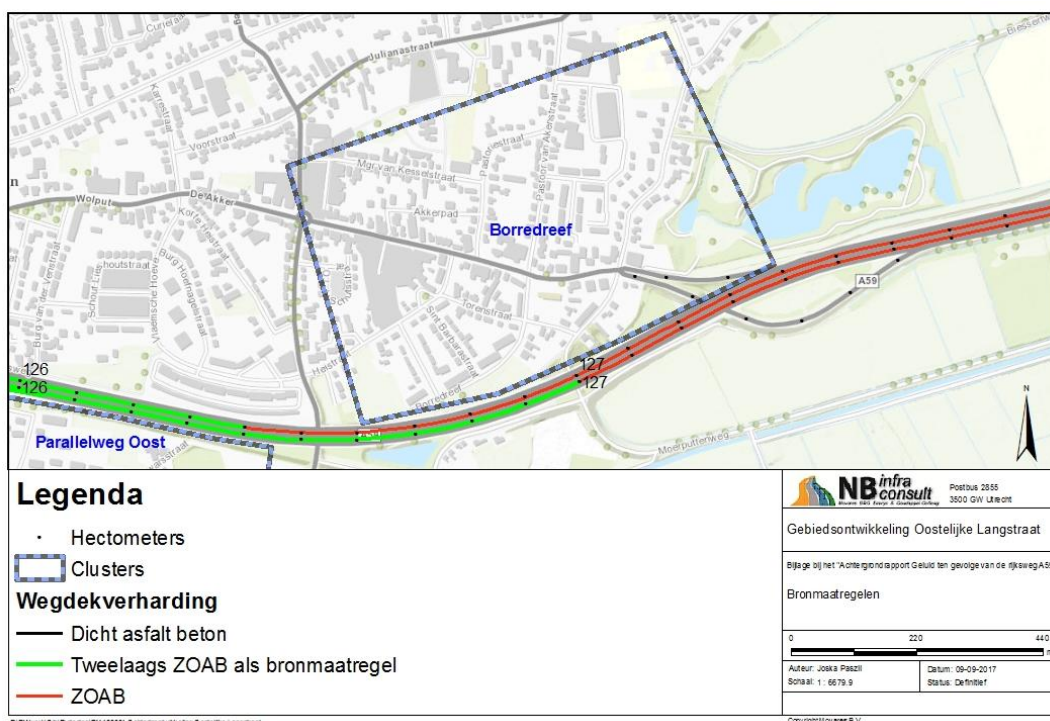
Afweging bronmaatregelen

De eerste stap in de doelmatigheidsafweging is het in kaart brengen wat de beschikbare reductiepunten zijn. Dat wordt uitgevoerd in de theoretische situatie zonder de bestaande maatregelen. Alle geluidgevoelige objecten binnen het cluster dragen bij aan het totaal aan reductiepunten in het cluster (mits de geluidbelasting hoog genoeg is). Het totale budget aan reductiepunten is 415.400.

Van dit beschikbare budget worden eerst de kosten van de bestaande schermen afgetrokken. Het bestaande scherm is 5 meter hoog en ligt voor een lengte van 640 meter in het cluster. De kosten van een geluidmaatregel worden uitgedrukt in maatregelpunten. De kosten van de bestaande maatregel bedraagt 135.680 maatregelpunten. Het resterende budget is 279.720 reductiepunten.

Als bronmaatregel is hier voor tweelaags ZOAB gekozen. Ondanks dat voor het beschikbare budget elke effectieve lengte aangelegd kan worden op beide wegheften is ervoor gekozen om tweelaags ZOAB alleen op de zuidelijke wegheft aan te leggen. De geluidemissie van de zuidelijke wegheft is iets hoger dan die van de noordelijke wegheft. Met deze maatregel worden de overschrijdingen op de referentiepunten voorkomen en is onderzoek naar overdrachtsmaatregelen niet meer nodig. De maatregel wordt getroffen van km 126.4 naar km 127.0. De kosten van deze maatregel bedraagt 19.800 maatregelpunten. Dit is ruim minder dan het beschikbare budget. De maatregel is doelmatig.

In figuur 5.12 en op de kaarten van bijlage IV, kaartblad 4d is deze maatregel weergegeven.

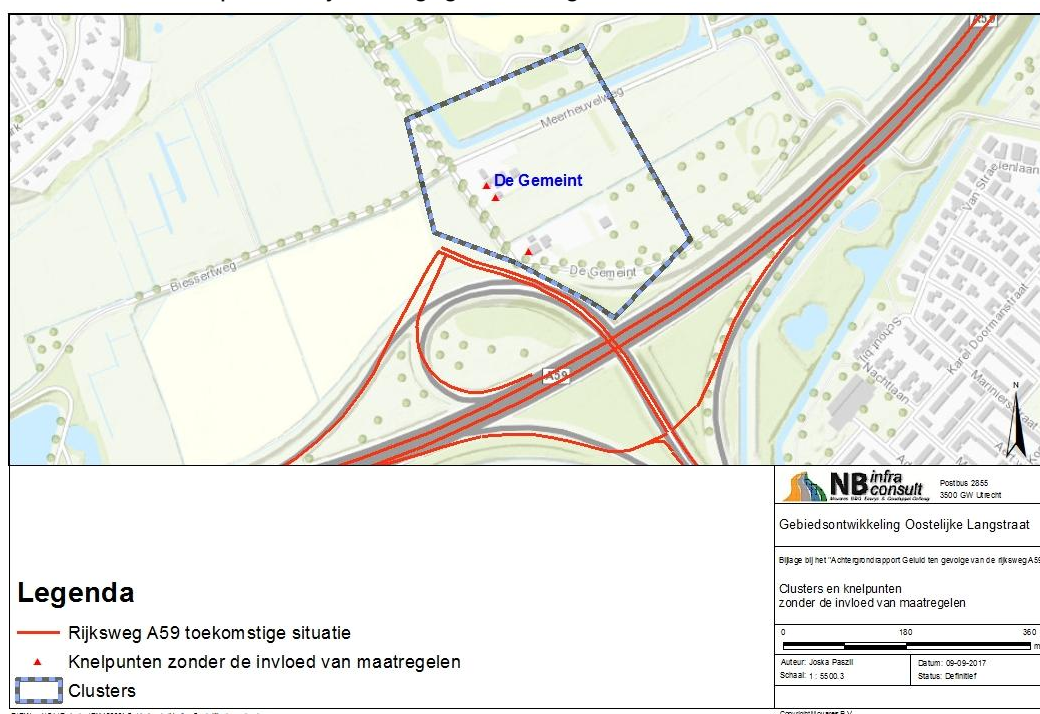


Figuur 5.12: De te treffen bronmaatregel ten behoeve van cluster Borredreef in de vorm van tweelaags ZOAB op de zuidelijke wegheft

5.7 Cluster De Gemeint

Direct ten noorden van aansluiting 45 's-Hertogenbosch-West liggen drie woningen en een zorgboerderij, aan De Gemeint. Door het ontwerp wordt de aansluiting gereconstrueerd. Zo wordt de Vlijmenseweg in noordelijke richting doorgetrokken waardoor er een kruising nodig is van de doorgetrokken Vlijmenseweg en de toe- en afrit naar de rijksweg. Er zijn geen bestaande geluidschermen aanwezig.

Het cluster is bepaald op basis van 3 knelpunten die allen aan De Gemeint liggen. Het cluster en de knelpunten zijn weergegeven in figuur 5.13.



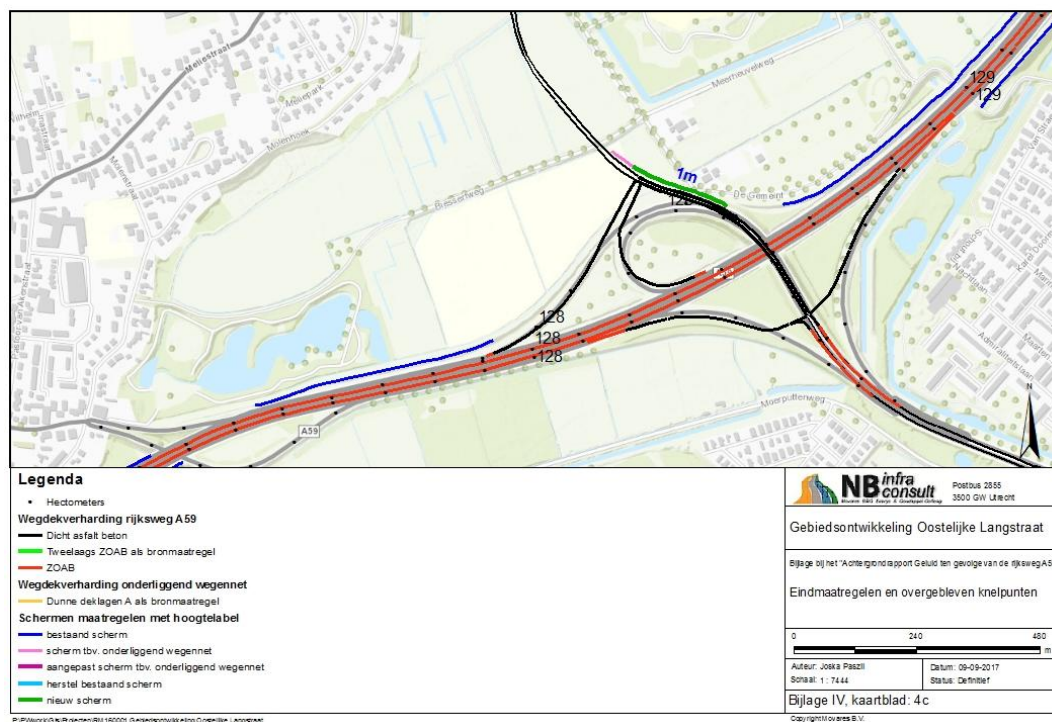
Figuur 5.13: Knelpunten in het cluster De Gemeint

Afweging bronmaatregelen

De eerste stap in de doelmatigheidsafweging is het in kaart brengen wat de beschikbare reductiepunten zijn. Het totale budget aan reductiepunten is 11.900. Door de aanwezigheid van de kruising is het niet wenselijk om een bronmaatregel aan te leggen vanwege het “wringend verkeer”.

Afweging overdrachtsmaatregelen

Door de hoge ligging van het talud van de weg is een laag geluidsscherm met een hoogte van 1 meter effectief. Met een geluidsscherm van 200 meter lang en 1 meter hoog worden alle knelpunten opgelost. Dit scherm kost 10.600 maatregelpunten waarmee het beschikbare budget niet wordt overschreden. Het scherm is doelmatig. In figuur 5.14 is de ligging van dit scherm weergegeven.



Figuur 5.14: Doelmatige maatregelen ten behoeve van het cluster De Gemeint

6 Samenloop met geluidsbelastingen van andere bronnen (cumulatie)

6.1 Cumulatie met andere bronnen

Binnen het onderzoeksgebied treden geluidsbelastingen boven de voorkeurs(grens)waarde op ten gevolge van het wegverkeerslawaai van het onderliggend wegennet. Voor de geluidsgevoelige objecten waar dit het geval is, is onderzocht of de toekomstige cumulatieve geluidsbelasting van de knelpuntwoningen met de doelmatige maatregelen uit het vorige hoofdstuk verminderd zou kunnen worden door met hetzelfde aantal of minder maatregelpunten (deels) maatregelen te treffen aan een of meer andere bronnen. Dit is nergens het geval gebleken.

Op enkele locaties zijn de geluidschermen ten gevolge van het hoofdwegennet gecombineerd met de schermen die ten behoeve van de Zuidelijke Parallelstructuur nodig zijn. Deze locaties betreffen:

- Parallelweg West
- Parallelweg Oost
- Industriestraat
- Nassau Dwarsstraat

Omdat in alle gevallen het scherm hoger wordt dan uit het onderzoek voor het onderliggend wegennet nodig was neemt voor de woningen die achter deze schermen liggen de mogelijke hinder van de Zuidelijke Parallelstructuur af.

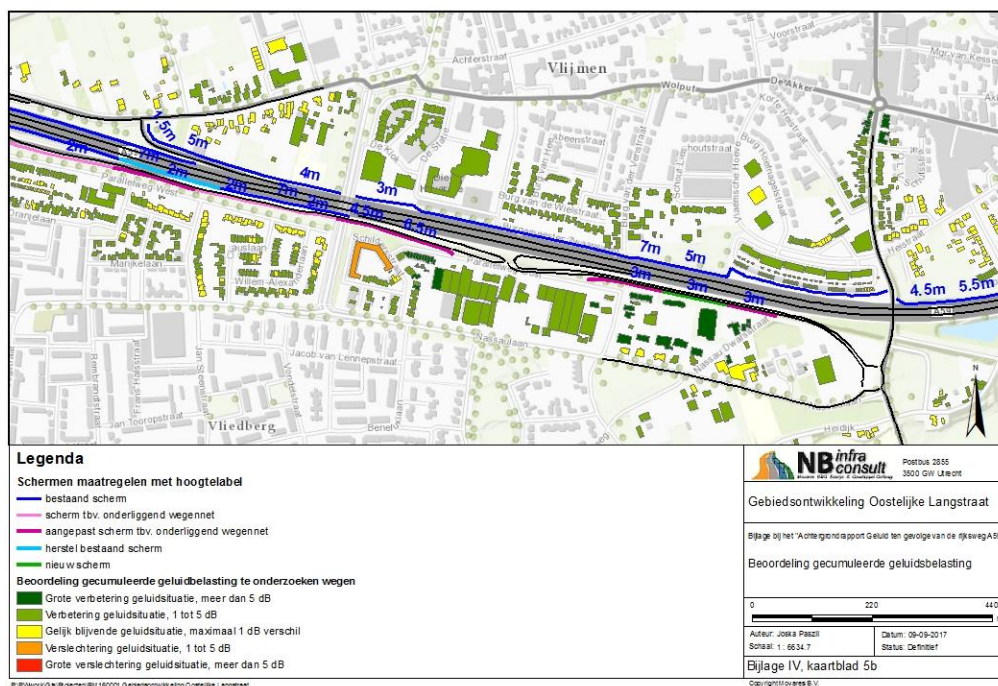
6.2 Effect geluidsmaatregelen op de gecumuleerde geluidsbelasting

Voor de twee aansluitingen 43 en 45 waar geluidschermen in het maatregelpakket zijn opgenomen is een geluidberekening uitgevoerd waarmee het verschil is bepaald tussen de volgende twee situaties:

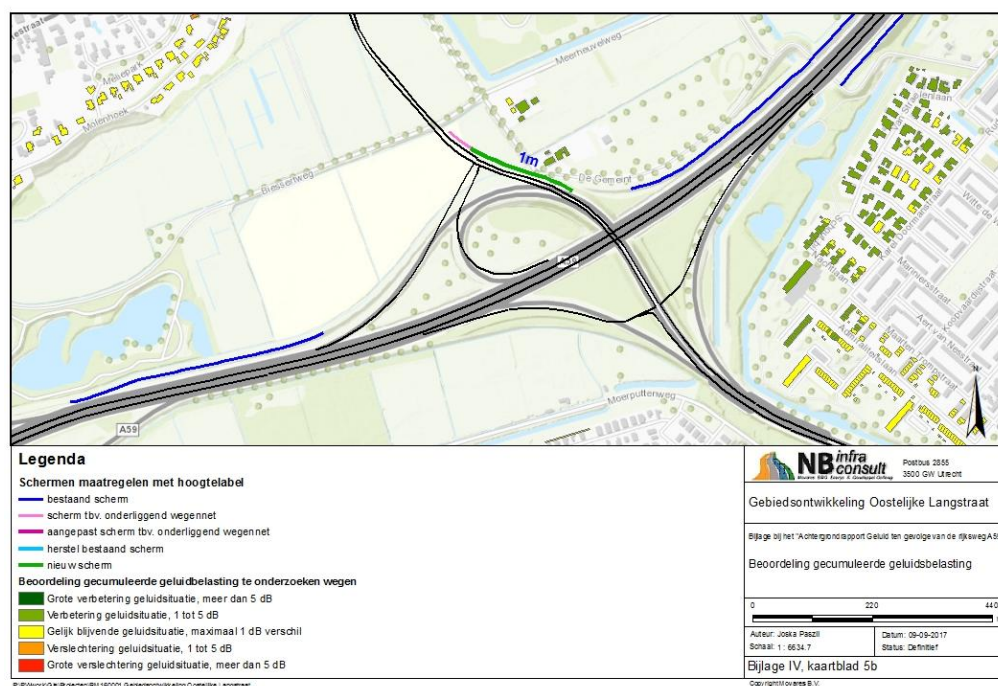
1. Het geluid van de huidige situatie voor de te onderzoeken wegen van het onderliggend wegennet gecumuleerd met het geluid van de registersituatie met volledig benut plafond voor het hoofdwegennet.
2. Het geluid van de toekomstige situatie met alle geluidmaatregelen van het onderliggend wegennet en het hoofdwegennet.

Opgemerkt wordt dat voor het onderliggend wegennet alleen de wegen zijn meegenomen die of nieuw zijn of waar sprake is van een reconstructie van de weg.

In figuur 6.1 is het verschil weergegeven ter plaatse van aansluiting 43 en in figuur 6.2 voor aansluiting 45. De figuren zijn ook weergegeven in bijlage IV, kaartblad 5b en 5c.



Figuur 6.1: Verschil in cumulatief geluid tussen de toekomstige en huidige situatie bij de nieuw te realiseren aansluiting 43



Figuur 6.2: Verschil in cumulatief geluid tussen de toekomstige en huidige situatie bij aansluiting 45

Rond de nieuw te realiseren aansluiting 43 valt het volgende op:

1. Ter hoogte van de woningen aan de Parallelweg West blijft de geluidssituatie gelijk of treedt er een kleine verbetering op. Dit komt omdat deel van het 7 meter hoge scherm wat verwijderd wordt dichterbij de rijksweg A59 terug wordt geplaatst.
2. Op de bovenste bouwlaag van het appartementencomplex aan de Schilderstraat treedt een kleine verslechtering op. Dit komt omdat een deel van het 7 meter hoge scherm langs de rijksweg wordt gesloopt. Er komt een lager scherm van 4,5 meter nieuw langs de Zuidelijke Parallelstructuur terug. De appartementen liggen achter een vliesgevel en daarmee is deze kleine verslechtering bij de appartementen niet merkbaar.
3. Voor de woningen aan de Parallelweg Oost, de Industriestraat en Nassau Dwarsstraat treedt er een grote verbetering op. Dit komt door de aanleg van het tweelaags ZOAB en de diverse schermen van 3 tot 6,5 meter hoog.
4. De woningen aan de noordzijde van de weg profiteren eveneens van de aanleg van het tweelaags ZOAB op de rijksweg.

Rond de nieuw te realiseren aansluiting 45 bij De Gemeint valt het volgende op:

5. Bij de woningen aan De Gemeint verbetert de geluidssituatie en dat komt door een geluidsscherm van 1 meter hoog boven op het talud maar ook doordat de toekomstige verkeersintensiteit op de rijksweg lager is dan in het Geluidregister is opgenomen.
6. Voor de woningen in 's-Hertogenbosch geldt dat langs de Vlijmenseweg de geluidssituatie niet verandert en langs de rijksweg enigszins verbetert omdat ook hier geldt dat de toekomstige verkeersintensiteit op de rijksweg lager is dan momenteel in het Geluidregister is opgenomen.

7 Conclusie

In de voorgaande hoofdstukken is beschreven wat de gevolgen zijn van de toekomstige situatie met het project. Zonder maatregelen neemt de geluidproductie op meerdere referentiepunten toe tot boven de plafondwaarde en neemt de geluidsbelasting op geluidsgevoelige objecten langs de te wijzigen delen van de rijksweg toe tot boven de voorkeurswaarde van 50 dB. Bezien is daarom hoe de geluidsbelasting op woningen en andere geluidsgevoelige objecten binnen het onderzoeksgebied op doelmatige wijze kan worden beperkt tot de voorkeurswaarde in geval van nieuwe aanleg, of tot de geluidsbelasting die bij volledige benutting van het heersende geluidproductieplafond is toegestaan ($L_{den,GPP}$) dan wel de streefwaarde voor sanering bij deze woningen indien de sanering niet eerder heeft plaatsgevonden.

Na het vaststellen van de knelpunten (de geluidsgevoelige objecten waar de genoemde streefwaarden zouden worden overschreden indien geen maatregelen worden getroffen) heeft er een maatregelafweging plaatsgevonden met het wettelijke doelmatigheidscriterium. Hierbij is eerst alleen de geluidbijdrage van de rijksweg(en) beschouwd. Vanuit het oogpunt van cumulatie is ook onderzocht of met andere maatregelen een beter resultaat mogelijk is tegen hetzelfde aantal of minder maatregelpunten.

Deze afweging heeft geleid tot het maatregeladvies dat in hoofdstukken 5 en 6 is beschreven.

Er zijn geen aanvullende bezwaren om redenen van landschappelijke, stedenbouwkundige, verkeerskundige en vervoerskundige aard tegen het treffen van de doelmatige maatregelen.

Het resulterende maatregelenpakket na alle afwegingen is samengevat in de volgende 2 tabellen.

Tabel 7.1: Definitief pakket aan bronmaatregelen

Soort bronmaatregel	Locatie	Van km – tot km (afgerond op tientallen)
Tweelaags ZOAB over een lengte van 570 meter	Zuidelijke weghelft bij het Drongelens Kanaal in Waalwijk	117,93 – 118,5
Vervanging huidige wegdek in de vorm van ZOAB door tweelaags ZOAB over een lengte van 1000 meter	Beide weghelften van de rijksweg A59 ter hoogte van de nieuwe aansluiting 43 in Vlijmen	125,4 – 126,4
Vervanging huidige wegdek in de vorm van ZOAB door tweelaags ZOAB over een lengte van 600 meter	Zuidelijke weghelft van de rijksweg A59 in Vlijmen	126,4 – 127,0

Tabel 7.2: Definitief pakket aan overdrachtsmaatregelen

Soort overdrachtsmaatregel	Locatie	Van km – tot km (afgerond op tientallen)
Geluidabsorberend geluidscherm van 7 meter hoog en 190 meter lang	De zuidzijde van de rijksweg A59 ter plaatse van de woningen aan de Parallelweg West in Vlijmen	125,09 – 125,28
Geluidabsorberend geluidscherm van 2 meter hoog en 420 meter lang	De zuidzijde van de Zuidelijke Parallelstructuur ter plaatse van de woningen aan de Parallelweg West in Vlijmen	125,08 – 125,50
Geluidabsorberend geluidscherm van 4.5 meter hoog en 100 meter lang	De zuidzijde van de Zuidelijke Parallelstructuur ter plaatse van de woningen aan de Schilderstraat	125,50 – 125,60
Geluidabsorberend geluidscherm van 6.5 meter hoog en 130 meter lang	De zuidzijde van de Zuidelijke Parallelstructuur ter plaatse van de woningen aan de Parallelweg Oost in Vlijmen	125,60 – 125,72
Geluidabsorberend geluidscherm van 3 meter hoog en 360 meter lang	De zuidzijde van de Zuidelijke Parallelstructuur ter plaatse van de woningen aan de Industriestraat en de Nassau Dwarsstraat in Vlijmen	125,97 – 126,33
Geluidabsorberend geluidscherm van 1 meter hoog en 200 meter lang	De noordoost zijde aansluiting 45 langs de doorgetrokken Verlengde Vlijmenseweg bij De Gemeint in Vlijmen	t.h.v. 128 - 128,5

In bijlage II zijn de berekende geluidsbelastingen in de omgeving met dit definitief maatregelenpakket vermeld bij woningen, andere geluidsgevoelige objecten, en niet geluidsgevoelige objecten.

De opdrachtgever heeft beoordeeld of een uitbreiding van het maatregelenpakket aan de orde is in verband met het beheer en onderhoud en landschappelijke inpassing. Dat heeft niet tot bijstelling geleid van het maatregelenpakket.

7.1 Maatregelen ter voorkoming van een overschrijdingsbesluit

Na het treffen van de maatregelen die geadviseerd worden op grond van doelmatigheid, bestuurlijke afspraken en andere inpassingsoverwegingen zijn er geen woningen en andere geluidsgevoelige objecten waar de geluidsbelasting in de toekomstige situatie (verder) toeneemt tot boven de maximale waarde van 65 dB.

7.2 Onderzoek naar geluidswerende maatregelen

De wijziging van geluidproductieplafonds heeft tot gevolg dat bij 7 geluidsgevoelige objecten onderzocht zal moeten worden of in de projectsituatie overschrijding van de binnenwaarde kan optreden. Dit kan leiden tot geluidwerende maatregelen, dit zijn maatregelen die worden getroffen aan de gevel of het dak (gevelisolatie). De objecten waar dit voor geldt zijn opgenomen in bijlage III. Dit onderzoek zal plaatsvinden na het vaststellen van het Provinciaal Inpassingsplan.

Colofon

Opdrachtgever Provincie Noord-Brabant in samenwerking met de gemeenten Heusden, Waalwijk,
's-Hertogenbosch en het waterschap Aa en Maas
I. v.d. Linden

Opdrachtnemer NBInfraConsult

Penvoerder Movares Nederland B.V.

Daalseplein 100
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

Telefoon 030 265 55 55

Vrijgave Boerefijn, M

Controle Thijs Meeuws

Projectnummer RM160001

Opgesteld door Joska Paszli

Aansl. 39	óf	Vervallen toe- of afrit
Aansl. 40	óf	Nieuwe toe- of afrit
Aansl. 42	óf	Te handhaven toe- of afrit

Verkeerscijfers registersituatie

In de onderstaande tabel zijn de verkeersintensiteiten gegeven voor de registersituatie voor de drie periodes van de etmaal, de dag-, de avond- end e nachtperiode. Het nummer in de kolom "Weg ID" correspondeert met het "Weg ID" in het schema op de vorige bladzijde. De afkorting "mvt/uur" staat het aantal motorvoertuigen per uur.

Weg ID	Totaal aantal motorvoertuigen	Lichte motorvoertuigen			Middelzware motorvoertuigen			Zware motorvoertuigen		
		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
	per etmaal	mvt/uur	mvt/uur	mvt/uur	mvt/uur	mvt/uur	mvt/uur	mvt/uur	mvt/uur	mvt/uur
1	21087	1147	528	224	112	22	32	112	25	36
2	7967	500	248	88	9	2	2	9	3	3
3	28917	1647	776	312	116	25	32	117	27	37
4	4621	273	122	66	6	2	2	15	6	4
5	24431	1373	654	246	115	23	32	107	21	35
6	5951	360	212	59	13	5	2	8	3	2
7	30377	1733	866	305	128	28	34	114	24	38
8	3837	237	113	55	3	1	1	4	2	1
9	26542	1495	754	250	125	27	34	110	22	37
10	590	33	16	8	2	1	0	3	1	1
11	25953	1463	738	242	123	26	33	107	21	36
12	4254	255	149	43	10	5	1	7	4	2
13	30205	1718	887	285	133	31	34	114	25	38
14	1883	107	55	18	8	2	2	7	2	2
15	27852	1584	818	263	123	29	32	105	23	35
16	3767	216	119	36	18	7	3	10	4	3
17	32313	1838	954	305	143	35	36	119	27	39
18	2286	137	67	33	2	1	1	4	2	1
19	30028	1701	887	272	141	34	35	115	25	38
20	5585	333	192	57	14	6	2	10	6	2
21	35610	2034	1079	329	155	40	37	125	31	40
22	2080	121	69	21	7	3	1	5	3	1
23	37773	2151	1146	349	178	48	36	127	35	38
25	26500	1515	800	240	113	26	30	95	20	33
26	8419	490	258	85	31	9	4	25	11	5
27	26595	1520	803	242	114	26	30	96	21	33
31	20703	1156	553	173	116	23	18	108	25	25
32	11485	705	374	116	20	5	3	20	7	6
33	32020	1854	925	289	135	28	21	124	32	30
34	4625	284	137	49	11	3	2	8	3	2
35	27562	1577	790	240	125	26	20	120	29	29
36	4208	263	131	48	5	1	1	5	2	1
37	23356	1314	659	192	121	24	19	115	27	28
38	656	35	17	7	3	1	1	4	2	1
39	22701	1279	642	185	117	23	19	111	25	27
40	3452	205	116	39	6	3	1	7	5	2
41	26150	1484	757	224	123	26	20	118	30	29
42	1064	65	32	13	2	0	0	2	1	0
43	25175	1428	729	215	120	26	19	114	29	29
44	3368	201	109	35	6	3	1	9	5	3
45	27322	1554	796	236	125	27	20	121	32	30
46	2173	132	65	28	3	1	1	4	2	1
47	25150	1422	731	208	122	27	20	117	30	30
48	4376	262	145	50	7	3	1	8	5	2
49	29523	1684	875	258	129	30	21	126	36	32
50	1660	98	54	19	3	2	1	4	2	1
51	31182	1782	929	277	133	31	21	130	38	33
52	8419	490	258	85	31	9	4	25	11	5
53	22768	1293	671	193	101	22	17	104	27	28
54	4412	278	147	58	0	0	0	1	0	0
55	27178	1571	819	251	102	22	17	105	28	29

Het nummer in de blauwe cellen bij “Weg ID” geeft een getal wat correspondeert met het getal in de eerste kolom Weg ID van de tabel op de volgende bladzijde.

Legenda	
Aansl. 39 of	Vervallen toe- of afrit
Aansl. 40 of	Nieuwe toe- of afrit
Aansl. 42 of	Te handhaven toe- of afrit

Verkeerscijfers plansituatie

In de onderstaande tabel zijn de verkeersintensiteiten gegeven voor de plansituatie voor de drie periodes van de etmaal, de dag-, de avond- end e nachtperiode. Het nummer in de kolom "Weg ID" correspondeert met het "Weg ID" in het schema op de vorige bladzijde. De afkorting "mvt/uur" staat het aantal motorvoertuigen per uur.

Weg ID	Totaal aantal motorvoertuigen per etmaal	Lichte motorvoertuigen			Middelzware motorvoertuigen			Zware motorvoertuigen		
		dag mvt/uur	avond mvt/uur	nacht mvt/uur	dag mvt/uur	avond mvt/uur	nacht mvt/uur	dag mvt/uur	avond mvt/uur	nacht mvt/uur
3	25613	1485	643	280	100	19	26	98	22	30
8	2170	129	79	24	5	3	1	2	1	1
9	21542	1227	535	234	94	18	24	92	20	28
10	4107	225	138	42	16	9	3	15	11	5
11	28191	1647	699	307	106	20	27	105	23	32
14	2172	121	75	23	5	2	1	9	7	3
15	27297	1597	677	298	102	19	26	100	22	30
16	13562	774	476	145	42	23	9	31	23	10
17	36052	2116	908	400	129	24	32	127	27	37
18	9828	573	352	108	16	9	3	24	18	8
19	32048	1862	809	355	122	22	30	121	25	35
20	5039	292	179	55	13	7	3	10	7	3
21	40327	2375	1046	453	136	24	33	135	27	38
24	11502	650	400	122	41	22	8	28	20	9
25	24334	1468	677	208	93	20	17	67	16	18
26	3315	191	117	36	12	7	3	4	3	1
27	26159	1569	733	228	102	22	19	74	17	20
31	30241	1795	833	281	113	22	18	103	25	25
32	4824	277	170	52	20	11	4	5	4	2
33	24234	1408	675	226	102	20	16	94	23	23
34	4789	287	177	54	7	4	1	6	4	2
37	30216	1800	844	283	108	21	17	99	23	24
42	5559	312	192	58	18	10	4	17	12	5
43	26926	1599	755	254	97	19	15	89	21	22
44	12088	694	427	130	33	18	7	28	20	9
45	35940	2127	1018	339	132	25	20	120	28	29
46	4805	284	175	53	8	5	2	8	6	3
47	42717	2528	1198	403	159	30	24	145	32	34
48	6001	333	204	62	21	12	5	20	15	6
49	45283	2703	1316	446	147	27	22	135	30	31
51	46655	2785	1356	459	151	27	22	139	30	32
52	11638	653	402	123	45	24	9	29	21	9
53	29916	1796	893	299	87	16	13	79	18	19
54	4852	286	176	54	13	7	3	4	3	1
55	31691	1875	933	314	106	20	17	98	23	23
100	9669	611	230	75	34	18	4	18	13	4
101	9669	611	230	75	34	18	4	18	13	4
200	14704	924	348	114	52	27	6	32	23	7
201	14704	924	348	114	52	27	6	32	23	7

Bijlage II Resultaten geluidsberekeningen

Als blijkt dat de geldende geluidproductieplafonds (GPP's) in de toekomst na uitvoering van het project worden overschreden wanneer geen geluidmaatregelen worden getroffen, maar kunnen worden nageleefd door het treffen van een bronmaatregel en Rijkswaterstaat ook voornemens is deze maatregelen te treffen, wordt de bronmaatregel in het akoestisch onderzoek opgenomen. Op basis van deze bronmaatregel wordt bepaald waar de geldende GPP's nog wordt overschreden. Voor de woningen en andere geluidsgevoelige objecten die achter deze overgebleven GPP-overschrijding liggen is gedetailleerd akoestisch onderzoek nodig.

Deze bijlage bevat de rekenresultaten van de woningen en andere geluidsgevoelige objecten die binnen de onderzoeksgebieden liggen na het treffen van bronmaatregelen. Deze gebieden zijn weergegeven in bijlage IV, kaartblad 3d.

Bijlage II Resultaten geluidsberekeningen

In deze bijlage zijn enkel voor bestemmingen in het onderzoeksgebied de volledige gegevens weergegeven.

Toelichting op de kolommen:

- Kolom Sanering: "A" zijn de woningen en andere geluidsgevoelige objecten die op grond van artikel 88 van de Wet geluidhinder, zoals dat luidde voor 1 januari 2007, of artikel 4.17 van het Besluit geluidhinder bij de Minister van IM zijn gemeld, voor zover deze nog niet zijn gesaneerd, en de geluidsbelasting bij volledige benutting van de geluidproductieplafonds hoger is dan de maximale waarde, "B" zijn woningen en in een bestemmingsplan opgenomen ligplaatsen voor woonschepen en standplaatsen voor woonwagens, waarvan de geluidsbelasting bij volledige benutting van de geluidproductieplafonds hoger is de maximale waarde en "C" zijn de woningen alsmede in een bestemmingsplan opgenomen ligplaatsen voor woonschepen en standplaatsen voor woonwagens, waarvan de geluidsbelasting vanwege delen van (spoor)wegen zoals genoemd in bijlage 4 van het Besluit geluid milieubeheer bij volledige benutting van de geluidproductieplafonds hoger is de maximale waarde min 10 dB.
- Kolom Effect van het project: Het verschil tussen de Toekomstige situatie zonder nieuwe maatregelen en de toets- of streefwaarde.
- Kolom Benodigde reductie: De geluidreductie die nodig is om een overschrijding van de toets- of streefwaarde te voorkomen. Dit is gebaseerd op de afgeronde waarde van de toets- of streefwaarde én de Toekomstige situatie zonder nieuwe maatregelen.
- Kolom Geluidsbelasting standaard akoestische situatie: De toekomstige geluidsbelasting zonder maatregelen met de akoestische kwaliteit volgens artikel 1 van het Besluit geluid milieubeheer (zonder geluidsschermen/-wallen en doorgaans met een wegdek van zeer open asfalt beton).
- Kolom Geluidreductie door geadviseerde maatregelen: Geluidreductie voor de eindvariant met geadviseerde maatregelen ten opzichte van de Toekomstige situatie zonder nieuwe maatregelen. Bij een negatief getal is de toekomstige waarde lager dan de geluidsbelasting in de Toekomstige situatie zonder nieuwe maatregelen. Bij een positief getal is de toekomstige waarde hoger.

Gemeente Heusden

Adres en postcode		ID Rekenmodel	Waarneemhoogte [m]	Bestemming	Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Sanering (AWBWC)	Toets- of streefwaarde [dB]	Effect van het project	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidreductie door geadviseerde maatregelen [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel(en) [dB]	Overschrijding toets of streefwaarde/ (X=i ja, leeg vak=nee)
Antoni Staringlaan 1	5251WD	22585_[6]	7.5	1	49	49		50	-0.69	-	50	-2.27	47	
Antoni Staringlaan 73	5251WE	22545_[1]	7.5	1	52	52		52	0.00	-	53	-2.13	49	
Antoni Staringlaan 74	5251WH	22641_[1]	7.5	1	49	49		50	-0.65	-	52	-1.67	48	
Antoni Staringlaan 74	5251WH	22641_[4]	7.5	1	49	49		50	-1.14	-	48	-2.47	46	
Antoni Staringlaan 75	5251WE	22546_[7]	7.5	1	52	52		52	-0.06	-	54	-2.12	50	
Antoni Staringlaan 76	5251WH	22642_[2]	7.5	1	51	51		51	-0.06	-	52	-2.24	49	
Antoni Staringlaan 76	5251WH	22642_[6]	7.5	1	51	51		51	0.01	-	53	-2.14	49	

Gemeente Heusden

Adres en postcode		ID Rekenmodel	Waarnemhoogte [m]	Bestemming	Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Sanering (AWBWC)	Toets- of streefwaarde [dB]	Effect van het project	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregelen [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel(en) [dB]	Overschrijding toets of streefwaarde/ (X=ja, leeg vak=nee)
Antoni Staringlaan 77	5251WE	22547_[4]	7.5	1	52	52		52	0.11	-	54	-1.76	51	
Antoni Staringlaan 78	5251WH	22518_[4]	7.5	1	53	53		53	-0.07	-	53	-1.76	51	
Antoni Staringlaan 79	5251WE	22548_[7]	7.5	1	52	52		52	0.02	-	54	-2.06	50	
Antoni Staringlaan 81	5251WE	22362_[1]	7.5	1	52	52		52	0.25	-	53	-1.85	50	
Antoni Staringlaan 83	5251WE	22549_[5]	7.5	1	52	52		52	0.19	-	54	-2.10	50	
Beneluxlaan 16	5251LE	22312_[3]	7.5	1	52	52		52	0.17	-	54	-1.96	50	
Beneluxlaan 18	5251LE	22313_[1]	7.5	1	52	52		52	0.08	-	54	-1.92	50	
Beneluxlaan 20	5251LE	22314_[1]	7.5	1	52	52		52	-0.06	-	54	-1.84	50	
Beneluxlaan 22	5251LE	22315_[1]	7.5	1	51	52		51	0.18	0.08	54	-1.74	50	
Beneluxlaan 24	5251LE	22316_[1]	7.5	1	51	51		51	0.12	-	53	-1.74	50	
Beneluxlaan 26	5251LE	22310_[2]	7.5	1	52	52		52	0.05	-	53	-1.73	50	
Beneluxlaan 27	5251LD	22292_[1]	7.5	1	52	52		52	0.27	-	54	-2.01	50	
Beneluxlaan 28	5251LE	22311_[2]	7.5	1	52	52		52	-0.04	-	53	-1.71	50	
Beneluxlaan 29	5251LD	22294_[2]	7.5	1	52	53		52	0.27	0.04	54	-2.12	50	
Beneluxlaan 30	5251LE	22442_[2]	7.5	1	52	52		52	0.10	-	54	-2.06	50	
Beneluxlaan 31	5251LD	22284_[1]	7.5	1	52	52		52	0.18	-	54	-1.95	50	
Beneluxlaan 32	5251LE	22443_[1]	7.5	1	53	53		53	0.14	-	54	-2.01	51	
Beneluxlaan 33	5251LD	22286_[2]	7.5	1	52	52		52	0.04	-	54	-1.85	50	
Beneluxlaan 34	5251LE	22436_[2]	7.5	1	53	53		53	0.18	-	54	-2.08	51	
Beneluxlaan 35	5251LD	22288_[1]	7.5	1	52	52		52	0.07	-	53	-1.80	50	
Beneluxlaan 36	5251LE	22437_[1]	7.5	1	53	53		53	-0.01	-	54	-1.99	51	
Beneluxlaan 37	5251LD	22290_[2]	7.5	1	52	52		52	0.18	-	53	-1.94	50	
Beneluxlaan 38	5251LE	22438_[4]	7.5	1	52	52		52	0.07	-	54	-1.97	50	
Beneluxlaan 39	5251LD	22427_[1]	7.5	1	52	52		52	0.09	-	53	-1.92	50	
Beneluxlaan 40	5251LE	22439_[2]	7.5	1	52	52		52	0.15	-	54	-2.13	50	
Beneluxlaan 41	5251LD	22426_[1]	7.5	1	53	53		53	0.14	-	53	-1.87	51	
Beneluxlaan 42	5251LE	22440_[1]	7.5	1	52	52		52	0.23	-	54	-2.17	50	
Beneluxlaan 43	5251LD	22370_[4]	7.5	1	53	53		53	0.16	-	54	-1.96	51	
Beneluxlaan 44	5251LE	22441_[1]	7.5	1	52	52		52	0.13	-	54	-2.30	50	
Beneluxlaan 45	5251LD	22371_[2]	7.5	1	53	53		53	0.16	-	54	-2.06	51	

Gemeente Heusden

Adres en postcode		ID Rekenmodel	Waarnemhoogte [m]	Bestemming	Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Sanering (AWBWC)	Toets- of streefwaarde [dB]	Effect van het project	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregelen [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel(en) [dB]	Overschrijding toets of streefwaarde/ (X=ja, leeg vak=nee)
Beneluxlaan 46	5251LE	22404_[11]	7.5	1	52	52		52	0.19	-	54	-1.92	50	
Beneluxlaan 46	5251LE	22404_[4]	7.5	1	52	52		52	-0.07	-	52	-2.08	50	
Beneluxlaan 47	5251LD	22419_[1]	7.5	1	53	53		53	0.03	-	55	-2.09	51	
Beneluxlaan 48	5251LE	22403_[4]	7.5	1	54	54		54	0.16	-	55	-2.16	52	
Beneluxlaan 49	5251LD	22420_[1]	7.5	1	53	53		53	-0.02	-	54	-2.14	51	
Beneluxlaan 50	5251LE	22458_[4]	7.5	1	54	54		54	0.13	-	54	-2.14	52	
Beneluxlaan 51	5251LD	22421_[1]	7.5	1	53	53		53	0.22	-	54	-2.29	51	
Beneluxlaan 52	5251LE	22459_[1]	7.5	1	55	55		55	-0.19	-	55	-2.22	52	
Beneluxlaan 53	5251LD	22350_[1]	7.5	1	52	52		52	0.03	-	53	-2.36	50	
Beneluxlaan 54	5251LE	22460_[10]	7.5	1	55	55		55	-0.09	-	56	-2.17	53	
Beneluxlaan 54	5251LE	22460_[1]	7.5	1	55	55		55	-0.11	-	56	-2.20	53	
Beneluxlaan 55	5251LD	22349_[2]	7.5	1	53	53		53	0.08	-	54	-2.09	51	
Beneluxlaan 56	5251LE	22405_[7]	7.5	1	53	53		53	0.19	-	54	-2.19	51	
Beneluxlaan 57	5251LD	22650_[2]	7.5	1	53	53		53	0.14	-	55	-2.12	51	
Beneluxlaan 58	5251LE	22406_[4]	7.5	1	55	55		55	-0.13	-	56	-2.25	53	
Beneluxlaan 59	5251LD	22649_[3]	7.5	1	53	53		53	0.18	-	55	-2.24	51	
Beneluxlaan 59	5251LD	22649_[1]	7.5	1	53	53		53	-0.01	-	52	-2.47	50	
Beneluxlaan 60	5251LE	22407_[7]	7.5	1	54	55		54	0.23	0.02	56	-2.35	52	
Beneluxlaan 61	5251LD	22651_[2]	7.5	1	54	54		54	0.14	-	56	-2.31	51	
Beneluxlaan 62	5251LE	22408_[4]	7.5	1	57	57		57	0.01	-	57	-2.21	55	
Beneluxlaan 63	5251LD	22348_[4]	7.5	1	54	54		54	0.24	-	55	-2.46	52	
Beneluxlaan 64	5251LE	22461_[2]	7.5	1	57	57		57	0.11	-	58	-2.35	55	
Beneluxlaan 65	5251LD	22347_[2]	7.5	1	55	55		55	0.20	-	56	-2.03	53	
Beneluxlaan 66	5251LE	22409_[8]	7.5	1	55	55		55	0.06	-	55	-2.33	53	
Beneluxlaan 68	5251LE	22462_[5]	7.5	1	58	58		58	0.09	-	59	-2.30	56	
Beneluxlaan 70	5251LE	22410_[6]	7.5	1	54	55		54	0.56	0.18	55	-2.28	52	
Beneluxlaan 70	5251LE	22410_[1]	7.5	1	55	55		55	-0.18	-	55	-2.28	53	
Beneluxlaan 72	5251LE	22372_[4]	7.5	1	58	59		58	0.26	0.15	59	-2.43	56	
Clauslaan 1	5251KC	22833_[1]	7.5	1	52	52		52	-0.19	-	55	-1.02	51	
Clauslaan 1	5251KC	22833_[6]	7.5	1	51	52		51	0.21	0.05	54	-1.50	50	

Gemeente Heusden

Adres en postcode		ID Rekenmodel	Waarnemhoogte [m]	Bestemming	Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Sanering (AWBWC)	Toets- of streefwaarde [dB]	Effect van het project	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregelen [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel(en) [dB]	Overschrijding toets of streefwaarde/ (X=ja, leeg vak=nee)
Clauslaan 2	5251KC	22700_[6]	4.5	1	53	53		53	-0.14	-	55	-1.15	52	
Clauslaan 3	5251KC	22715_[8]	7.5	1	52	53		52	0.47	0.02	55	-1.55	51	
Clauslaan 4	5251KC	22880_[5]	4.5	1	53	53		53	-0.08	-	54	-1.19	52	
Clauslaan 5	5251KC	22869_[1]	7.5	1	54	55		54	0.78	0.61	58	-2.15	53	
Clauslaan 6	5251KC	22879_[2]	4.5	1	53	53		53	-0.09	-	54	-1.15	52	
Clauslaan 7	5251KC	22706_[4]	7.5	1	55	55		55	0.77	-	58	-1.80	54	
Clauslaan 8	5251KC	22878_[2]	4.5	1	53	53		53	-0.08	-	56	-1.14	52	
Clauslaan 9	5251KC	22980_[1]	7.5	1	54	55		54	1.31	0.51	57	-2.64	52	
Clauslaan 10	5251KC	22701_[1]	4.5	1	52	52		52	-0.37	-	56	-1.03	50	
Clauslaan 11	5251KC	22870_[3]	7.5	1	55	55		55	0.93	-	57	-2.21	53	
Clauslaan 12	5251KC	22708_[5]	4.5	1	53	53		53	0.13	-	58	-1.49	51	
Clauslaan 13	5251KC	22871_[1]	7.5	1	54	55		54	0.95	0.86	57	-1.98	53	
Clauslaan 14	5251KC	22859_[4]	4.5	1	53	53		53	0.01	-	58	-1.41	51	
Clauslaan 15	5251KC	22872_[6]	7.5	1	55	56		55	0.99	0.21	57	-2.19	54	
Clauslaan 16	5251KC	22974_[4]	4.5	1	53	53		53	-0.05	-	58	-1.42	51	
Clauslaan 17	5251KC	22873_[1]	7.5	1	55	56		55	0.73	0.43	58	-2.25	54	
Clauslaan 18	5251KC	22973_[1]	4.5	1	53	53		53	-0.26	-	59	-1.31	51	
Clauslaan 19	5251KC	22874_[12]	7.5	1	56	57		56	0.54	0.12	62	-2.12	54	
Clauslaan 20	5251KC	22676_[1]	4.5	1	53	56		53	3.10	2.82	58	-4.00	52	
Clauslaan 21	5251KC	22667_[5]	4.5	1	53	53		53	-0.23	-	58	-0.91	52	
Clauslaan 22	5251KC	22675_[1]	4.5	1	53	57		53	3.74	3.08	57	-4.60	52	
Clauslaan 23	5251KC	22669_[2]	4.5	1	51	51		51	0.25	-	53	-1.33	50	
Clauslaan 24	5251KC	22975_[3]	4.5	1	54	55		54	0.52	0.47	62	-1.94	53	
Clauslaan 25	5251KC	22670_[4]	4.5	1	52	53		52	0.57	0.34	57	-1.83	51	
Clauslaan 27	5251KC	22668_[4]	4.5	1	51	51		51	-0.40	-	53	-0.74	50	
Clauslaan 29	5251KC	22671_[4]	4.5	1	53	53		53	-0.33	-	58	-0.92	52	
Clauslaan 31	5251KC	22989_[5]	4.5	1	52	52		52	-0.28	-	56	-0.97	51	
Clauslaan 33	5251KC	22987_[6]	4.5	1	52	51		52	-0.31	-	53	-0.88	50	
Clauslaan 35	5251KC	22672_[8]	4.5	1	53	53		53	-0.47	-	63	-1.52	51	
Da Costastraat 1	5251LV	22111_[6]	7.5	1	55	55		55	0.29	-	57	-2.07	53	

Gemeente Heusden

Adres en postcode		ID Rekenmodel	Waarnemhoogte [m]	Bestemming	Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Sanering (AWBWC)	Toets- of streefwaarde [dB]	Effect van het project	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregelen [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel(en) [dB]	Overschrijding toets of streefwaarde/ (X=ja, leeg vak=nee)
Da Costastraat 2	5251LV	22293_[3]	7.5	1	52	53		52	0.61	0.52	55	-2.08	51	
Da Costastraat 3	5251LV	22110_[2]	7.5	1	54	54		54	0.18	-	56	-2.07	52	
Da Costastraat 4	5251LV	22295_[1]	7.5	1	52	53		52	0.53	0.20	55	-1.89	51	
Da Costastraat 5	5251LV	22112_[4]	7.5	1	54	54		54	0.15	-	56	-1.97	52	
Da Costastraat 6	5251LV	22285_[2]	7.5	1	52	53		52	0.43	0.41	55	-1.97	51	
Da Costastraat 7	5251LV	22105_[1]	7.5	1	54	54		54	0.19	-	56	-2.02	52	
Da Costastraat 8	5251LV	22287_[1]	7.5	1	53	53		53	0.41	-	55	-1.91	51	
Da Costastraat 9	5251LV	22104_[5]	7.5	1	54	54		54	0.40	-	56	-2.19	52	
Da Costastraat 10	5251LV	22289_[2]	7.5	1	52	53		52	0.41	0.27	55	-2.04	51	
Da Costastraat 11	5251LV	22099_[2]	7.5	1	54	54		54	0.30	-	56	-2.04	52	
Da Costastraat 12	5251LV	22291_[2]	7.5	1	52	53		52	0.30	0.24	55	-1.88	51	
Da Costastraat 14	5251LV	22425_[1]	7.5	1	53	53		53	0.01	-	55	-1.89	51	
Da Costastraat 16	5251LV	22369_[1]	7.5	1	53	53		53	0.11	-	55	-1.95	51	
Da Costastraat 18	5251LV	22402_[1]	7.5	1	53	53		53	0.02	-	55	-1.93	52	
Da Costastraat 20	5251LV	22401_[1]	7.5	1	54	54		54	0.25	-	55	-2.19	52	
Da Costastraat 22	5251LV	22373_[3]	7.5	1	53	53		53	0.08	-	55	-1.95	51	
Da Costastraat 24	5251LV	22399_[1]	7.5	1	53	53		53	-0.03	-	56	-2.03	51	
Da Costastraat 26	5251LV	22400_[3]	7.5	1	52	53		52	0.14	0.08	53	-2.10	50	
Da Costastraat 28	5251LV	22374_[3]	7.5	1	55	55		55	0.25	-	56	-2.18	53	
De Bloemendaal 3	5251PL	22988_[55]	7.5	1	53	53		53	0.02	-	56	-1.40	51	
De Bloemendaal 4	5251PL	22988_[55]	7.5	1	53	53		53	0.02	-	56	-1.40	51	
De Bloemendaal 5	5251PL	22988_[55]	7.5	1	53	53		53	0.02	-	56	-1.40	51	
De Bloemendaal 6	5251PL	22988_[55]	7.5	1	53	53		53	0.02	-	56	-1.40	51	
De Bloemendaal 7	5251PL	22988_[55]	7.5	1	53	53		53	0.02	-	56	-1.40	51	
De Bloemendaal 8	5251PL	22988_[55]	7.5	1	53	53		53	0.02	-	56	-1.40	51	
De Bloemendaal 9	5251PL	22988_[55]	7.5	1	53	53		53	0.02	-	56	-1.40	51	
De Bloemendaal 10	5251PL	22988_[55]	7.5	1	53	53		53	0.02	-	56	-1.40	51	
De Bloemendaal 11	5251PL	22988_[55]	7.5	1	53	53		53	0.02	-	56	-1.40	51	
De Bloemendaal 12	5251PL	22988_[55]	7.5	1	53	53		53	0.02	-	56	-1.40	51	
De Bloemendaal 15	5251PL	22988_[55]	7.5	1	53	53		53	0.02	-	56	-1.40	51	

Gemeente Heusden

Adres en postcode		ID Rekenmodel	Waarnemhoogte [m]	Bestemming	Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Sanering (AWBWC)	Toets- of streefwaarde [dB]	Effect van het project	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregelen [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel(en) [dB]	Overschrijding toets of streefwaarde/ (X=ja, leeg vak=nee)
De Bloemendaal 16	5251PL	22988_[55]	7.5	1	53	53		53	0.02	-	56	-1.40	51	
De Bloemendaal 17	5251PM	22988_[55]	7.5	1	53	53		53	0.02	-	56	-1.40	51	
De Bloemendaal 18	5251PM	22988_[55]	7.5	1	53	53		53	0.02	-	56	-1.40	51	
De Bloemendaal 19	5251PM	22988_[55]	7.5	1	53	53		53	0.02	-	56	-1.40	51	
De Bloemendaal 20	5251PM	22988_[55]	7.5	1	53	53		53	0.02	-	56	-1.40	51	
De Bloemendaal 21	5251PM	22988_[55]	7.5	1	53	53		53	0.02	-	56	-1.40	51	
De Bloemendaal 22	5251PM	22988_[55]	7.5	1	53	53		53	0.02	-	56	-1.40	51	
De Bloemendaal 23	5251PM	22988_[55]	7.5	1	53	53		53	0.02	-	56	-1.40	51	
De Bloemendaal 24	5251PM	22988_[55]	7.5	1	53	53		53	0.02	-	56	-1.40	51	
De Bloemendaal 27	5251PM	22988_[55]	7.5	1	53	53		53	0.02	-	56	-1.40	51	
De Bloemendaal 28	5251PM	22988_[55]	7.5	1	53	53		53	0.02	-	56	-1.40	51	
De Bloemendaal 29	5251PM	22988_[55]	7.5	1	53	53		53	0.02	-	56	-1.40	51	
De Bloemendaal 30	5251PM	22988_[55]	7.5	1	53	53		53	0.02	-	56	-1.40	51	
De Bloemendaal 31	5251PM	22988_[55]	7.5	1	53	53		53	0.02	-	56	-1.40	51	
De Bloemendaal 32	5251PM	22988_[55]	7.5	1	53	53		53	0.02	-	56	-1.40	51	
De Bloemendaal 33	5251PM	22988_[55]	7.5	1	53	53		53	0.02	-	56	-1.40	51	
De Bloemendaal 34	5251PM	22988_[55]	7.5	1	53	53		53	0.02	-	56	-1.40	51	
De Bloemendaal 35	5251PM	22988_[55]	7.5	1	53	53		53	0.02	-	56	-1.40	51	
De Bloemendaal 36	5251PM	22988_[55]	7.5	1	53	53		53	0.02	-	56	-1.40	51	
De Bockstraat 1	5251ME	24067_[2]	7.5	1	54	60		54	5.50	5.11	60	-5.67	54	
De Bockstraat 1	5251ME	24067_[1]	7.5	1	55	60		55	4.79	4.58	61	-5.20	55	
De Bockstraat 3	5251ME	24068_[2]	7.5	1	55	56		55	1.20	0.89	58	-2.51	54	
De Bockstraat 5	5251ME	24069_[5]	7.5	1	55	55		55	0.36	-	56	-1.60	54	
De Bockstraat 7	5251ME	24053_[1]	7.5	1	56	56		56	0.53	-	57	-1.74	55	
De Bockstraat 9	5251ME	24070_[2]	7.5	1	56	56		56	0.44	-	56	-1.69	55	
De Bockstraat 11	5251ME	24071_[1]	7.5	1	56	56		56	0.46	-	56	-1.73	54	
De Bockstraat 13	5251ME	24101_[3]	7.5	1	56	56		56	0.60	-	57	-1.74	55	
De Bockstraat 15	5251ME	24102_[3]	7.5	1	55	56		55	0.56	0.17	56	-1.74	54	
De Bockstraat 17	5251ME	24104_[4]	7.5	1	55	56		55	0.62	0.53	56	-1.85	54	
De Bockstraat 19	5251ME	24103_[4]	7.5	1	55	56		55	0.46	0.31	56	-1.77	54	

Gemeente Heusden

Adres en postcode		ID Rekenmodel	Waarnemhoogte [m]	Bestemming	Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Sanering (AWBWC)	Toets- of streefwaarde [dB]	Effect van het project	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregelen [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel(en) [dB]	Overschrijding toets of streefwaarde/ (X=ja, leeg vak=nee)
De Gemeint 1	5251VB	83462_ [2]	7.5	1	58	60		58	1.18	1.16	60	-1.34	58	
De Gemeint 1 B	5251VB	25571_ [3]	4.5	1	58	59		58	0.95	0.74	59	-3.03	56	
De Gemeint 1 B	5251VB	25571_ [4]	4.5	1	57	59		57	1.41	1.21	59	-3.78	55	
De Gemeint 3	5251VB	25569_ [6]	7.5	1	63	65		63	1.95	1.27	65	-3.61	61	
De Gemeint 3	5251VB	25569_ [5]	7.5	1	64	65		64	0.65	0.54	65	-3.81	61	
De Schoolmeesterstraat 2	5251WR	22398_ [3]	7.5	1	52	52		52	-0.07	-	52	-1.58	50	
Emmalaan 1	5251KA	22921_ [7]	7.5	1	57	66		57	9.02	8.59	68	-11.47	55	
Emmalaan 2	5251KB	22952_ [6]	7.5	1	57	57		57	-0.16	-	64	-1.69	55	
Emmalaan 3	5251KA	22922_ [5]	7.5	1	58	65		58	7.39	6.72	68	-9.91	55	
Emmalaan 4	5251KB	22953_ [1]	7.5	1	57	58		57	0.70	0.09	63	-2.49	55	
Emmalaan 5	5251KA	22920_ [2]	7.5	1	57	66		57	8.39	8.05	69	-10.86	55	
Emmalaan 6	5251KB	22951_ [8]	7.5	1	58	58		58	0.37	-	61	-2.09	56	
Emmalaan 7	5251KA	22919_ [5]	7.5	1	57	65		57	8.60	7.64	68	-10.55	55	
Emmalaan 8	5251KB	22950_ [1]	7.5	1	58	58		58	0.23	-	61	-1.77	56	
Emmalaan 9	5251KA	22918_ [1]	7.5	1	55	65		55	9.82	9.61	68	-11.66	53	
Emmalaan 10	5251KB	22687_ [6]	7.5	1	58	58		58	0.36	-	60	-1.99	56	
Emmalaan 11	5251KA	22917_ [3]	7.5	1	57	65		57	8.23	7.52	68	-10.01	55	
Emmalaan 12	5251KB	22688_ [1]	7.5	1	58	58		58	0.27	-	60	-1.98	56	
Emmalaan 13	5251KA	22916_ [3]	7.5	1	56	64		56	7.35	7.22	68	-9.10	55	
Emmalaan 14	5251KB	22982_ [4]	7.5	1	58	58		58	0.42	-	60	-2.31	56	
Emmalaan 15	5251KA	22915_ [2]	7.5	1	56	63		56	6.71	6.47	68	-8.48	54	
Emmalaan 16	5251KB	22947_ [5]	7.5	1	58	58		58	0.33	-	60	-2.08	56	
Emmalaan 17	5251KA	22914_ [4]	7.5	1	56	60		56	4.29	3.92	67	-5.82	55	
Emmalaan 18	5251KB	22946_ [5]	7.5	1	57	58		57	0.18	0.17	60	-1.88	56	
Emmalaan 19	5251KA	22692_ [7]	7.5	1	56	62		56	5.28	5.04	68	-7.09	54	
Emmalaan 20	5251KB	22945_ [1]	7.5	1	54	56		54	1.66	1.36	59	-3.03	53	
Emmalaan 21	5251KA	22693_ [2]	7.5	1	57	61		57	4.03	3.38	67	-5.54	55	
Emmalaan 22	5251KB	22943_ [2]	7.5	1	56	56		56	0.81	-	59	-2.23	54	
Emmalaan 22	5251KB	22943_ [1]	7.5	1	56	56		56	0.36	-	60	-2.21	54	
Emmalaan 23	5251KA	22913_ [3]	7.5	1	57	61		57	3.09	3.04	67	-4.99	56	

Gemeente Heusden

Adres en postcode		ID Rekenmodel	Waarnemhoogte [m]	Bestemming	Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Sanering (AWBWC)	Toets- of streefwaarde [dB]	Effect van het project	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregelen [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel(en) [dB]	Overschrijding toets of streefwaarde/ (X=ja, leeg vak=nee)
Emmalaan 24	5251KB	22944_[5]	7.5	1	56	57		56	0.78	0.50	60	-2.52	54	
Emmalaan 25	5251KA	22912_[2]	7.5	1	58	61		58	3.76	2.84	67	-5.51	56	
Emmalaan 26	5251KB	23040_[8]	7.5	1	56	58		56	1.13	1.12	61	-2.43	55	
Emmalaan 27	5251KA	22911_[6]	7.5	1	55	59		55	3.91	3.49	64	-5.46	54	
Emmalaan 28	5251KB	22942_[1]	7.5	1	52	53		52	0.65	0.46	58	-1.92	51	
Emmalaan 29	5251KA	22910_[2]	7.5	1	57	60		57	2.72	2.39	65	-4.25	56	
Emmalaan 30	5251KB	22935_[7]	7.5	1	56	56		56	0.73	-	59	-2.03	54	
Emmalaan 31	5251KA	22909_[4]	7.5	1	56	57		56	0.64	0.38	63	-2.01	55	
Emmalaan 32	5251KB	22934_[1]	7.5	1	52	52		52	-0.03	-	56	-1.15	51	
Emmalaan 33	5251KA	22908_[1]	7.5	1	55	55		55	0.44	-	61	-1.94	53	
Emmalaan 33	5251KA	22908_[4]	7.5	1	55	55		55	-0.02	-	60	-1.47	54	
Emmalaan 34	5251KB	22933_[5]	7.5	1	55	56		55	0.61	0.17	59	-1.92	54	
Emmalaan 35	5251KA	22907_[3]	7.5	1	55	55		55	0.26	-	60	-1.73	53	
Emmalaan 36	5251KB	22932_[1]	7.5	1	53	53		53	0.03	-	56	-1.21	51	
Emmalaan 37	5251KA	22906_[4]	7.5	1	56	56		56	0.28	-	60	-1.78	55	
Emmalaan 39	5251KA	22905_[6]	7.5	1	55	56		55	0.80	0.51	59	-2.37	54	
Emmalaan 41	5251KA	22904_[6]	7.5	1	56	57		56	0.99	0.35	59	-2.23	55	
Emmalaan 43	5251KA	22903_[2]	7.5	1	56	57		56	1.10	0.20	59	-2.41	54	
Emmalaan 45	5251KA	22902_[2]	7.5	1	54	55		54	1.19	0.70	58	-2.50	53	
Emmalaan 47	5251KA	22901_[4]	7.5	1	53	54		53	0.99	0.42	57	-2.19	52	
Emmalaan 49	5251KA	22900_[6]	7.5	1	53	54		53	0.80	0.42	57	-1.90	52	
Emmalaan 51	5251KA	22714_[4]	7.5	1	52	53		52	0.47	0.26	56	-1.62	51	
Heidijk 53	5251KM	21785_[6]	4.5	1	59	58		59	-0.35	-	59	-2.10	56	
Heidijk 55	5251KM	21786_[8]	4.5	1	53	52		53	-0.66	-	53	-2.66	50	
Heidijk 57 A	5251KM	21777_[2]	4.5	1	50	50		50	-0.54	-	50	-1.84	48	
Heidijk 57 A	5251KM	21777_[9]	4.5	1	51	50		51	-0.29	-	50	-2.71	48	
Heidijk 59	5251KM	21778_[6]	4.5	1	52	52		52	-0.01	-	52	-2.17	50	
Heidijk 63	5251KM	22450_[6]	4.5	1	51	51		51	-0.05	-	52	-1.65	50	
Heidijk 65	5251KM	22448_[3]	4.5	1	50	50		50	0.01	-	51	-2.41	48	
Heidijk 67	5251KM	22447_[6]	4.5	1	50	50		50	-0.55	-	51	-1.96	48	

Gemeente Heusden

Adres en postcode		ID Rekenmodel	Waarnemhoogte [m]	Bestemming	Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Sanering (AWBWC)	Toets- of streefwaarde [dB]	Effect van het project	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregelen [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel(en) [dB]	Overschrijding toets of streefwaarde/ (X=ja, leeg vak=nee)
Heisteeg 1	5251KK	22445_[8]	4.5	1	52	52		52	-0.02	-	52	-2.17	50	
Heisteeg 2	5251KK	22444_[1]	4.5	1	52	52		52	-0.11	-	52	-2.01	50	
Heisteeg 2 A	5251KK	22653_[4]	10.5	1	58	57		58	-0.45	-	58	-2.52	55	
Heisteeg 3	5251KK	22453_[9]	4.5	1	51	51		51	-0.07	-	51	-2.08	49	
Heisteeg 4	5251KK	22571_[1]	7.5	1	54	54		54	-0.24	-	55	-1.95	52	
Heisteeg 5	5251KK	22644_[2]	7.5	1	55	54		55	-0.23	-	55	-1.98	52	
Heisteeg 6	5251KK	22570_[3]	7.5	1	54	54		54	-0.09	-	55	-1.99	52	
Heisteeg 8	5251KK	22568_[4]	7.5	1	54	54		54	-0.32	-	54	-1.86	52	
Heisteeg 10	5251KK	22569_[3]	7.5	1	54	54		54	-0.13	-	54	-1.71	52	
Heisteeg 12	5251KK	22567_[1]	7.5	1	55	55		55	-0.07	-	55	-2.01	53	
Heisteeg 14	5251KK	22566_[3]	7.5	1	54	54		54	-0.16	-	54	-1.83	52	
Heisteeg 16	5251KK	22564_[4]	7.5	1	54	54		54	-0.28	-	54	-1.79	52	
Heisteeg 18	5251KK	22565_[9]	7.5	1	54	54		54	-0.01	-	55	-1.90	52	
Hendriklaan 1	5251JW	22839_[3]	7.5	1	55	56		55	0.31	0.21	61	-1.95	54	
Hendriklaan 2	5251JW	22938_[5]	7.5	1	55	56		55	0.87	0.84	60	-2.15	54	
Hendriklaan 3	5251JW	22713_[2]	7.5	1	57	57		57	0.36	-	60	-1.82	55	
Hendriklaan 4	5251JW	22689_[2]	7.5	1	57	58		57	0.63	0.12	60	-2.08	56	
Hendriklaan 5	5251JW	22948_[1]	7.5	1	58	58		58	0.63	-	61	-1.80	57	
Hendriklaan 6	5251JW	22939_[2]	7.5	1	57	57		57	0.21	-	59	-1.97	55	
Hendriklaan 7	5251JW	22686_[4]	7.5	1	57	57		57	0.11	-	60	-1.98	55	
Hendriklaan 8	5251JW	22940_[2]	7.5	1	57	57		57	0.03	-	60	-1.78	55	
Industriestraat 1	5251KH	24055_[4]	4.5	1	71	69	AB	60	9.22	8.72	71	-6.22	63	X
Industriestraat 1	5251KH	24055_[3]	4.5	1	71	69	AB	60	9.41	8.91	71	-6.33	63	X
Industriestraat 2	5251KH	24073_[4]	4.5	1	70	67	AB	60	6.69	6.19	70	-5.20	61	X
Industriestraat 3	5251KH	24076_[8]	4.5	1	66	64	AB	60	3.61	3.11	66	-4.18	59	
Industriestraat 3	5251KH	24076_[7]	4.5	1	67	64	AB	60	3.96	3.46	67	-4.90	59	
Industriestraat 4	5251KH	24074_[9]	7.5	1	67	66	AB	60	6.19	5.69	67	-2.70	63	X
Industriestraat 4	5251KH	24074_[1]	7.5	1	66	66	AB	60	5.93	5.43	66	-2.96	63	X
Industriestraat 4	5251KH	24074_[8]	7.5	1	66	66	AB	60	5.81	5.31	66	-2.62	63	X
Industriestraat 5	5251KH	24077_[7]	7.5	1	67	66	B	60	6.26	5.76	66	-3.78	62	X

Gemeente Heusden

Adres en postcode		ID Rekenmodel	Waarnemhoogte [m]	Bestemming	Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Sanering (AWBWC)	Toets- of streefwaarde [dB]	Effect van het project	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregelen [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel(en) [dB]	Overschrijding toets of streefwaarde/ (X=ja, leeg vak=nee)
Jacob van Lennepstraat 1	5251LZ	22049_[4]	4.5	1	50	50		50	0.11	-	51	-1.47	49	
Jacob van Lennepstraat 3	5251LZ	22050_[1]	4.5	1	48	50		50	-0.24	-	55	-3.49	46	
Jacob van Lennepstraat 4	5251LX	22108_[6]	7.5	1	55	56		55	0.28	0.18	58	-2.21	53	
Jacob van Lennepstraat 5	5251LZ	22829_[3]	4.5	1	48	51		50	0.54	0.04	56	-3.83	47	
Jacob van Lennepstraat 6	5251LX	22109_[4]	7.5	1	56	56		56	0.15	-	57	-2.08	54	
Jacob van Lennepstraat 7	5251LZ	22730_[3]	4.5	1	53	54		53	0.57	0.44	57	-1.98	52	
Jacob van Lennepstraat 8	5251LX	22113_[1]	7.5	1	55	55		55	0.17	-	57	-2.16	53	
Jacob van Lennepstraat 9	5251LZ	22096_[2]	4.5	1	48	50		50	-0.50	-	55	-2.67	47	
Jacob van Lennepstraat 10	5251LX	22114_[5]	7.5	1	56	56		56	0.13	-	57	-2.13	54	
Jacob van Lennepstraat 11	5251LZ	22048_[1]	4.5	1	48	51		50	0.58	0.08	55	-3.60	47	
Jacob van Lennepstraat 12	5251LX	22106_[1]	7.5	1	55	56		55	0.33	0.05	57	-2.20	53	
Jacob van Lennepstraat 13	5251LZ	22828_[3]	4.5	1	53	54		53	1.03	0.84	58	-2.34	52	
Jacob van Lennepstraat 14	5251LX	22107_[1]	7.5	1	55	56		55	0.33	0.02	57	-2.24	53	
Jacob van Lennepstraat 15	5251LZ	22827_[3]	4.5	1	53	55		53	1.18	1.05	58	-2.51	52	
Jacob van Lennepstraat 16	5251LX	22647_[5]	7.5	1	56	56		56	0.11	-	57	-2.13	54	
Jacob van Lennepstraat 17	5251LZ	22047_[2]	4.5	1	50	51		50	1.14	0.64	55	-2.99	48	
Jacob van Lennepstraat 18	5251LX	22648_[4]	7.5	1	56	56		56	0.09	-	57	-2.04	54	
Jacob van Lennepstraat 19	5251LZ	22046_[2]	4.5	1	50	51		50	0.51	0.01	52	-2.52	48	
Jacob van Lennepstraat 20	5251LX	22388_[5]	7.5	1	56	56		56	0.10	-	57	-2.23	54	
Jacob van Lennepstraat 21	5251LZ	22045_[1]	4.5	1	50	50		50	-0.08	-	51	-2.00	48	
Jacob van Lennepstraat 21	5251LZ	22045_[3]	4.5	1	50	50		50	-0.10	-	51	-1.60	48	
Jacob van Lennepstraat 22	5251LX	22387_[5]	7.5	1	56	56		56	0.22	-	57	-2.23	54	
Jacob van Lennepstraat 23	5251LZ	22100_[4]	4.5	1	50	51		50	0.38	0.38	51	-1.86	49	
Jacob van Lennepstraat 24	5251LX	22386_[5]	7.5	1	56	56		56	0.02	-	56	-2.22	54	
Jacob van Lennepstraat 25	5251LZ	22102_[1]	4.5	1	50	50		50	-0.09	-	50	-1.98	48	
Jacob van Lennepstraat 26	5251LX	22385_[1]	7.5	1	56	56		56	0.05	-	56	-2.27	53	
Jacob van Lennepstraat 27	5251LZ	22103_[2]	4.5	1	53	53		53	0.26	-	56	-2.05	51	
Jacob van Lennepstraat 28	5251LX	22384_[1]	7.5	1	56	56		56	0.15	-	57	-2.30	54	
Jacob van Lennepstraat 29	5251LZ	24072_[3]	4.5	1	54	55		54	0.57	0.26	56	-2.18	53	
Jacob van Lennepstraat 31	5251LZ	22418_[1]	4.5	1	52	53		52	0.18	0.06	53	-2.00	51	

Gemeente Heusden

Adres en postcode		ID Rekenmodel	Waarnemhoogte [m]	Bestemming	Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Sanering (AWBWC)	Toets- of streefwaarde [dB]	Effect van het project	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregelen [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel(en) [dB]	Overschrijding toets of streefwaarde/ (X=ja, leeg vak=nee)
Jacob van Lennepstraat 33	5251LZ	22417 [1]	4.5	1	51	51		51	0.20	-	51	-1.92	49	
Jacob van Lennepstraat 35	5251LZ	22101 [4]	4.5	1	51	51		51	-0.01	-	53	-1.71	49	
Jacob van Lennepstraat 35	5251LZ	22101 [1]	4.5	1	50	51		50	0.33	0.26	51	-1.97	49	
Jacob van Lennepstraat 37	5251LZ	22414 [8]	4.5	1	51	51		51	0.07	-	52	-1.54	50	
Jacob van Lennepstraat 39	5251LZ	22415 [4]	4.5	1	51	51		51	0.04	-	52	-1.57	50	
Jacob van Lennepstraat 41	5251LZ	22416 [3]	4.5	1	54	55		54	0.30	0.16	55	-1.89	53	
Jacob van Lennepstraat 43	5251LZ	22413 [3]	4.5	1	55	55		55	0.36	-	56	-2.03	53	
Jacob van Lennepstraat 45	5251LZ	22412 [2]	4.5	1	55	55		55	0.41	-	55	-2.17	53	
Jacob van Lennepstraat 47	5251LZ	22391 [2]	4.5	1	52	52		52	0.10	-	51	-2.29	49	
Jacob van Lennepstraat 49	5251LZ	22411 [1]	4.5	1	50	50		50	-0.24	-	50	-2.21	48	
Jacob van Lennepstraat 49	5251LZ	22411 [3]	4.5	1	50	50		50	-0.01	-	51	-1.53	48	
Jan Steenstraat 2	5251NG	21940 [74]	7.5	14	54	55		54	0.72	0.39	57	-1.94	53	
Jan Steenstraat 2 A	5251NG	21940 [74]	7.5	14	54	55		54	0.72	0.39	57	-1.94	53	
Jan Steenstraat 3	5251NE	22086 [2]	7.5	1	53	54		53	0.23	0.23	56	-1.71	52	
Johannes Vermeerstraat 1	5251NP	21940 [74]	7.5	1	54	55		54	0.72	0.39	57	-1.94	53	
Johannes Vermeerstraat 3	5251NP	21940 [74]	7.5	1	54	55		54	0.72	0.39	57	-1.94	53	
Johannes Vermeerstraat 5	5251NP	21940 [74]	7.5	1	54	55		54	0.72	0.39	57	-1.94	53	
Johannes Vermeerstraat 7	5251NP	21940 [74]	7.5	1	54	55		54	0.72	0.39	57	-1.94	53	
Johannes Vermeerstraat 9	5251NP	21940 [74]	7.5	1	54	55		54	0.72	0.39	57	-1.94	53	
Johannes Vermeerstraat 11	5251NP	21940 [74]	7.5	1	54	55		54	0.72	0.39	57	-1.94	53	
Johannes Vermeerstraat 13	5251NP	21940 [74]	7.5	1	54	55		54	0.72	0.39	57	-1.94	53	
Johannes Vermeerstraat 15	5251NP	21940 [74]	7.5	1	54	55		54	0.72	0.39	57	-1.94	53	
Johannes Vermeerstraat 17	5251NP	21940 [74]	7.5	1	54	55		54	0.72	0.39	57	-1.94	53	
Johannes Vermeerstraat 19	5251NP	21940 [74]	7.5	1	54	55		54	0.72	0.39	57	-1.94	53	
Johannes Vermeerstraat 21	5251NP	21940 [74]	7.5	1	54	55		54	0.72	0.39	57	-1.94	53	
Johannes Vermeerstraat 23	5251NP	21940 [74]	7.5	1	54	55		54	0.72	0.39	57	-1.94	53	
Johannes Vermeerstraat 25	5251NP	21940 [74]	7.5	1	54	55		54	0.72	0.39	57	-1.94	53	
Johannes Vermeerstraat 27	5251NP	21940 [74]	7.5	1	54	55		54	0.72	0.39	57	-1.94	53	
Johannes Vermeerstraat 29	5251NP	21940 [74]	7.5	1	54	55		54	0.72	0.39	57	-1.94	53	
Johannes Vermeerstraat 31	5251NP	21940 [74]	7.5	1	54	55		54	0.72	0.39	57	-1.94	53	

Gemeente Heusden

Adres en postcode		ID Rekenmodel	Waarnemhoogte [m]	Bestemming	Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Sanering (AWBWC)	Toets- of streefwaarde [dB]	Effect van het project	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregelen [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel(en) [dB]	Overschrijding toets of streefwaarde/ (X=ja, leeg vak=nee)
Johannes Vermeerstraat 33	5251NP	21940_[74]	7.5	1	54	55		54	0.72	0.39	57	-1.94	53	
Johannes Vermeerstraat 35	5251NP	21940_[74]	7.5	1	54	55		54	0.72	0.39	57	-1.94	53	
Johannes Vermeerstraat 37	5251NP	21940_[74]	7.5	1	54	55		54	0.72	0.39	57	-1.94	53	
Johannes Vermeerstraat 39	5251NP	21940_[74]	7.5	1	54	55		54	0.72	0.39	57	-1.94	53	
Johannes Vermeerstraat 41	5251NP	21940_[74]	7.5	1	54	55		54	0.72	0.39	57	-1.94	53	
Johannes Vermeerstraat 43	5251NP	21940_[74]	7.5	1	54	55		54	0.72	0.39	57	-1.94	53	
Johannes Vermeerstraat 45	5251NP	21940_[74]	7.5	1	54	55		54	0.72	0.39	57	-1.94	53	
Johannes Vermeerstraat 47	5251NP	21940_[74]	7.5	1	54	55		54	0.72	0.39	57	-1.94	53	
Johannes Vermeerstraat 49	5251NP	21940_[74]	7.5	1	54	55		54	0.72	0.39	57	-1.94	53	
Johannes Vermeerstraat 51	5251NP	21940_[74]	7.5	1	54	55		54	0.72	0.39	57	-1.94	53	
Johannes Vermeerstraat 53	5251NP	21940_[74]	7.5	1	54	55		54	0.72	0.39	57	-1.94	53	
Johannes Vermeerstraat 55	5251NP	21940_[74]	7.5	1	54	55		54	0.72	0.39	57	-1.94	53	
Johannes Vermeerstraat 57	5251NP	21940_[74]	7.5	1	54	55		54	0.72	0.39	57	-1.94	53	
Johannes Vermeerstraat 59	5251NP	21940_[74]	7.5	1	54	55		54	0.72	0.39	57	-1.94	53	
Johannes Vermeerstraat 61	5251NP	21940_[74]	7.5	1	54	55		54	0.72	0.39	57	-1.94	53	
Johannes Vermeerstraat 63	5251NP	21940_[74]	7.5	1	54	55		54	0.72	0.39	57	-1.94	53	
Lavendelweg 2	5251WT	22596_[4]	4.5	1	57	57		57	-0.03	-	58	-2.59	55	
Lavendelweg 4	5251WT	22595_[3]	4.5	1	54	54		54	0.25	-	54	-2.26	52	
Lavendelweg 6	5251WT	22354_[6]	4.5	1	54	54		54	0.00	-	54	-2.23	52	
Lavendelweg 8	5251WT	22594_[7]	4.5	1	53	54		53	0.15	0.10	54	-2.17	51	
Lavendelweg 10	5251WT	22422_[4]	7.5	1	57	57		57	-0.40	-	57	-2.28	54	
Lavendelweg 12	5251WT	22572_[3]	7.5	1	56	55		56	-0.63	-	55	-1.99	53	
Lavendelweg 14	5251WT	22573_[4]	7.5	1	53	53		53	-0.77	-	53	-2.25	50	
Lavendelweg 16	5251WT	22574_[5]	7.5	1	53	53		53	-0.03	-	53	-1.85	51	
Lavendelweg 18	5251WT	22575_[1]	7.5	1	53	52		53	-1.19	-	53	-2.80	49	
Lavendelweg 51	5251WS	22652_[4]	4.5	1	50	50		50	-0.42	-	50	-2.50	47	
Lavendelweg 51	5251WS	22652_[5]	4.5	1	50	50		50	-0.11	-	50	-1.28	49	
Margrietlaan 1	5251JS	22985_[6]	7.5	1	54	54		54	-0.16	-	58	-1.52	52	
Margrietlaan 3	5251JS	22719_[4]	7.5	1	52	52		52	-0.06	-	57	-1.32	50	
Margrietlaan 5	5251JS	22801_[2]	7.5	1	54	55		54	0.13	0.13	58	-1.73	53	

Gemeente Heusden

Adres en postcode		ID Rekenmodel	Waarnemhoogte [m]	Bestemming	Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Sanering (AWBWC)	Toets- of streefwaarde [dB]	Effect van het project	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregelen [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel(en) [dB]	Overschrijding toets of streefwaarde/ (X=ja, leeg vak=nee)
Margrietlaan 7	5251JS	22802_[3]	7.5	1	52	52		52	0.14	-	57	-1.46	50	
Margrietlaan 9	5251JS	22984_[7]	7.5	1	53	52		53	-0.24	-	54	-1.26	51	
Margrietlaan 9	5251JS	22984_[6]	7.5	1	52	52		52	-0.08	-	57	-1.03	51	
Margrietlaan 11	5251JS	22800_[6]	7.5	1	52	52		52	0.04	-	57	-1.34	51	
Margrietlaan 13	5251JS	22841_[2]	7.5	1	53	53		53	0.14	-	57	-1.58	52	
Margrietlaan 18	5251JS	22849_[5]	7.5	1	55	55		55	0.13	-	59	-1.65	53	
Margrietlaan 20	5251JS	22848_[4]	7.5	1	52	52		52	0.38	-	58	-2.02	50	
Margrietlaan 22	5251JS	22711_[2]	7.5	1	53	54		53	0.61	0.37	59	-2.20	52	
Margrietlaan 24	5251JS	22847_[1]	7.5	1	52	53		52	0.25	0.02	58	-1.75	51	
Margrietlaan 24	5251JS	22847_[4]	7.5	1	53	53		53	-0.22	-	57	-1.57	51	
Margrietlaan 26	5251JS	22846_[1]	7.5	1	53	53		53	-0.09	-	57	-1.51	51	
Margrietlaan 28	5251JS	22845_[2]	7.5	1	52	52		52	-0.06	-	58	-1.36	50	
Margrietlaan 28	5251JS	22845_[1]	7.5	1	52	52		52	-0.16	-	56	-0.91	51	
Margrietlaan 30	5251JS	22844_[4]	7.5	1	52	52		52	-0.23	-	57	-1.18	51	
Margrietlaan 32	5251JS	22843_[4]	7.5	1	53	53		53	-0.09	-	57	-1.42	52	
Marijkelaan 1	5251JT	22803_[6]	7.5	1	54	54		54	-0.10	-	59	-1.86	52	
Marijkelaan 2	5251JT	22720_[5]	7.5	1	55	55		55	0.16	-	58	-1.66	54	
Marijkelaan 3	5251JT	22712_[4]	7.5	1	54	54		54	0.20	-	59	-2.08	52	
Marijkelaan 4	5251JT	22983_[1]	7.5	1	55	56		55	0.06	0.03	58	-1.59	54	
Marijkelaan 5	5251JT	22842_[6]	7.5	1	54	55		54	0.67	0.65	60	-2.03	53	
Marijkelaan 6	5251JT	22759_[6]	7.5	1	55	56		55	0.18	0.18	58	-1.64	54	
Marijkelaan 7	5251JT	22807_[4]	7.5	1	55	55		55	0.52	-	59	-2.26	53	
Marijkelaan 8	5251JT	22758_[6]	7.5	1	56	56		56	0.16	-	59	-1.57	54	
Marijkelaan 9	5251JT	22806_[6]	7.5	1	56	56		56	0.52	-	61	-1.87	55	
Marijkelaan 10	5251JT	22757_[1]	7.5	1	55	55		55	0.15	-	59	-1.50	54	
Marijkelaan 11	5251JT	22805_[1]	7.5	1	56	56		56	0.55	-	61	-1.93	54	
Marijkelaan 12	5251JT	22928_[5]	7.5	1	55	56		55	0.49	0.46	60	-1.78	54	
Marijkelaan 13	5251JT	22804_[3]	7.5	1	56	56		56	0.41	-	60	-1.94	54	
Marijkelaan 14	5251JT	22927_[1]	7.5	1	55	56		55	0.39	0.26	60	-1.67	54	
Marijkelaan 15	5251JT	22937_[4]	7.5	1	56	56		56	0.51	-	59	-1.93	54	

Gemeente Heusden

Adres en postcode		ID Rekenmodel	Waarnemhoogte [m]	Bestemming	Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Sanering (AWBWC)	Toets- of streefwaarde [dB]	Effect van het project	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregelen [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel(en) [dB]	Overschrijding toets of streefwaarde/ (X=ja, leeg vak=nee)
Marijkelaan 16	5251JT	22930_[6]	7.5	1	55	55		55	0.45	-	59	-1.71	54	
Marijkelaan 17	5251JT	22936_[4]	7.5	1	57	57		57	0.79	-	60	-2.07	55	
Marijkelaan 18	5251JT	22929_[6]	7.5	1	55	55		55	0.32	-	59	-1.54	54	
Marijkelaan 19	5251JT	22876_[4]	7.5	1	57	58		57	0.69	0.20	60	-2.12	56	
Marijkelaan 20	5251JT	22931_[6]	7.5	1	55	56		55	0.49	0.26	59	-1.83	54	
Marijkelaan 21	5251JT	22875_[3]	7.5	1	56	57		56	0.73	0.59	60	-1.96	55	
Marijkelaan 23	5251JT	22941_[1]	7.5	1	57	58		57	0.93	0.45	61	-2.28	56	
Nassau Dwarsstraat 1	5251KJ	21769_[8]	7.5	1	63	63		63	-0.45	-	63	-4.22	59	
Nassau Dwarsstraat 1	5251KJ	21769_[7]	7.5	1	63	63		63	-0.62	-	63	-4.51	58	
Nassau Dwarsstraat 1 A	5251KJ	21775_[3]	4.5	1	62	60		62	-1.74	-	62	-2.48	58	
Nassau Dwarsstraat 1 A	5251KJ	21775_[2]	4.5	1	62	60		62	-1.50	-	62	-3.13	57	
Nassau Dwarsstraat 1 B	5251KJ	21788_[5]	4.5	1	60	59		60	-0.88	-	60	-2.57	56	
Nassau Dwarsstraat 1 C	5251KJ	21769_[11]	1.5	1	61	58		61	-2.51	-	59	-5.97	52	
Nassau Dwarsstraat 2	5251KJ	24211_[10]	4.5	1	69	67	B	60	6.65	6.15	68	-6.18	60	
Nassau Dwarsstraat 3	5251KJ	22643_[3]	4.5	1	59	59		59	-0.44	-	59	-2.92	56	
Nassau Dwarsstraat 4	5251KJ	24212_[10]	4.5	1	68	66	B	60	6.16	5.66	68	-7.44	59	
Nassau Dwarsstraat 5	5251KJ	22446_[7]	4.5	1	55	54		55	-0.49	-	54	-3.03	51	
Nassau Dwarsstraat 40	5251WJ	22576_[1]	7.5	1	53	52		53	-0.36	-	53	-2.15	50	
Nassau Dwarsstraat 42	5251WJ	22577_[2]	7.5	1	53	53		53	-0.03	-	53	-2.26	50	
Nassau Dwarsstraat 44	5251WJ	22578_[1]	7.5	1	53	53		53	-0.14	-	53	-2.01	51	
Nassau Dwarsstraat 46	5251WJ	22579_[4]	7.5	1	53	53		53	-0.17	-	53	-2.07	51	
Nassau Dwarsstraat 48	5251WJ	22580_[6]	7.5	1	52	52		52	-0.23	-	52	-1.97	50	
Nassau Dwarsstraat 50	5251WJ	22581_[2]	7.5	1	52	52		52	-0.08	-	52	-2.26	49	
Nassau Dwarsstraat 52	5251WJ	22583_[6]	7.5	1	52	51		52	-0.14	-	52	-1.89	50	
Nassau Dwarsstraat 54	5251WJ	22582_[3]	7.5	1	51	51		51	-0.09	-	51	-2.28	49	
Nassau Dwarsstraat 56	5251WJ	22357_[3]	7.5	1	51	51		51	-0.09	-	51	-2.10	49	
Nassau Dwarsstraat 58	5251WJ	22356_[10]	7.5	1	50	50		50	-0.03	-	51	-2.53	48	
Nassau Dwarsstraat 59	5251WJ	22534_[12]	7.5	1	52	51		52	-0.27	-	52	-1.97	49	
Nassaulaan 10	5251JC	22782_[5]	7.5	1	53	53		53	-0.01	-	56	-1.26	52	
Nassaulaan 12	5251JC	22781_[2]	7.5	1	53	53		53	0.01	-	56	-1.38	52	

Gemeente Heusden

Adres en postcode		ID Rekenmodel	Waarnemhoogte [m]	Bestemming	Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Sanering (AWBWC)	Toets- of streefwaarde [dB]	Effect van het project	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregelen [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel(en) [dB]	Overschrijding toets of streefwaarde/ (X=ja, leeg vak=nee)
Nassaulaan 14	5251JC	22779_[2]	7.5	1	53	53		53	0.03	-	57	-1.24	52	
Nassaulaan 16	5251JC	22780_[1]	7.5	1	53	53		53	0.13	-	56	-1.40	52	
Nassaulaan 18	5251JC	22778_[2]	7.5	1	53	54		53	0.16	0.02	57	-1.35	52	
Nassaulaan 20	5251JC	22777_[4]	7.5	1	53	54		53	0.32	0.17	57	-1.56	52	
Nassaulaan 22	5251JC	22776_[2]	7.5	1	53	53		53	0.29	-	56	-1.62	52	
Nassaulaan 24	5251JC	22775_[5]	7.5	1	53	54		53	0.50	0.03	57	-1.78	52	
Nassaulaan 26	5251JC	22774_[2]	7.5	1	53	53		53	0.26	-	57	-1.55	52	
Nassaulaan 28	5251JC	22773_[1]	7.5	1	53	53		53	0.20	-	57	-1.56	52	
Nassaulaan 29	5251JA	22761_[1]	7.5	1	54	54		54	0.36	-	58	-1.47	53	
Nassaulaan 31	5251JA	22760_[3]	7.5	1	54	54		54	0.09	-	58	-1.31	52	
Nassaulaan 33	5251JA	22855_[2]	7.5	1	54	54		54	0.15	-	57	-1.55	53	
Nassaulaan 34	5251JC	22963_[4]	4.5	1	53	54		53	0.27	0.09	55	-1.81	52	
Nassaulaan 35	5251JA	22853_[7]	7.5	1	52	52		52	0.29	-	56	-1.59	50	
Nassaulaan 36	5251JC	22962_[2]	4.5	1	52	52		52	-0.07	-	53	-1.67	50	
Nassaulaan 37	5251JA	22854_[4]	7.5	1	54	54		54	0.29	-	58	-1.64	53	
Nassaulaan 38	5251JC	22681_[3]	4.5	1	53	54		53	0.30	0.04	55	-1.76	52	
Nassaulaan 39	5251JA	22852_[4]	7.5	1	51	51		51	-0.13	-	55	-1.32	50	
Nassaulaan 40	5251JC	22683_[3]	4.5	1	50	51		50	0.15	0.08	51	-1.67	49	
Nassaulaan 41	5251JA	22851_[6]	7.5	1	53	53		53	-0.03	-	56	-1.32	51	
Nassaulaan 42	5251JC	22684_[2]	4.5	1	50	50		50	-0.27	-	52	-1.11	49	
Nassaulaan 43	5251JB	22887_[8]	7.5	1	54	54		54	-0.22	-	57	-1.23	53	
Nassaulaan 44	5251JC	22961_[3]	4.5	1	53	53		53	0.30	-	55	-1.70	52	
Nassaulaan 45	5251JB	22735_[4]	7.5	1	54	54		54	0.00	-	57	-1.35	52	
Nassaulaan 45 A	5251JB	22734_[10]	7.5	1	55	55		55	0.44	-	59	-1.64	54	
Nassaulaan 46	5251JC	22960_[2]	4.5	1	53	53		53	0.23	-	55	-1.66	52	
Nassaulaan 47	5251JB	22733_[4]	7.5	1	53	53		53	0.18	-	56	-1.56	52	
Nassaulaan 47 A	5251JB	22732_[3]	7.5	1	52	52		52	0.02	-	57	-1.56	51	
Nassaulaan 48	5251JC	22682_[1]	4.5	1	53	53		53	0.19	-	54	-1.68	52	
Nassaulaan 49	5251JB	22731_[4]	7.5	1	53	53		53	0.18	-	56	-1.40	52	
Nassaulaan 49 A	5251JB	22728_[4]	7.5	1	54	54		54	0.17	-	58	-1.30	53	

Gemeente Heusden

Adres en postcode		ID Rekenmodel	Waarnemhoogte [m]	Bestemming	Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Sanering (AWBWC)	Toets- of streefwaarde [dB]	Effect van het project	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregelen [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel(en) [dB]	Overschrijding toets of streefwaarde/ (X=ja, leeg vak=nee)
Nassaulaan 65	5251JB	24075_[1]	7.5	1	59	59		59	0.01	-	59	-2.66	57	
Nassaulaan 71	5251JB	22424_[4]	7.5	1	61	62		61	0.02	0.01	61	-2.38	59	
Nassaulaan 73	5251JB	22423_[3]	7.5	1	61	61		61	0.21	-	61	-2.23	59	
Nassaulaan 75	5251JB	22495_[1]	4.5	1	58	58		58	0.10	-	58	-2.15	56	
Nassaulaan 77 A	5251JB	22496_[1]	4.5	1	56	56		56	-0.35	-	56	-3.16	53	
Nassaulaan 79 A	5251JB	22646_[5]	4.5	1	59	59		59	0.06	-	59	-2.35	57	
Nassaulaan 81	5251JB	22645_[8]	4.5	1	61	61		61	-0.46	-	61	-3.87	57	
Nassaulaan 83	5251JB	21787_[11]	4.5	1	54	54		54	-0.14	-	54	-1.86	52	
Nassaulaan 84	5251JC	21772_[4]	4.5	1	60	59		60	-0.72	-	59	-3.60	55	
Nassaulaan 85 A	5251JB	21771_[4]	4.5	1	57	57		57	-0.04	-	58	-1.08	56	
Oranjelaan 36	5251JL	22810_[7]	7.5	1	55	55		55	0.35	-	61	-1.93	54	
Oranjelaan 38	5251JL	22809_[1]	7.5	1	55	55		55	0.53	-	61	-2.07	53	
Oranjelaan 40	5251JL	22808_[6]	7.5	1	56	56		56	0.48	-	62	-2.06	54	
Oranjelaan 42	5251JL	22718_[1]	7.5	1	56	56		56	0.27	-	62	-2.01	54	
Oranjelaan 44	5251JL	22811_[5]	7.5	1	55	55		55	0.29	-	61	-1.48	54	
Oranjelaan 44	5251JL	22811_[1]	7.5	1	55	55		55	-0.24	-	59	-1.38	53	
Oranjelaan 46	5251JL	22812_[3]	7.5	1	57	57		57	0.43	-	62	-1.44	56	
Oranjelaan 47	5251JK	22898_[10]	7.5	1	56	58		56	2.15	1.18	64	-3.95	54	
Oranjelaan 48	5251JL	22813_[5]	7.5	1	57	58		57	0.60	0.41	63	-1.96	56	
Oranjelaan 49	5251JK	22877_[3]	7.5	1	56	59		56	2.75	2.56	64	-4.26	55	
Oranjelaan 50	5251JL	22949_[2]	7.5	1	57	57		57	-0.25	-	63	-1.40	55	
Oranjelaan 51	5251JK	22703_[1]	7.5	1	55	57		55	1.76	1.63	63	-3.46	54	
Oranjelaan 53	5251JK	22702_[2]	7.5	1	57	58		57	1.59	0.92	64	-3.37	55	
Oranjelaan 55	5251JK	22678_[2]	7.5	1	57	58		57	1.13	0.27	64	-2.93	55	
Oranjelaan 57	5251JK	22704_[2]	7.5	1	56	57		56	1.29	0.50	64	-3.29	54	
Oranjelaan 59	5251JK	22705_[2]	7.5	1	57	58		57	1.08	0.13	64	-3.23	54	
Parallelweg-Oost 2	5251JZ	24056_[3]	7.5	1	58	68		58	9.82	9.57	70	-10.31	58	
Parallelweg-Oost 4	5251JZ	24065_[2]	7.5	1	61	69		61	8.51	7.54	70	-10.44	59	
Parallelweg-Oost 6	5251JZ	24054_[5]	7.5	1	65	70		65	4.99	4.53	71	-10.06	60	
Parallelweg-Oost 8	5251JZ	24064_[2]	7.5	1	66	70	B	60	10.05	9.55	71	-10.24	60	

Gemeente Heusden

Adres en postcode		ID Rekenmodel	Waarnemhoogte [m]	Bestemming	Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Sanering (AWBWC)	Toets- of streefwaarde [dB]	Effect van het project	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregelen [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel(en) [dB]	Overschrijding toets of streefwaarde/ (X=ja, leeg vak=nee)
Parallelweg-Oost 10	5251JZ	24063_2]	7.5	1	66	70	B	60	10.08	9.58	71	-10.24	60	
Parallelweg-Oost 12	5251JZ	24062_2]	7.5	1	67	70	B	60	10.19	9.69	71	-10.42	60	
Parallelweg-Oost 14	5251JZ	24061_2]	7.5	1	67	70	B	60	10.24	9.74	71	-10.51	60	
Parallelweg-Oost 16	5251JZ	24060_2]	7.5	1	68	70	B	60	10.29	9.79	71	-10.54	60	
Parallelweg-Oost 18	5251JZ	24059_2]	7.5	1	68	70	B	60	10.37	9.87	71	-10.59	60	
Parallelweg-Oost 20	5251JZ	24058_1]	7.5	1	68	70	B	60	10.41	9.91	71	-10.60	60	
Parallelweg-Oost 22	5251JZ	24057_1]	7.5	1	69	70	B	60	10.45	9.95	71	-10.38	60	
Parallelweg-Oost 92	5251JX	24078_3]	7.5	1	69	69	B	60	9.06	8.56	69	-2.09	67	X
Parallelweg-West 54 B	5251JG	22742_2]	4.5	11	53	57		53	3.60	3.17	59	-5.39	51	
Parallelweg-West 56	5251JG	22746_7]	7.5	1	58	59		58	0.93	0.87	70	-2.19	57	
Parallelweg-West 58	5251JG	22745_4]	7.5	1	58	59		58	0.85	0.81	70	-2.07	57	
Parallelweg-West 60	5251JG	22744_6]	7.5	1	59	59		59	0.53	-	70	-1.57	58	
Parallelweg-West 62	5251JG	22743_4]	7.5	1	59	59		59	0.82	-	70	-1.91	58	
Parallelweg-West 64	5251JG	22751_3]	7.5	1	59	59		59	0.72	-	70	-1.78	57	
Parallelweg-West 66	5251JG	22752_2]	7.5	1	59	59		59	0.72	-	70	-1.80	58	
Parallelweg-West 68	5251JG	22724_4]	7.5	1	59	60		59	1.00	0.11	70	-1.83	58	
Parallelweg-West 70	5251JG	22725_1]	7.5	1	59	60		59	1.01	0.15	70	-1.96	58	
Parallelweg-West 72	5251JG	22750_7]	7.5	1	59	60		59	0.95	0.43	70	-1.91	58	
Parallelweg-West 74	5251JG	22749_5]	7.5	1	59	60		59	1.61	0.90	70	-2.42	58	
Parallelweg-West 76	5251JG	22747_1]	7.5	1	59	60		59	1.64	1.00	70	-2.40	58	
Parallelweg-West 78	5251JG	22748_5]	7.5	1	59	61		59	2.06	1.50	70	-2.92	58	
Parallelweg-West 80	5251JG	22726_1]	7.5	1	59	61		59	2.00	1.61	70	-2.72	58	
Parallelweg-West 82	5251JG	22723_6]	7.5	1	59	64		59	4.74	4.25	70	-5.13	59	
Parallelweg-West 84	5251JG	22753_1]	7.5	1	59	64		59	4.92	4.42	70	-5.29	59	
Paulus Potterstraat 1	5251NK	21940_73]	7.5	14	54	55		54	0.47	0.06	57	-1.87	53	
Paulus Potterstraat 1	5251NK	21940_68]	7.5	14	54	55		54	0.44	0.10	57	-1.71	53	
Paulus Potterstraat 1	5251NK	21940_74]	7.5	14	54	55		54	0.72	0.39	57	-1.94	53	
Paulus Potterstraat 3	5251NK	21940_74]	7.5	14	54	55		54	0.72	0.39	57	-1.94	53	
Rembrandtstraat 1	5251PA	22783_3]	7.5	1	53	53		53	-0.13	-	56	-1.22	52	
Schildersstraat 1	5251MD	24091_1]	7.5	1	53	54		53	0.75	0.32	54	-2.39	51	

Gemeente Heusden

Adres en postcode		ID Rekenmodel	Waarneemhoogte [m]	Bestemming	Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Sanering (AWBWC)	Toets- of streefwaarde [dB]	Effect van het project	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregelen [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel(en) [dB]	Overschrijding toets of streefwaarde/ (X=ja, leeg vak=nee)
Schildersstraat 1	5251MD	24091_[6]	7.5	1	54	54		54	0.54	-	55	-1.86	52	
Schildersstraat 2	5251MA	24086_[1]	7.5	1	58	58		58	0.27	-	58	-2.05	56	
Schildersstraat 3	5251MD	24090_[1]	7.5	1	53	54		53	0.69	0.42	54	-2.04	52	
Schildersstraat 3	5251MD	24090_[3]	7.5	1	53	54		53	1.45	0.80	55	-3.00	51	
Schildersstraat 4	5251MA	24085_[1]	7.5	1	58	58		58	0.22	-	58	-2.55	55	
Schildersstraat 5	5251MD	24092_[3]	7.5	1	53	54		53	1.40	0.99	55	-2.92	52	
Schildersstraat 6	5251MA	24083_[4]	7.5	1	57	58		57	0.98	0.51	58	-3.07	55	
Schildersstraat 7	5251MD	24093_[3]	7.5	1	55	56		55	0.32	0.05	56	-1.75	54	
Schildersstraat 8	5251MA	24084_[1]	7.5	1	57	58		57	0.82	0.44	58	-3.30	55	
Schildersstraat 9	5251MD	24052_[2]	7.5	1	56	57		56	0.83	0.80	58	-2.22	55	
Schildersstraat 10	5251MA	24082_[2]	7.5	1	57	58		57	0.88	0.63	58	-2.55	56	
Schildersstraat 12	5251MA	24081_[4]	7.5	1	56	57		56	0.88	0.20	56	-4.21	52	
Schildersstraat 14	5251MA	24080_[2]	7.5	1	56	57		56	0.66	0.34	56	-4.37	52	
Schildersstraat 14	5251MA	24080_[6]	7.5	1	53	57		53	4.86	3.89	58	-5.37	52	
Schildersstraat 16	5251MA	24079_[3]	7.5	1	58	58		58	0.71	-	58	-3.91	55	
Schildersstraat 18	5251MA	24087_[1]	7.5	1	57	59		57	1.43	1.38	58	-3.58	55	
Schildersstraat 20	5251MA	24088_[3]	7.5	1	58	59		58	1.07	0.49	58	-2.39	57	
Schildersstraat 22	5251MA	24089_[5]	7.5	1	53	59		53	5.95	5.15	60	-6.68	52	
Schildersstraat 22	5251MA	24089_[2]	7.5	1	57	59		57	1.49	1.43	58	-1.90	57	
Schildersstraat 24	5251MA	24099_[3]	7.5	1	54	60		54	5.63	5.52	61	-5.76	54	
Schildersstraat 24	5251MA	24099_[2]	7.5	1	53	60		53	6.98	6.15	61	-7.39	52	
Tuinbouwweg 1	5254VJ	1564_[3]	4.5	1	52	52		52	0.25	-	52	-0.02	52	
Tuinbouwweg 1	5254VJ	1564_[4]	4.5	1	51	52		51	1.00	0.32	52	0.00	52	X
Tuinbouwweg 1 B	5254VJ	16_[2]	4.5	1	54	54		54	-0.24	-	54	0.00	54	
Tuinbouwweg 10	5254VJ	20452_[3]	4.5	1	54	55		54	0.96	0.02	55	0.00	55	X
Tuinbouwweg 14	5254VJ	15_[4]	4.5	1	54	54		54	-0.11	-	54	0.00	54	
Van Herlaerstraat 1	5251MG	24100_[2]	7.5	1	56	56		56	0.49	-	57	-1.74	55	
Van Herlaerstraat 2	5251MG	22990_[3]	7.5	1	56	57		56	1.64	0.79	59	-2.75	55	
Van Herlaerstraat 3	5251MG	24098_[1]	7.5	1	54	54		54	0.52	-	55	-2.04	52	
Van Herlaerstraat 3	5251MG	24098_[3]	7.5	1	53	54		53	0.76	0.25	55	-1.99	52	

Gemeente Heusden

Adres en postcode		ID Rekenmodel	Waarnemhoogte [m]	Bestemming	Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Sanering (AWBWC)	Toets- of streefwaarde [dB]	Effect van het project	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregelen [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel(en) [dB]	Overschrijding toets of streefwaarde/ (X=ja, leeg vak=nee)
Van Herlaerstraat 4	5251MG	22993_[1]	7.5	1	53	55		53	2.21	1.38	59	-3.50	51	
Van Herlaerstraat 5	5251MG	24097_[3]	7.5	1	53	54		53	0.56	0.46	54	-2.03	52	
Van Herlaerstraat 5	5251MG	24097_[5]	7.5	1	53	54		53	0.83	0.37	55	-2.15	52	
Van Herlaerstraat 6	5251MG	22992_[1]	7.5	1	52	54		52	1.94	1.62	59	-3.09	51	
Van Herlaerstraat 7	5251MG	24096_[2]	7.5	1	53	54		53	0.68	0.35	54	-2.02	52	
Van Herlaerstraat 7	5251MG	24096_[1]	7.5	1	53	54		53	0.73	0.39	55	-2.26	52	
Van Herlaerstraat 8	5251MG	22991_[3]	7.5	1	53	53		53	0.42	-	54	-1.67	52	
Van Herlaerstraat 9	5251MG	24094_[1]	7.5	1	53	54		53	0.59	0.26	54	-2.08	52	
Van Herlaerstraat 10	5251MG	22995_[3]	7.5	1	52	53		52	0.92	0.88	55	-2.42	51	
Van Herlaerstraat 10	5251MG	22995_[2]	7.5	1	53	53		53	0.29	-	54	-1.72	51	
Van Herlaerstraat 11	5251MG	24095_[1]	7.5	1	54	54		54	0.62	-	55	-2.09	52	
Van Herlaerstraat 12	5251MG	22994_[3]	7.5	1	52	54		52	1.86	1.72	56	-3.20	51	
Vondelstraat 1	5251NN	22098_[1]	4.5	1	49	49		50	-0.60	-	50	-1.37	48	
Vondelstraat 1	5251NN	22098_[4]	4.5	1	49	49		50	-1.20	-	50	-1.80	47	
Vondelstraat 2	5251NA	22084_[4]	7.5	1	53	54		53	0.30	0.27	57	-1.71	52	
Vondelstraat 3	5251NN	22959_[1]	4.5	1	49	49		50	-0.67	-	50	-1.50	48	
Vondelstraat 3	5251NN	22959_[3]	4.5	1	49	49		50	-1.06	-	50	-1.81	47	
Vondelstraat 4	5251NA	22085_[2]	7.5	1	54	54		54	0.28	-	57	-1.70	52	
Vondelstraat 5	5251NN	22685_[3]	4.5	1	50	50		50	-0.40	-	50	-1.29	48	
Vondelstraat 5	5251NN	22685_[2]	4.5	1	50	50		50	-0.20	-	51	-1.13	49	
Vondelstraat 6	5251NA	22031_[1]	7.5	1	54	54		54	0.29	-	56	-1.69	52	
Vondelstraat 7	5251NN	22957_[2]	4.5	1	50	50		50	-0.04	-	51	-1.29	49	
Vondelstraat 8	5251NA	22083_[1]	7.5	1	54	54		54	0.34	-	57	-1.77	52	
Vondelstraat 9	5251NN	22958_[1]	4.5	1	48	48		50	-1.62	-	50	-1.36	47	
Vondelstraat 9	5251NN	22958_[3]	4.5	1	49	48		50	-1.63	-	50	-1.29	47	
Vondelstraat 10	5251NA	22082_[2]	7.5	1	54	54		54	0.27	-	57	-1.71	52	
Vondelstraat 11	5251NN	22097_[1]	4.5	1	48	48		50	-1.58	-	50	-1.53	47	
Vondelstraat 11	5251NN	22097_[4]	4.5	1	48	48		50	-1.59	-	50	-1.51	47	
Vondelstraat 12	5251NA	22032_[2]	7.5	1	54	54		54	0.29	-	57	-1.76	52	
Vondelstraat 13	5251NN	22052_[4]	4.5	1	49	49		50	-1.16	-	51	-1.45	47	

Gemeente Heusden

Adres en postcode		ID Rekenmodel	Waarnemhoogte [m]	Bestemming	Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Sanering (AWBWC)	Toets- of streefwaarde [dB]	Effect van het project	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregelen [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel(en) [dB]	Overschrijding toets of streefwaarde/ (X=ja, leeg vak=nee)
Vondelstraat 14	5251NA	22033_[1]	7.5	1	54	54		54	0.27	-	57	-1.75	52	
Vondelstraat 15	5251NN	22832_[2]	4.5	1	49	49		50	-1.12	-	51	-1.38	48	
Vondelstraat 16	5251NA	22035_[5]	7.5	1	54	54		54	0.34	-	57	-1.71	52	
Vondelstraat 17	5251NN	22956_[4]	4.5	1	52	52		52	0.04	-	53	-1.71	51	
Vondelstraat 18	5251NA	22036_[3]	7.5	1	54	54		54	0.27	-	57	-1.69	52	
Vondelstraat 19	5251NN	22831_[4]	4.5	1	51	52		51	0.25	0.23	53	-2.00	50	
Vondelstraat 20	5251NA	22077_[4]	7.5	1	54	54		54	0.31	-	57	-1.72	52	
Vondelstraat 21	5251NN	22830_[2]	4.5	1	48	48		50	-1.76	-	49	-1.21	47	
Vondelstraat 21	5251NN	22830_[1]	4.5	1	48	48		50	-2.02	-	51	-1.65	46	
Vondelstraat 22	5251NA	22076_[2]	7.5	1	54	54		54	0.33	-	57	-1.80	52	
Vondelstraat 23	5251NN	22051_[1]	4.5	1	48	48		50	-2.07	-	51	-1.60	46	
Vondelstraat 23	5251NN	22051_[7]	4.5	1	48	48		50	-1.88	-	50	-1.22	47	
Vondelstraat 24	5251NA	22075_[1]	7.5	1	54	54		54	0.26	-	57	-1.75	53	
Vondelstraat 26	5251NA	22037_[3]	7.5	1	53	53		53	0.22	-	55	-1.95	51	
Vondelstraat 28	5251NA	22074_[2]	7.5	1	53	53		53	0.44	-	56	-2.06	51	
Vondelstraat 30	5251NA	22079_[2]	7.5	1	53	53		53	0.26	-	55	-2.21	51	
Vondelstraat 32	5251NA	22078_[2]	7.5	1	52	53		52	0.25	0.19	55	-2.23	50	
Vondelstraat 34	5251NA	22081_[1]	7.5	1	52	53		52	0.77	0.43	55	-2.57	50	
Vondelstraat 36	5251NA	22080_[2]	7.5	1	52	52		52	0.31	-	55	-2.41	50	
Vondelstraat 38	5251NA	22034_[1]	7.5	1	52	53		52	0.32	0.07	55	-2.63	50	
Willem de Zwijgerplein 1	5251JV	22736_[1]	7.5	1	52	52		52	0.21	-	56	-1.26	51	
Willem de Zwijgerplein 1	5251JV	22736_[4]	7.5	1	52	52		52	-0.01	-	56	-1.55	51	
Willem de Zwijgerplein 2	5251JV	22699_[5]	7.5	1	53	54		53	0.50	0.44	59	-2.13	52	
Willem de Zwijgerplein 3	5251JV	22986_[5]	7.5	1	53	54		53	0.18	0.17	57	-1.65	52	
Willem de Zwijgerplein 4	5251JV	22888_[4]	7.5	1	54	55		54	0.14	0.11	58	-1.37	53	
Willem-Alexanderlaan 1	5251KE	22885_[9]	4.5	1	53	53		53	-0.11	-	54	-1.23	52	
Willem-Alexanderlaan 2	5251KG	22868_[10]	7.5	1	55	55		55	0.60	-	58	-2.11	53	
Willem-Alexanderlaan 3	5251KE	22884_[1]	4.5	1	53	53		53	-0.12	-	54	-1.20	52	
Willem-Alexanderlaan 4	5251KG	22867_[1]	7.5	1	54	54		54	0.68	-	58	-2.10	52	
Willem-Alexanderlaan 5	5251KE	22883_[3]	4.5	1	50	50		50	-0.28	-	50	-0.97	49	

Gemeente Heusden

Adres en postcode		ID Rekenmodel	Waarnemhoogte [m]	Bestemming	Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Sanering (AWBWC)	Toets- of streefwaarde [dB]	Effect van het project	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregelen [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel(en) [dB]	Overschrijding toets of streefwaarde/ (X=ja, leeg vak=nee)
Willem-Alexanderlaan 6	5251KG	22707_[6]	7.5	1	55	55		55	0.72	-	58	-2.29	53	
Willem-Alexanderlaan 7	5251KE	22882_[3]	4.5	1	50	50		50	-0.39	-	50	-0.96	49	
Willem-Alexanderlaan 8	5251KG	22866_[4]	7.5	1	54	55		54	0.86	0.12	58	-2.29	52	
Willem-Alexanderlaan 9	5251KE	22881_[4]	4.5	1	52	52		52	-0.06	-	53	-1.27	51	
Willem-Alexanderlaan 10	5251KG	22865_[3]	7.5	1	54	55		54	0.93	0.83	59	-2.31	53	
Willem-Alexanderlaan 11	5251KE	22709_[6]	4.5	1	50	50		50	-0.19	-	51	-1.30	49	
Willem-Alexanderlaan 12	5251KG	22864_[1]	7.5	1	54	55		54	0.80	0.07	59	-2.09	52	
Willem-Alexanderlaan 13	5251KE	22710_[4]	4.5	1	50	50		50	-0.23	-	51	-1.29	49	
Willem-Alexanderlaan 14	5251KG	22863_[3]	7.5	1	54	55		54	0.84	0.31	58	-2.14	53	
Willem-Alexanderlaan 15	5251KE	22857_[5]	4.5	1	50	50		50	-0.19	-	51	-1.31	49	
Willem-Alexanderlaan 16	5251KG	22862_[4]	7.5	1	54	54		54	0.66	-	58	-1.94	52	
Willem-Alexanderlaan 17	5251KE	22856_[4]	4.5	1	53	53		53	0.16	-	54	-1.59	52	
Willem-Alexanderlaan 18	5251KG	22861_[6]	7.5	1	54	55		54	1.54	0.89	58	-2.63	53	
Willem-Alexanderlaan 19	5251KE	22979_[5]	4.5	1	51	51		51	-0.10	-	51	-1.51	49	
Willem-Alexanderlaan 20	5251KG	22860_[1]	7.5	1	54	55		54	1.02	0.37	58	-2.16	53	
Willem-Alexanderlaan 21	5251KE	22978_[3]	4.5	1	51	51		51	-0.14	-	55	-1.40	50	
Willem-Alexanderlaan 22	5251KG	22754_[6]	7.5	1	54	55		54	0.91	0.75	59	-2.05	53	
Willem-Alexanderlaan 23	5251KE	22755_[5]	4.5	1	52	52		52	-0.10	-	52	-1.21	51	
Willem-Alexanderlaan 24	5251KG	22722_[1]	7.5	1	54	55		54	0.91	0.77	59	-2.11	53	
Willem-Alexanderlaan 25	5251KE	22858_[4]	4.5	1	52	53		52	0.55	0.29	53	-1.78	51	
Willem-Alexanderlaan 26	5251KG	22967_[1]	7.5	1	54	57		54	2.56	2.13	60	-3.43	53	
Willem-Alexanderlaan 27	5251KE	22674_[3]	4.5	1	53	53		53	0.31	-	54	-1.72	51	
Willem-Alexanderlaan 28	5251KG	22966_[7]	7.5	1	54	57		54	2.70	2.60	61	-3.55	54	
Willem-Alexanderlaan 29	5251KE	22673_[3]	4.5	1	53	53		53	0.36	-	56	-1.79	52	
Willem-Alexanderlaan 30	5251KG	22968_[1]	7.5	1	54	57		54	3.38	2.86	62	-3.85	54	
Willem-Alexanderlaan 30	5251KG	22968_[5]	7.5	1	55	57		55	1.64	1.43	60	-3.17	54	
Willem-Alexanderlaan 31	5251KE	22976_[3]	4.5	1	53	54		53	0.97	0.46	58	-2.27	52	
Willem-Alexanderlaan 32	5251KG	22969_[7]	7.5	1	54	58		54	4.02	3.46	62	-4.62	53	
Willem-Alexanderlaan 33	5251KE	22977_[4]	4.5	1	54	58		54	3.30	3.06	61	-4.10	53	
Willem-Alexanderlaan 34	5251KG	22970_[1]	7.5	1	53	59		53	5.45	5.08	63	-5.86	53	

Gemeente Heusden

Adres en postcode		ID Rekenmodel	Waarnemhoogte [m]	Bestemming	Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Sanering (AWBWC)	Toets- of streefwaarde [dB]	Effect van het project	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregelen [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel(en) [dB]	Overschrijding toets of streefwaarde/ (X=ja, leeg vak=nee)
Willem-Alexanderlaan 36	5251KG	22679_[7]	7.5	1	53	59		53	5.74	5.57	63	-5.86	53	
Willem-Alexanderlaan 38	5251KG	22971_[8]	7.5	1	57	62		57	4.60	4.35	65	-4.77	57	
Zuiderpark 1	5251WB	22355_[3]	7.5	1	52	52		52	-0.02	-	52	-1.92	50	
Zuiderpark 2	5251WC	22607_[11]	7.5	1	50	51		50	0.36	0.23	52	-2.37	48	
Zuiderpark 3	5251WB	22587_[3]	7.5	1	51	51		51	-0.06	-	52	-1.85	50	
Zuiderpark 4	5251WC	22608_[2]	7.5	1	50	50		50	-0.10	-	51	-2.26	48	
Zuiderpark 5	5251WB	22588_[7]	7.5	1	53	52		53	-0.25	-	53	-1.71	51	
Zuiderpark 6	5251WC	22353_[2]	7.5	1	51	50		51	-0.05	-	51	-2.13	48	
Zuiderpark 7	5251WB	22623_[3]	7.5	1	52	52		52	-0.09	-	52	-1.60	50	
Zuiderpark 8	5251WC	22586_[11]	7.5	1	52	52		52	-0.07	-	53	-1.64	51	
Zuiderpark 9	5251WB	22624_[7]	7.5	1	52	52		52	0.00	-	52	-1.72	50	
Zuiderpark 10	5251WC	22561_[1]	7.5	1	52	52		52	0.03	-	52	-1.48	50	
Zuiderpark 11	5251WB	22625_[4]	7.5	1	53	53		53	-0.04	-	53	-2.00	51	
Zuiderpark 11	5251WB	22625_[6]	7.5	1	53	53		53	0.01	-	53	-1.71	51	
Zuiderpark 12	5251WC	22562_[1]	7.5	1	51	50		51	-0.16	-	51	-1.85	49	
Zuiderpark 14	5251WC	22563_[8]	7.5	1	53	53		53	-0.05	-	54	-2.01	51	
Zuiderpark 15	5251WB	22589_[4]	7.5	1	53	53		53	-0.04	-	53	-2.13	51	
Zuiderpark 16	5251WC	22525_[8]	7.5	1	53	53		53	-0.17	-	53	-2.47	50	
Zuiderpark 17	5251WB	22590_[9]	7.5	1	53	53		53	0.00	-	53	-1.91	51	
Zuiderpark 18	5251WC	22592_[3]	7.5	1	50	50		50	-0.06	-	51	-2.38	48	
Zuiderpark 19	5251WB	22591_[10]	7.5	1	54	54		54	0.03	-	54	-1.76	52	
Zuiderpark 19	5251WB	22591_[3]	7.5	1	54	54		54	-0.07	-	54	-2.12	52	
Zuiderpark 20	5251WC	22593_[8]	7.5	1	55	55		55	-0.20	-	55	-2.14	53	
Zuiderpark 21	5251WB	22457_[2]	7.5	1	56	56		56	-0.02	-	56	-2.15	54	
Zuiderpark 22	5251WC	22526_[8]	4.5	1	54	54		54	-0.21	-	54	-2.38	51	
Zuiderpark 23	5251WB	22529_[11]	4.5	1	55	55		55	0.19	-	55	-2.06	53	
Zuiderpark 23	5251WB	22529_[1]	4.5	1	55	55		55	0.09	-	55	-2.14	53	
Zuiderpark 24	5251WC	22527_[9]	7.5	1	57	57		57	-0.10	-	57	-2.26	55	
Zuiderpark 25	5251WB	22530_[14]	1.5	1	51	51		51	0.25	-	51	-1.62	49	
Zuiderpark 26	5251WC	22528_[6]	7.5	1	57	57		57	-0.09	-	57	-2.09	55	

Gemeente Heusden

Adres en postcode		Overschrijding toets of streefwaarde/ (X=ja, leeg vak=nee)	
		Toekomst met geadviseerde maatregel(en) [dB]	
		Geluidreductie door geadviseerde maatregelen [dB]	
		Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	
		Benodigde reductie [dB]	
		Effect van het project	
		Toets- of streefwaarde [dB]	
		Sanering (AWBWC)	
		Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	
		Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	
ID Rekenmodel		Bestemming	
		Waarneemhoogte [m]	
Zuiderpark 27		5251WB	22531_12
		1.5	1
		53	53
		53	0.13
		-	53
		-1.83	51

Gemeente 's-Hertogenbosch

Adres en postcode		ID Rekenmodel	Waarnemhoogte [m]	Bestemming	Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Sanering (AWBWC)	Toets- of streefwaarde [dB]	Effect van het project	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregelen [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel(en) [dB]	Overschrijding toets of streefwaarde/ (X=ja, leeg vak=nee)
Draadrusplein 15	5223DA	Standpl20	4.5	1	59	58		59	-0.79	-	58	-0.02	58	
Draadrusplein 15	5223DA	Standpl21	4.5	1	58	58		58	-0.57	-	58	-0.01	58	
Sleutelbloemstraat 17	5223DB	Standpl20	4.5	1	59	58		59	-0.79	-	58	-0.02	58	
Sleutelbloemstraat 17	5223DB	Standpl21	4.5	1	58	58		58	-0.57	-	58	-0.01	58	
Sleutelbloemstraat 19	5223DB	Standpl21	4.5	1	58	58		58	-0.57	-	58	-0.01	58	
Sleutelbloemstraat 19	5223DB	Standpl20	4.5	1	59	58		59	-0.79	-	58	-0.02	58	
Sleutelbloemstraat 20	5223DB	Standpl20	4.5	1	59	58		59	-0.79	-	58	-0.02	58	
Sleutelbloemstraat 20	5223DB	Standpl21	4.5	1	58	58		58	-0.57	-	58	-0.01	58	
Sleutelbloemstraat 21	5223DB	Standpl20	4.5	1	59	58		59	-0.79	-	58	-0.02	58	
Sleutelbloemstraat 21	5223DB	Standpl21	4.5	1	58	58		58	-0.57	-	58	-0.01	58	
Sleutelbloemstraat 22	5223DB	Standpl20	4.5	1	59	58		59	-0.79	-	58	-0.02	58	
Sleutelbloemstraat 22	5223DB	Standpl21	4.5	1	58	58		58	-0.57	-	58	-0.01	58	
Sleutelbloemstraat 23	5223DB	Standpl20	4.5	1	59	58		59	-0.79	-	58	-0.02	58	
Sleutelbloemstraat 23	5223DB	Standpl21	4.5	1	58	58		58	-0.57	-	58	-0.01	58	
Sleutelbloemstraat 25	5223DB	Standpl20	4.5	1	59	58		59	-0.79	-	58	-0.02	58	
Sleutelbloemstraat 25	5223DB	Standpl21	4.5	1	58	58		58	-0.57	-	58	-0.01	58	
Sleutelbloemstraat 27	5223DB	Standpl21	4.5	1	58	58		58	-0.57	-	58	-0.01	58	
Sleutelbloemstraat 27	5223DB	Standpl20	4.5	1	59	58		59	-0.79	-	58	-0.02	58	
Sleutelbloemstraat 29	5223DB	Standpl21	4.5	1	58	58		58	-0.57	-	58	-0.01	58	
Sleutelbloemstraat 29	5223DB	Standpl20	4.5	1	59	58		59	-0.79	-	58	-0.02	58	
Wolfsmelkstraat 1	5223DD	Standpl20	4.5	1	59	58		59	-0.79	-	58	-0.02	58	
Wolfsmelkstraat 1	5223DD	Standpl21	4.5	1	58	58		58	-0.57	-	58	-0.01	58	
Wolfsmelkstraat 3	5223DD	Standpl20	4.5	1	59	58		59	-0.79	-	58	-0.02	58	
Wolfsmelkstraat 3	5223DD	Standpl21	4.5	1	58	58		58	-0.57	-	58	-0.01	58	
Wolfsmelkstraat 5	5223DD	Standpl21	4.5	1	58	58		58	-0.57	-	58	-0.01	58	
Wolfsmelkstraat 5	5223DD	Standpl20	4.5	1	59	58		59	-0.79	-	58	-0.02	58	
Wolfsmelkstraat 7	5223DD	Standpl21	4.5	1	58	58		58	-0.57	-	58	-0.01	58	
Wolfsmelkstraat 7	5223DD	Standpl20	4.5	1	59	58		59	-0.79	-	58	-0.02	58	
Wolfsmelkstraat 9	5223DD	Standpl20	4.5	1	59	58		59	-0.79	-	58	-0.02	58	
Wolfsmelkstraat 9	5223DD	Standpl21	4.5	1	58	58		58	-0.57	-	58	-0.01	58	

Gemeente 's-Hertogenbosch

Adres en postcode		ID Rekenmodel	Waarneemhoogte [m]	Bestemming	Geluidsbelasting bij huidig GPP [dB]	Toekomst zonder nieuwe maatregelen [dB]	Sanering (AWBWC)	Toets- of streefwaarde [dB]	Effect van het project	Benodigde reductie [dB]	Geluidsbelasting standaard akoestische situatie [dB]	Geluidsreductie door geadviseerde maatregelen [dB]	Toekomst met geadviseerde maatregel(en) [dB]	Overschrijding toets of streefwaarde/ (X=ja, leeg vak=nee)
Wolfsmelkstraat 11	5223DD	Standpl20	4.5	1	59	58		59	-0.79	-	58	-0.02	58	
Wolfsmelkstraat 11	5223DD	Standpl21	4.5	1	58	58		58	-0.57	-	58	-0.01	58	

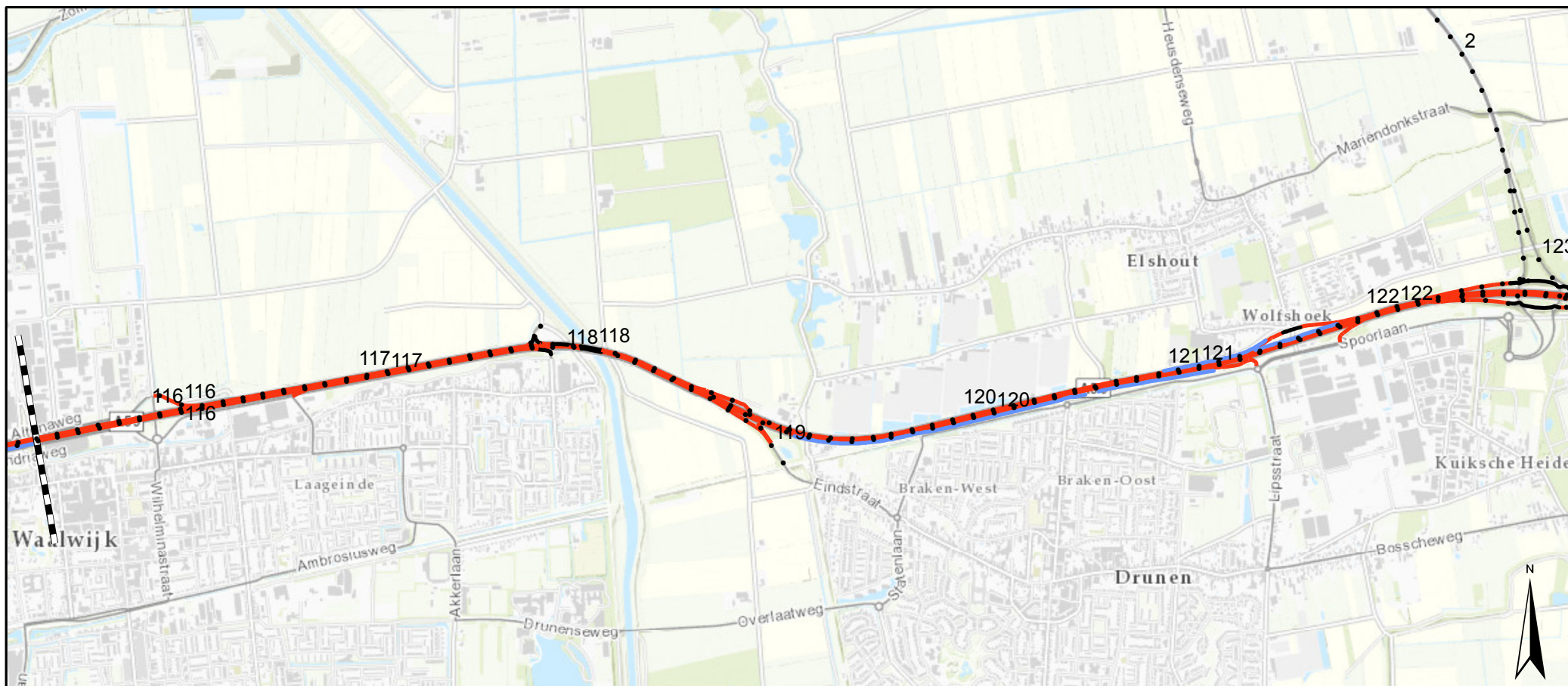
Bijlage III Overzicht van geluidsgevoelige objecten waarbij onderzoek naar de binnenwaarde nodig is

Gemeente	Postcode	Adres	Geluidbelasting in de eindsituatie	Gecumuleerde geluidsbelasting	Toepasselijke binnenwaarde
Heusden	5254VJ	Tuinbouwweg 1	52 dB	52 dB	36 dB
Heusden	5254VJ	Tuinbouwweg 10	55 dB	55 dB	36 dB
Heusden	5251JX	Parallelweg-Oost 92	67 dB	68 dB	41 dB
Heusden	5251KH	Industriestraat 2	61 dB	61 dB	41 dB
Heusden	5251KH	Industriestraat 4	63 dB	63 dB	41 dB
Heusden	5251KH	Industriestraat 1	63 dB	63 dB	41 dB
Heusden	5251KH	Industriestraat 5	62 dB	62 dB	41 dB

Bijlage IV Kaartbladen

De volgende kaartbladen zijn in deze bijlage opgenomen.

Kaart blad	Onderwerp	Omschrijving
1a	Registersituatie hoofdwegennet, wegdekverharding en geluidsschermen en –wallen.	Data zoals opgenomen in het Geluidregister, ingezoomd op het westelijk deel.
1b		Data zoals opgenomen in het Geluidregister, ingezoomd op het oostelijk deel.
1c	Registersituatie hoofdwegennet, wegvaksnelheden.	Data zoals opgenomen in het Geluidregister, ingezoomd op het westelijk deel.
1d		Data zoals opgenomen in het Geluidregister, ingezoomd op het oostelijk deel.
2a	Plansituatie hoofdwegennet, wegdekverharding en geluidsschermen en –wallen.	Data zoals dat geldt voor de plansituatie, ingezoomd op het westelijk deel.
2b		Data zoals dat geldt voor de plansituatie, ingezoomd op het oostelijk deel.
2c		Data zoals dat geldt voor de plansituatie, ingezoomd ter plaatse van Parallelweg West.
2d	Plansituatie hoofdwegennet, wegvaksnelheden.	Data zoals dat geldt voor de plansituatie, ingezoomd op het westelijk deel.
2e		Data zoals dat geldt voor de plansituatie, ingezoomd op het oostelijk deel.
3a	Plansituatie met de overschrijding geluidproductieplafond en ligging onderzoeksgebieden en knelpunten zonder de invloed van geluidmaatregelen.	Overzichtsplaatje.
3b		Ingezoomd op het westelijk deel.
3c		Ingezoomd op het oostelijk deel.
4a	Eindsituatie.	Ter plaatse van Hoogeinde in Waalwijk.
4b	Geadviseerde maatregelen hoofdwegennet en onderliggend wegennet. Overgebleven knelpunten ten gevolge van de rijksweg A59.	Ter plaatse van Tuinbouwweg in Heusden.
4c		Ter plaatse van Parallelweg West in Heusden.
4d		Ter plaatse van Parallelweg Oost in Heusden.
4f		Ter plaatse van De Gemeint in Heusden.
5a	Ligging overbodig geworden scherm uit het Geluidregister	Ter hoogte van de Schilderstraat en Parallelweg Oost zijn 2 schermen in de eindsituatie overbodig geworden.
5b	Beoordeling gecumuleerde geluidsbelasting	Beoordeling ter plaatse van aansluiting 43.
5b	Beoordeling gecumuleerde geluidsbelasting	Beoordeling ter plaatse van De Gemeint.



Legenda

- Hectometers
- ▬ Projectgrenzen
- Geluidschermen Geluidregister
- Wegdekverharding Geluidregister**
- referentiewegdek
- ZOAB

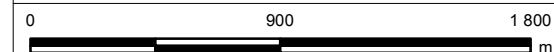


Postbus 2855
3500 GW Utrecht

Gebiedsontwikkeling Oostelijke Langstraat

Bijlage bij het "Achtergrondrapport Geluid ten gevolge van de rijksweg A59"

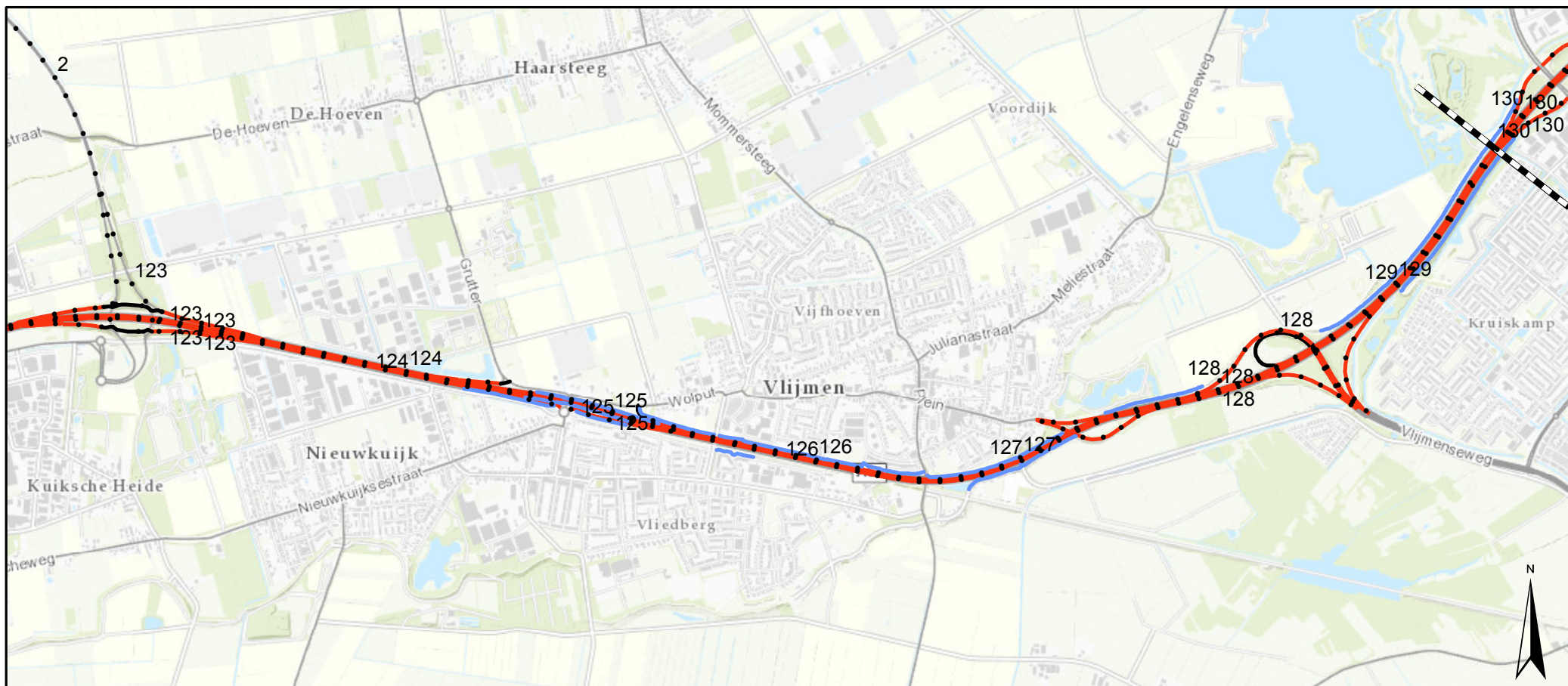
Registersituatie
Wegdekverharding en geluidschermen



Auteur: Joska Paszli
Schaal: 1 : 27236.9

Datum: 09-09-2017
Status: Definitief

Bijlage IV, kaartblad 1a



Legenda

- Hectometers
- ▬ Projectgrenzen
- Geluidschermen Geluidregister
- Wegdekverharding Geluidregister**
- referentiewegdek
- ZOAB



Postbus 2855
3500 GW Utrecht

Gebiedsontwikkeling Oostelijke Langstraat

Bijlage bij het "Achtergrondrapport Geluid ten gevolge van de rijksweg A59"

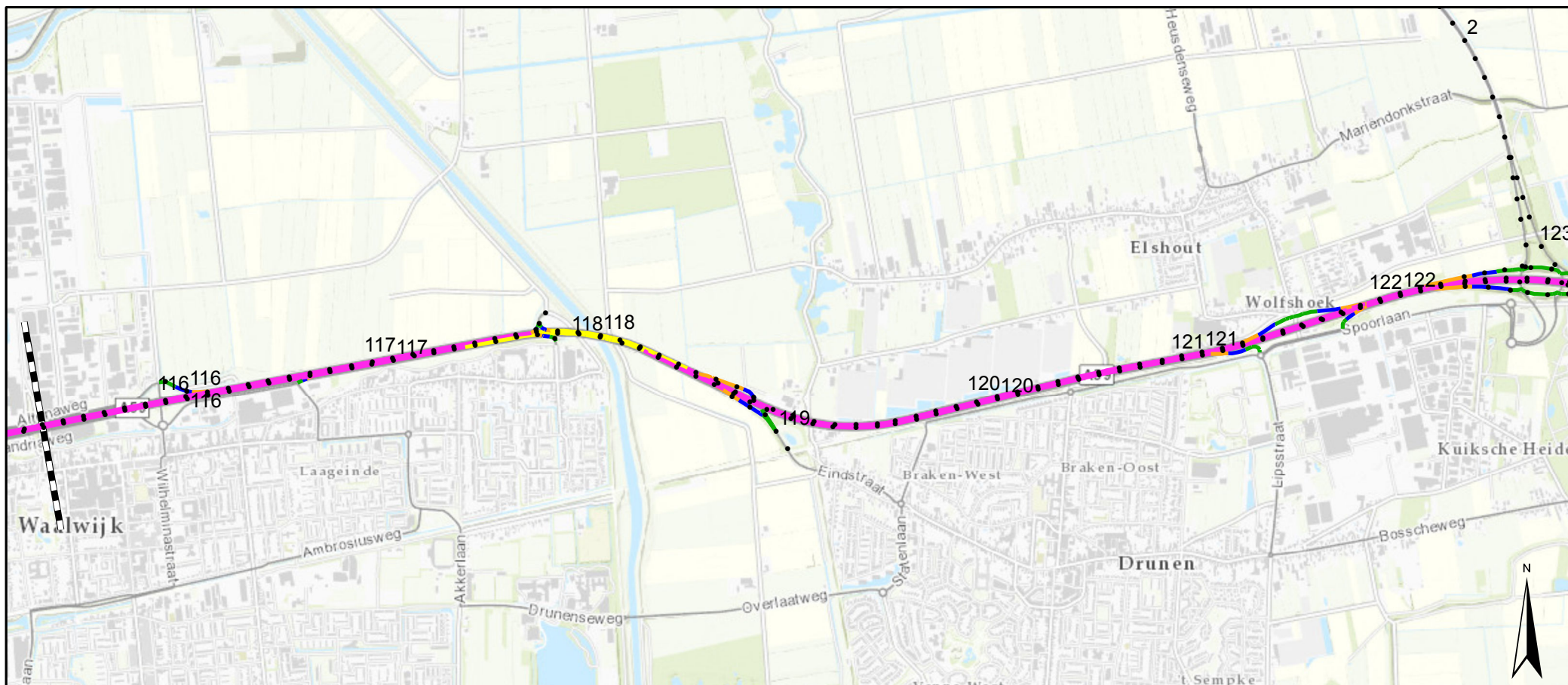
Registersituatie
Wegdekverharding en geluidschermen

0 900 1 800
m

Auteur: Joska Paszli
Schaal: 1 : 27236.9

Datum: 09-09-2017
Status: Definitief

Bijlage IV, kaartblad 1b



Legenda

- Hectometers
- ▬ Projectgrenzen

Wegvaksnelheid Geluidregister

- 50 km/uur
- 65 km/uur
- 70 km/uur
- 80 km/uur
- 100 km/uur
- 115 km/uur

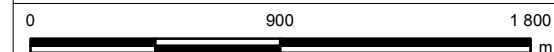


Postbus 2855
3500 GW Utrecht

Gebiedsontwikkeling Oostelijke Langstraat

Bijlage bij het "Achtergrondrapport Geluid ten gevolge van de rijksweg A59"

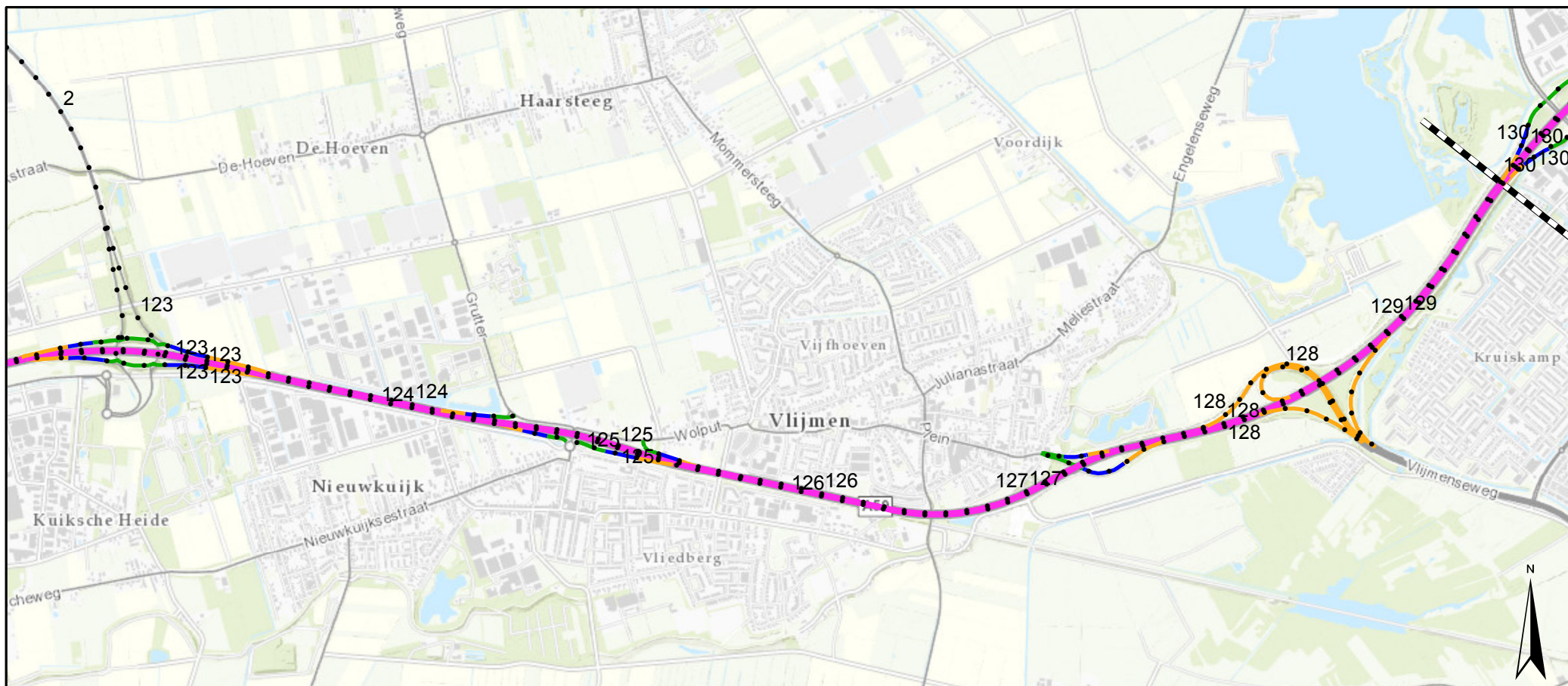
Registersituatie
Wegvaksnelheden lichte verkeer



Auteur: Joska Paszli
Schaal: 1 : 27236.9

Datum: 09-09-2017
Status: Definitief

Bijlage IV, kaartblad 1c



Legenda

- Hectometers
- Projectgrenzen

Wegvaksnelheid Geluidregister

- 50 km/uur
- 65 km/uur
- 70 km/uur
- 80 km/uur
- 100 km/uur
- 115 km/uur

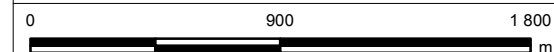


Postbus 2855
3500 GW Utrecht

Gebiedsontwikkeling Oostelijke Langstraat

Bijlage bij het "Achtergrondrapport Geluid ten gevolge van de rijksweg A59"

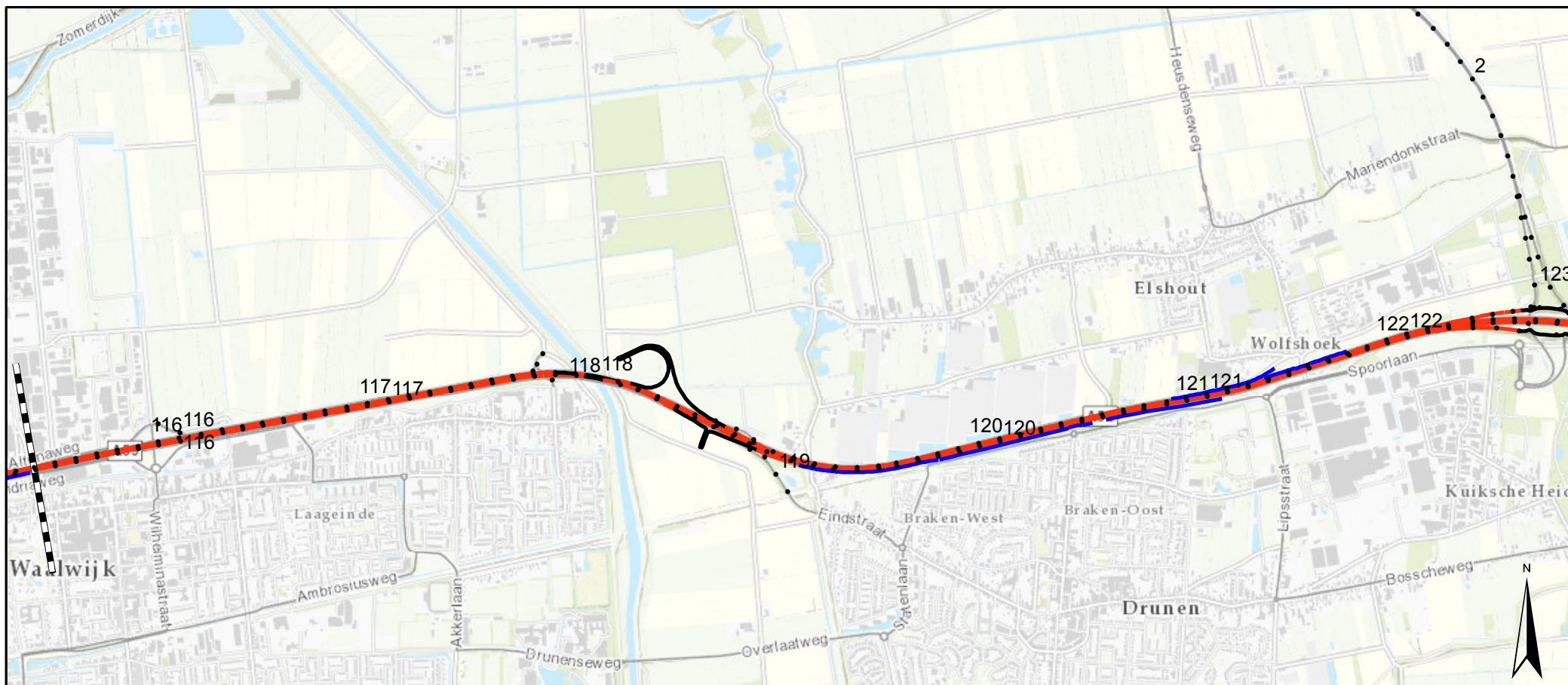
Registersituatie
Wegvaksnelheden lichte verkeer



Auteur: Joska Paszli
Schaal: 1 : 27236.9

Datum: 09-09-2017
Status: Definitief

Bijlage IV, kaartblad 1d



Legenda

- Hectometers
- ▬▬▬ Projectgrenzen
- Geluidschermen plansituatie
- Wegdekverharding plansituatie**
- referentiewegdek
- ZOAB

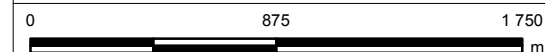


Postbus 2855
3500 GW Utrecht

Gebiedsontwikkeling Oostelijke Langstraat

Bijlage bij het "Achtergrondrapport Geluid ten gevolge van de rijksweg A59"

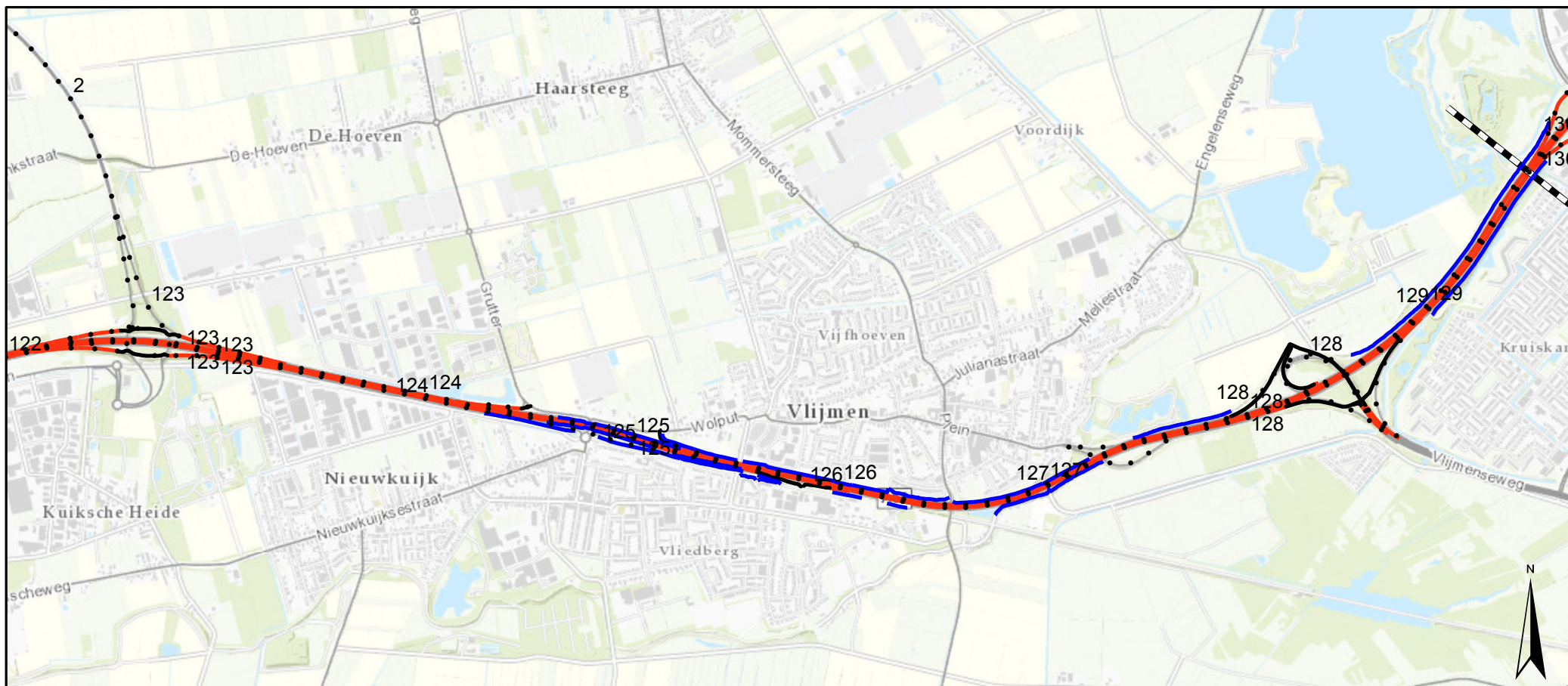
Plansituatie
Wegdekverharding en geluidschermen



Auteur: Joska Paszli
Schaal: 1 : 26929.6

Datum: 09-09-2017
Status: Definitief

Bijlage IV, kaartblad 2a



Legenda

- Hectometers
- ▬ Projectgrenzen
- Geluidschermen plansituatie
- Wegdekverharding plansituatie**
- referentiewegdek
- ZOAB

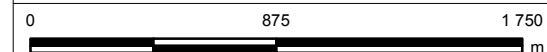


Postbus 2855
3500 GW Utrecht

Gebiedsontwikkeling Oostelijke Langstraat

Bijlage bij het "Achtergrondrapport Geluid ten gevolge van de rijksweg A59"

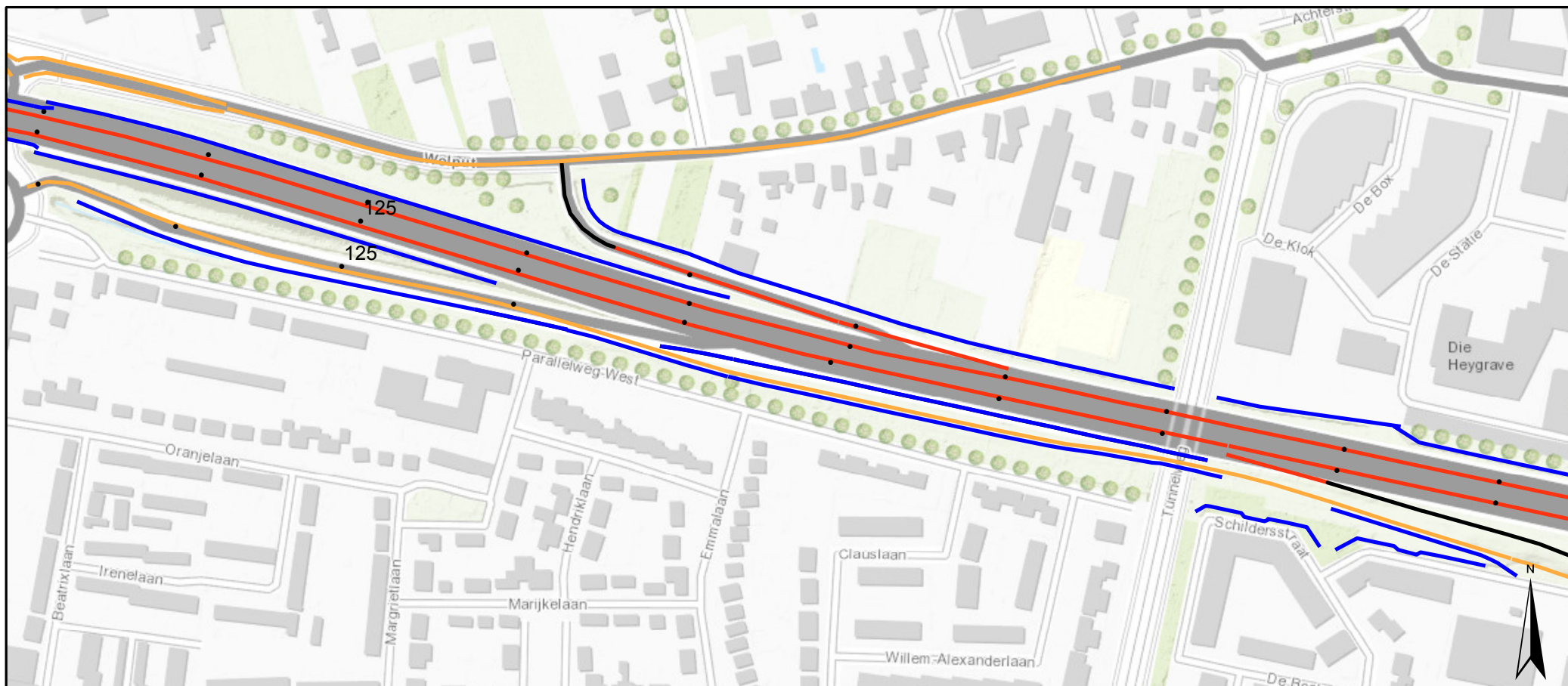
Plansituatie
Wegdekverharding en geluidschermen



Auteur: Joska Paszli
Schaal: 1 : 26929.6

Datum: 09-09-2017
Status: Definitief

Bijlage IV, kaartblad 2b



Legenda

- Hectometers
- ▬ Projectgrenzen
- Wegdekverharding onderliggend wegennet
- Geluidschermen plansituatie

Wegdekverharding plansituatie

- referentiewegdek
- ZOAB

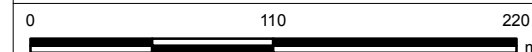


Postbus 2855
3500 GW Utrecht

Gebiedsontwikkeling Oostelijke Langstraat

Bijlage bij het "Achtergrondrapport Geluid ten gevolge van de rijksweg A59"

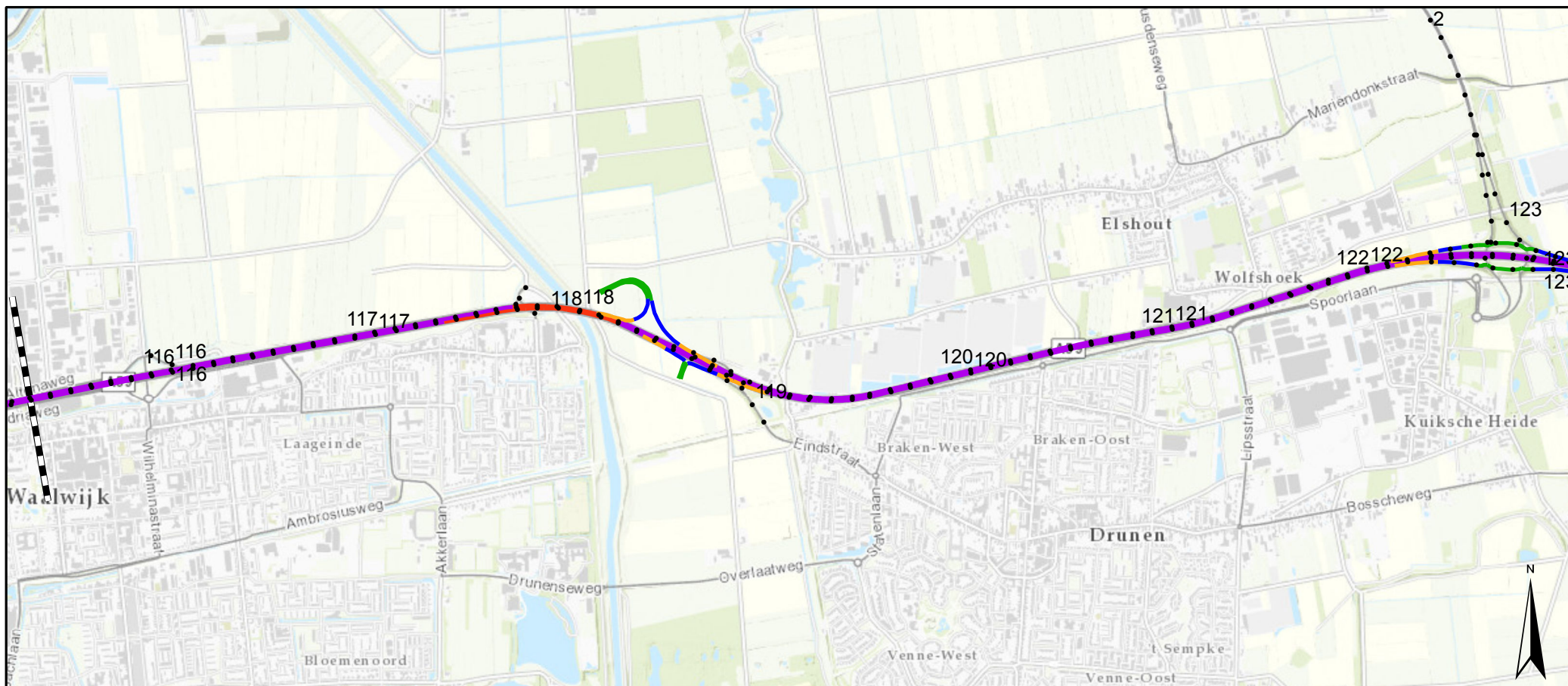
Plansituatie
Wegdekverharding en geluidschermen



Auteur: Joska Paszli
Schaal: 1 : 3423.8

Datum: 09-09-2017
Status: Definitief

Bijlage IV, kaartblad 2c



Legenda

- Hectometers
- ▬ Projectgrenzen

Wegvaksnelheid toekomstige situatie

- 50 km/uur
- 60 km/uur
- 65 km/uur
- 70 km/uur
- 80 km/uur
- 100 km/uur
- 115 km/uur
- 121 km/uur

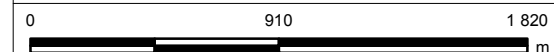


Postbus 2855
3500 GW Utrecht

Gebiedsontwikkeling Oostelijke Langstraat

Bijlage bij het "Achtergrondrapport Geluid ten gevolge van de rijksweg A59"

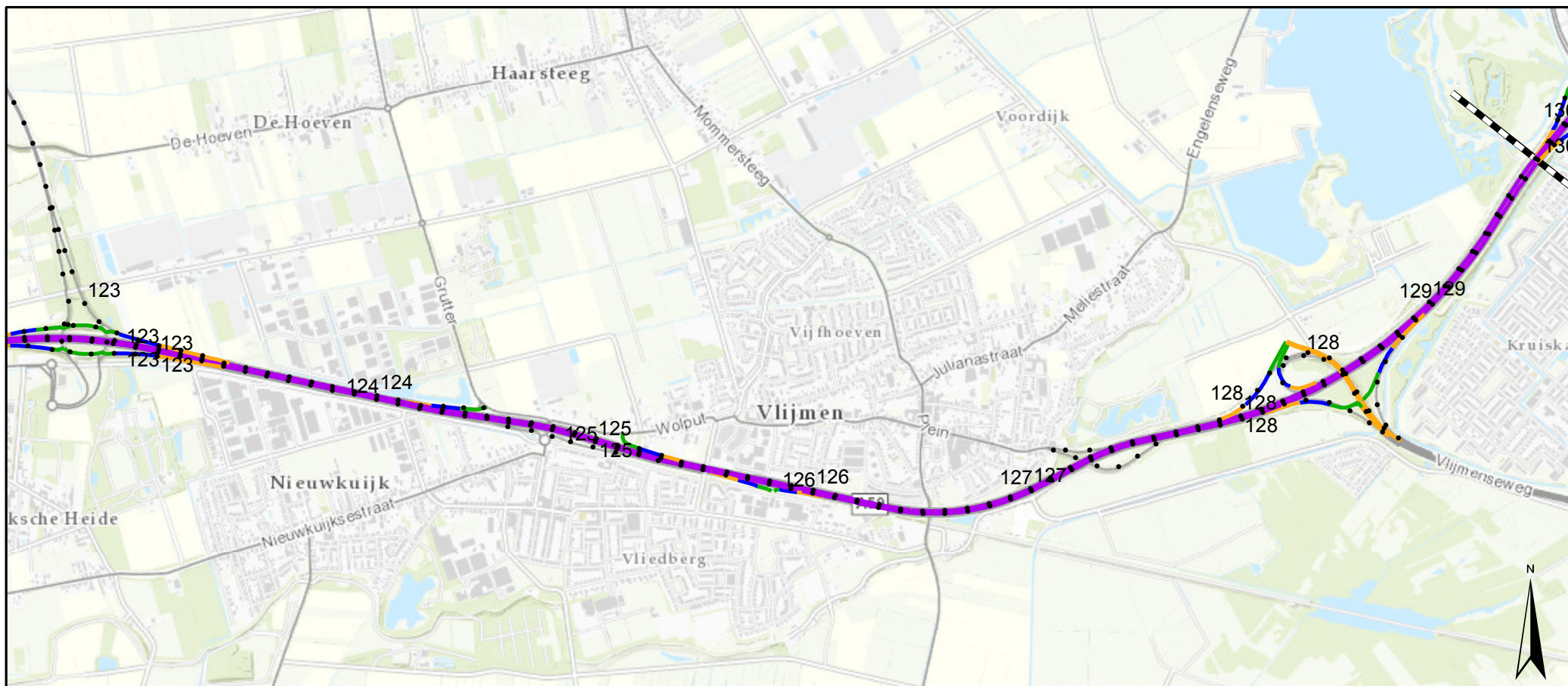
Toekomstige situatie
Wegvaksnelheden lichte verkeer



Auteur: Joska Paszli
Schaal: 1 : 27719.2

Datum: 09-09-2017
Status: Definitief

Bijlage IV, kaartblad 2d



Legenda

- Hectometers
- ▬ Projectgrenzen

Wegvaksnelheid toekomstige situatie

- 50 km/uur
- 60 km/uur
- 65 km/uur
- 70 km/uur
- 80 km/uur
- 100 km/uur
- 115 km/uur
- 121 km/uur

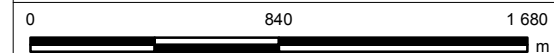


Postbus 2855
3500 GW Utrecht

Gebiedsontwikkeling Oostelijke Langstraat

Bijlage bij het "Achtergrondrapport Geluid ten gevolge van de rijksweg A59"

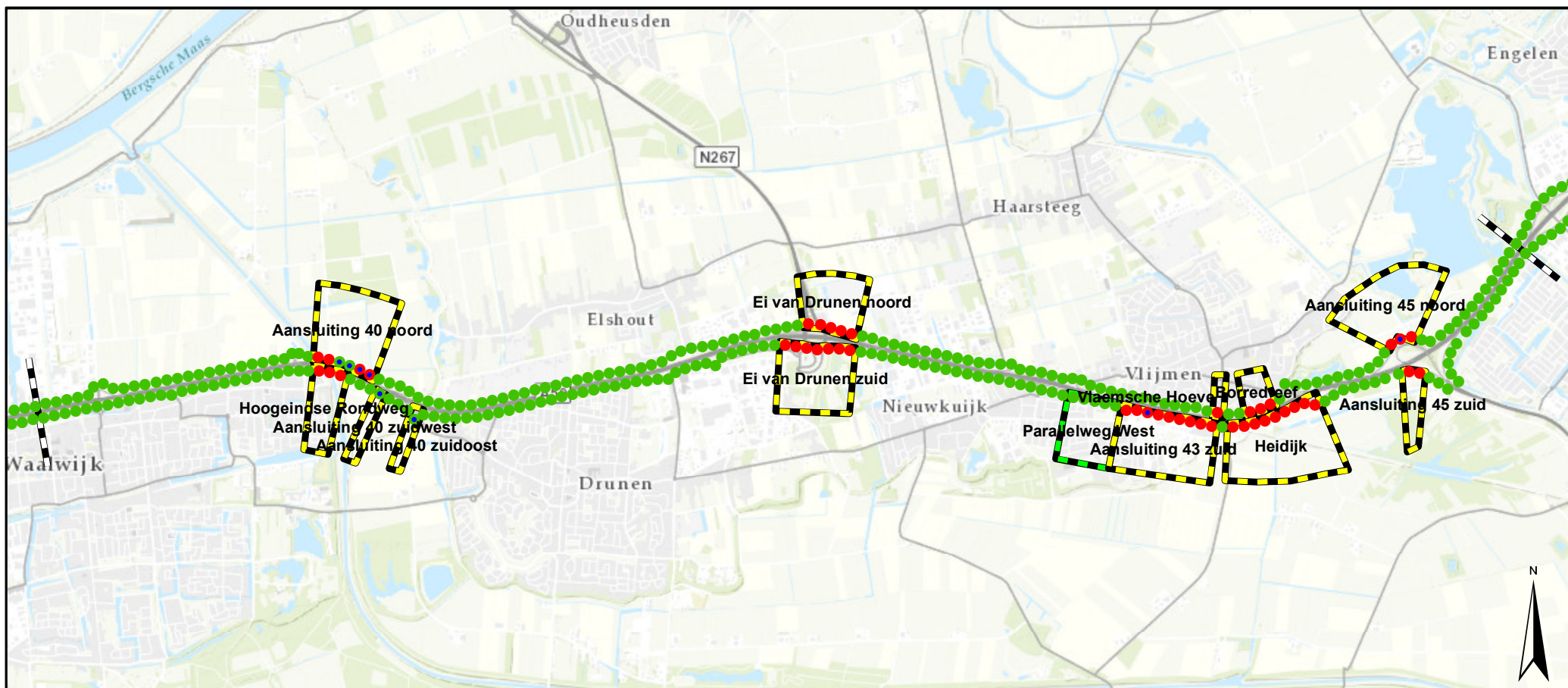
Toekomstige situatie
Wegvaksnelheden lichte verkeer



Auteur: Joska Paszli
Schaal: 1 : 25589.3

Datum: 09-09-2017
Status: Definitief

Bijlage IV, kaartblad 2e



Legenda

--- Projectgrenzen

▭ Onderzoeksgebieden

▭ Uitbreiding onderzoeksgebied

- Te verplaatsen referentiepunten Geluidproductieplafonds

Effect op de referentiepunten

- geen overschrijding
- overschrijding

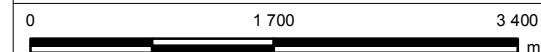


Postbus 2855
3500 GW Utrecht

Gebiedsontwikkeling Oostelijke Langstraat

Bijlage bij het "Achtergrondrapport Geluid ten gevolge van de rijksweg A59"

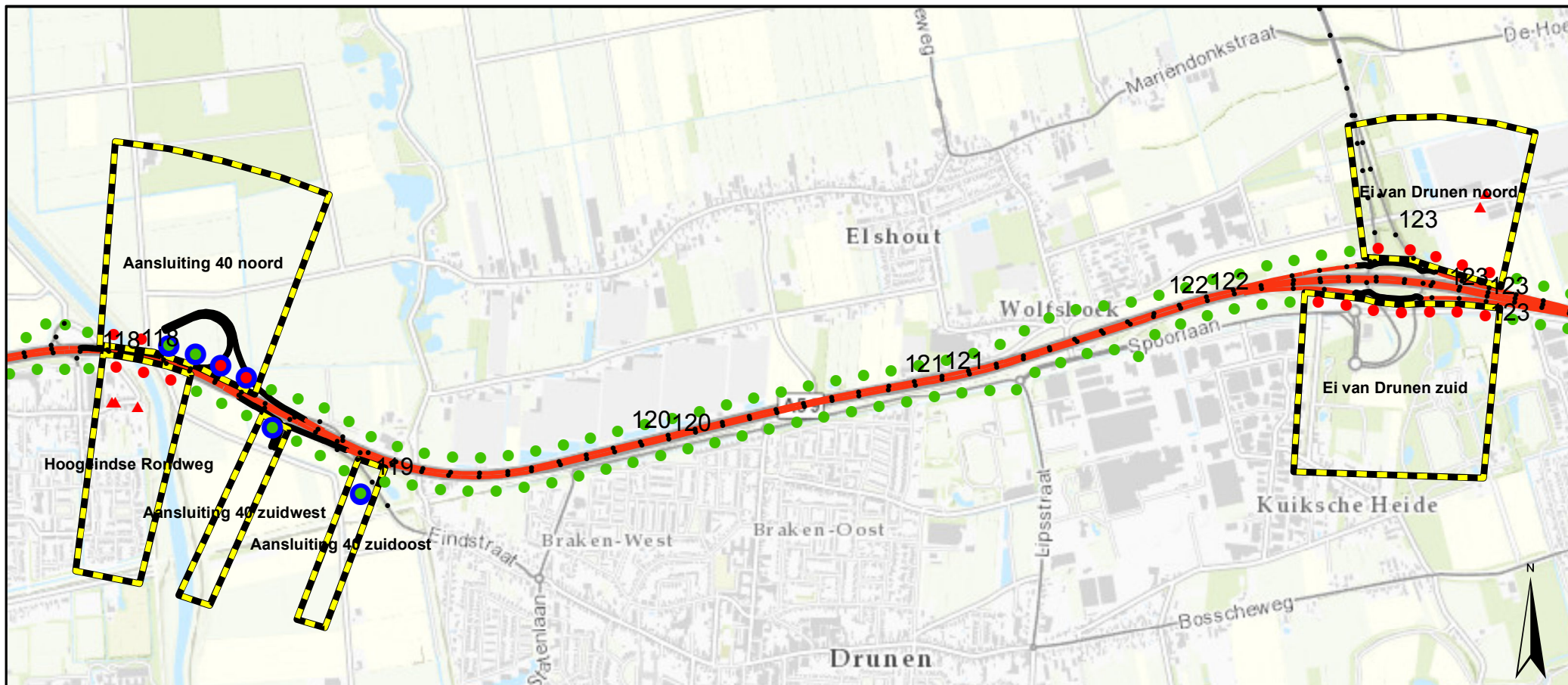
Resultaat onderzoek op referentiepunten



Auteur: Joska Paszli
Schaal: 1 : 52760.7

Datum: 09-09-2017
Status: Definitief

Bijlage IV, kaartblad: 3a



Legenda

- Hectometers
- ▬ Projectgrenzen
- ▲ Knelpunten zonder de invloed van maatregelen
- ▨ Onderzoeksgebieden
- ▨ Uitbreiding onderzoeksgebied
- Te verplaatsen referentiepunten Geluidproductieplafonds

Effect op de referentiepunten

- geen overschrijding
- overschrijding

Wegdekverharding plansituatie

- ▬ Referentiewegdek
- ▬ ZOAB

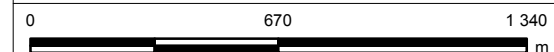


Postbus 2855
3500 GW Utrecht

Gebiedsontwikkeling Oostelijke Langstraat

Bijlage bij het "Achtergrondrapport Geluid ten gevolge van de rijksweg A59"

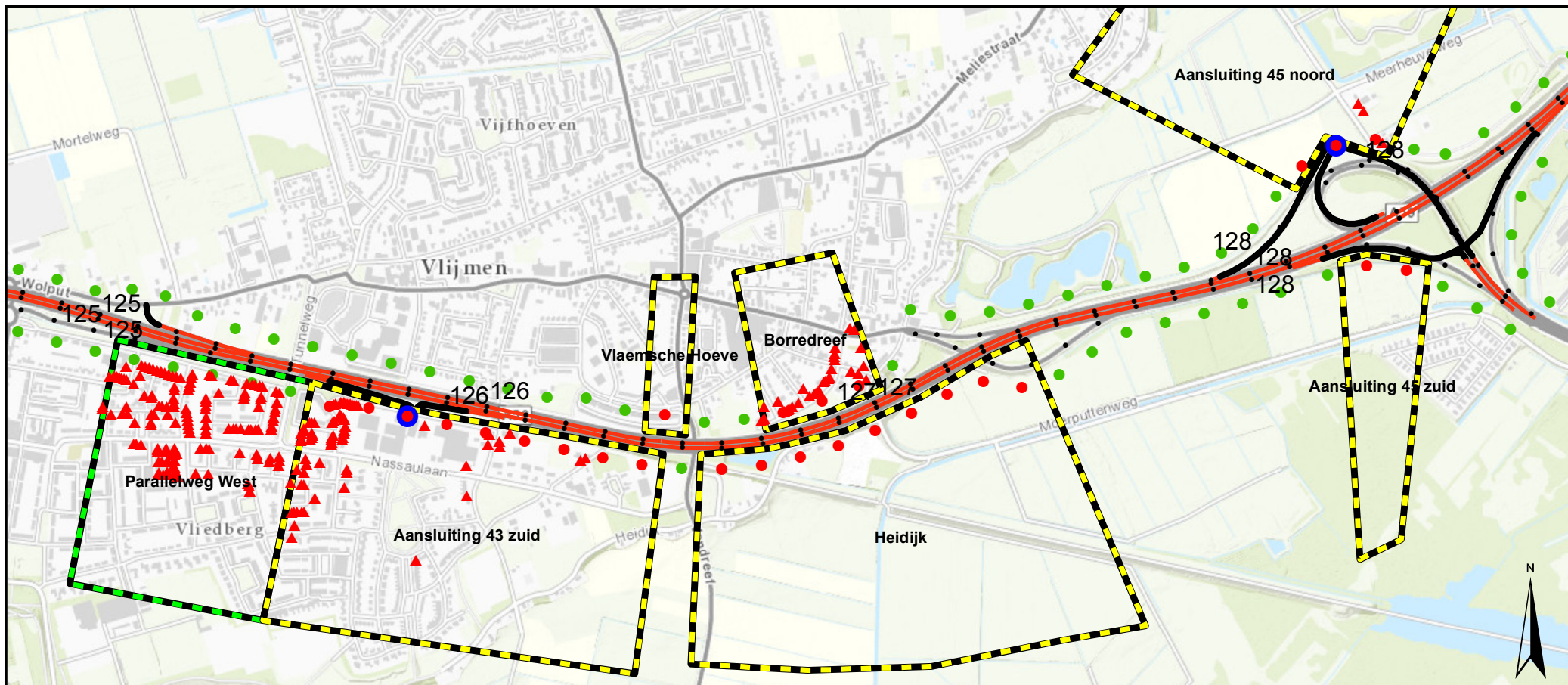
Resultaat onderzoek op referentiepunten



Auteur: Joska Paszli
Schaal: 1 : 20420.9

Datum: 09-09-2017
Status: Definitief

Bijlage IV, kaartblad: 3c



Legenda

- Hectometers
- ▬ Projectgrenzen
- ▲ Knelpunten zonder de invloed van maatregelen
- ▨ Onderzoeksgebieden
- ▨ Uitbreiding onderzoeksgebied
- Te verplaatsen referentiepunten Geluidproductieplafonds

Effect op de referentiepunten

- geen overschrijding
- overschrijding

Wegdekverharding plansituatie

- ▬ Referentiewegdek
- ▬ ZOAB

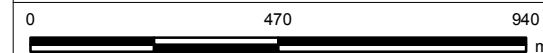


Postbus 2855
3500 GW Utrecht

Gebiedsontwikkeling Oostelijke Langstraat

Bijlage bij het "Achtergrondrapport Geluid ten gevolge van de rijksweg A59"

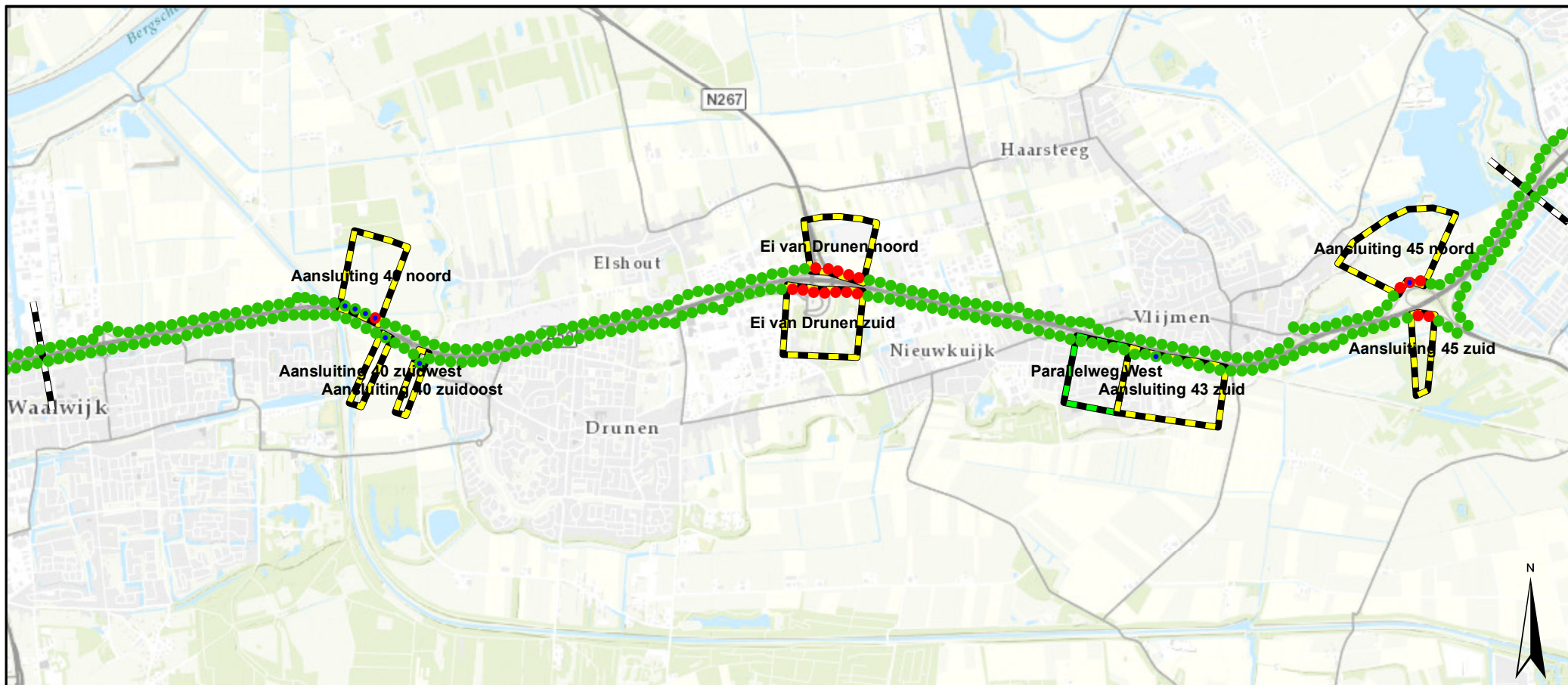
Resultaat onderzoek op referentiepunten



Auteur: Joska Paszli
Schaal: 1 : 14338.4

Datum: 09-09-2017
Status: Definitief

Bijlage IV, kaartblad: 3c



Legenda

-  Projectgrenzen
-  Onderzoeksgebieden na bronmaatregelen
-  Uitbreiding onderzoeksgebied
- Te verplaatsen referentiepunten Geluidproductieplafonds

Effect op de referentiepunten na het treffen van bronmaatregelen

- geen overschrijding
- overschrijding



Postbus 2855
3500 GW Utrecht

Gebiedsontwikkeling Oostelijke Langstraat

Bijlage bij het "Achtergrondrapport Geluid ten gevolge van de rijksweg A59"

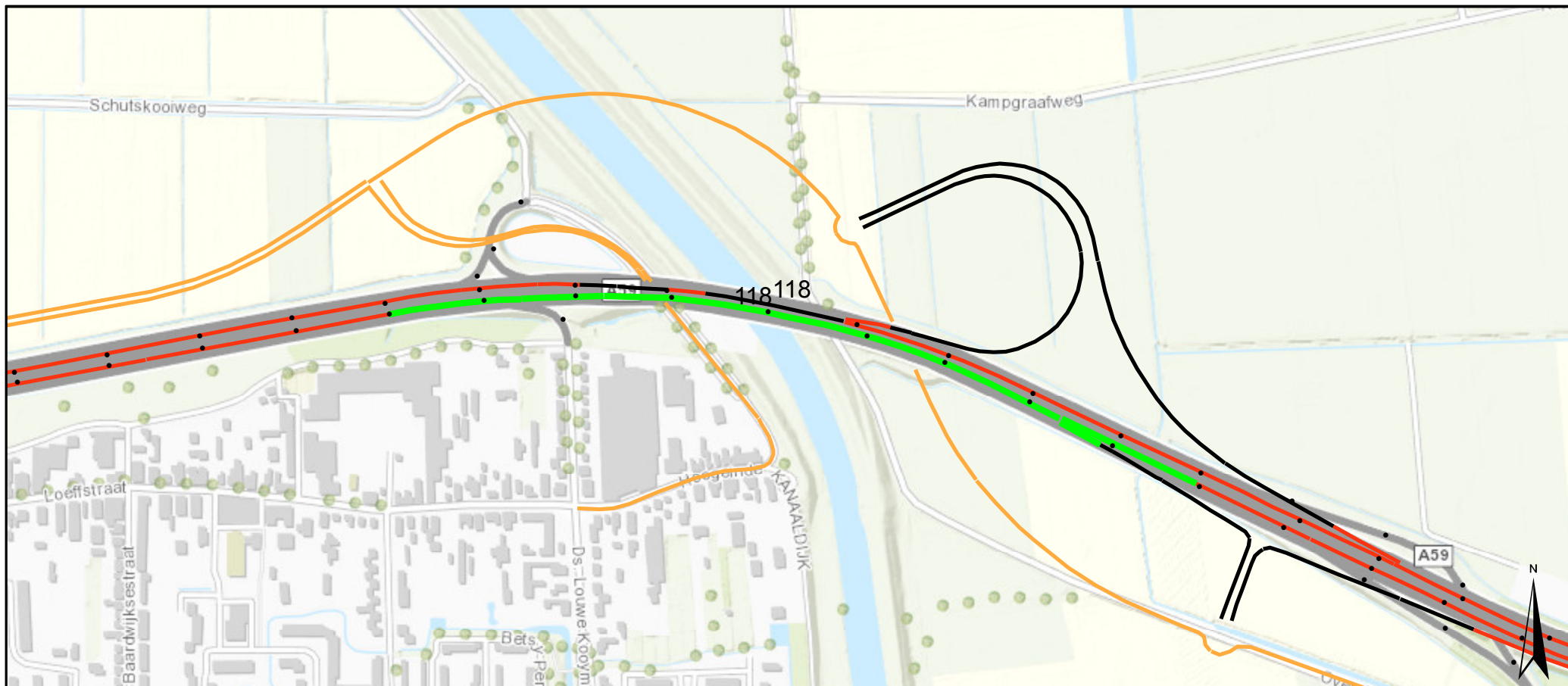
Resultaat onderzoek op referentiepunten
na het treffen van bronmaatregelen

0 1 700 3 400
m

Auteur: Joska Paszli
Schaal: 1 : 52480.7

Datum: 09-09-2017
Status: Definitief

Bijlage IV, kaartblad: 3d



Legenda

- Hectometers
- ▲ Overgebleven knelpunten na eindmaatregelen
- Wegdekverharding onderliggend wegennet

Wegdekverharding rijksweg A59

- dicht asfalt beton
- tweelaags ZOAB als bronmaatregel
- ZOAB

Schermen maatregelen met hoogtelabel

- bestaand scherm
- scherm tbv. onderliggend wegennet
- aangepast scherm tbv. onderliggend wegennet
- herstel bestaand scherm
- nieuw scherm

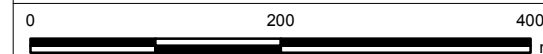


Postbus 2855
3500 GW Utrecht

Gebiedsontwikkeling Oostelijke Langstraat

Bijlage bij het "Achtergrondrapport Geluid ten gevolge van de rijksweg A59"

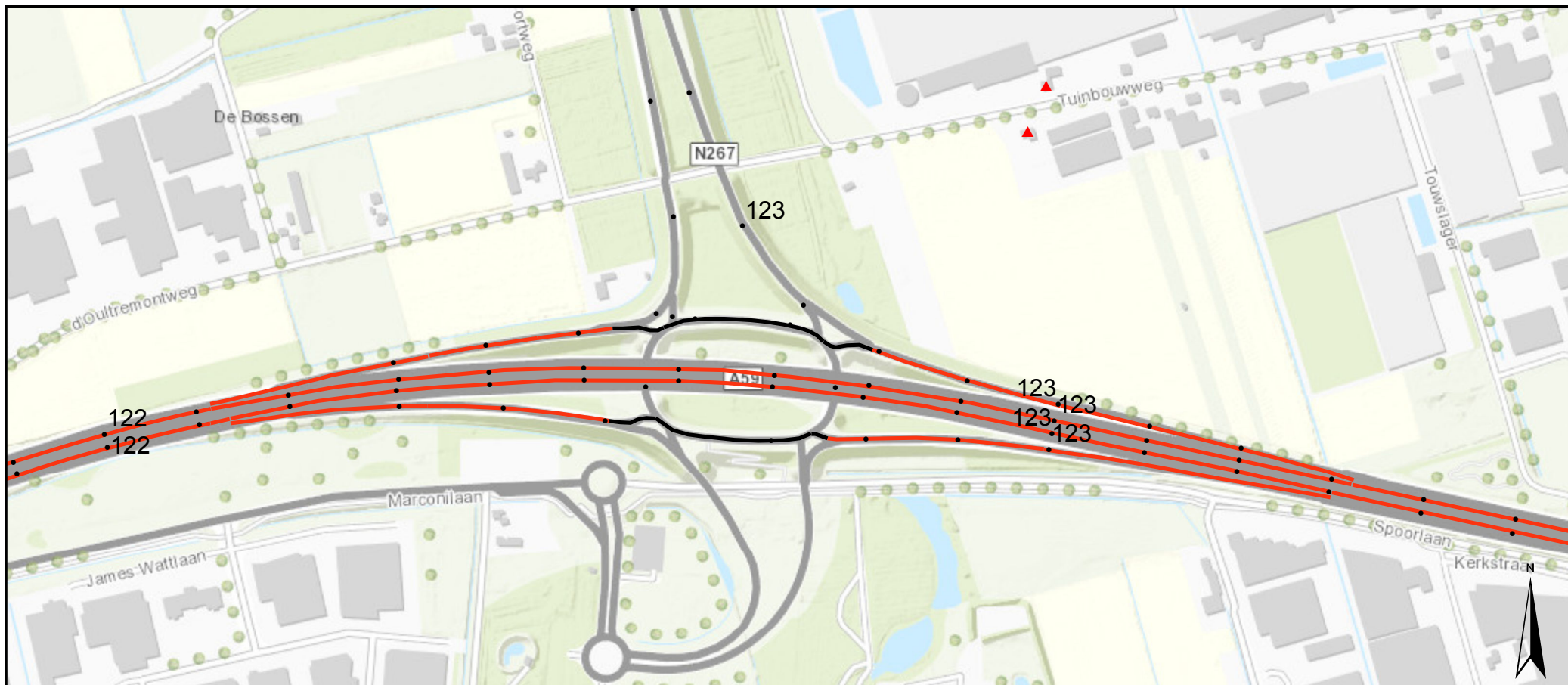
Eindmaatregelen en overgebleven knelpunten



Auteur: Joska Paszli
Schaal: 1 : 6047.5

Datum: 09-09-2017
Status: Definitief

Bijlage IV, kaartblad: 4a



Legenda

- Hectometers
- ▲ Overgebleven knelpunten na eindmaatregelen
- Wegdekverharding onderliggend wegennet

Wegdekverharding rijksweg A59

- dicht asfalt beton
- tweelaags ZOAB als bronmaatregel
- ZOAB

Schermen maatregelen met hoogtelabel

- bestaand scherm
- scherm tbv. onderliggend wegennet
- aangepast scherm tbv. onderliggend wegennet
- herstel bestaand scherm
- nieuw scherm

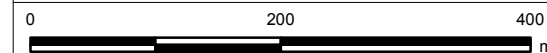


Postbus 2855
3500 GW Utrecht

Gebiedsontwikkeling Oostelijke Langstraat

Bijlage bij het "Achtergrondrapport Geluid ten gevolge van de rijksweg A59"

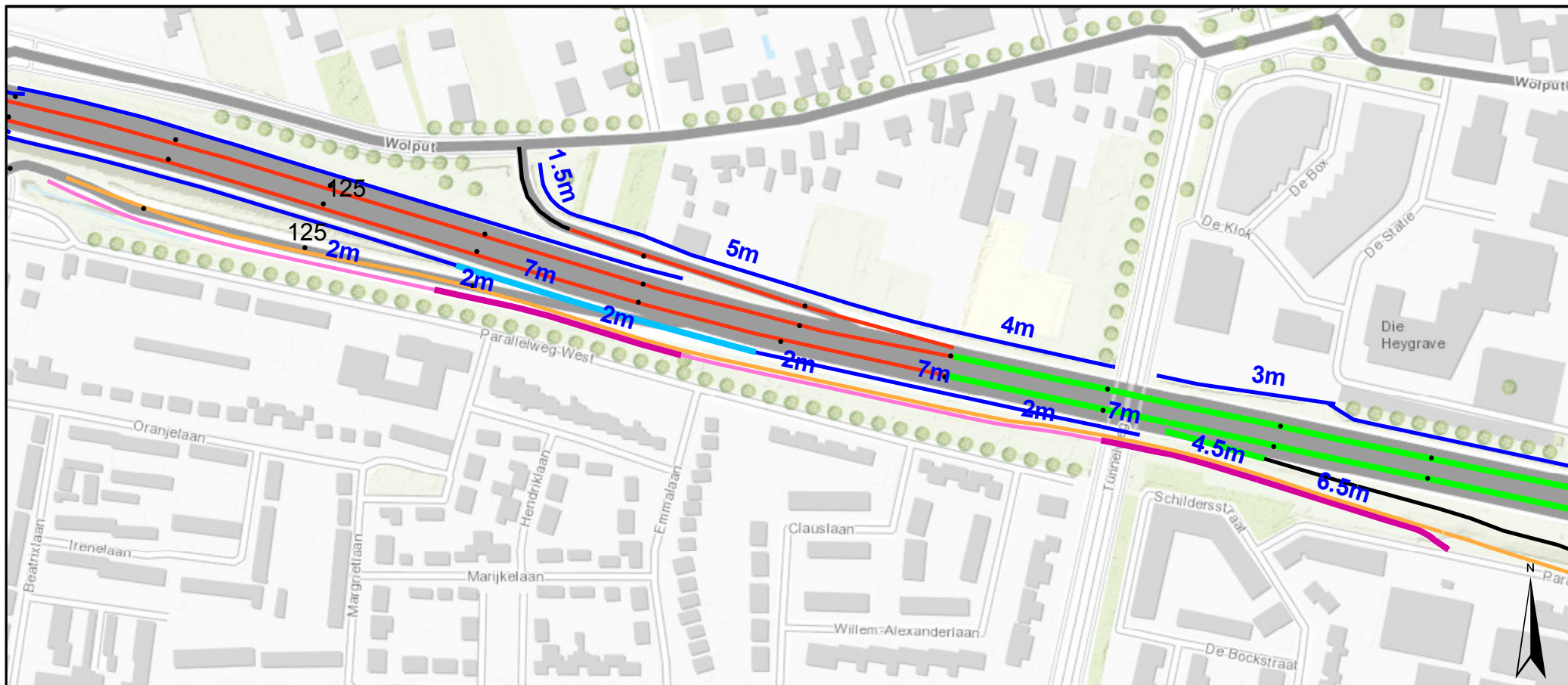
Eindmaatregelen en overgebleven knelpunten



Auteur: Joska Paszli
Schaal: 1 : 6047.5

Datum: 09-09-2017
Status: Definitief

Bijlage IV, kaartblad: 4b



Legenda

- Hectometers

Wegdekverharding

- dicht asfalt beton
- tweelaags ZOAB als bronmaatregel
- ZOAB
- dunne deklaag A als bronmaatregel

Schermen maatregelen met hoogtelabel

- bestaand scherm
- scherm tbv. onderliggend wegennet
- aangepast scherm tbv. onderliggend wegennet
- herstel bestaand scherm
- nieuw scherm

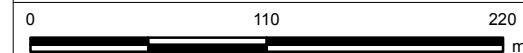


Postbus 2855
3500 GW Utrecht

Gebiedsontwikkeling Oostelijke Langstraat

Bijlage bij het "Achtergrondrapport Geluid ten gevolge van de rijksweg A59"

Eindmaatregelen en overgebleven knelpunten



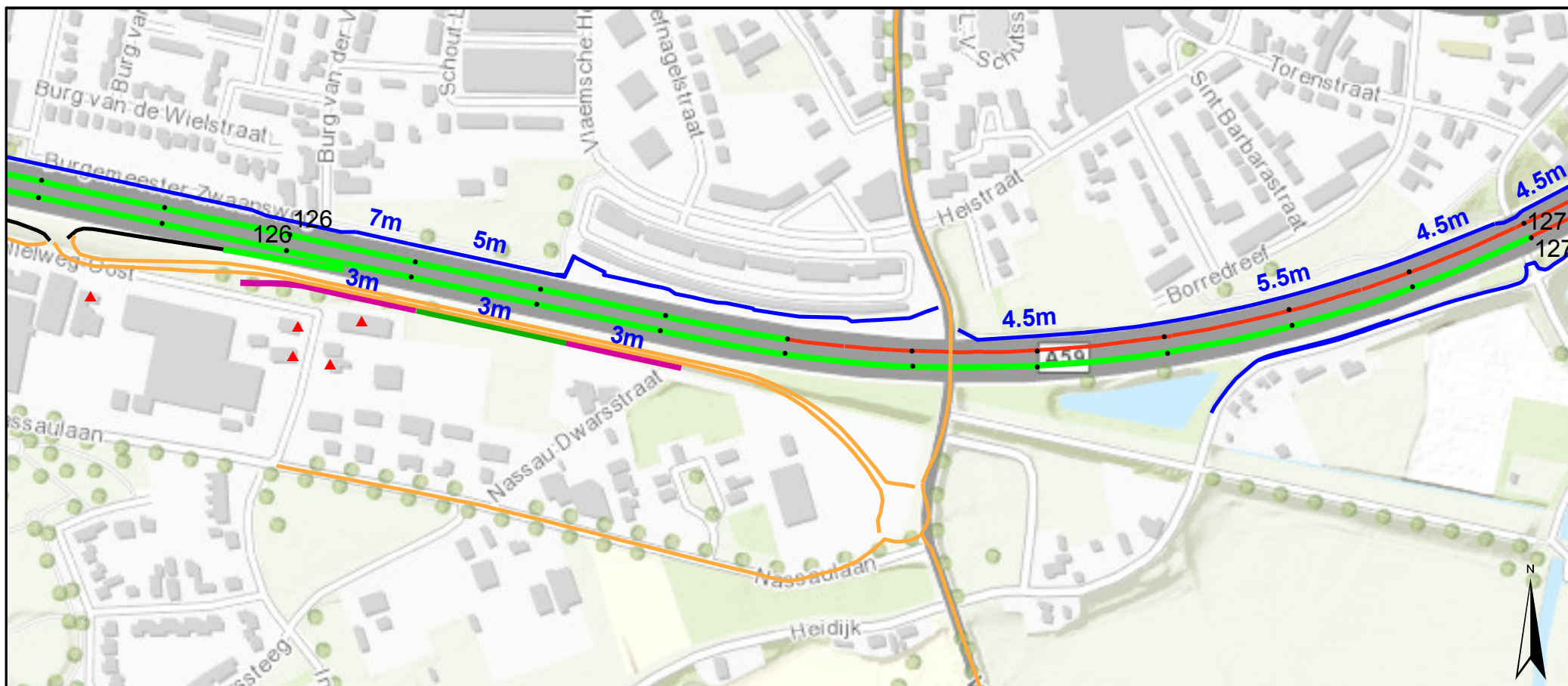
Auteur: Joska Paszli

Schaal: 1 : 3519.4

Datum: 09-09-2017

Status: Definitief

Bijlage IV, kaartblad: 4c



Legenda

- Hectometers
- ▲ Overgebleven knelpunten na eindmaatregelen
- Wegdekverharding onderliggend wegennet

Wegdekverharding rijksweg A59

- dicht asfalt beton
- tweelaags ZOAB als bronmaatregel
- ZOAB

Schermen maatregelen met hoogtelabel

- bestaand scherm
- scherm tbv. onderliggend wegennet
- aangepast scherm tbv. onderliggend wegennet
- herstel bestaand scherm
- nieuw scherm

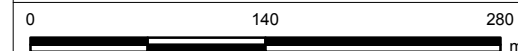


Postbus 2855
3500 GW Utrecht

Gebiedsontwikkeling Oostelijke Langstraat

Bijlage bij het "Achtergrondrapport Geluid ten gevolge van de rijksweg A59"

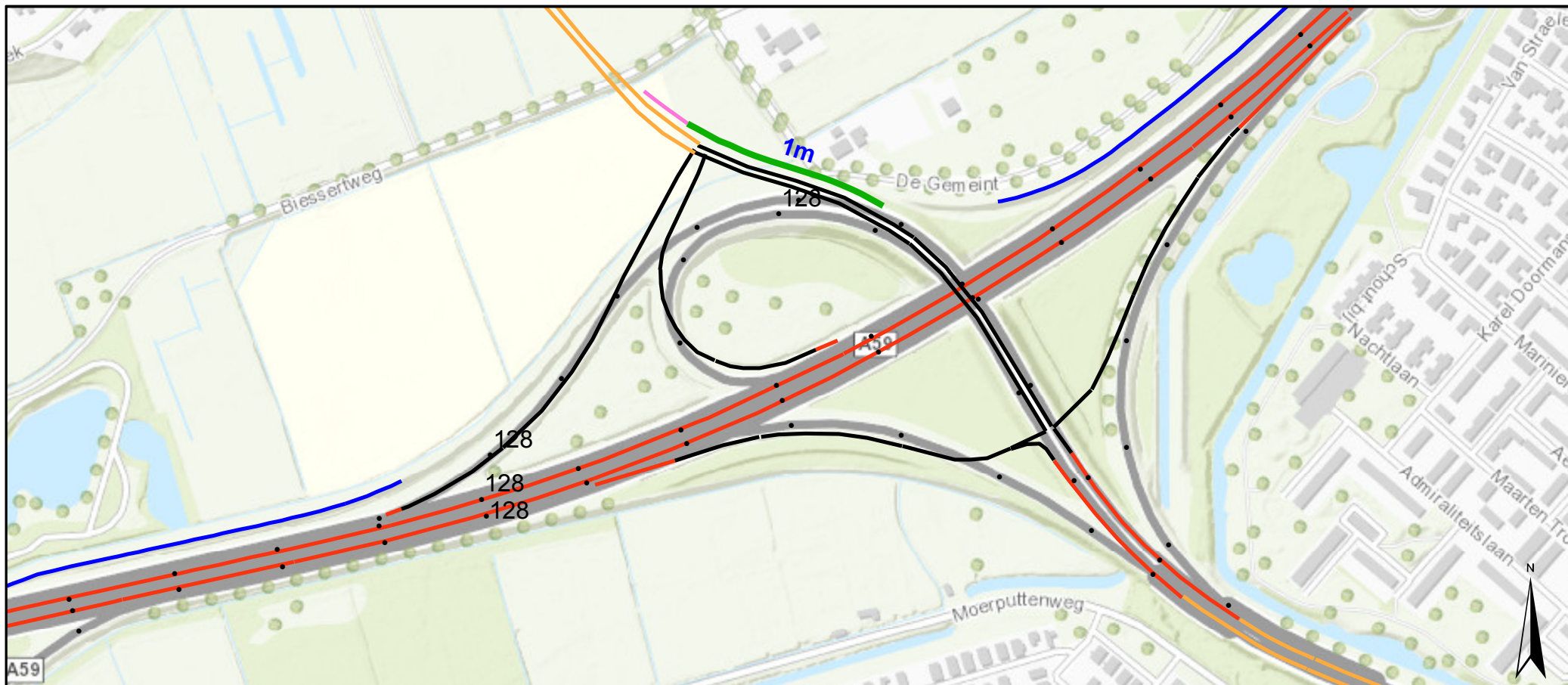
Eindmaatregelen en overgebleven knelpunten



Auteur: Joska Paszli
Schaal: 1 : 4503.3

Datum: 09-09-2017
Status: Definitief

Bijlage IV, kaartblad: 4d



Legenda

- Hectometers
- ▲ Overgebleven knelpunten na eindmaatregelen
- Wegdekverharding onderliggend wegennet

Wegdekverharding rijksweg A59

- dicht asfalt beton
- tweelaags ZOAB als bronmaatregel
- ZOAB

Schermen maatregelen met hoogtelabel

- bestaand scherm
- scherm tbv. onderliggend wegennet
- aangepast scherm tbv. onderliggend wegennet
- herstel bestaand scherm
- nieuw scherm

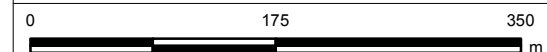


Postbus 2855
3500 GW Utrecht

Gebiedsontwikkeling Oostelijke Langstraat

Bijlage bij het "Achtergrondrapport Geluid ten gevolge van de rijksweg A59"

Eindmaatregelen en overgebleven knelpunten



Auteur: Joska Paszli
Schaal: 1 : 5398.9

Datum: 09-09-2017
Status: Definitief

Bijlage IV, kaartblad: 4e



Legenda

- Hectometers
- ▬ Projectgrenzen
- Geluidschermen Geluidregister
- Wegdekverharding Geluidregister**
- referentiewegdek
- ZOAB

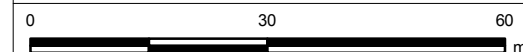


Postbus 2855
3500 GW Utrecht

Gebiedsontwikkeling Oostelijke Langstraat

Bijlage bij het "Achtergrondrapport Geluid ten gevolge van de rijksweg A59"

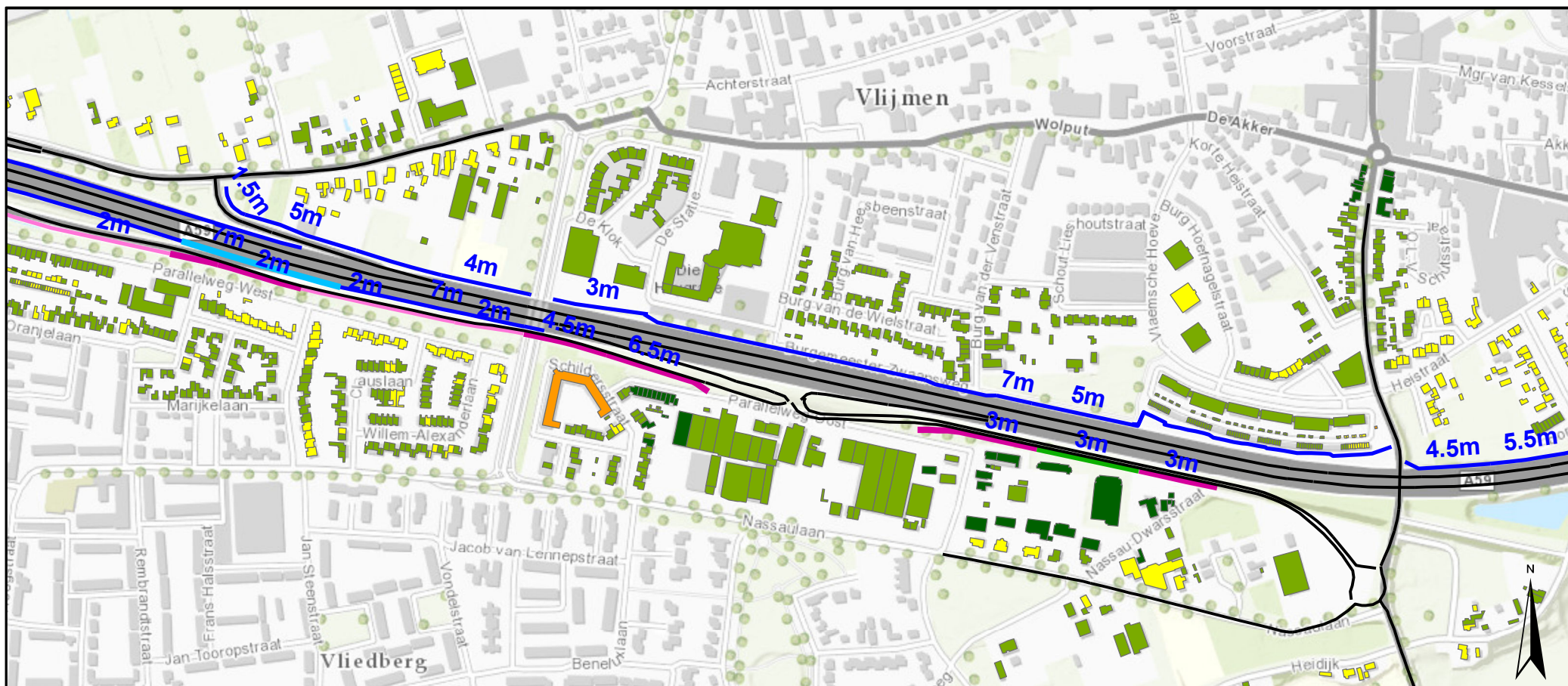
Registersituatie
Wegdekverharding en geluidschermen



Auteur: Joska Paszli
Schaal: 1 : 957.1

Datum: 09-09-2017
Status: Definitief

Bijlage IV, kaartblad 5a



Legenda

Schermen maatregelen met hoogtelabel

- bestaand scherm
- scherm tbv. onderliggend wegennet
- aangepast scherm tbv. onderliggend wegennet
- herstel bestaand scherm
- nieuw scherm

Beoordeling gecumuleerde geluidbelasting te onderzoeken wegen

- Grote verbetering geluidsituatie, meer dan 5 dB
- Verbetering geluidsituatie, 1 tot 5 dB
- Gelijk blijvende geluidsituatie, maximaal 1 dB verschil
- Verslechtering geluidsituatie, 1 tot 5 dB
- Grote verslechtering geluidsituatie, meer dan 5 dB

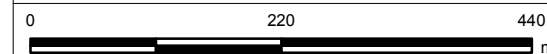


Postbus 2855
3500 GW Utrecht

Gebiedsontwikkeling Oostelijke Langstraat

Bijlage bij het "Achtergrondrapport Geluid ten gevolge van de rijksweg A59"

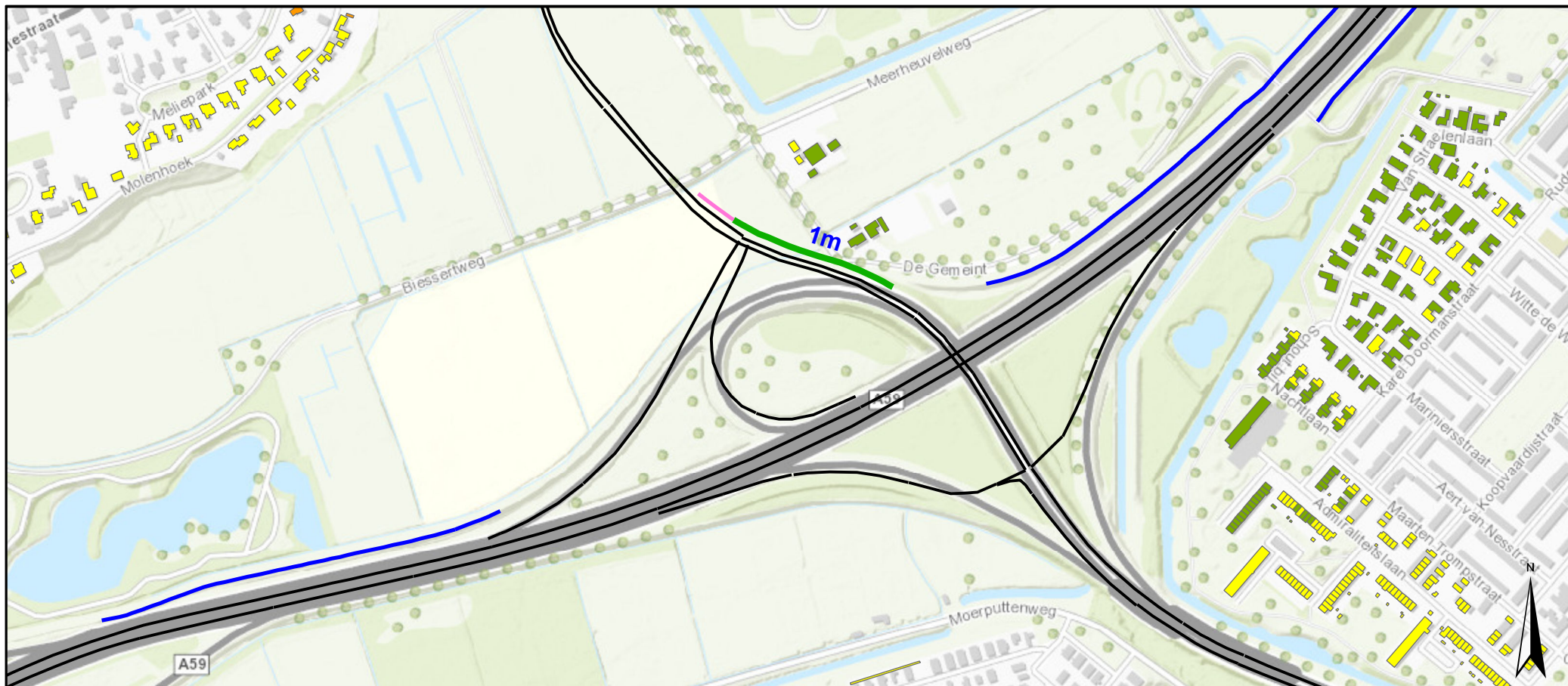
Beoordeling gecumuleerde geluidsbelasting



Auteur: Joska Paszli
Schaal: 1 : 6634.7

Datum: 09-09-2017
Status: Definitief

Bijlage IV, kaartblad 5b



Legenda

Schermen maatregelen met hoogtelabel

- bestaand scherm
- scherm tbv. onderliggend wegennet
- aangepast scherm tbv. onderliggend wegennet
- herstel bestaand scherm
- nieuw scherm

Beoordeling gecumuleerde geluidbelasting te onderzoeken wegen

- Grote verbetering geluidsituatie, meer dan 5 dB
- Verbetering geluidsituatie, 1 tot 5 dB
- Gelijk blijvende geluidsituatie, maximaal 1 dB verschil
- Verslechtering geluidsituatie, 1 tot 5 dB
- Grote verslechtering geluidsituatie, meer dan 5 dB

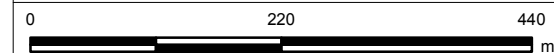


Postbus 2855
3500 GW Utrecht

Gebiedsontwikkeling Oostelijke Langstraat

Bijlage bij het "Achtergrondrapport Geluid ten gevolge van de rijksweg A59"

Beoordeling gecumuleerde geluidbelasting



Auteur: Joska Paszli
Schaal: 1 : 6634.7

Datum: 09-09-2017
Status: Definitief

Bijlage IV, kaartblad 5b



Brabantlaan 1
Postbus 90151
5200 MC 's-Hertogenbosch
Telefoon (073) 681 28 12
Fax (073) 614 11 15
info@brabant.nl
www.brabant.nl

**Achtergrondrapport Geluid t.g.v. de rijksweg A59,
Deelrapport Algemeen**



Gebiedsontwikkeling Oostelijke Langstraat
Achtergrondrapport Geluid t.g.v. rijksweg A59 Deelrapport Algemeen

Provincie Noord-Brabant



Gebiedsontwikkeling Oostelijke Langstraat

Achtergrondrapport Geluid t.g.v. rijksweg A59 Deelrapport Algemeen

Dit achtergrondrapport is opgesteld in opdracht van de Provincie Noord-Brabant in samenwerking met de gemeenten Heusden, Waalwijk, 's-Hertogenbosch en het waterschap Aa en Maas

Definitieve versie behorend bij het Milieueffectrapport voor de Gebiedsontwikkeling Oostelijke Langstraat Oost en West, het Inpassingsplan Gebiedsontwikkeling Oostelijke Langstraat Oost en het Inpassingsplan Gebiedsontwikkeling Oostelijke Langstraat West

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Beschrijving project GOL	1
1.1	Besluitvorming	2
1.2	Leeswijzer	3
2	Wettelijk kader	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Geluidproductieplafonds	6
2.3	Naleving	6
2.4	Wijzigen geluidproductieplafond	7
2.5	Geluidsgevoelige objecten	7
2.6	Toegestane geluidsbelasting bij de geluidsgevoelige objecten	8
2.7	Maatregelenonderzoek en doelmatigheid	8
2.8	Regels bepaling doelmatigheid en clustering	10
2.9	Rekening houden met geluid van andere bronnen	11
2.10	Onderzoek naar naleving binnenwaarde	11
3	Uitgangspunten	12
3.1	Gebruikte rekenmethoden	12
3.2	Maatgevend jaar onderzoek	12
3.3	Bestanden met uitgangspunten	12
3.4	Projectgrenzen	13
3.5	Verkeersintensiteit rijksweg A59	13
3.6	Wegdekverhardingen	14
3.7	Wegvaksnelheid	14
3.8	Geluidsschermen en –wallen	14
3.9	Gegevens overige geluidsbronnen	15
3.10	Nieuwe ontwikkelingen	15
3.11	Overige uitgangspunten	16
3.12	Niet geluidsgevoelige bestemmingen	16
3.13	Inventarisatie “dove” gevels of vliesgevels	16
3.14	Te amoveren woningen	17
4	Resultaat onderzoek op referentiepunten	18
4.1	De onderzoeksstappen	18
4.2	Wijzigingen als gevolg van het project	19
4.3	Resultaat berekening projecteffect op geluidproductie	20
4.4	Toets projecteffect	23
4.5	Noodzaak afwegen geluidmaatregelen	24
5	Afweging geluidmaatregelen	26
5.1	De te onderzoeken clusters	26
5.2	Cluster Hoogeinde	27
5.3	Cluster Tuinbouwweg	29
5.4	Cluster Parallelweg West	31
5.5	Cluster Parallelweg Oost	35
5.6	Cluster Borredreef	39
5.7	Cluster De Gemeint	41

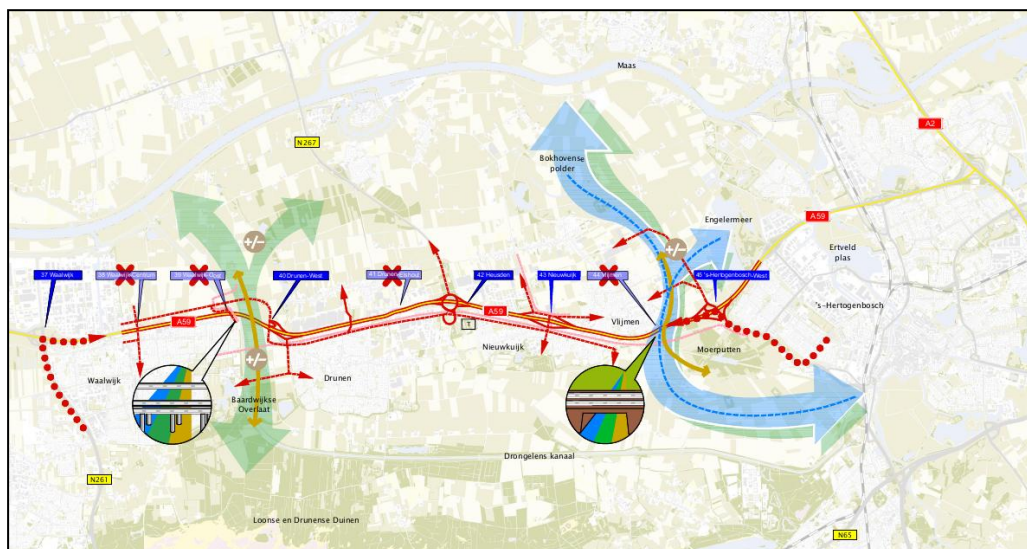
6	Samenloop met geluidsbelastingen van andere bronnen (cumulatie)	43
6.1	Cumulatie met andere bronnen	43
6.2	Effect geluidsmaatregelen op de gecumuleerde geluidsbelasting	43
7	Conclusie	46
7.1	Maatregelen ter voorkoming van een overschrijdingsbesluit	47
Bijlage I Verkeersgegevens rijksweg A59		
Bijlage II Resultaten geluidsberekeningen		
Bijlage III Overzicht van geluidsgevoelige objecten waarbij onderzoek naar de binnenwaarde nodig is		
Bijlage IV Kaartbladen		

1 Inleiding

1.1 Beschrijving project GOL

Programma

Een aantal overheden en organisaties heeft samen een programma ontwikkeld voor de verbetering van de kwaliteit van de omgeving van de A59 tussen 's-Hertogenbosch en Waalwijk. Dit programma, Gebiedsontwikkeling Oostelijke Langstraat (GOL), verbetert de economische vitaliteit van het gebied én de leefkwaliteit van de bewoners en gebruikers. De veiligheid op de A59 wordt vergroot doordat gevaarlijke op en –afritten verdwijnen. Door de aanleg van (parallel-)wegen verbetert de doorstroming van het verkeer van en naar de A59. Het programma GOL verhoogt ook de ecologische en recreatieve kwaliteit van het gebied en zorgt voor meer bescherming tegen extreem hoog water (zie figuur 1.1).



Figuur 1.1: Overzichtskartaal GOL

Samenwerking

In het programma GOL werken 20 partijen samen om de verschillende projecten rond de A59 te realiseren: de provincie Noord-Brabant, het waterschap Aa en Maas, de gemeenten 's-Hertogenbosch, Heusden en Waalwijk, ZLTO, Staatsbosbeheer, Vereniging Natuurmonumenten, Brabants Landschap, Brabantse Milieufederatie, MKB Heusden, Waalwijks Bedrijven Platform, Kamer van Koophandel Brabant, Recron Brabant, EVO, Transport en Logistiek Nederland, Brabants Particulier Grondbezit, Fietzersbond De Langstraat, Heusdens Bedrijvenplatform en de Brabants–Zeeuwse Werkgeversvereniging. Ook Rijkswaterstaat en Waterschap Brabantse Delta zijn betrokken bij de voorbereidingen. De provincie is de regisseur voor het programma. Zij coördineert alle projecten en werkzaamheden en is het aanspreekpunt voor iedereen met vragen.

Maatregelen

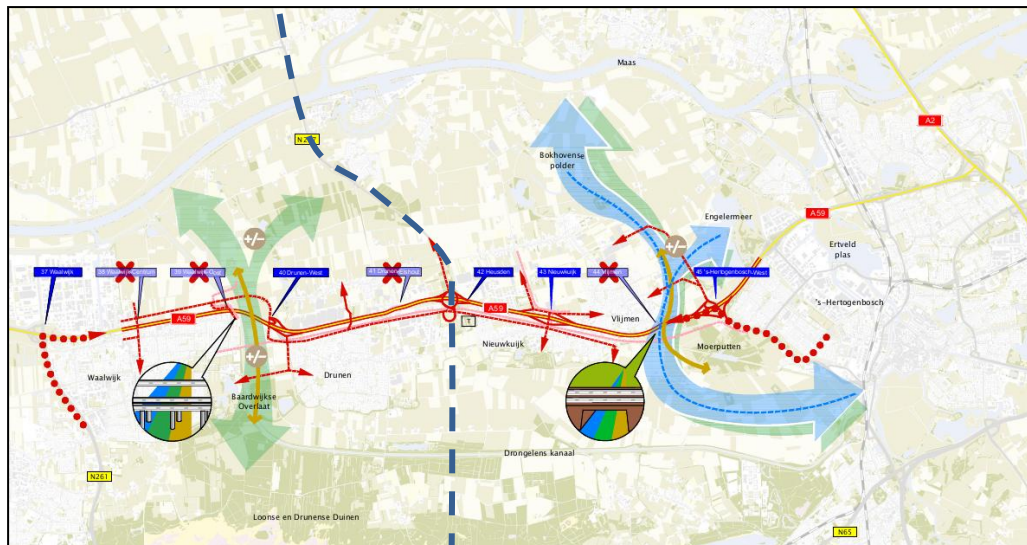
Als onderdeel van GOL worden de volgende maatregelen gerealiseerd (zie ook het hoofdrapport MER voor een nadere toelichting):

- Realisatie van een volledige aansluiting 40 Drunen-West, die de onvolledige aansluitingen 38 Waalwijk-Centrum, 39 Waalwijk-Oost en 40 Drunen-West vervangt;
- Vervolmaking van de parallelstructuur langs de A59 rondom aansluiting 40. Hiertoe worden een Noordelijke Parallelstructuur in Waalwijk en een Westelijke Randweg in Drunen gerealiseerd en wordt de Spoorlaan in Drunen doorgetrokken;
- Verlengen van de brug over het Drongelens Kanaal, realisering van een ecologische verbindingszone (EVZ) aan de oostzijde van het Drongelens Kanaal en realisering van een ecologische verbinding tussen het Drongelens Kanaal en de Elshoutse Zeedijk;
- Aanpassing van aansluiting 43 Nieuwkuijk en realisatie van de zuidelijke parallelweg Vlijmen;
- Realisatie van een Ecotunnel van 20 meter breed onder de A59 tussen Vlijmen en 's-Hertogenbosch (Howabo – ecotunnel en compartimenteringsdijk);
- Realisatie van een EVZ bij de Voordijk;
- Realisatie van een volledige aansluiting 45 's-Hertogenbosch-West, waarbij aansluiting 44 Vlijmen vervalt en de Randweg Vlijmen wordt aangelegd. In dit gebied wordt tevens een ecologische verbindingszone gerealiseerd;
- Afronden van een fietsverbinding oost-west en een fietsverbinding noord-zuid;
- Landbouwstructuurversterking door herverkaveling en het uitruilen van gronden voor natuur en infrastructuurmaatregelen.

1.1 Besluitvorming

De projecten zullen ruimtelijk worden vastgelegd in twee Provinciale Inpassingsplannen (PIP's); een PIP voor het oostelijke deel van het gebied (GOL Oost) en een PIP voor het westelijk deel (GOL West). Ten behoeve van de besluitvorming hierover wordt een Milieueffectrapport (MER) opgesteld. In het Milieueffectrapport worden de effecten van het programma op het milieu beschreven en wordt onderzocht welke maatregelen moeten worden genomen om ongewenste effecten op het milieu te voorkomen of te verminderen.

De scheidslijn tussen beide delen is weergegeven in figuur 1.2 en ligt op de N267 en vanaf het Ei-van-Drunen recht naar het zuiden. Deze scheidslijn is zodanig gekozen dat de maatregelen in oost geen significant effect hebben op de verkeersintensiteiten in west en vice versa. Daarmee is ook geen sprake van significante effecten voor overige aspecten.



Figuur 1.2: Begrenzing tussen PIP Oost en PIP West ter plaatse van de aansluiting 42

1.2 Leeswijzer

Als bijlage van het PIP voor de Gebiedsontwikkeling Oostelijke Langstraat is een akoestisch onderzoek uitgevoerd te behoeve van de wijzigingen aan het onderliggend wegennet¹. De consequentie van deze wijzigingen is niet alleen dat de verkeersintensiteiten op de rijksweg A59 wijzigen maar ook dat de aansluitingen met de rijksweg worden gereconstrueerd. Zo worden toe- en afritten aangepast of verlegd zoals bij de aansluiting 43 maar ook wordt er een ecodeuct onder de rijksweg aangelegd waardoor de rijksweg ter plaatse van Vlijmen maximaal 0,8 meter wordt opgetild.

Om de geluidseffecten van deze wijzigingen in beeld te brengen en te toetsen aan de Wet milieubeheer is een akoestisch rapport opgesteld en vastgelegd in het “Achtergrondrapport Geluid t.g.v. de rijksweg A59” dat nu voor u ligt. Onderdeel van dit rapport is het “Deelrapport Algemeen” en het “Deelrapport Akoestisch onderzoek op referentiepunten”, welke los bijgeleverd worden.

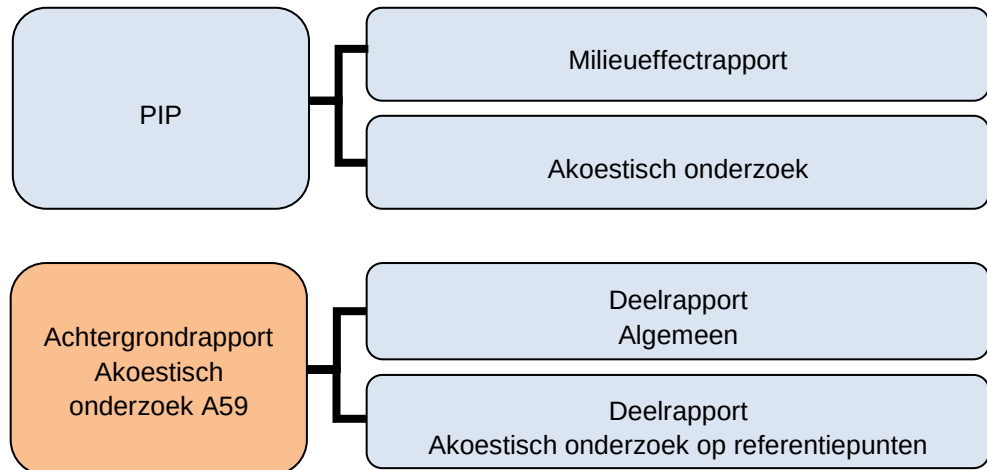
In het “Deelrapport Algemeen” wordt meer in detail beschreven wat het wettelijk en beleidsmatige kader voor dit onderzoek is. In het vervolg van dit rapport wordt naar dit bijlagenrapport verwezen als het “Deelrapport Algemeen”. Dit deelrapport kan worden beschouwd als algemene naslaginformatie. Dit rapport is primair geschreven voor uitbreiding van rijkswegen onder de tracéwet, maar nieuwe aanleg wordt ook behandeld. In sommige specifieke situaties kan het zijn dat de teksten en/of indeling van dit algemene rapport niet goed aansluiten bij de projectsituatie.

Het “Deelrapport Akoestisch onderzoek op referentiepunten” bevat gedetailleerde informatie over het onderzoek op de referentiepunten.

¹ Het akoestisch onderzoek ten behoeve van het onderliggend wegennet is vastgelegd in de rapporten “Gebiedsontwikkeling Oostelijk Langstraat (GOL), Akoestisch onderzoek GOL West” en “Gebiedsontwikkeling Oostelijk Langstraat (GOL), Akoestisch onderzoek GOL Oost”.

Schematisch overzicht indeling rapportage

In het volgende schema is de samenhang tussen de verschillende (deel)rapporten weergegeven.



Figuur 1.3: Samenhang tussen de (deel)rapporten. Het rapport dat voor u ligt is oranje ingekleurd.

Indeling per hoofdstuk

- Hoofdstuk 2 bevat het relevante wettelijk kader voor het onderzoek.
- Hoofdstuk 3 gaat in op de gehanteerde uitgangspunten voor de geluidsberekeningen.
- Hoofdstuk 4 geeft de resultaten voor het onderzoek op de referentiepunten. Hiermee worden de onderzoeksgebieden bepaald waarvoor onderzoek op woningniveau noodzakelijk is.
- Hoofdstuk 5 gaat in op de doelmatigheidsafweging van geluidmaatregelen.
- Hoofdstuk 6 geeft de conclusie van de resultaten van het akoestisch onderzoek naar de rijksweg A59.

De bijlagen bij dit rapport beschrijven de volgende onderdelen:

- Bijlage I bevat de wegvakgegevens voor het hoofdwegenet voor de toekomstige situatie.
- Bijlage II bevat de basisberekeningen voor alle woningen en andere geluidsgevoelige objecten binnen de onderzoeksgebieden per adres/locatie. Tevens is de toekomstige geluidsbelasting opgenomen met het definitieve maatregelenpakket.
- Bijlage III bevat de woningen waarvoor een overschrijdingsbesluit moet worden verleend.
- Bijlage IV bevat de kaartbladen.

2 Wettelijk kader

In het onderzoek naar de geluidseffecten ten gevolge van het programma Gebiedsontwikkeling Oostelijke Langstraat worden twee wettelijke kaders onderscheiden:

- De Wet geluidhinder wordt toegepast bij de aanleg van nieuwe wegen en het wijzigen van bestaande wegen voor het onderliggend wegennet.
- De Wet milieubeheer wordt toegepast bij de aanleg van nieuwe wegen en het wijzigen van bestaande wegen voor het hoofdwegennet. Voorliggend akoestisch onderzoek richt zich op de consequenties van het voornemen om de rijksweg A59 en haar toe- en afritten te wijzigen.

Het onderzoek naar de geluidseffecten van het onderliggend wegennet is vastgelegd in een afzonderlijk rapportage². Daar wordt ook het toepasselijke wettelijk kader uitgelegd.

In de volgende paragrafen worden de regels voor geluidgevoelige objecten langs het hoofdwegennet op hoofdlijnen behandeld.

2.1 Algemeen

Voor geluidsgevoelige objecten langs het hoofdwegennet zijn de volgende regelingen van toepassing:

- Wet milieubeheer (Wm), hoofdstuk 11
- Besluit geluid milieubeheer (Bgm) en Regeling geluid milieubeheer (Rgm) (o.m. het doelmatigheidscriterium (DMC), zie paragraaf 1.6)
- Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG2012) (rekenregels voor het akoestisch onderzoek)

Daarnaast is sprake van jurisprudentie (rechterlijke uitspraken) waarmee rekening gehouden moet worden bij de uitvoering van een akoestisch onderzoek.

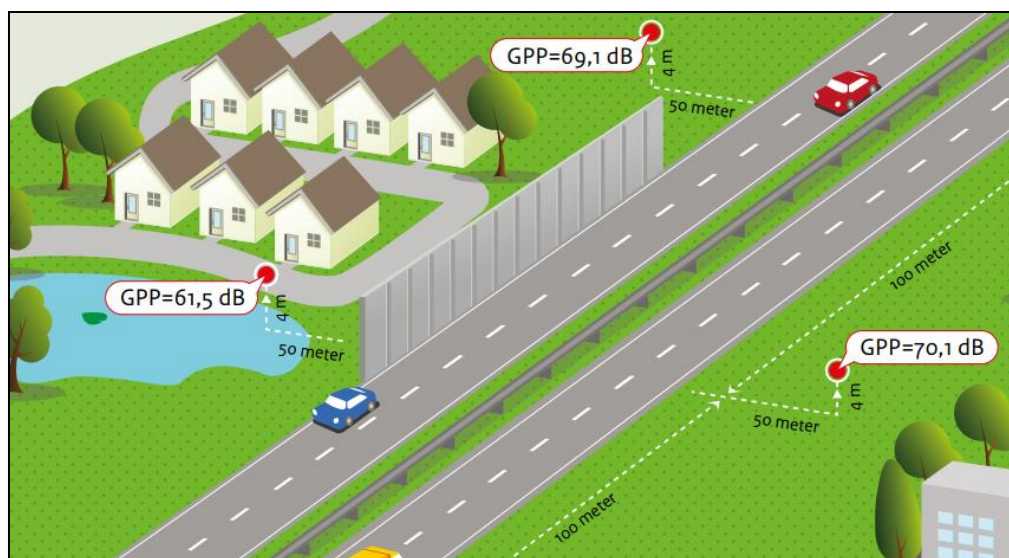
De Wet milieubeheer, hoofdstuk 11, beoogt de omgeving te beschermen maar tegelijkertijd niet de mobiliteit te belemmeren. Geluidproductieplafonds bieden de beheerder van de weg een gewaarborgde geluidruimte die tevens het belang van mobiliteit dient. Het verkeer kan zich ontwikkelen zolang de geluidproductie daarvan onder het geldende plafond blijft. Het geluidproductieplafond garandeert een bepaalde geluidbelasting bij de woning. Door de vaststelling van geluidproductieplafonds voor wegen, heeft de burger een waarborg dat die geluidbelasting op zijn woning niet overschreden zal worden. De vaststelling leidt ertoe dat over een lange tijd bezien de geluidproductie in het referentiepunt gemiddeld genomen ongeveer gelijk blijft aan de heersende waarde bij invoering van de wet. Pas in geval van wijziging van een geluidproductieplafond kan ook de maximaal te ondervinden geluidbelasting op de woning veranderen. Dit kan slechts in een met waarborgen omklede procedure plaatsvinden. Het uitvoeren van een akoestisch onderzoek op woningniveau is daarbij een vereiste.

² Het akoestisch onderzoek ten behoeve van het onderliggend wegennet is vastgelegd in de rapporten "Gebiedsontwikkeling Oostelijk Langstraat (GOL), Akoestisch onderzoek GOL West" en "Gebiedsontwikkeling Oostelijk Langstraat (GOL), Akoestisch onderzoek GOL Oost".

2.2 Geluidproductieplafonds

Geluidproductieplafonds zijn door de minister vastgesteld bij de inwerkingtreding van de wet. De hoogte van het geluidproductieplafond is gelijk aan de heersende geluidproductie zoals deze was in 2008, vermeerderd met een 'werkruimte' van 1,5 dB. Of daar waar sprake is van recente besluiten (zie bijlage 2 Bgm) is de 2008 informatie vervangen voor de informatie uit deze besluiten, waarbij de werkruimte is verdisconteerd in de gehanteerde verkeersprognoses. Door deze werkruimte is het voor de beheerder van de weg of spoorweg mogelijk om in een situatie met structurele groei tijdig geluidbeperkende maatregelen te kunnen voorbereiden, voordat een plafond wordt overschreden. Daarnaast is deze 'werkruimte' noodzakelijk om normale fluctuaties die van jaar tot jaar optreden toe te laten. Voor wegen, aangegeven in bijlage 2 bij het Bgm, is voor de vaststelling van het geluidproductieplafond uitgegaan van de gegevens (inclusief de daarin gehanteerde prognose) van een in het verleden genomen besluit.

Aan weerszijden van de weg bevinden zich referentiepunten, waarop geluidproductieplafonds gelden. Als vuistregel geldt dat de referentiepunten op circa 50 meter van de buitenste rijstrook en op een onderlinge afstand van circa 100 meter liggen, zie ook figuur 2.1 en 2.2. De hoogte van de referentiepunten bedraagt 4 meter boven het maaiveld. De Minister van Infrastructuur en Milieu geeft de ligging van de referentiepunten aan, deze zijn opgenomen in het openbare geluidregister waarin ook de waarde van de geluidproductieplafonds zijn opgenomen. Het geluidregister is te bekijken op de site www.rijkswaterstaat.nl/geluidregister.

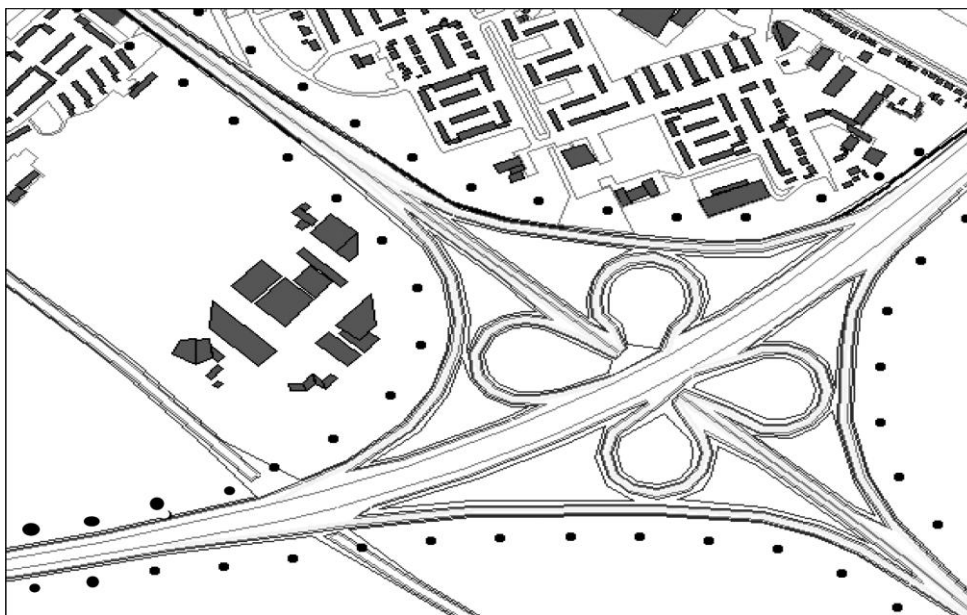


Figuur 2.1: Schematische weergave referentiepunten langs een rijksweg

2.3 Naleving

De beheerder van de weg, Rijkswaterstaat, draagt zorg voor de naleving van de geluidproductieplafonds. Dat houdt in dat Rijkswaterstaat erop ziet dat de geluidproductieplafonds niet overschreden worden. Hiertoe dient Rijkswaterstaat jaarlijks een verslag uit te brengen aan de Minister van Infrastructuur en Milieu waarin verslag wordt gedaan van de naleving van de geluidproductieplafonds. Dit

wordt het nalevingsverslag genoemd. Bij een (dreigende) overschrijding moet een maatregelonderzoek worden ingesteld.



Figuur 2.2: Schematische weergave referentiepunten bij een knooppunt

2.4 Wijzigen geluidproductieplafond

Bij de wijziging van een bestaande rijksweg geldt een stand-stilddoelstelling. Er moet naar gestreefd worden om de geldende geluidproductieplafonds niet te overschrijden en ook de geluidsbelasting op basis van het geldende geluidproductieplafond op geluidsgevoelige objecten niet te laten toenemen.

Wanneer de stand-stilddoelstelling zonder maatregelen niet gehaald kan worden, moet worden onderzocht of die met doelmatige maatregelen wel (zo veel als mogelijk) kan worden bereikt.

Of een maatregel doelmatig is, wordt beoordeeld met het doelmatigheidscriterium zoals dat wettelijk is vastgelegd in het Bgm. Wanneer blijkt dat geluidbeperkende maatregelen niet mogelijk zijn of niet doelmatig zijn omdat bijvoorbeeld te weinig woningen van de maatregel zouden profiteren, kan het geluidproductieplafond ook worden verhoogd. Het vaststellen en wijzigen van geluidproductieplafonds gebeurt door middel van een besluit van de Minister van Infrastructuur en Milieu. De hoogte van een geluidproductieplafond kan alleen worden gewijzigd na het doorlopen van een met waarborgen omklede procedure zoals de tracéwetprocedure, een procedure tot wijziging van geluidproductieplafonds of gelijktijdig met een saneringsplan.

2.5 Geluidsgevoelige objecten

De normen voor geluidsbelastingen in de wet gelden voor geluidsgevoelige objecten. Geluidsgevoelige objecten zijn in het Besluit geluid milieubeheer gedefinieerd. Het zijn woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen (bijvoorbeeld scholen) en -terreinen (bijvoorbeeld woonwagenstandplaatsen).

Saneringsobjecten zijn een bijzondere categorie van geluidsgevoelige objecten. Het zijn hoofdzakelijk woningen en legale woonwagenstandplaatsen respectievelijk woonschipligplaatsen:

- A. die al onder de (voormalige) Wet geluidhinder voor sanering zijn aangemeld maar waarvoor tot nu toe nog geen saneringsprogramma is vastgesteld, en waarvan de geluidsbelasting bij volledige benutting van het geldende geluidproductieplafond hoger dan 60 dB is, of
- B. waarvan de geluidsbelasting bij volledige benutting van het geldende geluidproductieplafond boven de maximumwaarde van 65 dB uitkomt, of
- C. die liggen langs wegvakken³ waar in het verleden een ongewenst sterke groei van de geluidsbelasting is opgetreden en waarvan de geluidsbelasting bij volledige benutting van het geldende geluidproductieplafond hoger dan 55 dB zou worden.

Eerstgenoemde categorie saneringsobjecten kan ook andere geluidsgevoelige objecten dan woningen, stand- of ligplaatsen omvatten, bijvoorbeeld ziekenhuizen of scholen. Dat kan het geval zijn wanneer deze in een melding zijn opgenomen die al enige jaren geleden is gedaan.

De wet schrijft voor dat voor deze objecten eenmalig (vandaar de term “sanering”) onderzocht moet worden of de toekomstige geluidsbelasting op deze objecten met doelmatige maatregelen kan worden verminderd⁴.

Deze saneringsdoelstelling moet worden meegenomen in een project voor wijziging van de weg wanneer als gevolg van dat project een of meer geluidproductieplafonds moeten worden gewijzigd⁵.

2.6 Toegestane geluidsbelasting bij de geluidsgevoelige objecten

Bij geluidsgevoelige objecten nabij een bestaande rijksweg is de toegestane geluidsbelasting de waarde die al was toegestaan op grond van het geldende geluidproductieplafond ($L_{den,GPP}$).

Hierbij geldt volgens de wet een ondergrens van 50 dB, want een geluidsbelasting van 50 dB is altijd toelaatbaar. Wanneer het $L_{den,GPP}$ van een geluidsgevoelig object lager is dan 50 dB, hoeft voor een eventuele toename van de toekomstige geluidsbelasting op dit object tot 50 dB dus geen maatregel afgewogen te worden.

Omdat voor de aanwezige saneringsobjecten nog geen saneringsprogramma is vastgesteld, geldt voor deze objecten een aangepaste doelstelling, de saneringsdoelstelling. Deze is de laagste waarde van:

- A. de waarde zoals die in het voorgaande is bepaald;
- B. 60 dB.

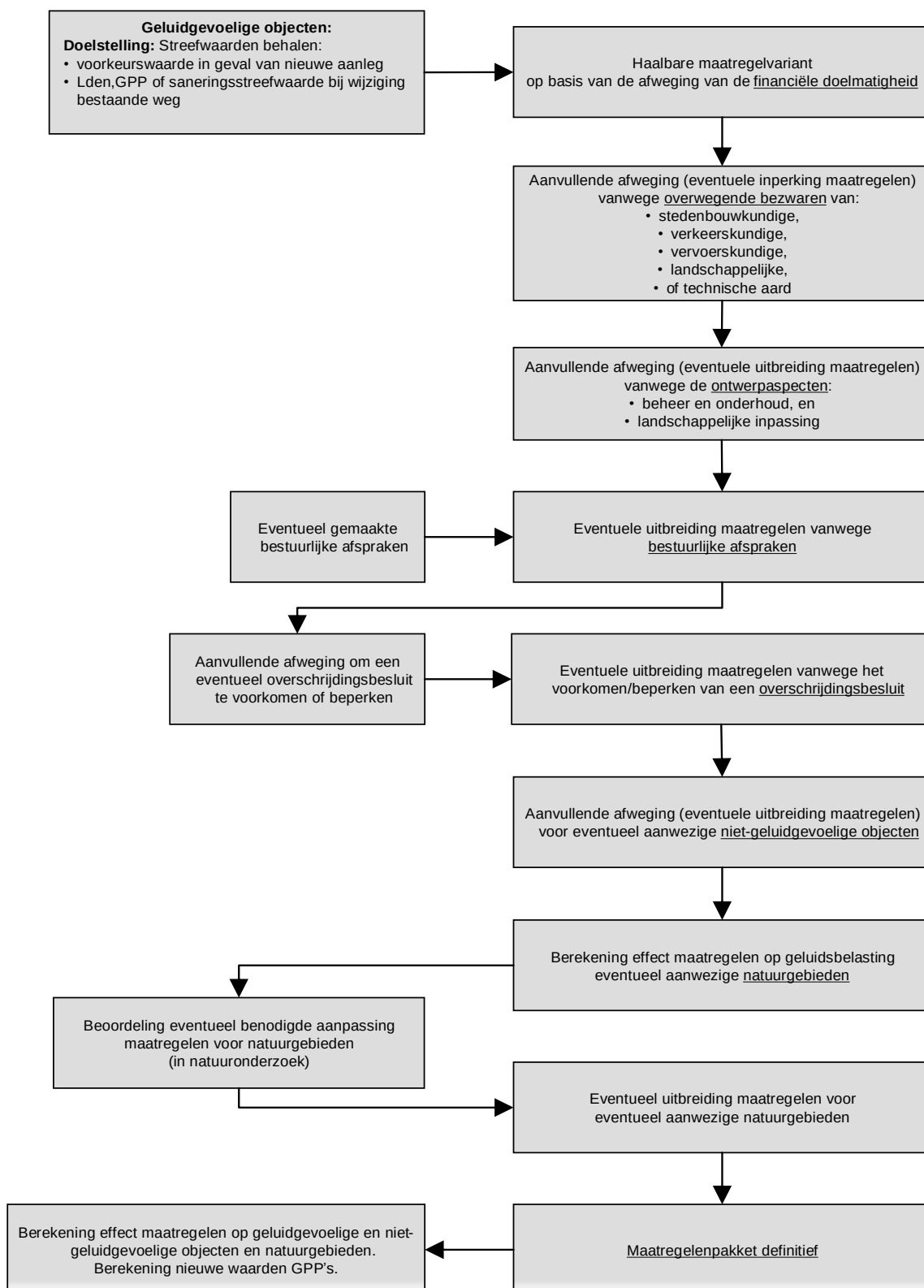
2.7 Maatregelenonderzoek en doelmatigheid

Maatregelen hoeven niet tot elke prijs te worden getroffen, dat zou de uitvoering van het geluidbeleid onbetaalbaar maken. In de wetgeving is hiervoor een doelmatigheidscriterium opgenomen. In het schema op de volgende pagina is in het algemeen de stappenvolgorde aangegeven voor de afweging van de te treffen geluidsmaatregelen. Afhankelijk van de precieze omstandigheden per locatie hoeven niet altijd alle stappen te worden doorlopen, en kan ook sprake zijn van een afwijkende volgorde.

³ De wegvakken die het betreft zijn opgenomen in het Besluit geluid milieubeheer.

⁴ Er moet dan naar worden gestreefd om de toekomstige geluidsbelasting op saneringsobjecten te beperken tot maximaal 60 dB. Voor saneringsobjecten uit de categorie “C” kan een lagere streefwaarde gelden. De doelmatigheid van maatregelen blijft randvoorwaarde voor het bereiken van de streefwaarde.

⁵ Hiermee wordt ook bedoeld het opnieuw moeten vaststellen van het GPP op dezelfde waarde. Dat kan bijvoorbeeld aan de orde zijn wanneer een afscherpende maatregel wordt getroffen.



Figuur 2.3: Stroomschema van de methodiek voor het bepalen van de maatregelenvariant

2.8 Regels bepaling doelmatigheid en clustering

Geluidsgevoelige objecten zoals woningen waarvan de grenswaarde wordt overschreden zijn knelpunten. Conform het doelmatigheidscriterium wordt voor deze knelpunten de doelmatigheid van maatregelen afgewogen. Wanneer dergelijke knelpunten voldoende in elkaars nabijheid liggen om van één aaneengesloten maatregel voordeel te kunnen hebben, worden deze objecten samengenomen in een “cluster”. De doelmatigheidsafweging vindt vervolgens plaats voor dat cluster.

De doelmatigheidsafweging van maatregelen vindt plaats aan de hand van (wettelijke) uitgangspunten zoals deze in het Deelrapport Algemeen zijn uitgewerkt. Vier belangrijke regels bij deze afweging zijn hieronder weergegeven:

Regel 1

Er hoeven nooit meer maatregelen getroffen te worden dan nodig om de geluidsbelasting op een woning of ander geluidsgevoelig object terug te brengen tot de toetswaarde. Dit volgt direct uit de Wet milieubeheer.

Regel 2

Als een maatregel meer ‘kost’ dan het aantal beschikbare reductiepunten is deze (financieel) niet doelmatig, ook al is nog niet op alle woningen de toetswaarde bereikt.

Regel 3

Indien een maatregel die verhoudingsgewijs veel minder maatregelpunten ‘kost’ nagenoeg dezelfde geluidreductie oplevert als een maatregel die binnen de beschikbare reductiepunten de maximale geluidreductie bewerkstelligt, is die ‘goedkopere’ maatregel de financieel doelmatige maatregel, ook al wordt daarmee op minder woningen de toetswaarde bereikt dan met de ‘maximale’ maatregel.

Regel 5

Een afschermende maatregel kan alleen financieel doelmatig zijn als die, al dan niet in combinatie met een stil wegdek, een afname van de geluidbelasting van ten minste 5 dB op ten minste één woning oplevert.

Clustervorming

Bij het vormen van clusters is als algemeen uitgangspunt gehanteerd dat, wanneer een minimaal noodzakelijke maatregel die bedoeld is voor een naastgelegen knelpunt, doorloopt tot ten minste de loodlijn vanaf de weg tot aan ‘de voordeur’ van een ander knelpunt, dit andere knelpunt tot hetzelfde cluster behoort voor de afweging van die maatregel. Voor de akoestisch minimaal benodigde maatregellengte wordt hierbij in eerste instantie uitgegaan van een maatregellengte die twee maal de loodrechte afstand van het knelpunt tot aan de weg bedraagt (afgekort: 2D, waarbij D de loodrechte afstand van het knelpunt tot de weg is). Zodoende worden twee knelpunten in beginsel tot hetzelfde cluster gerekend wanneer hun zogenoemde 1D-‘zichthoeken’ elkaar overlappen.

Optimale maatregellengte voor een cluster

Vervolgens wordt voor het gehele cluster de akoestisch optimale maatregellengte bepaald door uit te gaan van een maatregellengte die zich vanaf loodlijn tot aan de weg vanaf de buitenste knelpunten in het cluster uitstrekt tot de benodigde lengte om – zo veel mogelijk – alle knelpunten weg te nemen.

Eerst bronmaatregel afwegen, indien mogelijk

Per cluster wordt in eerste instantie altijd een bronmaatregel afgewogen (indien mogelijk). Wanneer daarmee nog niet bij alle geluidsgevoelige objecten binnen het cluster aan de toetswaarde kan worden voldaan, is aanvullend op, of in plaats van een bronmaatregel ook naar een maatregel als een geluidsscherm gekeken.

Meerdere maatregelvarianten beoordelen

Zodoende zijn voor de verschillende locaties binnen het onderzoeksgebied waarvoor maatregelen moeten worden afgewogen meestal meerdere maatregelvarianten onderzocht, aan de hand van een soms wisselende clusterindeling.

Soms is het niet nodig om de geluidsbelastingen van elke maatregelvariant gedetailleerd te berekenen. Wanneer bijvoorbeeld op een locatie onvoldoende budget aan reductiepunten beschikbaar is om een maatregel te treffen die voor het behalen van een zinvolle reductie minimaal nodig is, is op voorhand duidelijk dat zo'n maatregel niet doelmatig is. De effecten ervan hoeven niet zonder meer berekend te worden.

Wanneer meerdere (combinaties van) maatregelen doelmatig zijn, is de maatregel(combinatie) die de meeste geluidreductie bewerkstelligt de maatregel die in beginsel wordt geadviseerd (er kunnen andere redenen dan (financiële) doelmatigheid zijn om uiteindelijk een andere maatregel te adviseren).

2.9 Rekening houden met geluid van andere bronnen

Bij de afweging van maatregelen wordt rekening gehouden met cumulatie van het geluid, indien de woning of ander geluidsgevoelig object ook een relevante geluidsbelasting ondervindt van een of meer andere – in het Besluit geluid milieubeheer aangewezen - bronnen (bijvoorbeeld railverkeer of industrie) dan de rijksweg. In dat geval kan in samenspraak met de beheerder van de andere bron worden besloten om maatregelen aan de andere bron te treffen in plaats van aan de rijksweg, als dat tot een beter geluidsresultaat leidt tegen dezelfde of minder maatregelpunten.

2.10 Onderzoek naar naleving binnenwaarde

In sommige gevallen moet onderzocht worden of de wettelijke binnenwaarde in de toekomst zal worden overschreden als gevolg van de uitvoering van het project. In dat geval zal afhankelijk van het rekenresultaat bij de woning een aanbod worden gedaan om aanvullende gevelisolatie aan te brengen. Zo'n onderzoek is bij nieuwe aanleg van een weg nodig wanneer de toekomstige geluidsbelasting op geluidsgevoelige objecten boven de voorkeurswaarde uitkomt. Bij wijziging van een bestaande rijksweg is zo'n onderzoek nodig wanneer de toekomstige geluidsbelasting op geluidsgevoelige objecten boven het $L_{den,GPP}$ uitkomt, of boven de aanvullende saneringsstreefwaarde als die van toepassing is. Omdat een onderzoek naar mogelijke overschrijding van de binnenwaarde plaatsvindt na het onherroepelijk worden van het Tracébesluit, valt dit buiten het bestek van dit akoestisch onderzoek.

3 Uitgangspunten

In dit hoofdstuk zijn de gehanteerde uitgangspunten weergegeven.

3.1 Gebruikte rekenmethoden

Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van het volgende software pakket DGMR Geomilieu versie 4.20. Dit pakket voldoet aan Standaard-rekenmethode 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage III.

3.2 Maatgevend jaar onderzoek

De geluidsberekeningen voor de toekomstige situatie zijn uitgevoerd voor 2030. Dit is 10 jaar na realisatie van het project.

Als referentie geldt de situatie zoals deze in het Geluidregister is opgenomen. In tabel 3.1 is aangegeven welke versie is gehanteerd.

3.3 Bestanden met uitgangspunten

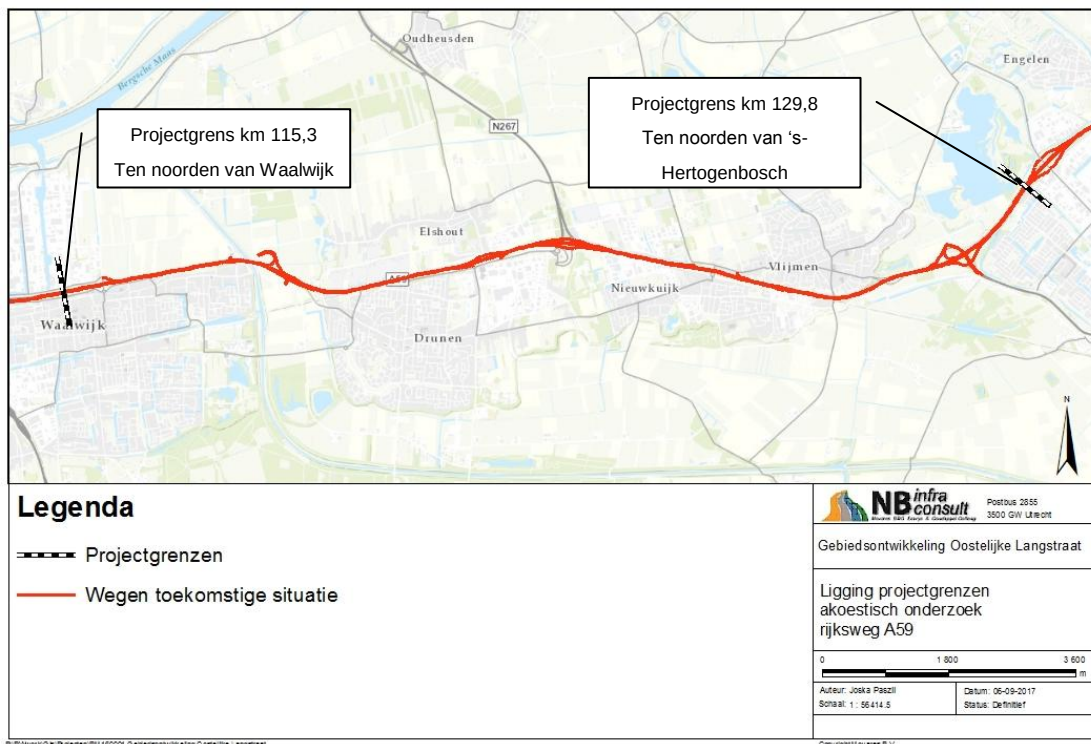
Van de gemeente, Rijkswaterstaat en andere leveranciers zijn de volgende gegevens en uitgangspunten ontvangen.

Tabel 3.1: Gebruikte bestanden met uitgangspunten

Type gegevens	Omschrijving	Herkomst
Ontwerp aansluiting 40	ALM_RM160001_GOL_A59-aansluiting 40 NRD - VO - V4.17.dwg	Movares
Ontwerp aansluiting 43	ALM_RM160001_GOL_A59-aansluiting 43 Verlegde aansluiting 43 - VO - V4.3.dwg	Movares
Ontwerp aansluiting 45	ALM_RM160001_GOL_A59-aansluiting 45 - VO - V6.1.dwg	Movares
Gegevens Geluidregister	www.rijkswaterstaat.nl/geluidregister download van 10 januari 2017 Er hebben zich nadien geen wijzigingen in het Geluidregister voorgedaan in het projectgebied.	Rijkswaterstaat

3.4 Projectgrenzen

De projectgrenzen liggen tussen Waalwijk ter hoogte van km 115,3 en Den Bosch ter hoogte van km 129,8, zie figuur 3.1.



Figuur 3.1: Projectgrenzen van het onderzoek

3.5 Verkeersintensiteit rijksweg A59

Het prognosejaar dat voor dit project wordt gehanteerd is 2030. De verkeersintensiteiten die voor dat jaar zijn voorspeld zijn in de berekening van de toekomstige geluidsbelastingen meegenomen. In bijlage I zijn de nieuwe invoergegevens die bij dit prognosejaar horen gedetailleerd beschreven.

De verkeersintensiteiten die in de berekeningsmodellen voor de dag-, avond- of nachtperiode worden gebruikt, worden uitgedrukt in het gemiddeld aantal motorvoertuigen dat in de betreffende etmaalperiode per uur over de weg rijdt (gemiddeld over het jaar). De verkeersintensiteiten verschillen per wegvak. Voor de voertuigen is onderscheid gemaakt naar het type voertuig. De voertuigen zijn onderverdeeld in lichte, middelzware en zware voertuigen. Afhankelijk van het aantal rijstroken van de hoofdweg zijn de verkeersintensiteiten voor de verschillende situaties in de geluidsmodellen bovendien toegedeeld aan één of meer rijlijnen per rijrichting. Deze opdeling van de verkeersintensiteiten in etmaalperioden, voertuigcategorieën en rijlijnen is toegelicht in het Deelrapport Algemeen.

Indeling hoofdweg in rijlijnen

In bijgevoegde kaartbladen in bijlage Ia is de indeling in rijlijnen weergegeven zoals deze gehanteerd is voor de berekening van de situatie met volledig benut geldend geluidsproductieplafond. In de tabel van bijlage Ia is per wegvak de verkeersintensiteit opgenomen.

In bijgevoegde kaartbladen in bijlage Ib is de indeling in rijlijnen weergegeven zoals deze gehanteerd is voor de berekening van de plansituatie. In de tabel van bijlage Ib is per wegvak de verkeersintensiteit opgenomen.

3.6 Wegdekverhardingen

Op kaartblad 1a en 1b in bijlage IV is het type wegdekverharding grafisch weergegeven zoals deze in het Geluidregister is opgenomen. Op kaartblad 2a en 2b in bijlage IV is dit gedaan voor de plansituatie.

Op de toe- en afritten is conform het beleid van Rijkswaterstaat uitgegaan van een dicht wegdek (DAB). Dat begint bij het 'los-vast' stuk. Het 'los-vast' stuk is het punt waar het asfalt van de op- en afrit loskomt van het asfalt van de hoofdrijbaan.

3.7 Wegvaksnelheid

Op kaartblad 1c en 1d in bijlage IV is het de wegvaksnelheid grafisch weergegeven zoals deze in het Geluidregister is opgenomen. Op kaartblad 2c en 2d in bijlage IV is dit gedaan voor de plansituatie.

Voor de toekomstige situatie is op een groot deel van het traject uitgegaan van een maximale snelheid van 130 km/uur.

3.8 Geluidsschermen en –wallen

In tabel 3.2 is een overzicht gegeven van de aanwezige geluidsschermen en –wallen binnen de projectgrenzen. In bijlage IV is op kaartblad 1a en 1b de ligging van deze geluidsschermen en de –wallen weergegeven voor de registersituatie en op kaartblad 2a en 2b voor de plansituatie zonder verdere maatregelen. In deze tabel is niet het definitieve schermpakket verwerkt. Dit pakket is in hoofdstuk 7 opgenomen.

De ligging en hoogte zijn onttrokken aan het Geluidregister en aangevuld met een visuele inspectie met behulp van Cyclomedia en het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN).

Bij aansluiting 43 komt een deel van het 7 meter hoge bestaande scherm door het ontwerp te vervallen. Dit deel van het scherm is niet opgenomen in het Geluidregister en betreft een zogenaamd PreNoMo scherm.

Tabel 3.2: Ligging geluidsschermen, middenbermbarriers of –wallen binnen het projectgebied

Locatie	Ligging	Hoogte	Lengte	Type	Reflectie (wegzijde)	Register	Toekomst met project
Km 119.03 – 120.44	zuid	5m	1.410m	Scheren en wal met scherm	absorberend	✓	✓
Km 120.51-121.06	zuid	5m	550m	Wal met scherm	absorberend	✓	✓
Km 120.83-121.35	noord	3-4m	520m	Scheren	absorberend	✓	✓
Km 120.29-121.70	noord	2m	410m	Scheren	reflecterend	✓	✓
Km 124.29-124.60	zuid	5m	310m	Scheren	absorberend	✓	✓
Km 124.60- 124.71	zuid	1.5m	110m	Scheren	absorberend	✓	✓
Km 124.58-125.09	zuid	6m	510m	Scheren	absorberend	✓	✓
Km 124.63-124.81	noord	3m	180m	Scheren	absorberend	✓	✓
Km 124.8-125.22	noord	6m	440m	Scheren	absorberend	✓	✓
Km 124.84-125.08	zuid	2m	240m	Scheren	absorberend	✓	✓
Km 125.08-125.66	zuid	7m	580m*	Scheren	absorberend	nee	✓
Km 125.10-125.5	noord	1.5-5m	400m	Scheren	absorberend	✓	✓
Km 125.52-126.52	noord	3-7m	1.000m	Scheren	absorberend, deel reflecterend	✓	✓
Km 126.54-127.23	noord	4.5-5.5m	690m	Scheren	absorberend	✓	✓
Km 126.70-126.87	zuid	7-8m	160m	Wal met scherm	absorberend	✓	✓
Km 126.87-127.28	zuid	2-3m	410m	Wal	absorberend	✓	✓
Km 127.45-127.93	noord	1m	480m	Wal	absorberend	✓	✓
Km 128.59-130.05	noord	2-3m	1.460m	Wal	absorberend	✓	✓
Km 128.99-129.90	zuid	5m	910m	Wal	absorberend	✓	✓

* Door het ontwerp van de nieuwe aansluiting 43 wordt dit scherm deels verwijderd.

3.9 Gegevens overige geluidsbronnen

Op diverse locaties wordt het onderliggend wegennet gereconstrueerd of zelfs nieuw aangelegd in het kader van het voornemen. Hiervoor is akoestisch onderzoek uitgevoerd en vastgelegd in een apart rapport⁶. Hierin zijn alle relevante gegevens met betrekking tot het onderliggend wegennet opgenomen.

Er liggen geen andere geluidsbronnen binnen het studiegebied waar rekening mee gehouden moet worden.

3.10 Nieuwe ontwikkelingen

Behalve met bestaande bebouwing moet ook rekening worden gehouden met geprojecteerde bebouwing en andere toekomstige ontwikkelingen. In het achtergrondrapport Verkeer – GOL West en GOL Oost zijn de toekomstige ontwikkelingen opgenomen waarmee in dit project rekening is gehouden.

⁶ Het akoestisch onderzoek ten behoeve van het onderliggend wegennet is vastgelegd in de rapporten "Gebiedsontwikkeling Oostelijk Langstraat (GOL), Akoestisch onderzoek GOL West" en "Gebiedsontwikkeling Oostelijk Langstraat (GOL), Akoestisch onderzoek GOL Oost".

3.11 Overige uitgangspunten

Bij het vervaardigen van het geluidmodel is gebruik gemaakt van een download⁷ van de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG). De hoogte is bepaald door een inventarisatie op locatie, met behulp van Cyclomedia en het Actueel Hoogte Bestand Nederland (AHN).

In het rekenmodel is rekening gehouden met de akoestische eigenschappen van de bodem. Als bodemfactor is voor de harde bodemgebieden (wegen, bestrating, water etc.) een waarde van $B_f = 0$ en voor zachte bodemgebieden (groenstroken, tuinen etc.) een waarde van $B_f = 1$ aangehouden.

Een belangrijke vermelding is dat sinds het nieuwe Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 bij een wegdektype dat significant absorberende eigenschappen heeft (zoals ZOAB en (Fijn) tweelaags ZOAB), een absorptiefractie van 0,5 wordt aangehouden.

3.12 Niet geluidsgevoelige bestemmingen

Binnen het te onderzoeken gebied zijn niet-geluidsgevoelige objecten zoals begraafplaatsen, hotels, campings en volkstuinten aanwezig waarvan het op grond van de jurisprudentie noodzakelijk is de geluidsbelasting in de toekomstige situatie te beoordelen. Hiervan is een kleine selectie gemaakt van objecten die dicht bij en in de eerste lijn van de rijksweg A59 liggen. In de volgende tabel zijn deze objecten opgenomen. In de tabel is het adres vermeld alsmede de ligging langs de rijksweg A59 en de afstand ervan tot deze wegbron.

Tabel 3.3 Selectie van niet geluidsgevoelige objecten

Nr in figuur	Gebruik en bijzonderheden	Adres	Gemeente
1	Diverse bedrijven op het bedrijventerrein aan de Parallelweg Oost. De bedrijven liggen op ongeveer 60 meter van de rijksweg A59.	Parallelweg Oost	Vlijmen
2	Travel to Travel personenvervoer. Het bedrijf ligt op ongeveer 30 meter van de rijksweg A59.	Industriestraat1	Vlijmen
3	Zorgboerderij De Locatie De zorgboerderij ligt op 150 meter van de hoofdrijbaan van de rijksweg A59.	De Gemeint 3	Vlijmen

Voor deze objecten heeft geen aparte geluidsberekening plaatsgevonden. De objecten liggen in de nabijheid van geluidsgevoelige objecten waarvoor in dit onderzoek de geluidsbelasting is gepresenteerd. De geluidbelasting van de niet geluidgevoelige objecten is hiervan af te leiden.

3.13 Inventarisatie “dove” gevels of vliesgevels

Uit een inventarisatie is gebleken dat de gevels van de appartementen aan de Schilderstraat vliesgevels betreffen. Dit geldt ook voor de woningen aan de Vlaamsche Hoeve. Deze gevels zijn niet aan de wet getoetst.

⁷ Download van januari 2014, mei 2015 en februari 2017.

3.14 Te amoveren woningen

Er worden geen woningen of andere geluidsgevoelige objecten geamoveerd ten behoeve van de wijzigingen aan het hoofdwegennet.

4 Resultaat onderzoek op referentiepunten

4.1 De onderzoeksstappen

Door het geluidloket van Rijkswaterstaat is onderzocht wat het effect van het project is op bestaande geluidproductieplafonds (GPP's). Dit onderzoek is vastgelegd in het Deelrapport Akoestisch onderzoek op referentiepunten. De uitkomst van die toets bepaalt op welke locaties het akoestisch onderzoek zich moet richten. De volgende stappen worden uiteindelijk doorlopen.

Stap 1a Akoestische toets op de referentiepunten

In eerste instantie wordt een toets uitgevoerd aan de geldende GPP's. Op basis van de voorgenomen wijzigingen aan de weg en de daarmee samenhangende wijziging in de verwachte verkeersomvang, wordt getoetst of de geluidproductie op de referentiepunten met deze wijzigingen nog beneden de geldende GPP's blijft. Deze toets vindt plaats met behulp van het landelijke geluidmodel op basis van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage V. Als blijkt dat de geldende GPP's door deze wijzigingen niet worden overschreden, is geen verder gedetailleerd akoestisch onderzoek nodig. In het akoestisch onderzoek hoeven in dat geval geen geluidbeperkende maatregelen te worden opgenomen. De geldende GPP's en bijbehorende brongegevens blijven dan van kracht. Het geluidregister hoeft ook niet te worden gewijzigd.

Stap 1b Akoestische toets op referentiepunten met bronmaatregel

Als blijkt dat de geldende GPP's in de toekomst na uitvoering van het project worden overschreden wanneer geen (nieuwe) geluidmaatregelen worden getroffen, maar kunnen worden nageleefd door het treffen van een bronmaatregel (stiller wegdek) en Rijkswaterstaat ook voornemens is deze maatregelen te treffen, wordt de bronmaatregel in het akoestisch onderzoek opgenomen. Een gedetailleerd akoestisch onderzoek is in dat geval alleen nodig als het bevoegd gezag er voor kiest om de bronmaatregel ook in het geluidregister vast te leggen. Als het bevoegd gezag daar niet voor kiest, is er geen akoestisch onderzoek op woningniveau nodig en blijven de geldende GPP's en bijbehorende brongegevens onveranderd van kracht. De bronmaatregel wordt in dat geval wel in het akoestisch onderzoek opgenomen, maar het geluidregister wordt dan niet gewijzigd. In de jaarlijkse nalevingsrapportage zal wel worden vermeld dat hier een bronmaatregel is getroffen.

Met een gedetailleerd akoestisch onderzoek kan ook aangetoond worden dat een bronmaatregel niet doelmatig is.

Stap 1c Terugzetten registerinformatie

Uitkomst van stap 1a en stap 1b kan zijn dat voor een deel van het traject geen GPP's hoeven te worden gewijzigd. Voor een dergelijk trajectdeel worden in stap 1c in de berekening de gegevens uit het register ingevoerd. De reden daarvoor is dat die situatie overeenkomt met het register nadat dit is aangepast vanwege het project. De uitkomst van stap 1c geeft de minimale begrenzing aan van het akoestisch onderzoek op woningniveau: GPP's die in deze berekening worden overschreden maken deel uit van het onderzoeksgebied.

Stap 2 *Het akoestisch onderzoek op woningniveau*

Wanneer het bevoegd gezag besluit om een bronmaatregel wel in het geluidregister op te nemen en wanneer een bronmaatregel mogelijk onvoldoende effectief is om toekomstige GPP-overschrijdingen te voorkomen, wordt als tweede stap een akoestisch onderzoek op woningniveau ingesteld. Het doel van dit onderzoek is om de doelmatige geluidmaatregelen (bron- en/of overdrachtsmaatregelen) te bepalen waarmee de overschrijdingen voorkomen of zoveel mogelijk beperkt kunnen worden. De eisen waaraan dit onderzoek moet voldoen, zijn vastgelegd in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage III. In dit gedetailleerde onderzoek worden geluidbeperkende maatregelen op effect, toepasbaarheid en doelmatigheid onderzocht.

Wanneer het nodig is om een of meer GPP's te wijzigen, worden de nieuwe GPP's door Rijkswaterstaat berekend overeenkomstig het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage V. Direct na de publicatie van het besluit worden de gewijzigde GPP's en bijbehorende gewijzigde brongegevens (waaronder de geluidmaatregelen) in het geluidregister vastgelegd.

Stap 3 *Actualisatie van het akoestisch onderzoek op referentiepunten*

De herberekening van de GPP's op basis van de nieuwe situatie. Bij deze stap is het zaak om na te gaan of er niet toch nog GPP's wijzigen buiten het onderzoeksgebied dat was voorzien in stap 1c. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn als er vanwege het project een scherm wordt geplaatst dat zorgt voor een wijziging van de geluidbelasting buiten het onderzoeksgebied. Als blijkt dat er buiten het onderzoeksgebied een aanpassing van één of meerdere GPP's noodzakelijk is, moet het onderzoeksgebied worden uitgebreid.

Stap 4 *Publicatie GPP's*

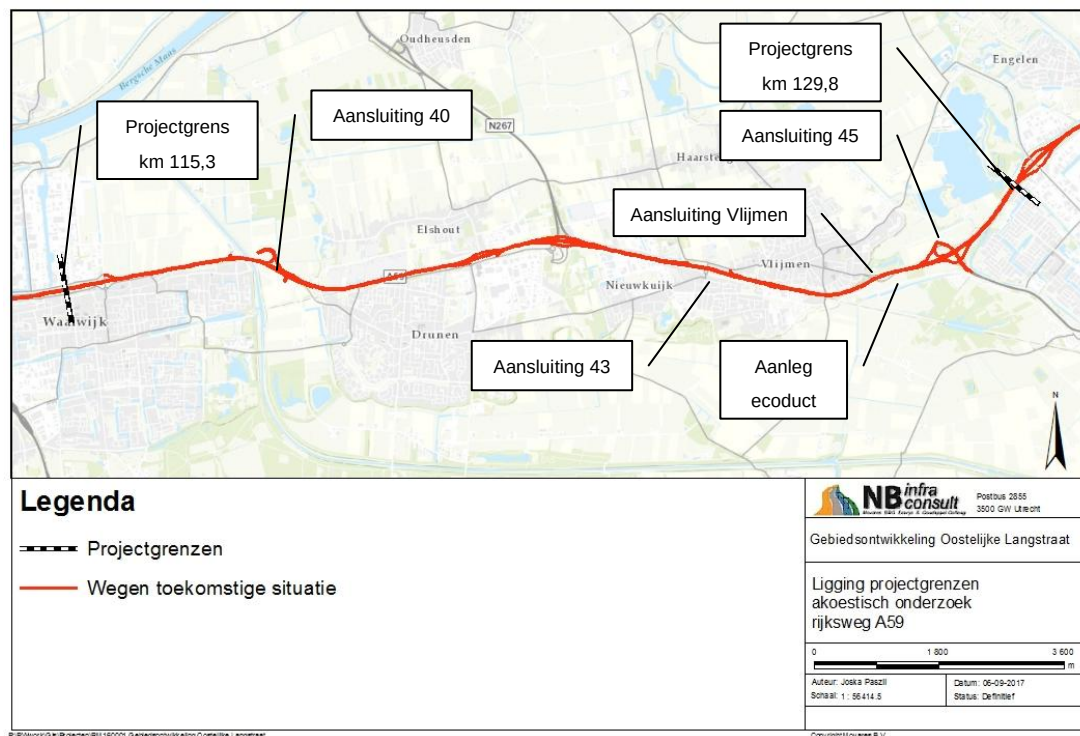
De vastgestelde GPP's worden in het geluidregister gepubliceerd (na ondertekening van minister, op dag dat bekendmaking in de staatscourant is opgenomen).

4.2 Wijzigingen als gevolg van het project

In de Inleiding, in paragraaf 1.1 is beschreven wat het project GOL inhoudt. De volgende wijzigingen aan de rijksweg A59 zijn vooral van belang voor het akoestisch onderzoek, van west naar oost:

1. De aansluiting 40 wordt gewijzigd aangelegd.
2. De aansluiting 43 wordt in oostelijke richting verlegd. Door de aanleg van de Zuidelijke Parallelstructuur en de toe- en afrit ten zuiden van de rijksweg bij Vlijmen is het nodig dat het huidige, 7 meter hoge geluidscherm deels wordt verwijderd.
3. Aansluiting Vlijmen 44 wordt opgeheven.
4. Ter hoogte van km 127,7 wordt de weg over bijna 400 meter lengte verhoogd om de aanleg van een ecoduct mogelijk te maken. De verhoging is maximaal 0,8 meter.
5. Aansluiting 45 wordt gewijzigd.

De projectgrenzen liggen tussen Waalwijk ter hoogte van km 115,3 en Den Bosch ter hoogte van km 129,8. In figuur 4.1 zijn deze grenzen met de kenmerkende wijzigingen aan de rijksweg weergegeven.



Figuur 4.1: Ligging gekozen projectgrenzen en locaties relevante wijzigingen voor het aspect geluid

4.3 Resultaat berekening projecteffect op geluidproductie

Door de wijziging aan de weg en de toekomstige verkeersprognose kan ook de geluidproductie op de referentiepunten net buiten de projectgrenzen een verandering ondergaan. Met het landelijke geluidmodel is berekend of en tot hoe ver buiten de projectgrenzen de geluidproductieplafonds door het project zouden worden overschreden. Dit model wordt ook gebruikt voor de jaarlijkse nalevingsrapportages. De berekeningen in dit model voldoen aan het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, bijlage V. Het gehele akoestisch onderzoek op referentiepunten is vastgelegd in het “Deelrapport Akoestisch onderzoek op referentiepunten”.

Uit deze toets blijkt dat een deel van de waarden van de geluidproductieplafonds worden overschreden. Dit komt door de nieuwe ligging van de toe- en afritten. Voor een groot deel van het traject treedt er geen overschrijding op. Dit ondanks het verhogen van de snelheid naar maximaal 130 km/uur.

De referentiepunten waarbij sprake is van een overschrijding zijn in figuur 4.2 weergegeven door middel van rode punten. De kaart is ook in bijlage IV, kaartblad 3a, 3b en 3c gedetailleerd weergegeven.

Op de locaties waar sprake is van een overschrijding van het geluidproductieplafond of waar referentiepunten verplaatst moeten worden, worden de onderzoeksgebieden bepaald. Binnen deze onderzoeksgebieden is nader akoestisch onderzoek

Elk van deze gebieden is voorzien van een naam en in tabel 4.1 opgenomen. In de tabel wordt tevens de mate van de overschrijding weergegeven en is er een beschrijving van de situatie opgenomen.

Tabel 4.1: Beschrijving onderzoeksgebieden

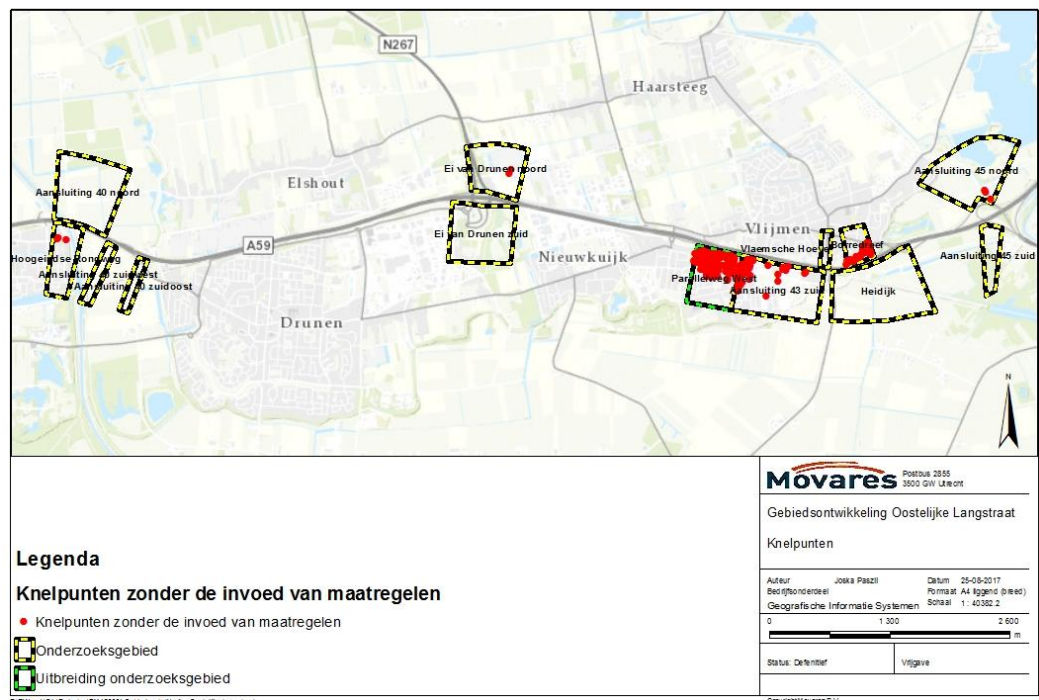
Onderzoeksgebied	Mate van overschrijding	Beschrijving van de situatie
Aansluiting 40 noord	-0,2 tot 1,1 dB	De overschrijding is een gevolg van het nieuwe ontwerp van de aansluiting 40 waardoor de weg dicht bij de referentiepunten komt te liggen. Vier referentiepunten dienen verplaatst te worden.
Hoogeindse Rondweg	0,2 tot 0,3 dB	De overschrijding komt door de snelheidsverhoging en een hogere verkeersprognose.
Aansluiting 40 zuidwest	-0,2 dB	Er dient één referentiepunt verplaatst te worden.
Aansluiting 40 zuidoost	-0,9 dB	Er dient één referentiepunt verplaatst te worden.
Ei van Drunen noord	0,7 tot 2,2 dB	De toename komt doordat een groter deel van het verkeer over de afrit wordt afgewikkeld.
Ei van Drunen zuid	0,1 tot 1,8 dB	De toename komt doordat een groter deel van het verkeer over de toe- en afrit wordt afgewikkeld.
Parallelweg West	Geen	Ten gevolge van de Zuidelijke Parallelstructuur wordt een deel van het bestaande scherm verwijderd. Dit onderzoeksgebied geldt als extra uitbreiding van het onderzoeksgebied Aansluiting 43 zuid om onderzoek op woningniveau mogelijk te maken.
Aansluiting 43 zuid	0,3 tot 0,8 dB	De overschrijding is een gevolg van het nieuwe ontwerp van de aansluiting 43. De toe- en afritten van de weg liggen dicht bij de referentiepunten. Er dient één referentiepunt verplaatst te worden.
Heidijk	0,1 tot 1,8 dB	De overschrijding komt door de snelheidsverhoging en hogere verkeersprognose.
Vlaemsche Hoeve	0,1 dB	De overschrijding komt door de snelheidsverhoging en een hogere verkeersprognose.
Borredreef	0,1 tot 0,2 dB	De overschrijding komt door de snelheidsverhoging en een hogere verkeersprognose.
Aansluiting 45 noord	0,5 tot 11,1 dB	De overschrijding is een gevolg van het nieuwe ontwerp van de afrit van de aansluiting 45 waarbij de weg dicht bij de referentiepunten komt te liggen. Er dient één referentiepunt verplaatst te worden, bij dit punt is de toename 11,1 dB omdat het punt op de nieuwe weg ligt.
Aansluiting 45 zuid	0,2 tot 0,3 dB	De overschrijding is een gevolg van het nieuwe ontwerp van de afrit van de aansluiting 45 waarbij de weg dicht bij de referentiepunten komt te liggen.

In de richting loodrecht op de weg wordt het onderzoeksgebied begrensd door de ligging van geluidsgevoelige objecten met een toekomstige geluidsbelasting zonder maatregelen (ook zonder eventueel al bestaande maatregelen) die meer bedraagt dan de voorkeurswaarde van 50 dB. Alle geluidsgevoelige objecten met een hogere toekomstige geluidsbelasting zonder maatregelen dan 50 dB zijn in het onderzoek betrokken. Hiertoe zijn in een ruim gebied om de weg alle objecten geïnventariseerd en in een database opgenomen. In deze database is een koppeling gelegd tussen de objecten en de resultaten van de geluidberekeningen.

4.4 Toets projecteffect

Voor de geluidsgevoelige objecten in en nabij de onderzoeksgebieden is met het geluidmodel de geluidsbelasting voor de toekomstige situatie met het project bepaald. Voor elk geluidsgevoelig object is deze geluidsbelasting vergeleken met de toetswaarde en bepaald of er sprake is van een overschrijding. In bijlage II zijn de berekeningsresultaten weergegeven tezamen met de toets aan de toegestane geluidsbelasting. Deze tabellen zijn gegenereerd met de SWUNG database versie v120i.

In figuur 4.3 is een samenvattend overzicht van de knelpunten en de onderzoeksgebieden weergegeven. Op de kaartbladen in bijlage IV, kaartblad 3b en 3c zijn de knelpunten meer in detail met een grotere schaal weergegeven. In tabel 4.2 is een samenvatting gegeven van de knelpunten onderverdeeld naar aard van het knelpunt en de gemeente waarin zij liggen.



Figuur 4.3: Overzicht van de locatie van knelpunten met rode punten

Tabel 4.2: Overzicht van het aantal knelpunten per gemeente

Gemeente	Overschrijdingen toetswaarde	Aantal saneringsobjecten		
		cat. A*	cat. B*	cat. C*
Heusden	260	4	16	0
Waalwijk	3	0	0	0

*)

- A. die al onder de (voormalige) Wet geluidhinder voor sanering zijn aangemeld maar waarvoor tot nu toe nog geen saneringsprogramma is vastgesteld, en waarvan de geluidsbelasting bij volledige benutting van het geldende geluidproductieplafond hoger dan 60 dB is, of
- B. waarvan de geluidsbelasting bij volledige benutting van het geldende geluidproductieplafond boven de maximumwaarde van 65 dB uitkomt, of
- C. die liggen langs wegvakken⁸ waar in het verleden een ongewenst sterke groei van de geluidsbelasting is opgetreden en waarvan de geluidsbelasting bij volledige benutting van het geldende geluidproductieplafond hoger dan 55 dB zou worden.

4.5 Noodzaak afwegen geluidmaatregelen

In hoofdstuk 5 en 6 is het onderzoek beschreven naar de doelmatigheid van respectievelijk bron- en overdrachtsmaatregelen om de toekomstige geluidsbelasting op geluidsgevoelige objecten binnen het onderzoeksgebied te beperken tot de toetswaarde. De afweging van geluidmaatregelen vindt plaats aan de hand van het wettelijke doelmatigheidscriterium (DMC).

Er kunnen onderzoeksgebieden zijn waar geen knelpunten liggen. Dit kan zijn omdat er geen geluidsgevoelige bestemmingen in deze gebieden liggen zoals het gebied Aansluiting 40 zuidwest. Een andere reden is omdat de woningen verder van de weg liggen en het effect van de –lokale- overschrijding bij het referentiepunt (dicht bij de weg) op grotere afstand niet meer voorkomt zoals het gebied nabij Aansluiting 40 noord. Voor deze locaties hoeven geen geluidmaatregelen te worden afgewogen.

In tabel 4.3 is aangegeven voor welk onderzoeksgebied het noodzakelijk om geluidmaatregelen af te wegen en voor welke niet.

⁸ De wegvakken die het betreft zijn opgenomen in het Besluit geluid milieubeheer.

Tabel 4.3: Noodzaak afwegen geluidmaatregelen voor de onderzoeksgebieden

Onderzoeksgebied	Afweging nodig van geluidsmaatregelen	Reden waarom geluidmaatregelen afgewogen moeten worden
Aansluiting 40 noord	Nee	Binnen het onderzoeksgebied ligt 1 woning. Bij deze woning wordt de toetswaarde niet overschreden.
Hoogeindse Rondweg	Ja	De toetswaarde wordt voor enkele woningen overschreden.
Aansluiting 40 zuidwest	Nee	Er liggen geen woningen of andere geluidsgevoelige objecten in dit onderzoeksgebied.
Aansluiting 40 zuidoost	Nee	Er liggen geen woningen of andere geluidsgevoelige objecten in dit onderzoeksgebied.
Ei van Drunen noord	Ja	De toetswaarde wordt bij enkele woningen overschreden.
Ei van Drunen zuid	Nee	De toetswaarde wordt voor geen woning of andere geluidsgevoelig object overschreden.
Parallelweg West	Ja	De toetswaarde wordt voor diverse woningen overschreden.
Aansluiting 43 zuid	Ja	De toetswaarde wordt voor diverse woningen overschreden.
Heidijk	Nee	De toetswaarde wordt voor geen woning of andere geluidsgevoelig object overschreden.
Vlaemsche Hoeve	Nee	De toetswaarde wordt voor geen woning of andere geluidsgevoelig object overschreden.
Borredreef	Ja	De toetswaarde wordt voor diverse woningen overschreden.
Aansluiting 45 noord	Ja	De toetswaarde wordt voor enkele woningen overschreden.
Aansluiting 45 zuid	Nee	Binnen het onderzoeksgebied ligt een terrein met woonwagenstandplaatsen aan de Moerputtenweg. Op de grens van dit terrein en bij de woonwagens wordt de toetswaarde niet overschreden.

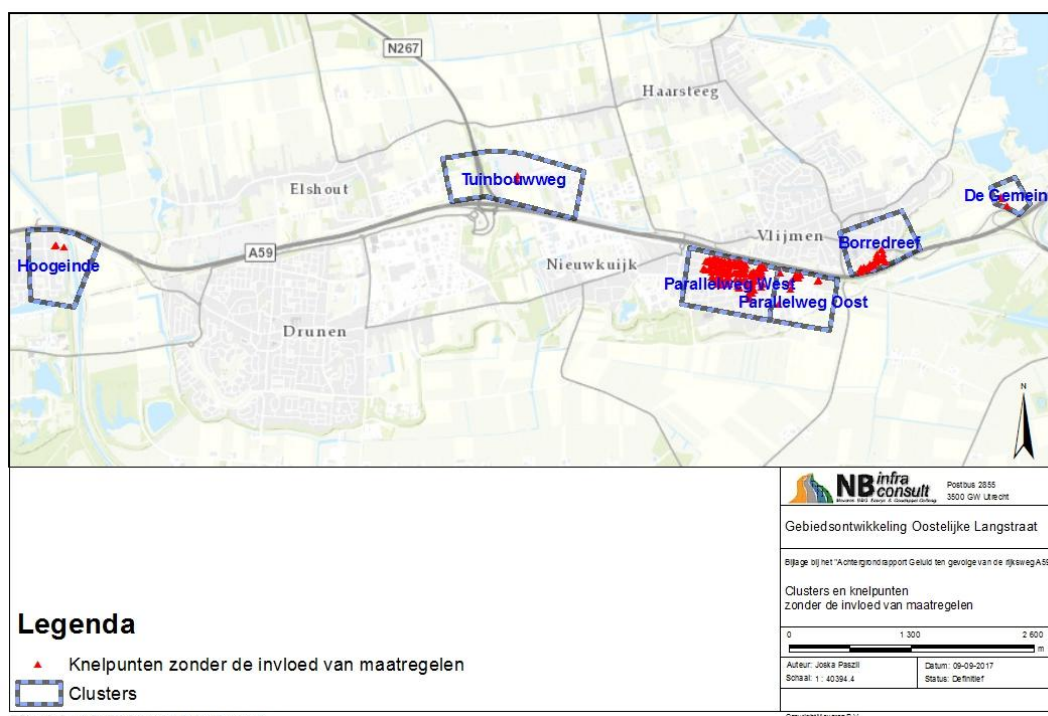
5 Afweging geluidmaatregelen

5.1 De te onderzoeken clusters

Het geluidonderzoek richt zich op alle geluidsgevoelige objecten binnen de onderzoeksgebieden zoals beschreven in paragraaf 4.3. De onderzoeksgebieden waarvoor nader onderzoek naar geluidmaatregelen moet plaatsvinden zijn opgenomen in tabel 4.3. In 5.1 zijn alleen de relevante onderzoeksgebieden opgenomen waarvoor bronmaatregelen afgewogen moeten worden. Voor elke gebied is aangegeven hoeveel knelpunten er in liggen en welke clusters er gedefinieerd zijn. Deze clusters zijn weergegeven in figuur 5.1. Voor elk van deze clusters is in de navolgende paragrafen de doelmatigheid van bronmaatregelen afgewogen.

Tabel 5.1: Relevante onderzoeksgebieden voor afwegen bronmaatregelen

Onderzoeksgebied	Cluster(s) voor afweging bronmaatregelen	Aantal knelpunten
Hoogeindse Rondweg	Hoogeinde	3
Ei van Drunen noord	Tuinbouwweg	2
Parallelweg West	Parallelweg West	211
Aansluiting 43 zuid	Parallelweg Oost	11
Borredreef	Borredreef	33
Aansluiting 45 noord	De Gemeint	3

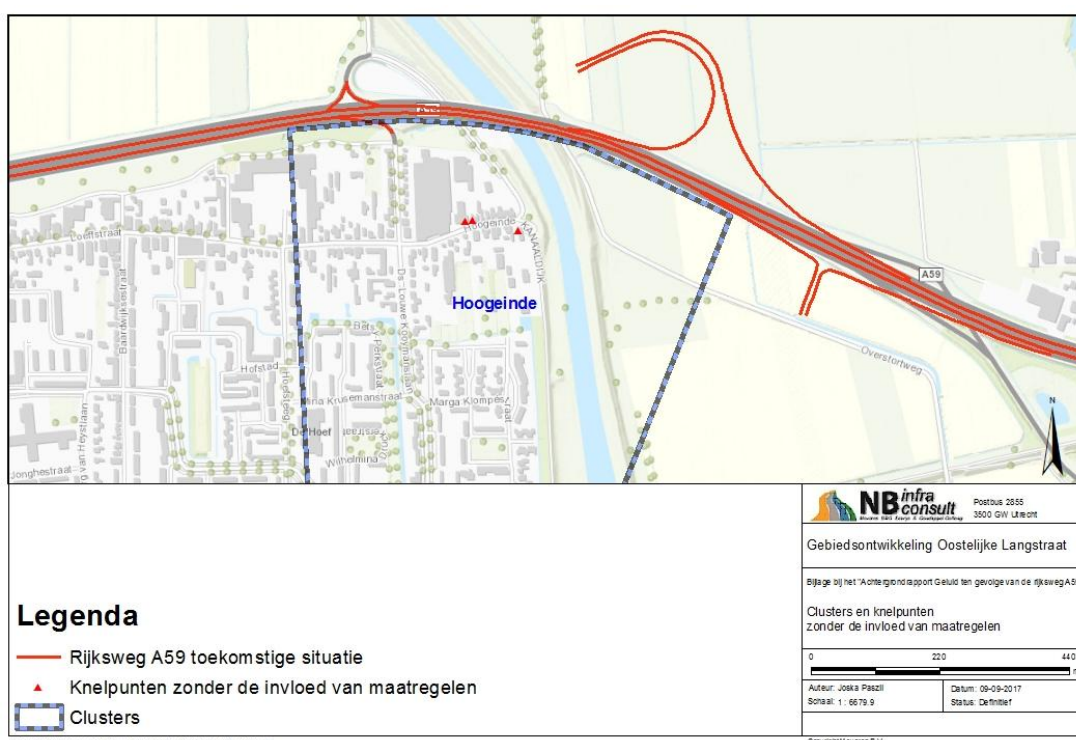


Figuur 5.1: Ligging clusters ten behoeve van de afweging van bronmaatregelen

5.2 Cluster Hoogeinde

Ten zuiden van de rijksweg A59 ligt Waalwijk. De rijksweg kruist het Drongelens Kanaal op grote hoogte ter plaatse van de woningen aan het Hoogeinde. De woningen liggen ten westen van het kanaal, aan de oostzijde van het kanaal liggen weilanden. Er zijn geen bestaande geluidschermen aanwezig.

Het cluster is bepaald op basis van 3 knelpunten die allen aan het Hoogeinde liggen. Het cluster en de knelpunten zijn weergegeven in figuur 5.2. De totale lengte van het cluster is 790 meter.



Figuur 5.2: Knelpunten in het cluster Hoogeinde

Tracébesluit Drongelens Kanaal

In het Tracébesluit Drongelens Kanaal uit 2014 is akoestisch onderzoek gedaan naar de vervanging van de brug en een viaduct in de A59 over het Drongelens Kanaal. In artikel 5 van dit besluit is aangegeven dat er tweelaags ZOAB als bronmaatregel op beide weghelften van de hoofdrijbaan van de A59 is voorgeschreven van km 117,6 tot 118,5. De lengte van deze maatregel is 900 meter. Deze maatregelen zijn niet in het Geluidregister opgenomen. Voor dit onderzoek wordt onderzocht of deze maatregel doelmatig is om in te zetten als geluidmaatregel.

Afweging bronmaatregelen

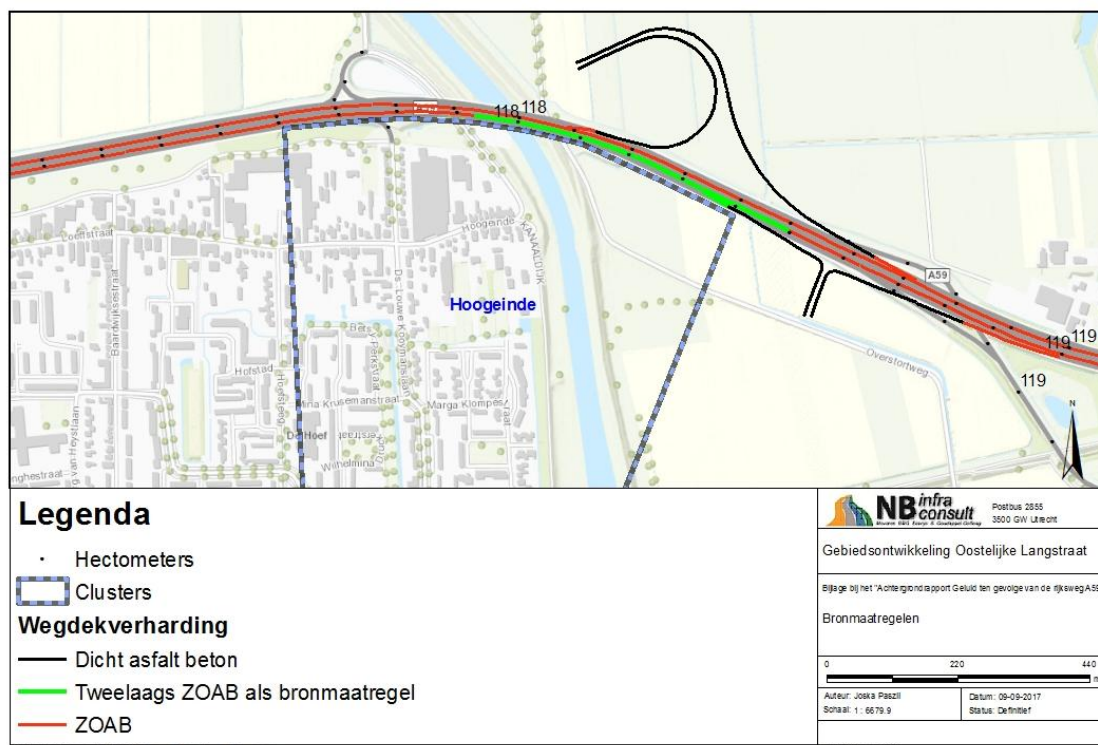
De eerste stap in de doelmatigheidsafweging is het in kaart brengen wat de beschikbare reductiepunten zijn. Dat wordt uitgevoerd in de theoretische situatie zonder de bestaande maatregelen. Alle geluidgevoelige objecten binnen het cluster

dragen bij aan het totaal aan reductiepunten in het cluster (mits de geluidbelasting hoog genoeg is). Het totale budget aan reductiepunten is 254.900.

De kosten van een maatregel worden uitgedrukt in maatregelpunten en bedragen:

- Voor 1 weghelft tweelaags ZOAB met een lengte van 790 meter 13.035 maatregelpunten.
- Voor beide weghelften tweelaags ZOAB met een lengte van 790 meter 26.070 maatregelpunten.

Er is door Rijkswaterstaat aangegeven dat het bestaande tweelaags ZOAB op de zuidelijke weghelft over een lengte van 570 meter (van km 117.93 – 118.5) wordt ingezet als maatregel. In figuur 5.3 en op de kaarten van bijlage IV, kaartbad 4a is deze maatregel opgenomen. Hiermee worden de overschrijdingen bij de referentiepunten voorkomen en is onderzoek naar overdrachtsmaatregelen niet meer nodig.



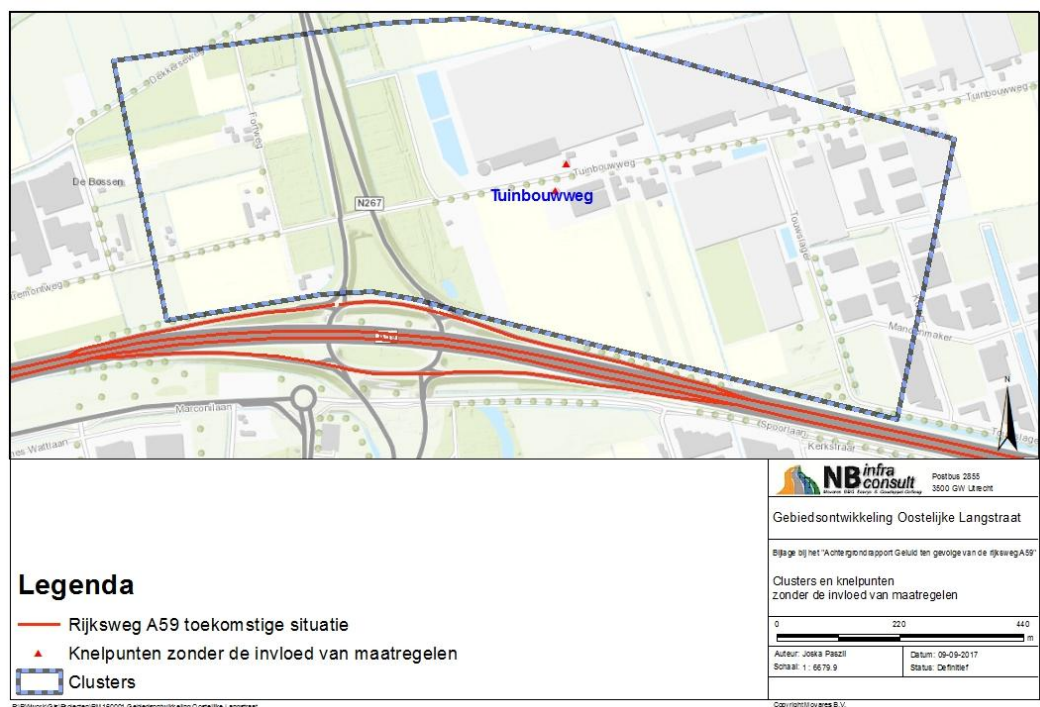
Figuur 5.3: De te treffen bronmaatregel ten behoeve van cluster Hoogeinde in de vorm van tweelaags ZOAB

5.3 Cluster Tuinbouwweg

Ten noorden van de rijksweg A59 ligt de Tuinbouwweg waar boerderijen zijn gelegen. De rotonde van de rijksweg A59 met de N267 wordt ook wel het “Ei van Drunen” genoemd. Er zijn geen bestaande geluidschermen aanwezig.

Het cluster is bepaald op basis van 2 knelpunten die allebei aan de Tuinbouwweg liggen, ten noordoosten van het “Ei van Drunen”.

Het cluster en de knelpunten zijn weergegeven in figuur 5.4. De totale lengte van het cluster is meer dan 1.300 meter.



Figuur 5.4: Knelpunten in het cluster Tuinbouwweg

Afweging bronmaatregelen

De eerste stap in de doelmatigheidsafweging is het in kaart brengen wat de beschikbare reductiepunten zijn. Dat wordt uitgevoerd in de theoretische situatie zonder de bestaande maatregelen. Alle geluidgevoelige objecten binnen het cluster dragen bij aan het totaal aan reductiepunten in het cluster (mits de geluidbelasting hoog genoeg is). Het totale budget aan reductiepunten is 15.500.

Voor het beschikbare budget kan bijna 470 meter tweelaags ZOAB op beide weghelften aangelegd worden. Deze lengte is niet voldoende om akoestisch effectief te zijn voor het gehele cluster. De lengte van 470 meter is om redenen van beheer en onderhoud ook niet gewenst. Bronmaatregelen zijn niet doelmatig.

Afweging overdrachtsmaatregelen

Omdat bronmaatregelen niet doelmatig zijn moet onderzocht worden of overdrachtsmaatregelen in de vorm geluidsschermen doelmatig zijn voor de twee knelpunten. Voor het beschikbare budget van 15.500 reductiepunten kunnen de volgende geluidschermen worden getroffen:

- 1 meter hoog en 292 meter lang geluidsscherf of
- 1,5 meter hoog en 212 meter lang geluidsscherf of
- 2 meter hoog en 167 meter lang geluidsscherf.

Een geluidsscherf is pas doelmatig als het (zo nodig in combinatie met een doelmatige bronmaatregel) op minimaal één woning in het cluster een geluidreductie behaalt van minimaal 5 dB. In geen enkel geval heeft een dergelijk scherf voldoende akoestisch effect voor het cluster. De mogelijke schermen met een lengte van maximaal 292 meter zijn simpelweg te kort. Er wordt niet voldaan aan de eis dat bij ten minste één woning een afname van de geluidbelasting van ten minste 5 dB oplevert. De woningen liggen ver van de rijksweg en daarom moet een effectieve geluidmaatregel veel langer zijn. Een geluidsscherf is daarom niet doelmatig.

Omdat er voor de twee woningen geen maatregelen worden getroffen betekent dit, dat de toetswaarde wordt overschreden. Voor deze woningen is er nader akoestisch onderzoek noodzakelijk om te bezien of aan de wettelijke binnenwaarden voldaan kan worden. Als dit niet het geval is dienen er geluidwerende maatregelen aan de gevel te worden getroffen.

Voor de twee woningen waarbij niet aan de grenswaarde kan worden voldaan is het eveneens noodzakelijk om de cumulatie met het geluid van andere bronnen te onderzoeken. In het cluster Tuinbouwweg is het geluid van de rijksweg A59 bepalend. Een kleinere bron is het wegverkeer op de N267. Met een andere inzet van het beschikbare budget maatregelen aan de N267 kan het akoestische klimaat bij de woningen niet verbeterd worden.

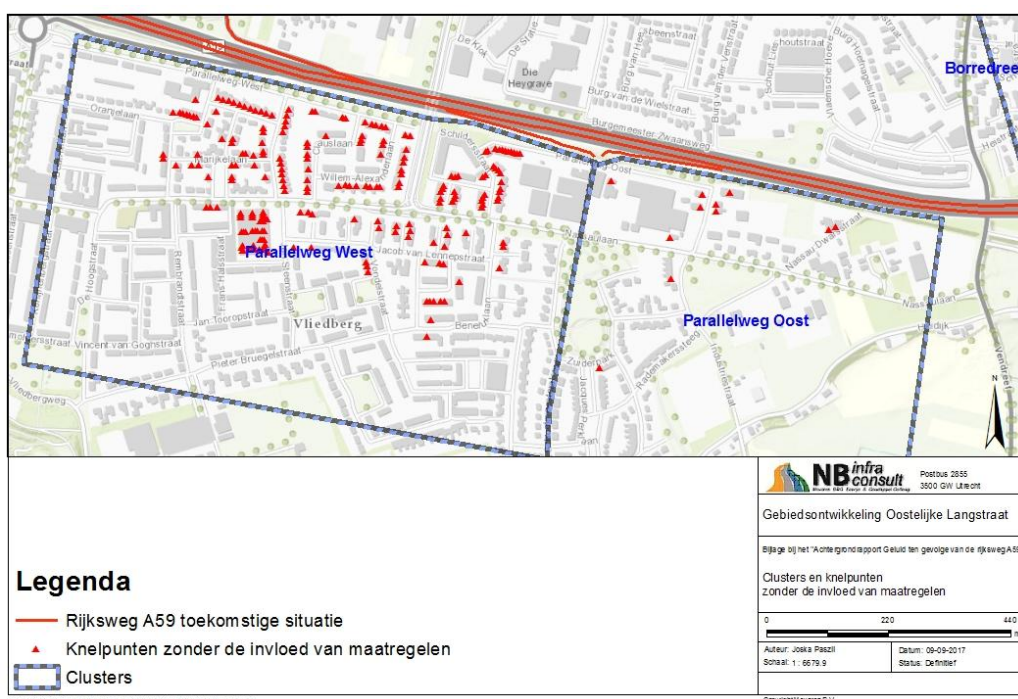
De eindsituatie is weergegeven in bijlage IV, kaartblad 4b.

5.4 Cluster Parallelweg West

Cluster Parallelweg West bestaat voornamelijk uit eengezinswoningen met drie bouwlagen. Langs de rijksweg liggen diverse bestaande geluidsschermen van 2 tot 7 meter hoogte.

De oude aansluiting 43 komt aan de zuidzijde van de rijksweg A59 bij de Jonkheer de la Courtstraat te vervallen en wordt 1 kilometer naar het oosten gerealiseerd. Om de verbinding te maken tussen de Jonkheer de la Courtstraat en de nieuwe aansluiting wordt er een weg aangelegd, de Zuidelijke Parallelstructuur, dat onderdeel is van het onderliggend wegennet⁹. Door de aanleg van deze weg wordt het 7 meter hoge bestaande scherm over een lengte van bijna 60 meter doorsneden. Door de aanleg van de afrit van de nieuwe aansluiting wordt er circa 135 meter van het bestaande 7 meter hoge scherm gesloopt. Dit is te zien in bijlage IV, kaartblad 2c waar de schermen in de plansituatie zijn weergegeven maar ook de ligging van de schermen die ten behoeve van de aanleg van de Zuidelijke Parallelstructuur nodig zijn. De woningen aan de Schilderstraat liggen achter een vliesgevel. De woningen die achter deze vliesgevel liggen zijn daarmee uitgesloten van een toets aan de wet.

Het cluster bevat 211 knelpunten. Het cluster en de knelpunten zijn weergegeven in figuur 5.5. Hiervan zijn 8 woningen aan de Parallelweg Oost een saneringsobject.



Figuur 5.5: Knelpunten in het cluster Parallelweg West

Afweging bronmaatregelen

Voor het afwegen van de bronmaatregelen worden de clusters Parallelweg West en Parallelweg Oost samengenomen. Zij liggen dicht bij elkaar en profiteren beide van een aaneengesloten bronmaatregel. De clusters liggen beide rond de nieuw te realiseren aansluiting 43.

⁹ Het akoestisch onderzoek ten behoeve van de Zuidelijke Parallelstructuur is vastgelegd in het rapport "Gebiedsontwikkeling Oostelijk Langstraat (GOL), Akoestisch onderzoek GOL Oost".

De eerste stap in de doelmatigheidsafweging is het in kaart brengen wat de beschikbare reductiepunten zijn. Dat wordt uitgevoerd in de theoretische situatie zonder de bestaande maatregelen. Alle geluidgevoelige objecten binnen het cluster dragen bij aan het totaal aan reductiepunten in het cluster (mits de geluidbelasting hoog genoeg is). Het budget aan reductiepunten is:

- 2.269.700 voor de Parallelweg West
- 212.200 voor de Parallelweg Oost

Voor het cluster Parallelweg West moeten de kosten van de bestaande schermen langs de rijksweg binnen het cluster die blijven staan worden afgetrokken. De kosten voor de bestaande schermen bedragen 151.145 maatregelpunten. Het beschikbare budget voor het cluster Parallelweg West komt daarmee op 2.118.555 reductiepunten. Het totale beschikbare budget voor beide clusters samen is 2.330.755 reductiepunten.

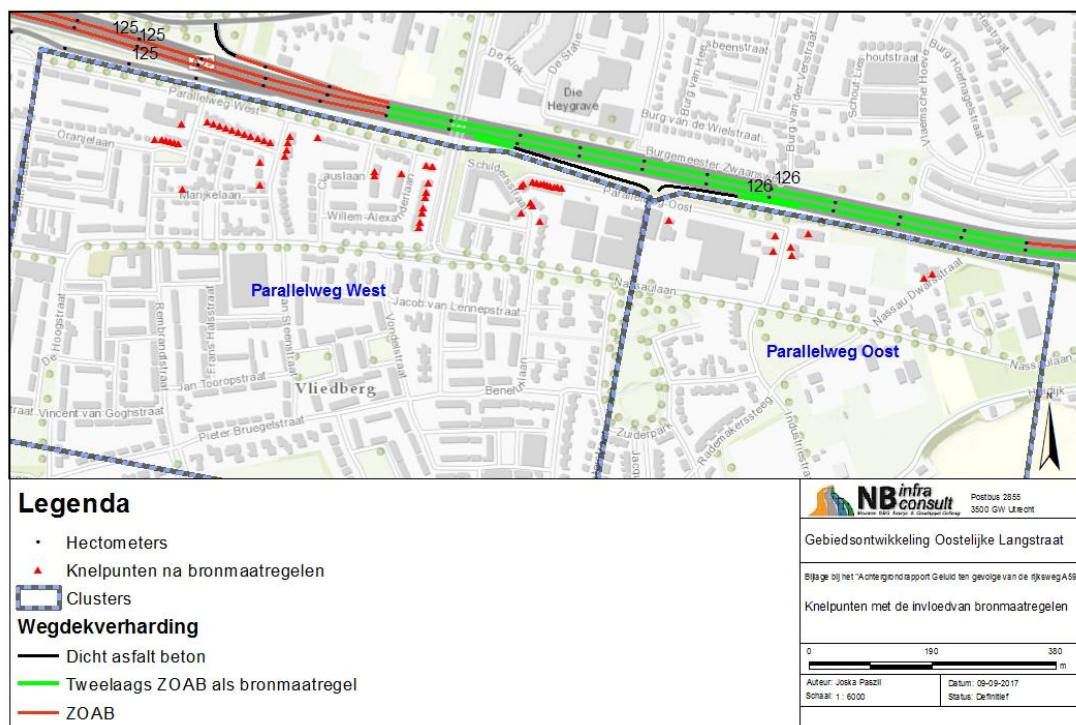
Als bronmaatregel is hier voor tweelaags ZOAB gekozen. Ondanks dat voor het beschikbare budget elke effectieve lengte aangelegd kan worden is niet gekozen voor een lengte die beide clusters bestrijkt. Het gat in het bestaande 7 meter hoge scherm wordt dicht gezet met een nieuw 7 meter hoog scherm dicht bij de rijksweg. Hiermee wordt het schermbeeld op de rijksweg consequent en rustig en worden alle knelpunten bij dit nieuwe scherm voorkomen. Bronmaatregelen zijn hier niet meer nodig. De invloed van de nieuwe schermen is verderop in de tekst uitgewerkt.

Tweelaags ZOAB is nodig op beide weghelften van de rijksweg over een lengte van 1 kilometer van km 125.4 tot km 126.4. De kosten van deze maatregel wordt uitgedrukt in maatregelpunten en bedraagt 33.000 punten. Dit is ruim minder dan het beschikbare budget, de maatregel kan bekostigd worden en is daarmee doelmatig. De maatregel is in figuur 5.6 weergegeven.

Afweging overdrachtsmaatregelen

Een bronmaatregel in de vorm van tweelaags ZOAB over een lengte van 1.000 meter is doelmatig voor het cluster Parallelweg West en Parallelweg Oost. Van deze lengte wordt 400 meter toegekend (van km 125.4 – 125.8) aan het cluster Parallelweg West en 600 meter aan het cluster Parallelweg Oost. In figuur 5.6 is deze maatregel weergegeven alsmede de overgebleven 53 knelpunten.

Het resterende beschikbare budget voor dit cluster is 2.118.555 reductiepunten minus de kosten van de bronmaatregelen 13.200 maatregelpunten is 2.105.355 reductiepunten.



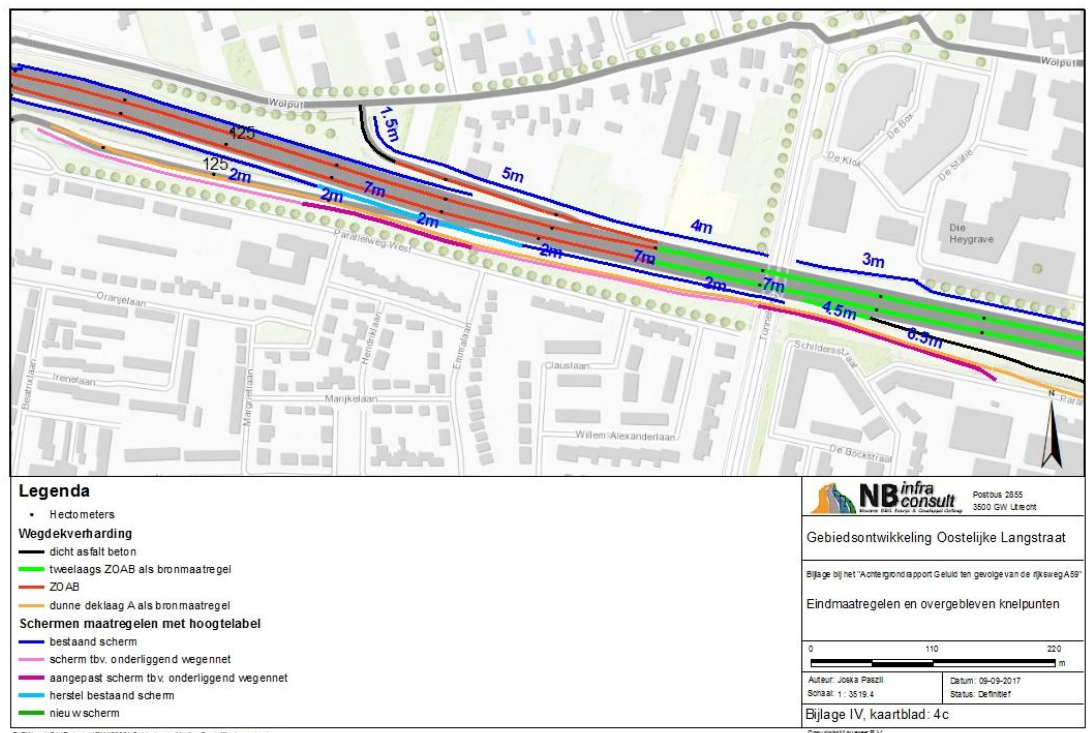
Figuur 5.6: Doelmatige bronmaatregelen en overgebleven knelpunten in het cluster Parallelweg West

Op basis van diverse geluidberekeningen is het volgende geoptimaliseerde pakket aan geluidschermen tot stand gekomen:

1. Een scherm van 7 meter hoog met een lengte van 100 meter langs de rijksweg. Hiermee wordt het gat opgevuld dat ontstaat door de aanleg van de Zuidelijke Parallelstructuur.
2. Een scherm van 7 meter hoog met een lengte van 90 meter langs de rijksweg. Hiermee wordt een deel van het bestaande 7 meter hoog scherm vervangen dat langs de bestaande toerit staat. Om een consequent schermbeeld voor automobilisten op de rijksweg A59 dient dit deel bestaande scherm vervangen te worden.
3. Een scherm van 2 meter hoog met een lengte van 60 meter langs de zuidzijde van de Zuidelijke Parallelstructuur. Dit scherm vervangt een deel van het bestaande 7 meter hoge scherm dat langs de Zuidelijke Parallelstructuur staat. Om redenen van een logisch schermbeeld voor automobilisten op deze weg dient dit deel van het bestaande scherm vervangen te worden.
4. Een scherm van 2 meter hoog en 360 meter langs de Zuidelijke Parallelstructuur. Dit scherm vervangt deels het scherm van 1,5 meter hoog dat als geluidmaatregel voor de Zuidelijke Parallelstructuur nodig is.
5. Een scherm van 4,5 meter hoog en 100 meter lang. Dit scherm komt langs de Zuidelijke Parallelstructuur ter hoogte van het begin van de afrit.
6. Een scherm van 6,5 meter hoog en een lengte van 130 meter. Dit scherm komt langs de Zuidelijke Parallelstructuur ter hoogte van de afrit voor de woningen aan de Parallelweg Oost 2 tot en met 22.

De kosten van dit scherpakket bedragen 149.920 maatregelpunten. Dit is ruim minder dan het resterende beschikbare budget. Met dit maatregelenpakket worden alle knelpunten in het cluster opgelost. Het pakket aan maatregelen is doelmatig.

Het totale maatregelenpakket van tweelaags ZOAB en de geluidschermen is weergegeven in figuur 5.7 en in bijlage IV, kaartblad 4c.



Figuur 5.7: Totale pakket aan geluidmaatregelen ten behoeve van het cluster Parallelweg West

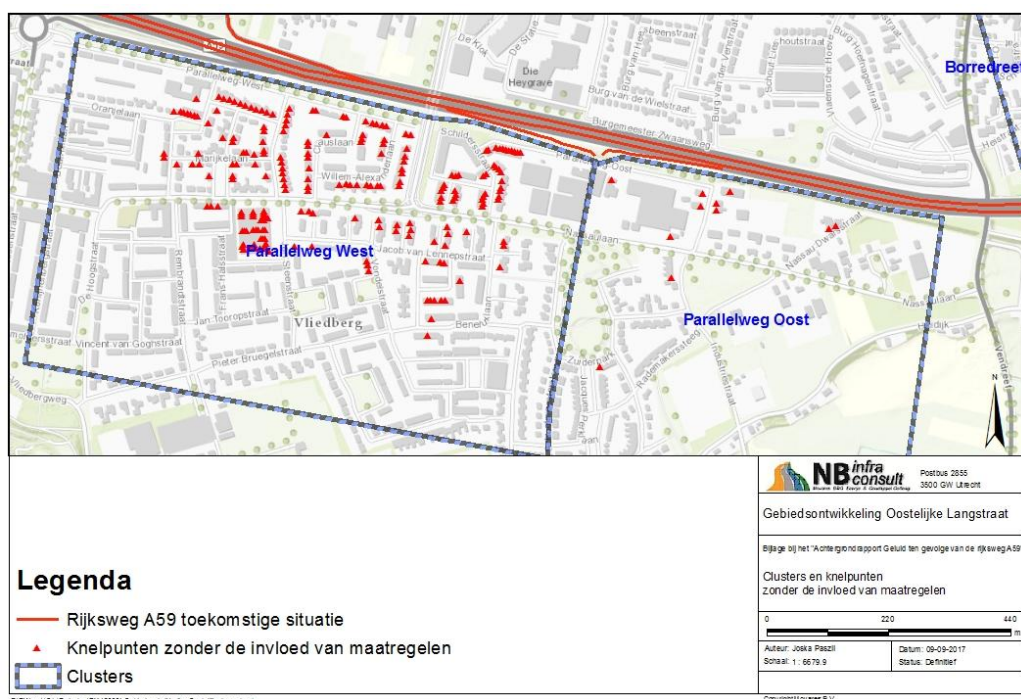
Direct voor de woningen aan de Schilderstraat en de Parallelweg West zijn twee geluidschermen die in beheer zijn bij de gemeente Heusden, opgenomen in het Geluidregister van Rijkswaterstaat. Uit aanvullend onderzoek is gebleken dat deze geluidsschermen in de toekomstige situatie geen effect hebben op de geluidbelasting op deze woningen. De reden hiervoor is dat de twee schermen achter het hogere scherm van 4,5 meter en 6,5 meter komen te liggen. Deze twee schermen zijn weergegeven in bijlage IV, kaartblad 5a.

In het kader van de procedure om de GPP's te wijzigen en de nieuwe maatregelen langs de A59 in het kader van GOL in het geluidregister op te nemen, zullen deze twee gemeentelijke schermen dan ook uit het geluidregister van Rijkswaterstaat worden verwijderd. Dit betekent niet dat deze schermen ook daadwerkelijk verwijderd worden. Het betreft hier slechts de reparatie van een ongewenste situatie in het geluidregister van Rijkswaterstaat.

5.5 Cluster Parallelweg Oost

Het cluster Parallelweg Oost ligt even ten zuidoosten van de nieuwe aansluiting 43. De bebouwing bestaat veel uit vrijstaande woonbebouwing en bedrijven. In het akoestisch onderzoek¹⁰ dat voor het onderliggend wegennet is uitgevoerd blijkt dat langs de Zuidelijke Parallelstructuur diverse schermen zijn voorzien. Met deze schermen is in het onderzoek naar de geluidseffecten van het hoofdwegennet rekening gehouden. De twee schermen in dit cluster zijn 2 meter en 1,5 meter hoog.

In figuur 5.8 zijn het cluster Parallelweg Oost en de 11 knelpunten weergegeven. Hiervan zijn 8 woningen een saneringsobject.



Figuur 5.8: Knelpunten in het cluster Parallelweg Oost

Afweging bronmaatregelen

In paragraaf 5.4 is bepaald dat tweelaags ZOAB over een lengte van 1.000 meter doelmatig is voor het cluster Parallelweg West en Parallelweg Oost samen. Van deze lengte wordt 600 meter toegekend (van km 125.8 – 126.4) aan het cluster Parallelweg Oost. De kosten hiervan bedragen 19.800 maatregelpunten. Het resterende budget is 192.400 reductiepunten (212.200 minus 19.800).

In figuur 5.9 is deze maatregel weergegeven alsmede de overgebleven 8 knelpunten.

Als extra variant is onderzocht of de aanleg van geluidarm asfalt op de toe- en afrit in plaats van dicht asfalt beton doelmatig is. De geluidreductie binnen het cluster verbetert van 56 naar 56,1 dB. Afgezet tegen de maximaal te behalen geluidreductie van 66,9 dB in dit cluster is dat een verbetering van 0,1%. De kosten nemen

¹⁰ Het akoestisch onderzoek ten behoeve van de Zuidelijke Parallelstructuur is vastgelegd in het rapport "Gebiedsontwikkeling Oostelijk Langstraat (GOL), Akoestisch onderzoek GOL Oost".

daarentegen met 5% toe. De extra kosten wegen niet op tegen de afname van het geluid bij de woningen. Deze variant is niet doelmatig.

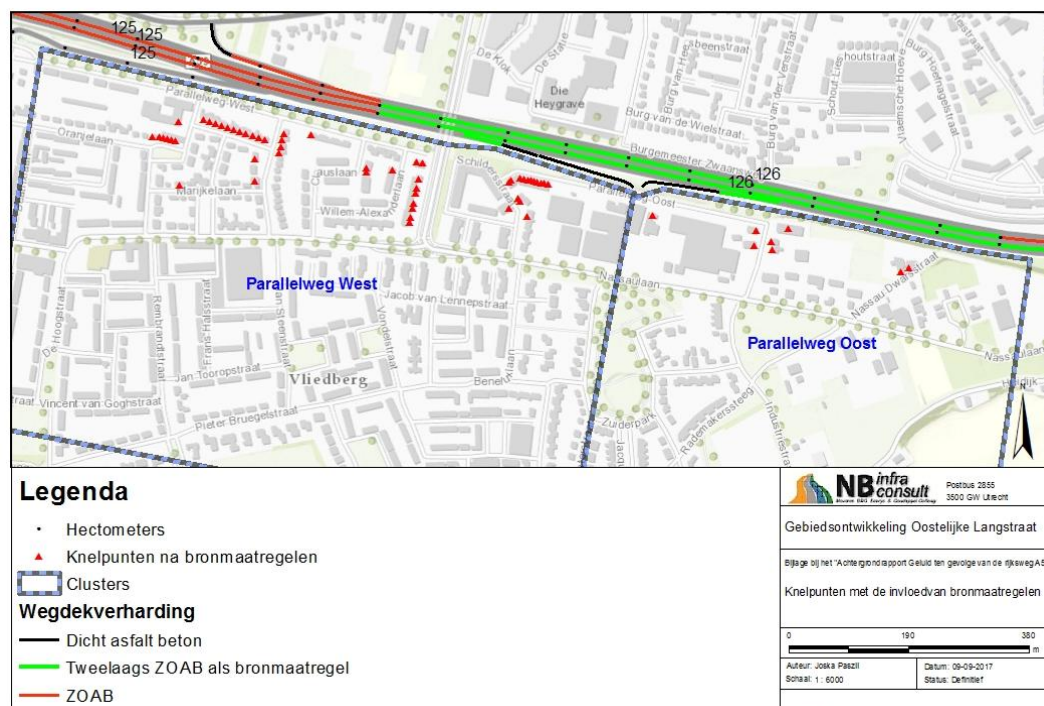
Tabel 7.1: Afweging SMA als wegdekverharding op de toe- en afrit

Variant	Kosten maatregelen	Maximaal te behalen geluidreductie	Behaalde geluidreductie	Doelmatig
Eindvariant	19.800 maatregelpunten	66,9 dB = 100%	56,0 dB = 83,77%	Ja
Eindpakket met SMA op de toe- en afrit	19.800 + 975 = 20.775 maatregelpunten	66,9 dB = 100%	56,1 dB = 83,87%	Nee

Effect op het geluidproductieplafond

Met het tweelaags ZOAB worden de overschrijdingen op de referentiepunten van het geluidproductieplafond voorkomen. Er zijn twee redenen waarom verder akoestisch onderzoek op woning niveau noodzakelijk is:

1. Er is 1 referentiepunt dat verplaatst moet worden als gevolg van de aanleg van de nieuwe aansluiting. Voor woningen en andere geluidsgevoelige objecten in de nabijheid van dit punt is onderzoek wettelijk verplicht.
2. De 8 resterende knelpunten zijn saneringswoningen. Er is voor gekozen om deze saneringswoningen als gekoppelde sanering te onderzoeken. Dat wil zeggen dat de sanering tegelijk met het project GOL wordt opgelost. Een belangrijk voordeel hiervan is dat het scherm pakket voor het hoofdwegennet en het onderliggend wegennet op elkaar afgestemd kunnen worden binnen het project GOL.



Figuur 5.9: Doelmatige bronmaatregelen en overgebleven knelpunten in het cluster Parallelweg Oost

Afweging overdrachtsmaatregel ten behoeve van Parallelweg Oost 92

De woning aan de Parallelweg Oost 92 betreft een zogenaamde sanering-B woning. In de registersituatie is de geluidbelasting 69 dB. Na het treffen van de bronmaatregel is de geluidbelasting 67 dB. De saneringsstreefwaarde van de woning is 60 dB en wordt met 7 dB overschreden.

Een scherm langs de rijksweg is niet doelmatig, het budget voor alleen deze woning is 8.600 reductiepunten. Na aftrek van de kosten van de bronmaatregelen kan er maximaal een scherm van 100 meter lang en 1 meter hoog geplaatst worden. Dit scherm is te kort en te laag om akoestisch effectief te zijn. Er wordt niet voldaan aan de regel dat door het scherm de geluidbelasting minimaal 5 dB moet afnemen.

De woning ligt geïsoleerd tussen bedrijven en dicht op de nieuwe aansluiting. Een scherm langs de Zuidelijke Parallelstructuur is om verkeerskundige redenen niet gewenst, het belemmert bij het draaien van de vrachtwagens voor het bijbehorend bedrijf. Een geluidscherm valt af als maatregel.

Dit betekent dat de geluidbelasting niet verder verlaagd kan worden. Voor deze woning is nader akoestisch onderzoek noodzakelijk om te bezien of aan de wettelijke binnenwaarden voldaan kan worden. Als dit niet het geval is dienen er geluidwerende maatregelen aan de gevel te worden getroffen.

Voor de woning is het eveneens noodzakelijk om de cumulatie met het geluid van andere bronnen te onderzoeken. Voor de woning is de nieuwe weg, Zuidelijke Parallelstructuur ook van belang. Het geluid van de rijksweg is dominant. De gecumuleerde geluidsbelasting is 68 dB.

Om dezelfde verkeerskundige redenen als hierboven geschetst zijn geluidschermen niet inpasbaar. Met een andere inzet van het beschikbare budget kan het akoestische klimaat bij de woning niet effectief verbeterd worden.

Afweging overdrachtsmaatregel ten behoeve van de Industriestraat en Nassau Dwarsstraat

Van de 7 knelpunten liggen er 5 aan de Industriestraat en 2 aan de Nassau Dwarsstraat. De volgende drie woningen zijn sanering-B woningen, Industriestraat 5 en Nassau Dwarsstraat 2 en 4. De woningen aan de Industriestraat 1 tot en met 4 betreft een sanering A en B woning. Dit betekent dat zij al onder de (voormalige) Wet geluidhinder voor sanering zijn aangemeld maar waarvoor tot nu toe nog geen saneringsprogramma is vastgesteld.

Uit het onderzoek¹¹ naar de geluidseffecten van de Zuidelijke Parallelstructuur blijkt dat geluidschermen doelmatig zijn met een hoogte van 2 meter en 1,5 meter hoog. Deze schermen liggen ten zuiden van de Zuidelijke Parallelstructuur en daarmee ook zuidelijk van de rijksweg. Met deze schermen moet er nog steeds voor 6 woningen een hogere waarde in het kader van de Wet geluidhinder aangevraagd worden. Het is zinvol om na te gaan of met het budget aan reductiepunten voor de afweging van maatregelen voor de rijksweg de schermen van 2 en 1,5 meter verder verhoogd en verlengd kunnen worden. Het voordeel is dan dat niet alleen het geluid van de rijksweg wordt afgeschermd maar ook van de Zuidelijke Parallelstructuur¹².

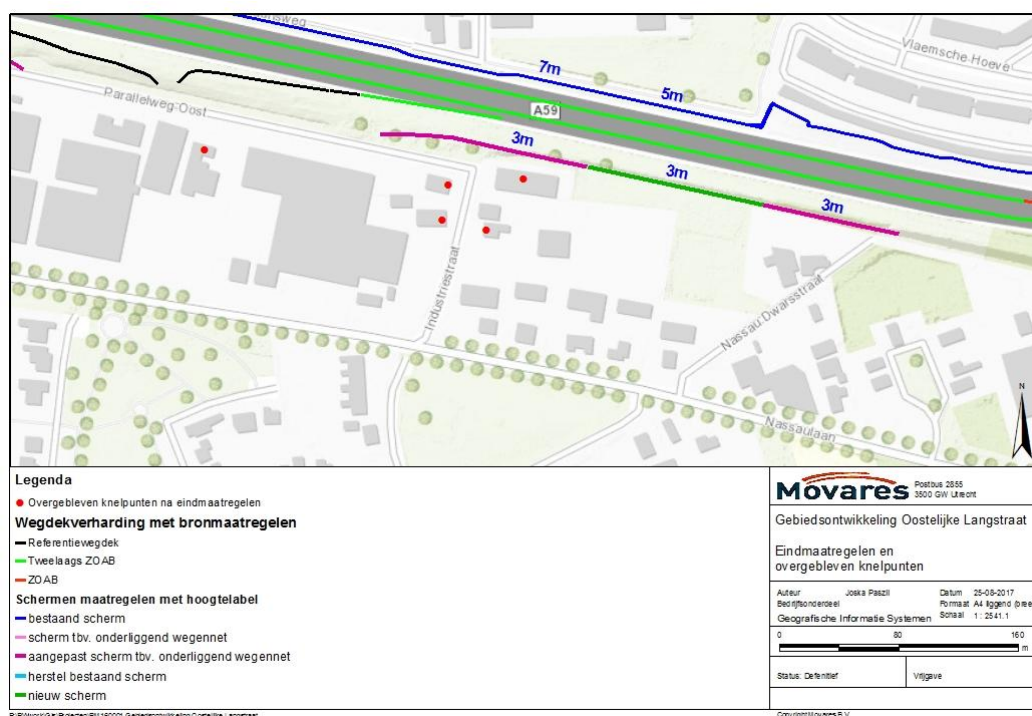
¹¹ Het akoestisch onderzoek ten behoeve van de Zuidelijke Parallelstructuur is vastgelegd in het rapport "Gebiedsontwikkeling Oostelijk Langstraat (GOL), Akoestisch onderzoek GOL Oost".

¹² Een scherm tussen de rijksweg en de Zuidelijke Parallelstructuur is niet inpasbaar.

Omdat de 7 resterende knelpunten saneringsobjecten zijn, bepalen zij samen een nieuw budget¹³. Het budget voor deze woningen samen bedraagt 58.700 reductiepunten. Hiervan moet dan nog de kosten van de bronmaatregelen worden afgetrokken. Er wordt 300 meter tweelaags ZOAB toegerekend aan dit kleinere cluster, de kosten hiervoor zijn 9.900 maatregelpunten. Het resterende budget bedraagt dan 45.500 reductiepunten. Voor dit budget kan een scherm worden bekostigd van 3 meter hoog en 340 meter lang. Er is voor gekozen om dit scherm iets langer uit te voeren namelijk 356 meter. Het vervangt daarmee de maatregelen die voor de Zuidelijke Parallelstructuur nodig zijn.

Als bijkomend gunstig effect geldt dat met het 3 meter hoge scherm voor zes woningen geen hogere waarde meer hoeft te worden aangevraagd voor het geluid ten gevolge van de Zuidelijke Parallelstructuur.

Het totale maatregelenpakket van tweelaags ZOAB en het geluidscherm is weergegeven in figuur 5.10 en in bijlage IV, kaartblad 4d.



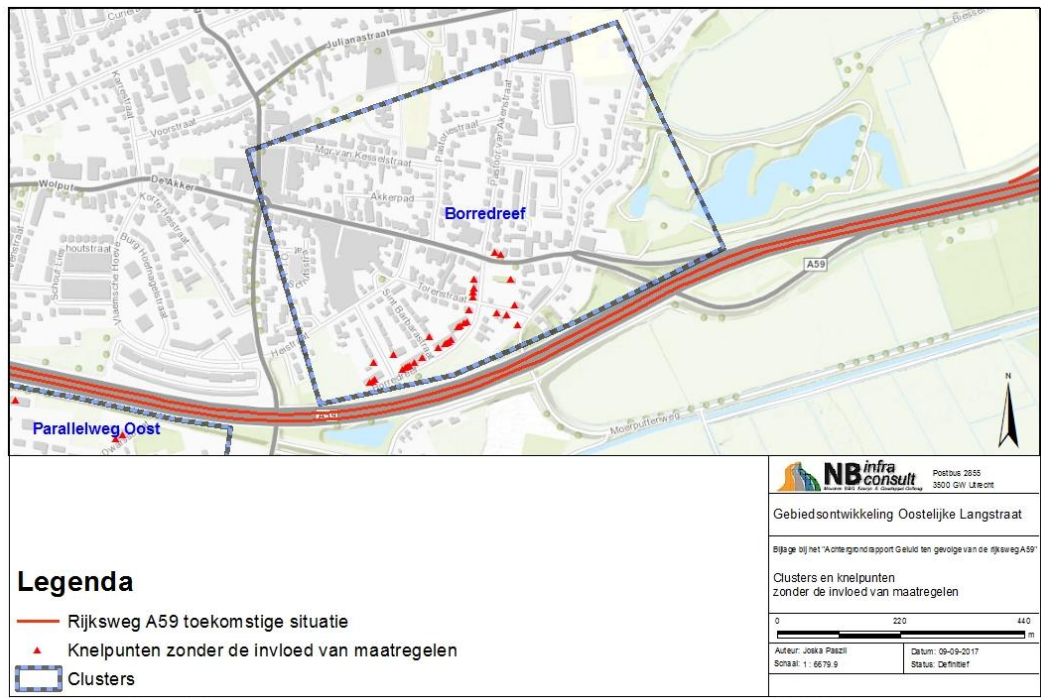
Figuur 5.10: Totale pakket aan geluidmaatregelen ten behoeve van het cluster Parallelweg Oost

¹³ Conform de wijziging van het Besluit geluid milieubeheer zoals aangekondigd op 14 juni 2017 waarin is bepaald dat extra maatregelen voor saneringsobjecten door alleen die objecten moeten worden opgebracht.

5.6 Cluster Borredreef

Aan de noordzijde van de rijksweg A59 ligt even ten westen van de huidige aansluiting Vlijmen cluster Borredreef. De bebouwing in het cluster bestaat voornamelijk uit eengezinswoningen met drie bouwlagen. Langs de rijksweg liggen diverse bestaande geluidsschermen van 2 tot 7 meter hoogte.

In het cluster liggen 27 knelpunten, woningen waarvoor de toetswaarde wordt overschreden. Het cluster en de knelpunten zijn weergegeven in figuur 5.11. De lengte van het cluster is 800 meter.



Figuur 5.11: Knelpunten in het cluster Borredreef

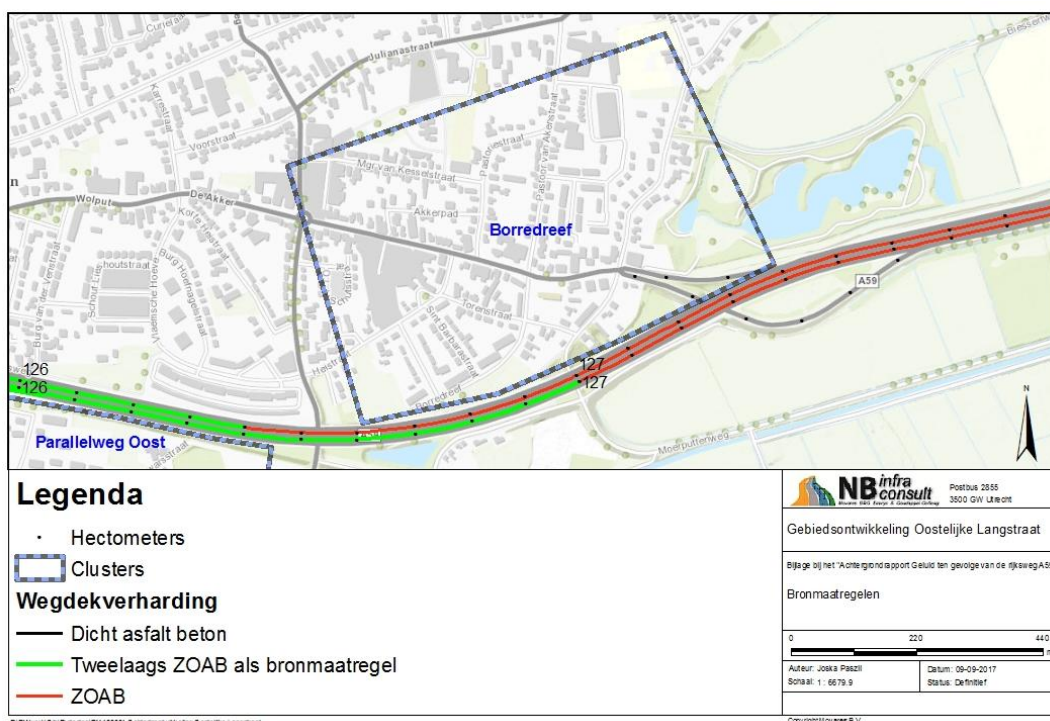
Afweging bronmaatregelen

De eerste stap in de doelmatigheidsafweging is het in kaart brengen wat de beschikbare reductiepunten zijn. Dat wordt uitgevoerd in de theoretische situatie zonder de bestaande maatregelen. Alle geluidgevoelige objecten binnen het cluster dragen bij aan het totaal aan reductiepunten in het cluster (mits de geluidbelasting hoog genoeg is). Het totale budget aan reductiepunten is 415.400.

Van dit beschikbare budget worden eerst de kosten van de bestaande schermen afgetrokken. Het bestaande scherm is 5 meter hoog en ligt voor een lengte van 640 meter in het cluster. De kosten van een geluidmaatregel worden uitgedrukt in maatregelpunten. De kosten van de bestaande maatregel bedraagt 135.680 maatregelpunten. Het resterende budget is 279.720 reductiepunten.

Als bronmaatregel is hier voor tweelaags ZOAB gekozen. Ondanks dat voor het beschikbare budget elke effectieve lengte aangelegd kan worden op beide wegheften is ervoor gekozen om tweelaags ZOAB alleen op de zuidelijke wegheft aan te leggen. De geluidemissie van de zuidelijke wegheft is iets hoger dan die van de noordelijke wegheft. Met deze maatregel worden de overschrijdingen op de referentiepunten voorkomen en is onderzoek naar overdrachtsmaatregelen niet meer nodig. De maatregel wordt getroffen van km 126.4 naar km 127.0. De kosten van deze maatregel bedraagt 19.800 maatregelpunten. Dit is ruim minder dan het beschikbare budget. De maatregel is doelmatig.

In figuur 5.12 en op de kaarten van bijlage IV, kaartblad 4d is deze maatregel weergegeven.

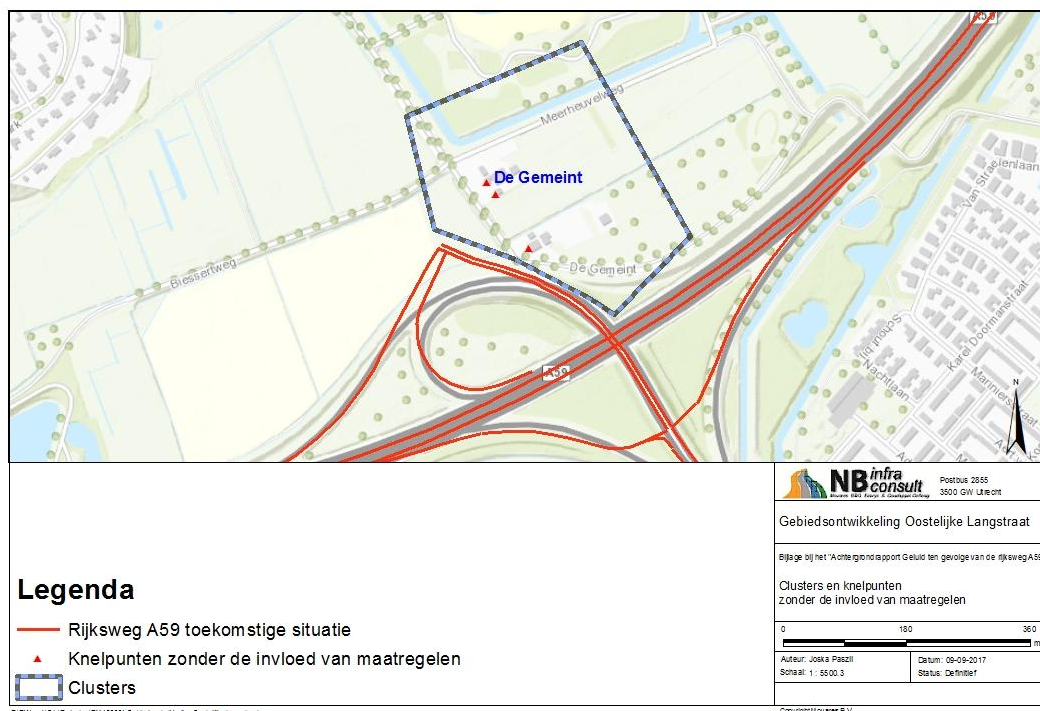


Figuur 5.12: De te treffen bronmaatregel ten behoeve van cluster Borredreef in de vorm van tweelaags ZOAB op de zuidelijke wegheft

5.7 Cluster De Gemeint

Direct ten noorden van aansluiting 45 's-Hertogenbosch-West liggen drie woningen en een zorgboerderij, aan De Gemeint. Door het ontwerp wordt de aansluiting gereconstrueerd. Zo wordt de Vlijmenseweg in noordelijke richting doorgetrokken waardoor er een kruising nodig is van de doorgetrokken Vlijmenseweg en de toe- en afrit naar de rijksweg. Er zijn geen bestaande geluidschermen aanwezig.

Het cluster is bepaald op basis van 3 knelpunten die allen aan De Gemeint liggen. Het cluster en de knelpunten zijn weergegeven in figuur 5.13.



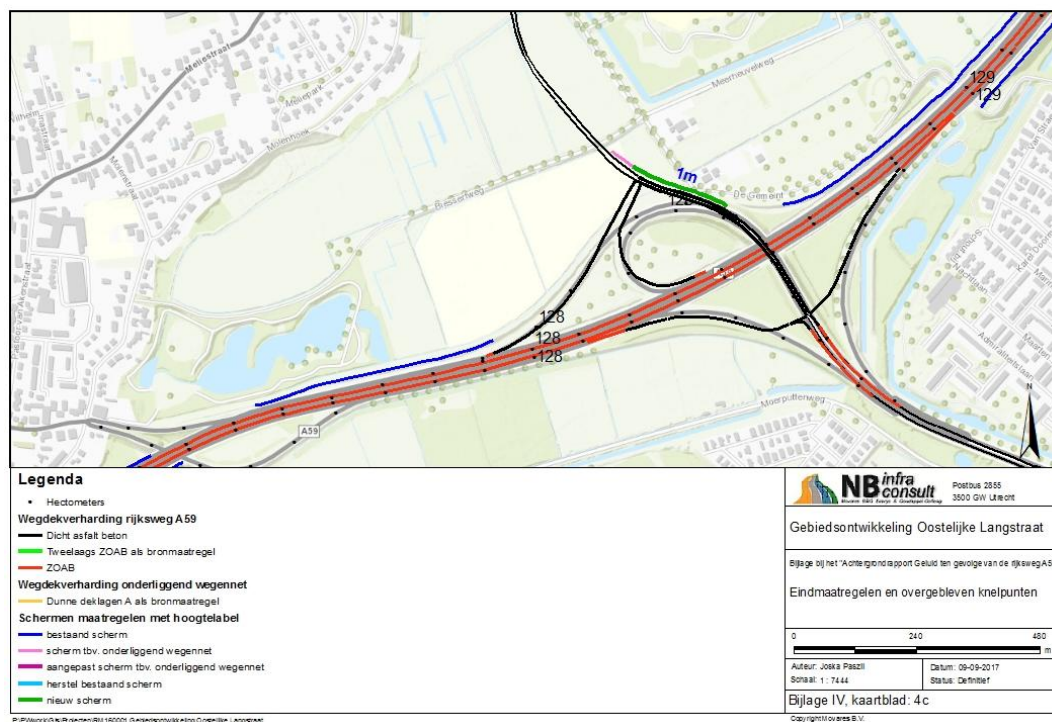
Figuur 5.13: Knelpunten in het cluster De Gemeint

Afweging bronmaatregelen

De eerste stap in de doelmatigheidsafweging is het in kaart brengen wat de beschikbare reductiepunten zijn. Het totale budget aan reductiepunten is 11.900. Door de aanwezigheid van de kruising is het niet wenselijk om een bronmaatregel aan te leggen vanwege het "wringend verkeer".

Afweging overdrachtsmaatregelen

Door de hoge ligging van het talud van de weg is een laag geluidsschermd met een hoogte van 1 meter effectief. Met een geluidsschermd van 200 meter lang en 1 meter hoog worden alle knelpunten opgelost. Dit scherm kost 10.600 maatregelpunten waarmee het beschikbare budget niet wordt overschreden. Het scherm is doelmatig. In figuur 5.14 is de ligging van dit scherm weergegeven.



Figuur 5.14: Doelmatige maatregelen ten behoeve van het cluster De Gemeint

6 Samenloop met geluidsbelastingen van andere bronnen (cumulatie)

6.1 Cumulatie met andere bronnen

Binnen het onderzoeksgebied treden geluidsbelastingen boven de voorkeurs(grens)waarde op ten gevolge van het wegverkeerslawaai van het onderliggend wegennet. Voor de geluidsgevoelige objecten waar dit het geval is, is onderzocht of de toekomstige cumulatieve geluidsbelasting van de knelpuntwoningen met de doelmatige maatregelen uit het vorige hoofdstuk verminderd zou kunnen worden door met hetzelfde aantal of minder maatregelpunten (deels) maatregelen te treffen aan een of meer andere bronnen. Dit is nergens het geval gebleken.

Op enkele locaties zijn de geluidschermen ten gevolge van het hoofdwegennet gecombineerd met de schermen die ten behoeve van de Zuidelijke Parallelstructuur nodig zijn. Deze locaties betreffen:

- Parallelweg West
- Parallelweg Oost
- Industriestraat
- Nassau Dwarsstraat

Omdat in alle gevallen het scherm hoger wordt dan uit het onderzoek voor het onderliggend wegennet nodig was neemt voor de woningen die achter deze schermen liggen de mogelijke hinder van de Zuidelijke Parallelstructuur af.

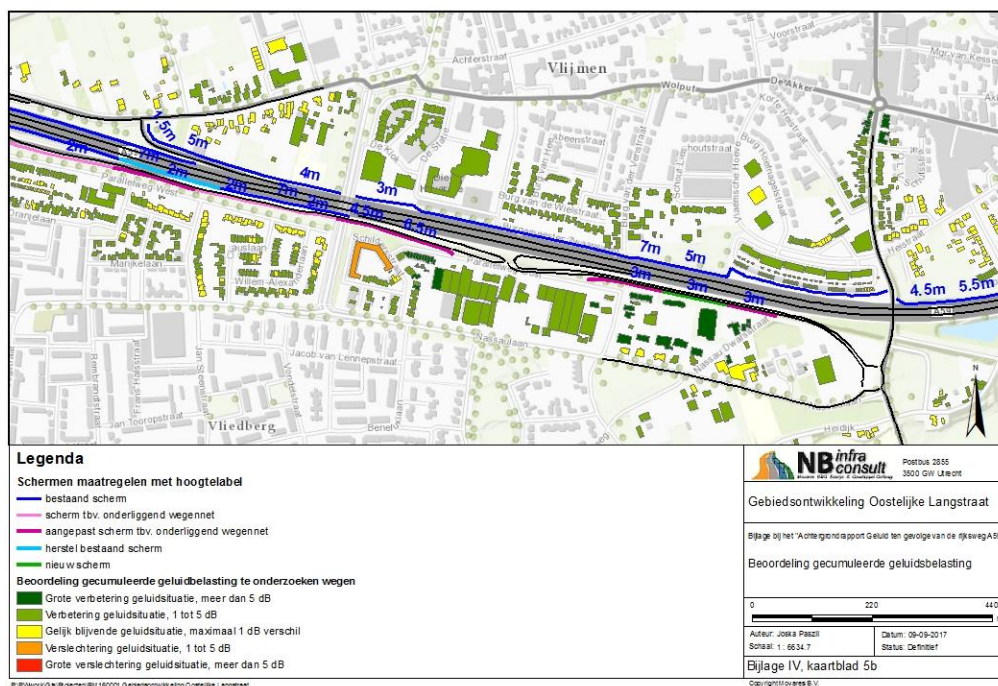
6.2 Effect geluidsmaatregelen op de gecumuleerde geluidsbelasting

Voor de twee aansluitingen 43 en 45 waar geluidschermen in het maatregelpakket zijn opgenomen is een geluidberekening uitgevoerd waarmee het verschil is bepaald tussen de volgende twee situaties:

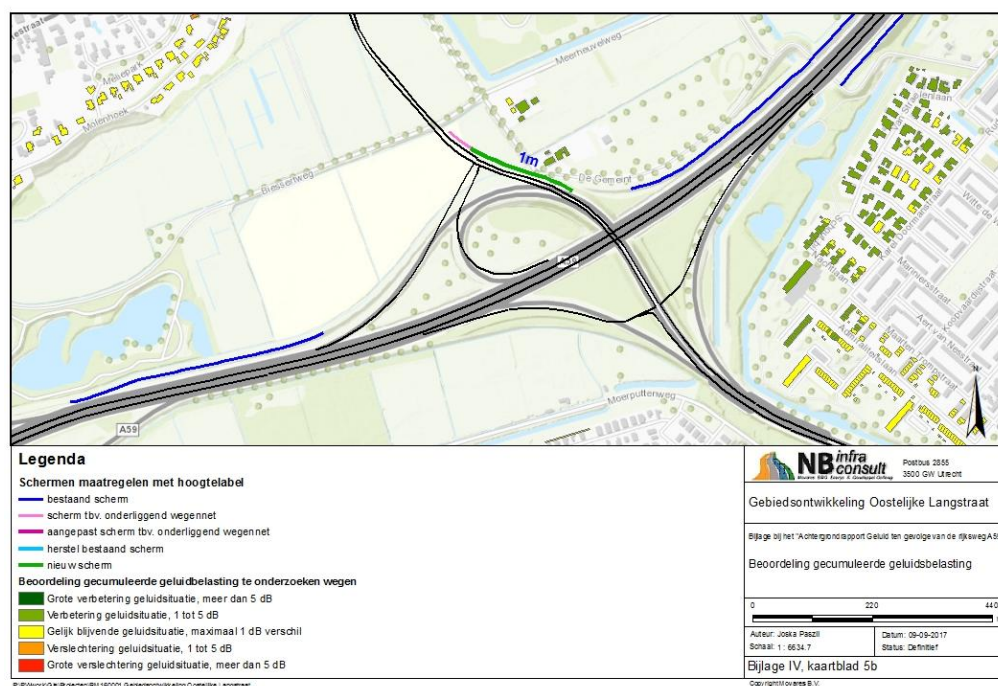
1. Het geluid van de huidige situatie voor de te onderzoeken wegen van het onderliggend wegennet gecumuleerd met het geluid van de registersituatie met volledig benut plafond voor het hoofdwegennet.
2. Het geluid van de toekomstige situatie met alle geluidmaatregelen van het onderliggend wegennet en het hoofdwegennet.

Opgemerkt wordt dat voor het onderliggend wegennet alleen de wegen zijn meegenomen die of nieuw zijn of waar sprake is van een reconstructie van de weg.

In figuur 6.1 is het verschil weergegeven ter plaatse van aansluiting 43 en in figuur 6.2 voor aansluiting 45. De figuren zijn ook weergegeven in bijlage IV, kaartblad 5b en 5c.



Figuur 6.1: Verschil in cumulatief geluid tussen de toekomstige en huidige situatie bij de nieuw te realiseren aansluiting 43



Figuur 6.2: Verschil in cumulatief geluid tussen de toekomstige en huidige situatie bij aansluiting 45

Rond de nieuw te realiseren aansluiting 43 valt het volgende op:

1. Ter hoogte van de woningen aan de Parallelweg West blijft de geluidssituatie gelijk of treedt er een kleine verbetering op. Dit komt omdat deel van het 7 meter hoge scherm wat verwijderd wordt dichterbij de rijksweg A59 terug wordt geplaatst.
2. Op de bovenste bouwlaag van het appartementencomplex aan de Schilderstraat treedt een kleine verslechtering op. Dit komt omdat een deel van het 7 meter hoge scherm langs de rijksweg wordt gesloopt. Er komt een lager scherm van 4,5 meter nieuw langs de Zuidelijke Parallelstructuur terug. De appartementen liggen achter een vliesgevel en daarmee is deze kleine verslechtering bij de appartementen niet merkbaar.
3. Voor de woningen aan de Parallelweg Oost, de Industriestraat en Nassau Dwarsstraat treedt er een grote verbetering op. Dit komt door de aanleg van het tweelaags ZOAB en de diverse schermen van 3 tot 6,5 meter hoog.
4. De woningen aan de noordzijde van de weg profiteren eveneens van de aanleg van het tweelaags ZOAB op de rijksweg.

Rond de nieuw te realiseren aansluiting 45 bij De Gemeint valt het volgende op:

5. Bij de woningen aan De Gemeint verbetert de geluidssituatie en dat komt door een geluidsscherm van 1 meter hoog boven op het talud maar ook doordat de toekomstige verkeersintensiteit op de rijksweg lager is dan in het Geluidregister is opgenomen.
6. Voor de woningen in 's-Hertogenbosch geldt dat langs de Vlijmenseweg de geluidssituatie niet verandert en langs de rijksweg enigszins verbetert omdat ook hier geldt dat de toekomstige verkeersintensiteit op de rijksweg lager is dan momenteel in het Geluidregister is opgenomen.

7 Conclusie

In de voorgaande hoofdstukken is beschreven wat de gevolgen zijn van de toekomstige situatie met het project. Zonder maatregelen neemt de geluidproductie op meerdere referentiepunten toe tot boven de plafondwaarde en neemt de geluidsbelasting op geluidsgevoelige objecten langs de te wijzigen delen van de rijksweg toe tot boven de voorkeurswaarde van 50 dB. Bezien is daarom hoe de geluidsbelasting op woningen en andere geluidsgevoelige objecten binnen het onderzoeksgebied op doelmatige wijze kan worden beperkt tot de voorkeurswaarde in geval van nieuwe aanleg, of tot de geluidsbelasting die bij volledige benutting van het heersende geluidproductieplafond is toegestaan ($L_{den,GPP}$) dan wel de streefwaarde voor sanering bij deze woningen indien de sanering niet eerder heeft plaatsgevonden.

Na het vaststellen van de knelpunten (de geluidsgevoelige objecten waar de genoemde streefwaarden zouden worden overschreden indien geen maatregelen worden getroffen) heeft er een maatregelafweging plaatsgevonden met het wettelijke doelmatigheidscriterium. Hierbij is eerst alleen de geluidbijdrage van de rijksweg(en) beschouwd. Vanuit het oogpunt van cumulatie is ook onderzocht of met andere maatregelen een beter resultaat mogelijk is tegen hetzelfde aantal of minder maatregelpunten.

Deze afweging heeft geleid tot het maatregeladvies dat in hoofdstukken 5 en 6 is beschreven.

Er zijn geen aanvullende bezwaren om redenen van landschappelijke, stedenbouwkundige, verkeerskundige en vervoerskundige aard tegen het treffen van de doelmatige maatregelen.

Het resulterende maatregelenpakket na alle afwegingen is samengevat in de volgende 2 tabellen.

Tabel 7.1: Definitief pakket aan bronmaatregelen

Soort bronmaatregel	Locatie	Van km – tot km (afgerond op tientallen)
Tweelaags ZOAB over een lengte van 570 meter	Zuidelijke weghelft bij het Drongelens Kanaal in Waalwijk	117,93 – 118,5
Vervanging huidige wegdek in de vorm van ZOAB door tweelaags ZOAB over een lengte van 1000 meter	Beide weghelften van de rijksweg A59 ter hoogte van de nieuwe aansluiting 43 in Vlijmen	125,4 – 126,4
Vervanging huidige wegdek in de vorm van ZOAB door tweelaags ZOAB over een lengte van 600 meter	Zuidelijke weghelft van de rijksweg A59 in Vlijmen	126,4 – 127,0

Tabel 7.2: Definitief pakket aan overdrachtsmaatregelen

Soort overdrachtsmaatregel	Locatie	Van km – tot km (afgerond op tientallen)
Geluidabsorberend geluidscherm van 7 meter hoog en 190 meter lang	De zuidzijde van de rijksweg A59 ter plaatse van de woningen aan de Parallelweg West in Vlijmen	125,09 – 125,28
Geluidabsorberend geluidscherm van 2 meter hoog en 420 meter lang	De zuidzijde van de Zuidelijke Parallelstructuur ter plaatse van de woningen aan de Parallelweg West in Vlijmen	125,08 – 125,50
Geluidabsorberend geluidscherm van 4.5 meter hoog en 100 meter lang	De zuidzijde van de Zuidelijke Parallelstructuur ter plaatse van de woningen aan de Schilderstraat	125,50 – 125,60
Geluidabsorberend geluidscherm van 6.5 meter hoog en 130 meter lang	De zuidzijde van de Zuidelijke Parallelstructuur ter plaatse van de woningen aan de Parallelweg Oost in Vlijmen	125,60 – 125,72
Geluidabsorberend geluidscherm van 3 meter hoog en 360 meter lang	De zuidzijde van de Zuidelijke Parallelstructuur ter plaatse van de woningen aan de Industriestraat en de Nassau Dwarsstraat in Vlijmen	125,97 – 126,33
Geluidabsorberend geluidscherm van 1 meter hoog en 200 meter lang	De noordoost zijde aansluiting 45 langs de doorgetrokken Verlengde Vlijmenseweg bij De Gemeint in Vlijmen	t.h.v. 128 - 128,5

In bijlage II zijn de berekende geluidsbelastingen in de omgeving met dit definitief maatregelenpakket vermeld bij woningen, andere geluidsgevoelige objecten, en niet geluidsgevoelige objecten.

De opdrachtgever heeft beoordeeld of een uitbreiding van het maatregelenpakket aan de orde is in verband met het beheer en onderhoud en landschappelijke inpassing. Dat heeft niet tot bijstelling geleid van het maatregelenpakket.

7.1 Maatregelen ter voorkoming van een overschrijdingsbesluit

Na het treffen van de maatregelen die geadviseerd worden op grond van doelmatigheid, bestuurlijke afspraken en andere inpassingsoverwegingen zijn er geen woningen en andere geluidsgevoelige objecten waar de geluidsbelasting in de toekomstige situatie (verder) toeneemt tot boven de maximale waarde van 65 dB.

7.2 Onderzoek naar geluidswerende maatregelen

De wijziging van geluidproductieplafonds heeft tot gevolg dat bij 7 geluidsgevoelige objecten onderzocht zal moeten worden of in de projectsituatie overschrijding van de binnenwaarde kan optreden. Dit kan leiden tot geluidwerende maatregelen, dit zijn maatregelen die worden getroffen aan de gevel of het dak (gevelisolatie). De objecten waar dit voor geldt zijn opgenomen in bijlage III. Dit onderzoek zal plaatsvinden na het vaststellen van het Provinciaal Inpassingsplan.

Colofon

Opdrachtgever Provincie Noord-Brabant in samenwerking met de gemeenten Heusden, Waalwijk,
's-Hertogenbosch en het waterschap Aa en Maas
I. v.d. Linden

Opdrachtnemer NBInfraConsult

Penvoerder Movares Nederland B.V.

Daalseplein 100
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

Telefoon 030 265 55 55

Vrijgave Boerefijn, M

Controle Thijs Meeuws

Projectnummer RM160001

Opgesteld door Joska Paszli

Verkeerscijfers registersituatie

Het nummer in de blauwe cellen bij “Weg ID” geeft een getal wat correspondeert met het getal in de eerste kolom Weg ID van de tabel op de volgende bladzijde.

		Waalwijk		Waalwijk		Drunen		Ei van Drunen		Vlijmen		Vlijmen		Vlijmen		
		Aansl. 38		Aansl. 39	Aansl. 39		Aansl. 40		Aansl. 42	Aansl. 42	Aansl. 43	Aansl. 43	Aansl. 44		Aansl. 45	Aansl. 45
Weg ID	1 2 3			4 5 6		7	8 9	10 11 12	13	14 15 16	17	18 19 20	21	22 23	24 25 26 27	
Weg ID	31 32 33			34 35		36 37	38 39 40	41	42 43 44	45	46 47 48	49	50 51	52 53 54 55		
		Aansl. 38		Aansl. 39		Aansl. 40			Aansl. 42	Aansl. 42	Aansl. 43	Aansl. 43	Aansl. 44		Aansl. 45	Aansl. 45

Legenda

Aansl. 39 of / Vervallen toe- of afrit

Aansl. 40 of / Nieuwe toe- of afrit

Aansl. 42 of / Te handhaven toe- of afrit

Verkeerscijfers registersituatie

In de onderstaande tabel zijn de verkeersintensiteiten gegeven voor de registersituatie voor de drie periodes van de etmaal, de dag-, de avond- end e nachtperiode. Het nummer in de kolom "Weg ID" correspondeert met het "Weg ID" in het schema op de vorige bladzijde. De afkorting "mvt/uur" staat het aantal motorvoertuigen per uur.

Weg ID	Totaal aantal motorvoertuigen	Lichte motorvoertuigen			Middelzware motorvoertuigen			Zware motorvoertuigen		
		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
	per etmaal	mvt/uur	mvt/uur	mvt/uur	mvt/uur	mvt/uur	mvt/uur	mvt/uur	mvt/uur	mvt/uur
1	21087	1147	528	224	112	22	32	112	25	36
2	7967	500	248	88	9	2	2	9	3	3
3	28917	1647	776	312	116	25	32	117	27	37
4	4621	273	122	66	6	2	2	15	6	4
5	24431	1373	654	246	115	23	32	107	21	35
6	5951	360	212	59	13	5	2	8	3	2
7	30377	1733	866	305	128	28	34	114	24	38
8	3837	237	113	55	3	1	1	4	2	1
9	26542	1495	754	250	125	27	34	110	22	37
10	590	33	16	8	2	1	0	3	1	1
11	25953	1463	738	242	123	26	33	107	21	36
12	4254	255	149	43	10	5	1	7	4	2
13	30205	1718	887	285	133	31	34	114	25	38
14	1883	107	55	18	8	2	2	7	2	2
15	27852	1584	818	263	123	29	32	105	23	35
16	3767	216	119	36	18	7	3	10	4	3
17	32313	1838	954	305	143	35	36	119	27	39
18	2286	137	67	33	2	1	1	4	2	1
19	30028	1701	887	272	141	34	35	115	25	38
20	5585	333	192	57	14	6	2	10	6	2
21	35610	2034	1079	329	155	40	37	125	31	40
22	2080	121	69	21	7	3	1	5	3	1
23	37773	2151	1146	349	178	48	36	127	35	38
25	26500	1515	800	240	113	26	30	95	20	33
26	8419	490	258	85	31	9	4	25	11	5
27	26595	1520	803	242	114	26	30	96	21	33
31	20703	1156	553	173	116	23	18	108	25	25
32	11485	705	374	116	20	5	3	20	7	6
33	32020	1854	925	289	135	28	21	124	32	30
34	4625	284	137	49	11	3	2	8	3	2
35	27562	1577	790	240	125	26	20	120	29	29
36	4208	263	131	48	5	1	1	5	2	1
37	23356	1314	659	192	121	24	19	115	27	28
38	656	35	17	7	3	1	1	4	2	1
39	22701	1279	642	185	117	23	19	111	25	27
40	3452	205	116	39	6	3	1	7	5	2
41	26150	1484	757	224	123	26	20	118	30	29
42	1064	65	32	13	2	0	0	2	1	0
43	25175	1428	729	215	120	26	19	114	29	29
44	3368	201	109	35	6	3	1	9	5	3
45	27322	1554	796	236	125	27	20	121	32	30
46	2173	132	65	28	3	1	1	4	2	1
47	25150	1422	731	208	122	27	20	117	30	30
48	4376	262	145	50	7	3	1	8	5	2
49	29523	1684	875	258	129	30	21	126	36	32
50	1660	98	54	19	3	2	1	4	2	1
51	31182	1782	929	277	133	31	21	130	38	33
52	8419	490	258	85	31	9	4	25	11	5
53	22768	1293	671	193	101	22	17	104	27	28
54	4412	278	147	58	0	0	0	1	0	0
55	27178	1571	819	251	102	22	17	105	28	29

Het nummer in de blauwe cellen bij “Weg ID” geeft een getal wat correspondeert met het getal in de eerste kolom Weg ID van de tabel op de volgende bladzijde.

Legenda	
Aansl. 39 of	Vervallen toe- of afrit
Aansl. 40 of	Nieuwe toe- of afrit
Aansl. 42 of	Te handhaven toe- of afrit

Verkeerscijfers plansituatie

In de onderstaande tabel zijn de verkeersintensiteiten gegeven voor de plansituatie voor de drie periodes van de etmaal, de dag-, de avond- end e nachtperiode. Het nummer in de kolom "Weg ID" correspondeert met het "Weg ID" in het schema op de vorige bladzijde. De afkorting "mvt/uur" staat het aantal motorvoertuigen per uur.

Weg ID	Totaal aantal motorvoertuigen per etmaal	Lichte motorvoertuigen			Middelzware motorvoertuigen			Zware motorvoertuigen		
		dag mvt/uur	avond mvt/uur	nacht mvt/uur	dag mvt/uur	avond mvt/uur	nacht mvt/uur	dag mvt/uur	avond mvt/uur	nacht mvt/uur
3	25613	1485	643	280	100	19	26	98	22	30
8	2170	129	79	24	5	3	1	2	1	1
9	21542	1227	535	234	94	18	24	92	20	28
10	4107	225	138	42	16	9	3	15	11	5
11	28191	1647	699	307	106	20	27	105	23	32
14	2172	121	75	23	5	2	1	9	7	3
15	27297	1597	677	298	102	19	26	100	22	30
16	13562	774	476	145	42	23	9	31	23	10
17	36052	2116	908	400	129	24	32	127	27	37
18	9828	573	352	108	16	9	3	24	18	8
19	32048	1862	809	355	122	22	30	121	25	35
20	5039	292	179	55	13	7	3	10	7	3
21	40327	2375	1046	453	136	24	33	135	27	38
24	11502	650	400	122	41	22	8	28	20	9
25	24334	1468	677	208	93	20	17	67	16	18
26	3315	191	117	36	12	7	3	4	3	1
27	26159	1569	733	228	102	22	19	74	17	20
31	30241	1795	833	281	113	22	18	103	25	25
32	4824	277	170	52	20	11	4	5	4	2
33	24234	1408	675	226	102	20	16	94	23	23
34	4789	287	177	54	7	4	1	6	4	2
37	30216	1800	844	283	108	21	17	99	23	24
42	5559	312	192	58	18	10	4	17	12	5
43	26926	1599	755	254	97	19	15	89	21	22
44	12088	694	427	130	33	18	7	28	20	9
45	35940	2127	1018	339	132	25	20	120	28	29
46	4805	284	175	53	8	5	2	8	6	3
47	42717	2528	1198	403	159	30	24	145	32	34
48	6001	333	204	62	21	12	5	20	15	6
49	45283	2703	1316	446	147	27	22	135	30	31
51	46655	2785	1356	459	151	27	22	139	30	32
52	11638	653	402	123	45	24	9	29	21	9
53	29916	1796	893	299	87	16	13	79	18	19
54	4852	286	176	54	13	7	3	4	3	1
55	31691	1875	933	314	106	20	17	98	23	23
100	9669	611	230	75	34	18	4	18	13	4
101	9669	611	230	75	34	18	4	18	13	4
200	14704	924	348	114	52	27	6	32	23	7
201	14704	924	348	114	52	27	6	32	23	7

Bijlage II Resultaten geluidsberekeningen

Als blijkt dat de geldende geluidproductieplafonds (GPP's) in de toekomst na uitvoering van het project worden overschreden wanneer geen geluidmaatregelen worden getroffen, maar kunnen worden nageleefd door het treffen van een bronmaatregel en Rijkswaterstaat ook voornemens is deze maatregelen te treffen, wordt de bronmaatregel in het akoestisch onderzoek opgenomen. Op basis van deze bronmaatregel wordt bepaald waar de geldende GPP's nog wordt overschreden. Voor de woningen en andere geluidsgevoelige objecten die achter deze overgebleven GPP-overschrijding liggen is gedetailleerd akoestisch onderzoek nodig.

Deze bijlage bevat de rekenresultaten van de woningen en andere geluidsgevoelige objecten die binnen de onderzoeksgebieden liggen na het treffen van bronmaatregelen. Deze gebieden zijn weergegeven in bijlage IV, kaartblad 3d.

Bijlage III Overzicht van geluidsgevoelige objecten waarbij onderzoek naar de binnenwaarde nodig is

Gemeente	Postcode	Adres	Geluidbelasting in de eindsituatie	Gecumuleerde geluidsbelasting	Toepasselijke binnenwaarde
Heusden	5254VJ	Tuinbouwweg 1	52 dB	52 dB	36 dB
Heusden	5254VJ	Tuinbouwweg 10	55 dB	55 dB	36 dB
Heusden	5251JX	Parallelweg-Oost 92	67 dB	68 dB	41 dB
Heusden	5251KH	Industriestraat 2	61 dB	61 dB	41 dB
Heusden	5251KH	Industriestraat 4	63 dB	63 dB	41 dB
Heusden	5251KH	Industriestraat 1	63 dB	63 dB	41 dB
Heusden	5251KH	Industriestraat 5	62 dB	62 dB	41 dB

Bijlage IV Kaartbladen

De volgende kaartbladen zijn in deze bijlage opgenomen.

Kaart blad	Onderwerp	Omschrijving
1a	Registersituatie hoofdwegennet, wegdekverharding en geluidsschermen en –wallen.	Data zoals opgenomen in het Geluidregister, ingezoomd op het westelijk deel.
1b		Data zoals opgenomen in het Geluidregister, ingezoomd op het oostelijk deel.
1c	Registersituatie hoofdwegennet, wegvaksnelheden.	Data zoals opgenomen in het Geluidregister, ingezoomd op het westelijk deel.
1d		Data zoals opgenomen in het Geluidregister, ingezoomd op het oostelijk deel.
2a	Plansituatie hoofdwegennet, wegdekverharding en geluidsschermen en –wallen.	Data zoals dat geldt voor de plansituatie, ingezoomd op het westelijk deel.
2b		Data zoals dat geldt voor de plansituatie, ingezoomd op het oostelijk deel.
2c		Data zoals dat geldt voor de plansituatie, ingezoomd ter plaatse van Parallelweg West.
2d	Plansituatie hoofdwegennet, wegvaksnelheden.	Data zoals dat geldt voor de plansituatie, ingezoomd op het westelijk deel.
2e		Data zoals dat geldt voor de plansituatie, ingezoomd op het oostelijk deel.
3a	Plansituatie met de overschrijding geluidproductieplafond en ligging onderzoeksgebieden en knelpunten zonder de invloed van geluidmaatregelen.	Overzichtsplaatje.
3b		Ingezoomd op het westelijk deel.
3c		Ingezoomd op het oostelijk deel.
4a	Eindsituatie.	Ter plaatse van Hoogeinde in Waalwijk.
4b	Geadviseerde maatregelen hoofdwegennet en onderliggend wegennet. Overgebleven knelpunten ten gevolge van de rijksweg A59.	Ter plaatse van Tuinbouwweg in Heusden.
4c		Ter plaatse van Parallelweg West in Heusden.
4d		Ter plaatse van Parallelweg Oost in Heusden.
4f		Ter plaatse van De Gemeint in Heusden.
5a	Ligging overbodig geworden scherm uit het Geluidregister	Ter hoogte van de Schilderstraat en Parallelweg Oost zijn 2 schermen in de eindsituatie overbodig geworden.
5b	Beoordeling gecumuleerde geluidsbelasting	Beoordeling ter plaatse van aansluiting 43.
5b	Beoordeling gecumuleerde geluidsbelasting	Beoordeling ter plaatse van De Gemeint.



Brabantlaan 1
Postbus 90151
5200 MC 's-Hertogenbosch
Telefoon (073) 681 28 12
Fax (073) 614 11 15
info@brabant.nl
www.brabant.nl