



**Akoestisch onderzoek bij verzoek tot wijziging
geluidproductieplafonds
N36 Wierden - Vriezenveen, aansluiting A35
tot aansluiting Wierden**

Wet milieubeheer, hoofdstuk 11

Colofon

Uitgegeven door	RWS Oost-Nederland
Telefoon	088 - 797 49 00
Fax	088 - 797 49 04
Uitgevoerd door	Witteveen+Bos
Opmaak	-
Datum	06 oktober 2022
Status	Definitief 02
Versie sjabloon	1.0

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
2	De algemene systematiek van geluidproductieplafonds	7
3	Uitgangspunten	15
4	Resultaten onderzoek op referentiepunten	24
5	Resultaten onderzoek op woningniveau	27
6	Conclusie	39

1 Inleiding

Rijkswaterstaat heeft vanuit de Wet milieubeheer¹ de taak om ervoor te zorgen dat de geluidproductie langs de rijkswegen binnen de vastgestelde plafondwaarden blijft (naleving geluidproductieplafonds). In het kader van de naleving wordt daarom jaarlijks de geluidproductie op alle referentiepunten² langs de rijkswegen berekend op basis van de verkeerstellingen uit dat jaar. De resultaten van dit onderzoek worden gerapporteerd in het nalevingsverslag Rijkswegen³.

1.1 Aanleiding en Doel

Op basis van een analyse door Rijkswaterstaat Oost-Nederland van de nalevingsdataset 2019 volgt dat ter hoogte van de aansluiting Wierden (N36) in 2019 sprake is van een volledige benutting van het geluidproductieplafond. Op de referentiepunten langs de hoofdrijbaan tussen de aansluiting Wierden en de aansluiting met de A35 is in 2020 sprake van volledige benutting van het geluidproductieplafond.

Voor de N35/A35 Nijverdal – Wierden wordt naar verwachting in 2022 een Tracébesluit vastgesteld. Het Tracébesluit uit 2019 is vernietigd. In het Tracébesluit 2019 is tweelaags ZOAB op de A35 tot de aansluiting met de N36 voorzien. Indien sprake is van een GPP wijziging dan zal deze hoogstwaarschijnlijk plaatsvinden voor vaststelling van het TB 2022.

De overschrijding van de geluidproductieplafonds is van permanente aard. Er is met de huidige verkeersintensiteiten reeds sprake van een overschrijding, en omdat een verdere groei van het verkeersaanbod op dit wegvak wordt voorzien, dient onderzocht te worden hoe de overschrijding kan worden opgelost. Ter hoogte van de overschrijdingen liggen hoofdzakelijk vrijstaande woningen in een landelijk gebied. Voor deze woningen geldt dat de geluidsbelasting ten gevolge van de overschrijding van de vastgestelde GPP's mogelijk hoger is dan vanuit de Wet milieubeheer is toegestaan (toetswaarde $L_{den,GPP}^4$).

Het doel van onderhavig onderzoek is het bepalen of er geluidtoename optreedt op de geluidsgevoelige objecten en doelmatige geluidmaatregelen mogelijk zijn om te kunnen voldoen aan de toetswaarde. Dit is de geluidsbelasting op de woningen bij volledig benut geluidproductieplafond ($L_{den,GPP}$).

Er is een akoestisch onderzoek uitgevoerd en een afweging gemaakt voor (aanvullende) geluidmaatregelen. Het doel van het onderzoek is een duurzame oplossing voor de (dreigende) overschrijdingen die in het kader van de naleving zijn geconstateerd.

¹ Wet Milieubeheer hoofdstuk 11, Geluid.

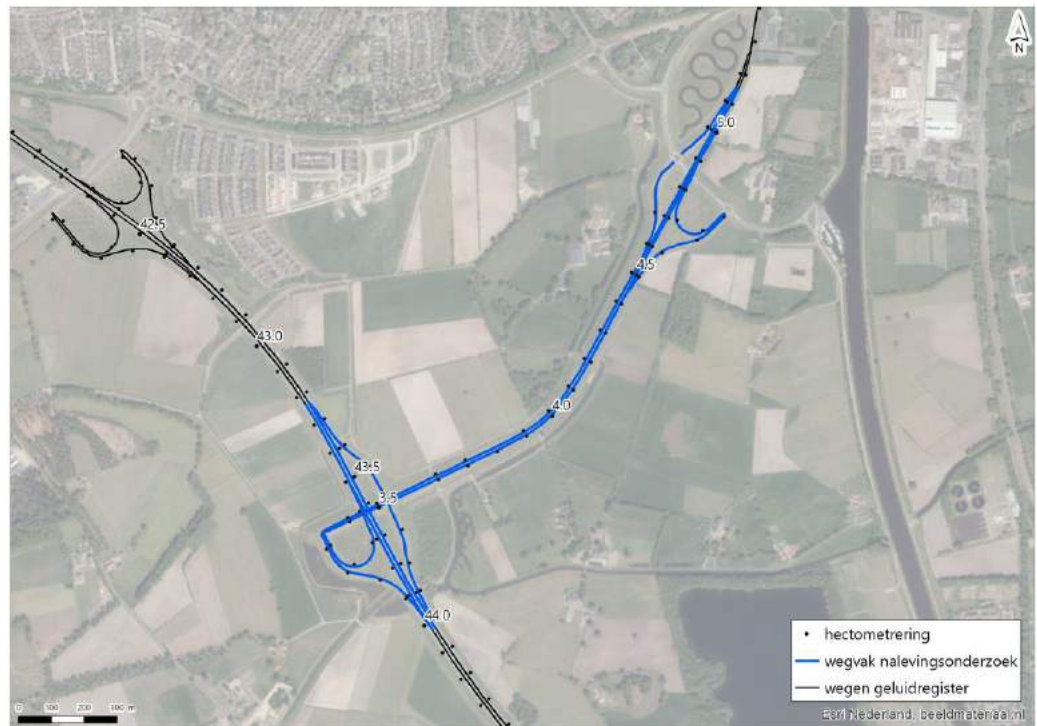
² Referentiepunten zijn denkbeeldige punten op circa 50 m van de weg (elke 100 m) waarvoor op een hoogte van 4 m een maximale geluidproductie is vastgesteld, het zogenaamde geluidproductieplafond.

³ <http://www.rijkswaterstaat.nl/wegen/wetten-regels-en-vergunningen/geluid-langs-rijkswegen/taken-en-verantwoordelijkheden-rijkswaterstaat.aspx>.

⁴ Geluidbelasting bij de woning bij volledig benut geluidproductieplafond.

Voor het nalevingsonderzoek worden de geluidsbelastingen berekend op basis van de verkeersintensiteiten van het Nederlands regionaal model (NRM) waarbij is uitgegaan van de versie 'NRM 2020 prognose 2040 Hoog'.

De ligging van het wegvak, met verkeerscijfers peiljaar 2040 voor het nalevingsonderzoek, is weergegeven met blauwe lijnen in Figuur 1. Voor de overige wegvakken wordt uitgegaan van de brongegevens uit het vigerende geluidregister.



Figuur 1 Ligging wegvak nalevingsonderzoek

1.2

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de huidige wetgeving beschreven. De uitgangspunten zijn opgenomen in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 volgen de resultaten op referentiepunten. De resultaten op woningniveau en het verslag van het maatregelenonderzoek zijn weergegeven in hoofdstuk 5. Hoofdstuk 6 geeft de conclusie weer.

2 De algemene systematiek van geluidproductieplafonds

2.1 Inleiding

De bescherming tegen het geluid van rijkswegen is geregeld in de Wet milieubeheer, hoofdstuk 11. Dit hoofdstuk is in werking sinds 1 juli 2012, en beoogt de omgeving te beschermen zonder de mobiliteit onnodig te belemmeren. Het instrument dat de wet daarvoor gebruikt is het geluidproductieplafond. Geluidproductieplafonds bieden de beheerder van de weg een gewaarborgde geluidsruimte die tevens het belang van mobiliteit dient. Het verkeer kan zich ontwikkelen zolang de geluidproductie daarvan onder het geldende plafond blijft. Het geluidproductieplafond garandeert daardoor ook dat een bepaalde geluidsbelasting bij woningen en andere geluidsgevoelige objecten (zoals onderwijsgebouwen, ziekenhuizen, kinderdagverblijf, woonwagenstandplaats en ligplaatsen voor schepen) niet ongecontroleerd kan worden overschreden.

Door het naleven van de geluidproductieplafonds zal over langere tijd bezien de geluidproductie gemiddeld genomen lager blijven dan het plafond. Daardoor zal ook de geluidsbelasting op woningen en andere geluidsgevoelige objecten gemiddeld genomen beneden de waarde blijven die op grond van het geluidproductieplafond maximaal mogelijk is. Pas in geval van wijziging van een geluidproductieplafond kan ook de maximaal te ondervinden geluidsbelasting op woningen en andere geluidsgevoelige objecten veranderen. Hiervoor is het volgen van een wettelijke procedure noodzakelijk. Deze procedure staat open voor zienswijzen en beroep.

Er kunnen zich bijzondere omstandigheden voordoen waarin een overschrijding van het geluidproductieplafond niet was te voorzien en daardoor niet was of is te voorkomen. Ook kan het voorkomen dat een overschrijding maar van korte duur zal zijn en daarna weer vanzelf ophoudt te bestaan. De wet biedt voor dergelijke gevallen aan de wegbeheerder de mogelijkheid een tijdelijke ontheffing van de nalevingsplicht aan te vragen. Deze kan voor maximaal 5 jaar worden verleend.

In dit hoofdstuk wordt het wettelijk kader nader toegelicht.

2.2 Wettelijke basis in vogelvlucht

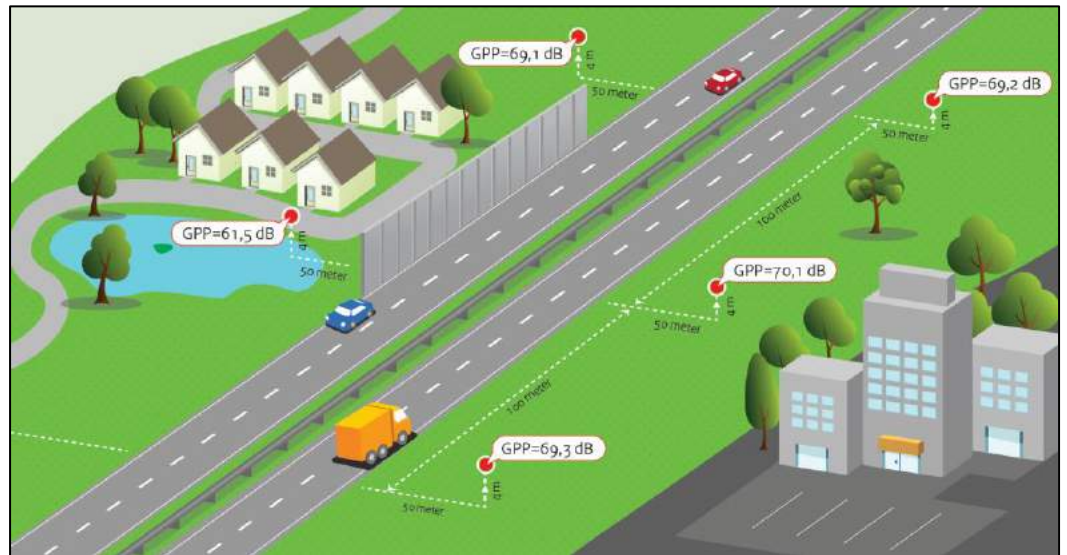
De volgende regelingen zijn van toepassing:

- Wet milieubeheer, hoofdstuk 11;
- Besluit geluid milieubeheer (Bgm);
- Regeling geluid milieubeheer (Rgm);
- Regeling geluidplafondkaart milieubeheer;
- Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (rekenregels voor het akoestisch onderzoek).

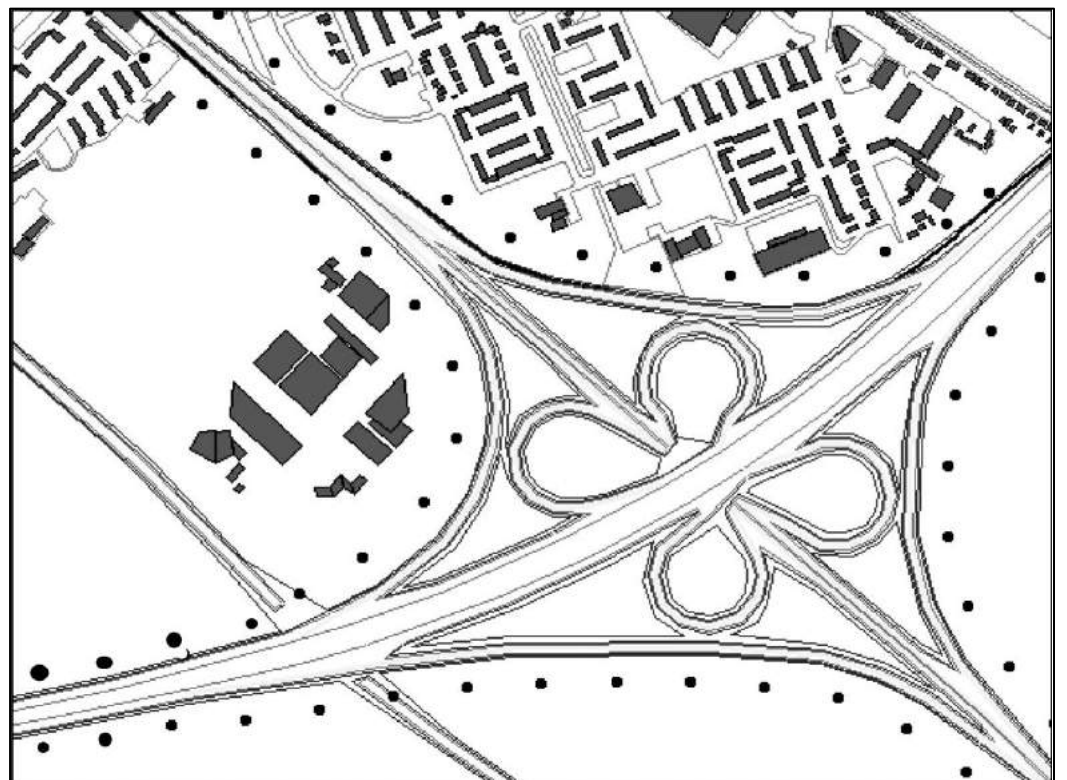
2.3 Geluidproductieplafond

Het geluidproductieplafond is de maximaal toegestane geluidproductie van een weg. Met 'geluidproductie' wordt de waarde van het geluidsniveau op een referentiepunt bedoeld. Referentiepunten zijn denkbeeldige punten aan weerszijden van de weg. De referentiepunten liggen op circa 50 m van de buitenste rijstrook en op een onderlinge afstand van circa 100 m (zie Figuur 2 en Figuur 3). De referentiepunten liggen op een hoogte van 4 m boven het maaiveld. De ligging van de

referentiepunten is opgenomen in het openbare geluidregister waarin ook de geluidproductieplafonds zijn opgenomen. Dit register is te bekijken op de website www.rijkswaterstaat.nl/geluidregister. Zowel de ligging van de referentiepunten als de hoogte van de geluidproductieplafonds kan alleen via een besluit van de Minister van Infrastructuur en Waterstaat worden gewijzigd.



Figuur 2 Schematische weergave referentiepunten langs een rijksweg



Figuur 3 Schematische weergave referentiepunten (bovenaanzicht) bij een knooppunt

Geluidproductieplafonds zijn van toepassing op de wegen die staan aangegeven op de geluidplafondkaart. Deze wegen zijn in beheer bij het Rijk. Op de geluidplafondkaart kunnen door de Minister bovendien andere, al dan niet nog aan te leggen, wegen worden aangegeven waarop geluidproductieplafonds van toepassing zijn.

De hoogte van de geluidproductieplafonds voor wegen die bij de inwerkingtreding van de wet in 2012 al aanwezig waren, is bij wet bepaald. De Minister kan waarden van het geluidproductieplafond wijzigen voor wegen die daarna worden aangelegd of (ingrijpend) gewijzigd. Verder kan de Minister de hoogte van het geluidproductieplafond wijzigen wanneer er in het kader van de naleving (zie paragraaf 2.4) bijvoorbeeld een geluidscherm wordt geplaatst, of wanneer blijkt dat er geen doelmatige maatregelen zijn te treffen om een overschrijding van het (oude) geluidproductieplafond te voorkomen. In alle gevallen is voor de wijziging van geluidproductieplafonds een officieel besluit nodig, waarover iedereen een zienswijze naar voren kan brengen en eventueel ook tegen in beroep kan gaan bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.

Bij wijziging van geluidproductieplafonds wordt ernaar gestreefd dat de geluidsbelasting op woningen en andere geluidsgevoelige objecten niet hoger wordt dan deze op grond van het oude geluidproductieplafond al mocht zijn. Wanneer dat, ook met de inzet van doelmatige maatregelen, niet haalbaar is, kan een verhoging worden toegestaan. Een verhoging boven de 'maximale waarde' van 65 dB kan alleen worden toegestaan na een extra zware afweging, en daarvoor moet dan bovendien een extra besluit worden genomen.

Rekening houden met geluid van alle rijkswegen

Wanneer een woning of ander geluidsgevoelig object in de buurt ligt van meer dan één rijksweg moet de gecumuleerde (bij elkaar opgetelde) geluidsbelasting van alle rijkswegen aan de normen worden getoetst.

2.4 Naleving

Jaarlijks brengt Rijkswaterstaat een verslag uit aan de Minister van Infrastructuur en Waterstaat over de naleving van de geluidproductieplafonds in het voorafgaande jaar. Dit is het nalevingsverslag. Wanneer uit het verslag blijkt dat een of meer geluidproductieplafonds op korte termijn overschreden (dreigen te) worden, geeft Rijkswaterstaat tevens aan op welke wijze Rijkswaterstaat probeert om dat te voorkomen. In de onderhavige rapportage wordt onderzocht welke doelmatige maatregelen mogelijk zijn om een (dreigend) nalevingsknelpunt op te lossen.

Voor het projecttype naleving worden de volgende standaardsituaties berekend:

- Situatie bij volledig benut plafond ($L_{den,GPP}$);
- Toekomstige projectsituatie met bestaande maatregelen ($L_{den,project}$);
- Standaard akoestische kwaliteit (toekomstige projectsituatie zonder bestaande maatregelen) ($L_{den,SAK}$).

Knelpunten en toetswaarde

Met de situatie bij volledig benut plafond wordt de $L_{den,GPP}$ berekend. De $L_{den,project}$, die berekend wordt uit de toekomstige projectsituatie met bestaande maatregelen, mag niet hoger worden dan de $L_{den,GPP}$.

De $L_{den,SAK}$, berekend uit de situatie standaard akoestische kwaliteit, is nodig om het aantal reductiepunten per woning te bepalen. Verder wordt de $L_{den,SAK}$ gebruikt als referentieniveau voor het begrip geluidreductie (zie paragraaf 2.8). De geluidreductie die gerealiseerd wordt door een maatregel, wordt berekend ten opzichte van de $L_{den,SAK}$.

De volgende knelpunten kunnen voorkomen:

- Overschrijding $L_{den,GPP}$: de $L_{den,project}$ is hoger dan de $L_{den,GPP}$. Hierbij geldt dat een geluidsbelasting van 50 dB of lager altijd is toegestaan;
- Sanering a, 'Wet-geluidhinder-sanering': een woning, die onder de Wgh voor sanering is aangemeld, maar waarvoor tot nu toe geen saneringsprogramma is vastgesteld, en waarvan de $L_{den,GPP}$ hoger is dan 60 dB;
- Sanering b, 'NoMo-sanering': een woning, waarvoor de $L_{den,GPP}$ hoger is dan 65 dB;
- Sanering c, 'grotegroevigevallen': een woning langs een weg die in bijlage 4 van het Besluit geluid milieubeheer staat, met een $L_{den,GPP}$ van meer dan 55 dB.

Voor de vaststelling of een woning een saneringsobject is, is alleen de situatie bij volledig benut plafond relevant. Voor elk knelpunt moet vervolgens worden onderzocht met welke maatregelen de geluidsbelasting kan worden teruggebracht worden naar de toetswaarde. De toetswaarde is afhankelijk van het type knelpunt. Wanneer een woning geen saneringsobject is, is de toetswaarde gelijk aan de $L_{den,GPP}$ met een minimum van 50 dB. Wanneer een woning onder sanering a of sanering b valt, is de toetswaarde gelijk aan 60 dB. Als een woning als sanering c wordt aangemerkt, wordt de toetswaarde 5 dB lager dan de $L_{den,GPP}$. Wanneer de woning daarnaast ook onder sanering a of sanering b valt, geldt dat de toetswaarde gelijk is aan het minimum van 60 dB of $L_{den,GPP}$ min 5 dB. Voor saneringswoningen geldt een strengere norm (saneringsstreefwaarde) dan de toetswaarde $L_{den,GPP}$.

Als de toets- of streefwaarde wordt overschreden vindt een onderzoek naar het effect en de doelmatigheid van geluidbeperkende voorzieningen plaats. Of een maatregel doelmatig is, wordt beoordeeld met het doelmatigheidscriterium zoals dat wettelijk is vastgelegd in het Bgm.

Voor de woningen waar de toekomstige geluidsbelasting – na eventuele (doelmatige) maatregelen – hoger wordt dan de toets- en of saneringsstreefwaarde, dient middels een gevelisolatieonderzoek te worden onderzocht of er wordt voldaan aan de wettelijke binnenwaarde.

2.5 Plafondwijzigingsprocedure en sanering

De situatie kan zich voordoen dat voor een (gedeelte van een) weg waar RWS de geluidproductieplafonds wil laten wijzigen nog geen saneringsplan is vastgesteld. In dat geval is RWS verplicht om gelijktijdig met het verzoek tot wijziging van geluidproductieplafonds de sanering aan te pakken. Dit wordt 'gekoppeld saneren' genoemd.

De saneringsmaatregelen worden dan integraal meegenomen bij de afweging van de maatregelen in het kader van de te wijzigen geluidproductieplafonds en hebben ook invloed op de doelmatigheid van de maatregelen.

2.6 Vaststelling geluidproductieplafonds in het wijzigingsbesluit

Wanneer een rijksweg wordt gewijzigd, hoeven niet altijd de geluidproductieplafonds te worden gewijzigd. Wanneer de geldende plafonds met uitsluitend bronmaatregelen kunnen worden nageleefd, hoeven deze niet te worden gewijzigd. In de volgende gevallen is wijziging van het geluidproductieplafond wel noodzakelijk:

- bij de inzet van nieuwe of aanvullende (afschermende) maatregelen,
- indien de benodigde maatregelen om aan de $L_{den,GPP}$ te voldoen niet (overal) doelmatig zijn en daarom niet allemaal zullen worden getroffen,
- als één of meer referentiepunten moeten worden verlegd,
- indien één of meer geluidschermen (of -wallen) verplaatst.

Bovengrens aan (nieuwe) $L_{den,GPP}$

Wijziging van het geluidproductieplafond mag er niet toe leiden dat de $L_{den,GPP}$ toeneemt tot meer dan 65 dB. Als de $L_{den,GPP}$ in de bestaande situatie (bij de geldende geluidproductieplafonds) op een geluidsgevoelig object al hoger is dan 65 dB, mag het niet verder toenemen als gevolg van de wijziging of vaststelling van een nieuw geluidproductieplafond.

Overschrijdingsbesluit

Wanneer het, na een extra zware afweging van aanvullende maatregelen, toch nodig blijkt om de geluidsbelasting op specifieke geluidsgevoelige objecten (verder) te laten toenemen boven de maximale waarde is hiervoor een apart besluit noodzakelijk (naast, maar wel tegelijk met het wijzigingsbesluit). Een dergelijk overschrijdingsbesluit kan alleen onder strenge voorwaarden worden verleend.

Het vaststellen en wijzigen van geluidproductieplafonds gebeurt door middel van een besluit van de Minister van Infrastructuur en Waterstaat. 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.

Opschortende werking

Op grond van art. 11.36 van de Wet milieubeheer zal de wijziging van de geluidproductieplafonds worden opgeschort tot het moment dat is begonnen met de aanleg van de geluidbeperkende maatregelen.

Uitstraling project

Op grond van artikel 5.10 van het Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012 kan de wijziging van brongegevens alleen gevolgen hebben voor geluidproductieplafonds die zich op maximaal 1 kilometer bevinden van te wijzigen brongegevens. Teneinde een eenduidige afstemming te verkrijgen met het door Rijkswaterstaat op te stellen saneringsprogramma in het kader van het Meerjarenprogramma geluidsanering (MJP), worden in de voorliggende wijziging van de geluidproductieplafonds alle geluidproductieplafonds binnen deze grens van 1 kilometer gewijzigd. Hiermee wordt gelijktijdig met de wijziging van de GPP's ook voldaan aan de verplichtingen op grond van artikelen 11.56 en 11.42 van de Wet milieubeheer.

2.7 Cumulatie

Bij het geluidonderzoek op de geluidsgevoelige objecten wordt indien de toetswaarde niet wordt gehaald, ook de cumulatie met andere geluidbronnen in

beschouwing genomen. Cumulatie heeft betrekking op geluid van andere wegen, spoorwegen, luchthavens en industrieterreinen. Als een geluidsgevoelig object ook vanwege een andere geluidsbron een hogere geluidsbelasting ondervindt dan de voorkeurswaarde kan bij het vaststellen of wijzigen van GPP's worden afgeweken van de algemene voorwaarde dat de toetswaarde niet mag worden overschreden. Het doel hiervan is om in gevallen waarin sprake is van samenloop van geluidsbelastingen van meerdere bronnen ('cumulatie' genoemd) tot een maatregelkeuze te komen die de totale akoestische situatie van het betrokken geluidsgevoelig object optimaal verbetert.

In artikel 16 van de Regeling geluid milieubeheer is aangegeven in welke gevallen in ieder geval niet met cumulatie rekening gehouden moet worden. Dat is het geval als:

- met de 'gewone' doelmatige maatregel(combinatie) de toetswaarde niet overschreden zou worden, en
- het betreffende geluidsgevoelige object geen geluidsbelasting boven de voorkeurswaarde⁵ ondervindt van een andere weg (die niet op de geluidplafondkaart staat), een spoorweg, een gezoneerd industrieterrein of (het vliegverkeer van en naar) een luchthaven.

Als cumulatie onderzocht moet worden, zijn er twee mogelijkheden om eventueel tot een andere maatregelkeuze te komen dan de doelmatige maatregel aan de 'eigen' bron:

- een maatregel aan de 'eigen' bron die (financieel) niet doelmatig toch betrekken bij het vaststellen of wijzigen van het GPP. Hierdoor kan het GPP lager worden vastgesteld dan met alleen de doelmatige maatregel mogelijk is;
- een (aanvullende) maatregel aan de andere bron treffen in plaats van (een deel van) de doelmatige maatregel aan de 'eigen' bron. In dat geval kan het GPP dus hoger vastgesteld worden dan met de doelmatige maatregel aan de 'eigen' bron het geval zou zijn geweest. Door de maatregel aan de andere bron neemt de cumulatieve geluidsbelasting dan echter af.

Als wordt overwogen om een maatregel aan een andere bron te treffen, kan dat alleen gebeuren met instemming van de beheerder van die andere bron. Daarover moet dan dus met die beheerder worden overlegd, en een verslag van het overleg moet in het rapport van het akoestisch onderzoek worden opgenomen.

2.8 Maatregelonderzoek en doelmatigheid

In artikel 11.29 van de Wet milieubeheer is aangegeven dat maatregelen om de geluidsbelasting terug te brengen niet getroffen hoeven te worden wanneer (vrij vertaald) de kosten voor die maatregelen niet in redelijke verhouding staan tot de verbetering van de geluidssituatie. In het Besluit geluid milieubeheer is nader uitgewerkt hoe deze kosten-batenanalyse moet worden gemaakt. In deze paragraaf wordt beschreven hoe deze analyse plaatsvindt.

Als maatregelen om de toekomstige geluidsbelasting terug te brengen tot de toetswaarde niet doelmatig zijn, betekent dat overigens niet automatisch dat dan

⁵ Het geluidsgevoelige object moet een geluidbelasting van de andere geluidbron ondervinden groter dan de voorkeurswaarde van de rijksweg (50 dB). Dat geldt ook voor geluidbronnen die geregeld zijn in de Wgh en daar een eigen normering kennen (met mogelijk een afwijkende voorkeurswaarde).

helemaal geen maatregelen getroffen hoeven te worden. In dat geval zal verder gekeken moeten worden of minder ingrijpende maatregelen die de geluidsbelasting wel beperken, alleen niet helemaal tot de toetswaarde, wel doelmatig zijn. Uiteindelijk wordt een doelmatige maatregel(combinatie) geadviseerd die de hoogste geluidreductie bewerkstelligt.

Regels DMC

Het doelmatigheids criterium kent twee hoofdregels en twee aanvullende regels voor de doelmatigheidsbeoordeling van maatregelen.

De twee hoofdregels zijn:

- De maatregelen moeten voldoende zijn om de toekomstige geluidsbelastingen met het project tot de toetswaarde(n) te beperken. Verder gaande maatregelen zijn niet nodig.
- Het aantal maatregelpunten voor een aaneengesloten maatregel of combinatie van maatregelen mag niet hoger zijn dan het totaal aan reductiepunten voor het cluster dat van die maatregel(en) profiteert.

De twee aanvullende regels zijn:

- Het doelmatigheids criterium houdt er rekening mee dat grote investeringen voor het terugdringen van de laatste paar dB's niet altijd rendabel zijn. Hiervoor wordt beoordeeld of een maatregel die verhoudingsgewijs veel minder maatregelpunten 'kost' nagenoeg dezelfde geluidreductie oplevert als de maatregel de maximale geluidreductie bewerkstelligt. Als dit het geval is, kan met die 'goedkopere' maatregel worden volstaan.
- Ook grote investeringen voor een beperkte verhoging van een nog maar kortgeleden gebouwd geluidscherm worden als niet doelmatig gekwalificeerd. Hierbij gelden als voorwaarden dat het bestaande scherm niet ouder is dan 10 jaar op het moment dat de uitvoering van het project van start gaat, niet is op te hogen, en dat met het bestaande scherm ten minste 90 % van de geluidreductie wordt behaald die met het doelmatige hogere scherm mogelijk is

Reductiepunten en maatregelpunten

Om een uniforme kosten-batenafweging van maatregelen mogelijk te maken, werkt het doelmatigheids criterium niet met werkelijke kosten van maatregelen, maar met genormeerde eenheidskosten in de vorm van 'maatregelpunten'. Het 'budget' voor een bepaalde locatie met geluidsgevoelige objecten wordt vervolgens uitgedrukt in 'reductiepunten'. Reductiepunten worden per woning toegekend, en vervolgens tot een beschikbaar 'budget' voor een bepaalde locatie opgeteld voor alle woningen die op die locatie zodanig in elkaars nabijheid liggen dat ze van één aaneengesloten maatregel(combinatie) kunnen profiteren. Zo'n locatie wordt een 'cluster' genoemd.

Het aantal maatregelpunten voor een cluster wordt berekend door de afmetingen van zowel de bestaande maatregelen (die in de toekomstige projectsituatie met project kunnen blijven staan) als de nieuwe maatregel(en) (die voor het tegengaan van de overschrijding van de toetswaarden worden afgewogen) te vermenigvuldigen met de kentallen in bijlage 3 van de Regeling geluid milieubeheer en vervolgens bij elkaar op te tellen.

Geluidreductie

Met de term 'geluidreductie' wordt de gemiddelde afname in dB van een object bedoeld. De afname wordt bepaald ten opzichte van de situatie zonder maatregelen, de standaard akoestische kwaliteit. De geluidreductie wordt berekend tot de waarde waarbij wordt voldaan aan de toetswaarde. Afnames tot onder de toetswaarde worden niet in rekening gebracht.

Vervolgens wordt dan gemiddeld over alle afnames die zich per waarneempunt en verdieping voordoen. Voor elke maatregelvariant worden van alle objecten binnen de 2D-zichthoeken van het cluster de gemiddelden gesommeerd.

3 Uitgangspunten

In de volgende paragrafen worden de uitgangspunten besproken die zijn gehanteerd bij het akoestisch onderzoek.

3.1 Bestanden met uitgangspunten

De uitgangspunten zijn afkomstig uit de volgende bestanden:

Tabel 1 Gebruikte bestanden met uitgangspunten

Type gegevens	Herkomst
Wegontwerp	Geluidregister versie 23-06-2021 ⁶ .
Intensiteit	Situatie volledig benut geluidproductieplafond gebaseerd op Geluidregister versie 23-06-2021 ⁶ .
	Toekomst (projectsituatie) het shape bestand 'N35_N36_2040' waarin de verkeersgegevens voor het jaar 2040 zijn opgenomen, dat op 1 juli 2021 door RWS is aangeleverd aan Witteveen+Bos.
Wegdek	Geluidregister versie 23-06-2021 ⁶ .
Maximumsnelheid	Geluidregister versie 23-06-2021 ⁶ .
Locatie geluidschermen	Geluidregister versie 23-06-2021 ⁶ .
Geluidmodel	<u>Gebouwen</u> Er is gebruik gemaakt van de dataset '3D Geluid' (pdok.nl, download medio juni 2021 (versie 0.3.1)). De dataset is specifiek bedoeld voor de opbouw van een model voor berekeningen van geluid. De gebouwen zijn gebaseerd op de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) en de hoogte van de gebouwen uit luchtfoto's en het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). Van nieuwe gebouwen, die in de dataset '3D Geluid' geen hoogte hebben, is waar relevant met StreetView de hoogte bepaald.
	<u>Bodemgebieden</u> Bodemgebieden zijn onderscheiden in akoestisch harde bodem (o.a. wegen, parkeerplaatsen, water) en zachte bodem (o.a. grasland). Voor de bodemgebieden is gebruik gemaakt van de dataset '3D Geluid' (pdok.nl, download medio juni 2021 (versie 0.3.1)). De bodemgebieden in deze dataset zijn gebaseerd op de Basisregistratie Grootchalige Topografie (BGT).
	<u>Hoogte</u> Voor de weg (taluds, hoogte wegdek) en directe omgeving van de weg is het Digitaal Topografisch Bestand (DTB) van Rijkswaterstaat gebruikt (download medio juni 2021). Buiten de opnamegrens van de DTB is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). De hoogte van de

⁶ Het geluidregister is sindsdien niet meer gewijzigd op deze locatie. Deze versie komt overeen met het vigerende geluidregister.

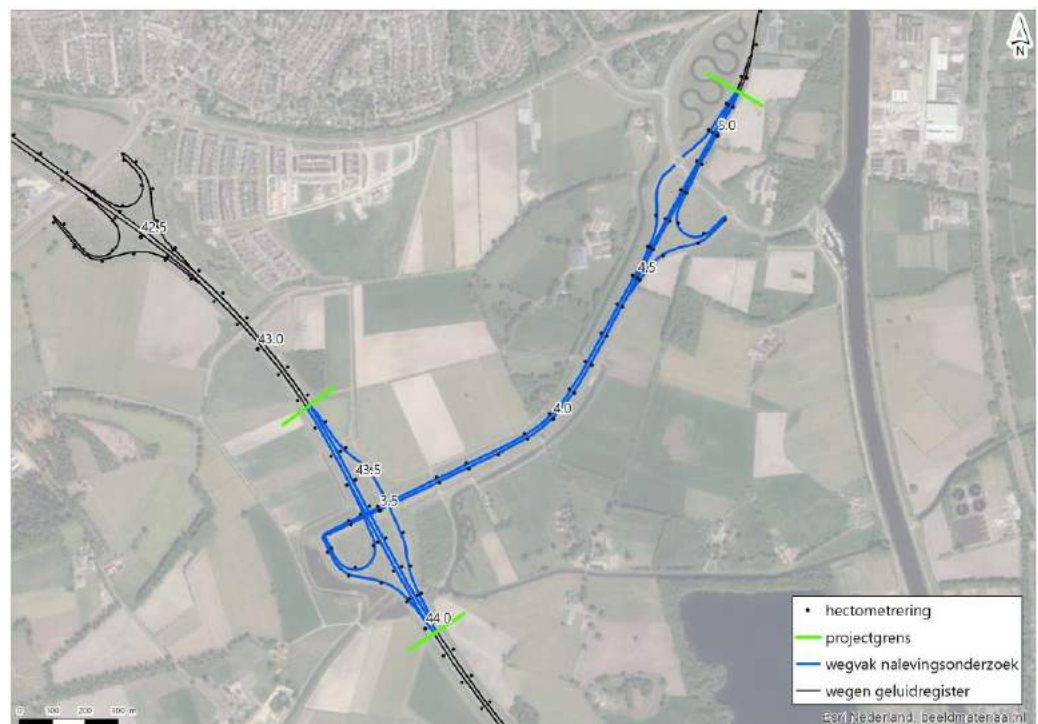
	<p>rijlijnen uit het geluidregister zijn ongewijzigd, deze sluiten goed aan bij de gegevens uit het DTB.</p> <p><u>Ontwikkelingslocatie Zuidbroek (gemeente Wierden)</u></p> <p>De woonwijk Zuidbroek is nog in ontwikkeling. Een deel van deze wijk is reeds gerealiseerd. Voor de nog niet gerealiseerde bebouwing is uitgegaan van de bebouwing zoals opgenomen in het bestemmingsplan. Ook zijn de bodemgebieden voor de te ontwikkelen locatie aangevuld.</p>
--	--

3.2 Gebruikte rekenmethode

De berekeningen op woningniveau zijn uitgevoerd overeenkomstig bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG2012). Hierin zijn de factoren voorgeschreven waarmee rekening dient te worden gehouden. Er is gebruikgemaakt van het rekenprogramma Geomilieu, versie 2021.1. Dit rekenprogramma voldoet aan Standaardrekenmethode 2 (SRM2) van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage III.

3.3 Projectgrenzen

De overschrijding van de geluidproductieplafonds zijn gelegen langs het traject N36 Wierden - Vriezenveen vanaf aansluiting A35 tot aansluiting Wierden. Deze hebben geleid tot de afbakening van het projectgebied zoals weergegeven in Figuur 4.



Figuur 4 Projectgrenzen

3.4 Verkeersgegevens hoofdweg

Met betrekking tot wegen worden de verkeersintensiteiten uitgedrukt in het gemiddeld aantal motorvoertuigen dat in de betreffende dag-, avond- en nachtperiode per uur over de weg rijdt (weekdagjaargemiddelden).

Het nalevingsonderzoek van de weg brengt met zich mee dat de brongegevens van de weg tussen de projectgrenzen wijzigen. Buiten dit gebied wijzigen de brongegevens niet en zijn deze ontleend aan het geluidregister (d.d. 26-06-2021⁷). Ook de geluidsbelastingen in de situatie bij volledige benutting van de geldende geluidproductieplafonds (voor de berekening van de $L_{den,GPP}$) zijn berekend aan de hand van de brongegevens in het geluidregister.

De verkeersgegevens (intensiteiten en voertuigverdeling) voor de toekomstige projectsituatie zijn gebaseerd op het Nederlands Regionaal Model (NRM). Voor dit project is uitgegaan van de versie 'NRM2020 prognose 2040 Hoog'. De gegevens van de toekomstsituatie worden op de A35 en de N36 toegepast op de wegvakken binnen de projectgrenzen. In Figuur 4 zijn deze wegvakken weergegeven (wegvak nalevingsonderzoek). Buiten deze begrenzing is de registerinformatie toegepast.

In Tabel 2 zijn de totaalintensiteiten weergegeven, binnen de projectgrenzen, van de wegvakken per rijrichting voor zowel de situatie van het volledig benut plafond waarmee de toetswaarden zijn vastgesteld als de toekomstige projectsituatie. In bijlage 1 van de memo Resultaten akoestisch onderzoek op referentiepunten zijn de verkeersintensiteiten gedetailleerd weergegeven voor de toekomstige projectsituatie.

⁷ Het geluidregister is sindsdien niet meer gewijzigd op deze locatie. Deze versie komt overeen met het vigerende geluidregister.

Tabel 2 Totaalintensiteiten, binnen de projectgrenzen, met project in projectsituatie en bij volledig benut plafond

Wegvak-nummer*	Rijrichting	Wegvak	Intensiteit per etmaal	
			Toekomst met project	Volledig benut plafond**
1	zuid	A35 hoofdrijbaan	24.492	12.264
2	zuid	A35 hoofdrijbaan	14.452	7.342
3***	zuid	A35 hoofdrijbaan	22.824	13.903
4	noord	A35 hoofdrijbaan	13.184	7.408
5	noord	A35 hoofdrijbaan	22.772	18.829
6	zuid	afrit A35	10.124	5.896
7	zuid	toerit A35	8.644	6.996
8	noord	toerit A35	10.832	5.392
9	noord	afrit A35	9.764	6.592
10	noord	afrit A35	9.760	6.592
11	west	N36 hoofdrijbaan	8.632	4.340
12	west	N36 hoofdrijbaan	19.412	12.534
13	west	N36 hoofdrijbaan	13.652	10.430
14	oost	N36 hoofdrijbaan	10.124	4.506
15	oost	N36 hoofdrijbaan	19.820	10.225
16	oost	N36 hoofdrijbaan	14.508	6.944
17	west	N36 hoofdrijbaan	15.492	9.874
18	west	toerit N36	5.588	2.104
19	west	afrit N36	1.612	1.578
20	oost	afrit N36	5.512	3.205
21	oost	toerit N36	968	1.450

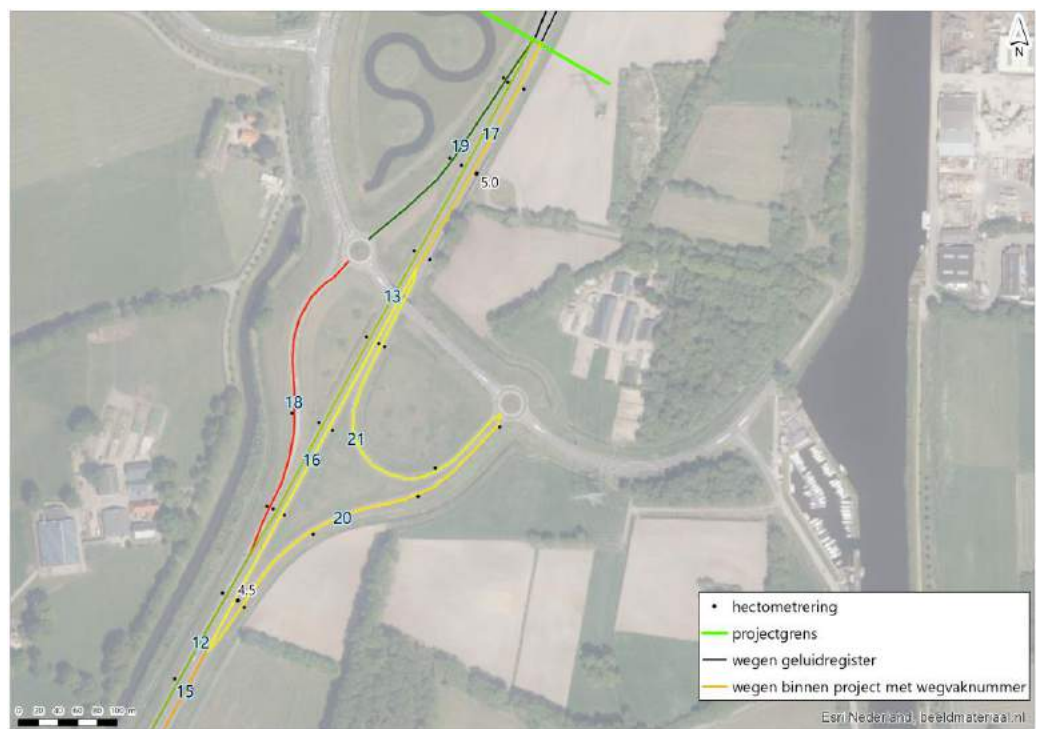
* In Figuur 5 en Figuur 6 is de wegvaknummering uit de tabel weergegeven.

** Op deze wegvakken is nog een plafondcorrect van 1,5 dB van toepassing, wat neerkomt op circa 40 % verkeersgroei totdat het plafond volledig is benut. Deze groei van 40 % is niet opgenomen in de hierboven weergegeven verkeersgegevens.

*** Het wegvaknummer is niet zichtbaar op de afbeelding. Het wegvak is gelegen ten zuiden van kilometer 44,0 tot de projectgrens.



Figuur 5 Wegvaknummering (aansluiting A35)



Figuur 6 Wegvaknummering (aansluiting N36 Wierden)

3.5 Rijsnelheden

De rijsnelheden voor de berekening van de $L_{den,GPP}$ situatie en de toekomstige projectsituatie zijn gelijk aan het geluidregister d.d. 23-06-2021⁸. De rijsnelheid in de stap 3 berekening betreft de werkelijke rijsnelheid in de actuele situatie (april 2022) namelijk op de A35 een dynamische rijsnelheid van 100 km/u in de dagperiode en 130 km/uur in de avond- en nachtperiode.

De rijsnelheden in het register (en dus gebruikt in het ako) passen wat betreft modellering (KAOW) bij de geldende rijsnelheden juni 2021. In Figuur 7 zijn de modelsnelheden voor de register- en projectsituatie weergegeven. Hierbij is onderscheid gemaakt in lichte- middelzware- en zware voertuigen.



Figuur 7 Modelsnelheden lichte motorvoertuigen registersituatie en projectsituatie

3.6 Wegdekverharding

Het type wegdek heeft invloed op de geluidproductie. Zo is ZOAB (zeer open asfaltbeton) bijvoorbeeld stiller dan dicht asfaltbeton (DAB) en is tweelaags ZOAB stiller dan ZOAB. De gegevens van de wegdekverhardingen zijn voor de registersituatie ontleend aan het geluidregister van Rijkswaterstaat, d.d. 23-06-2021⁹ en zijn weergegeven in Figuur 8.

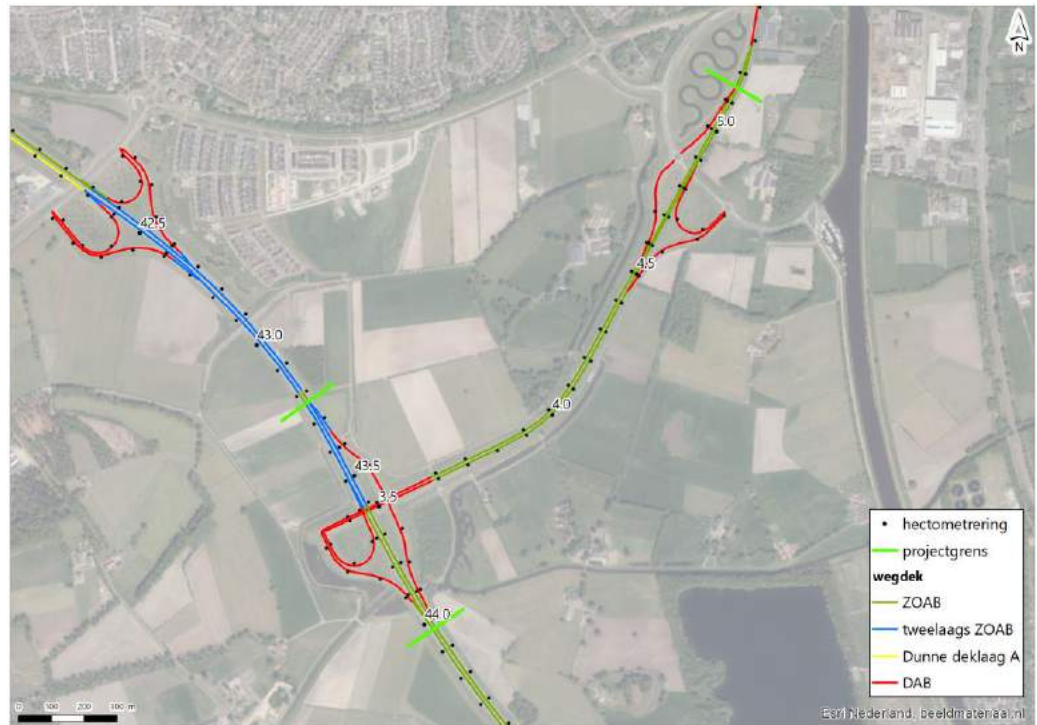
⁸ Het geluidregister is sindsdien niet meer gewijzigd op deze locatie. Deze versie komt overeen met het vigerende geluidregister.

⁹ Het geluidregister is sindsdien niet meer gewijzigd op deze locatie. Deze versie komt overeen met het vigerende geluidregister.



Figuur 8 Wegdekverharding registersituatie

Voor de toekomstige projectsituatie is uitgegaan van de wegdekverhardingen zoals deze op dit moment feitelijk aanwezig zijn, dan wel vastgelegd zijn in de asfaltscope. De hoofdrijbaan van de A35 ten noorden van N36 wordt bij het volgende onderhoud voorzien van tweelaags ZOAB. Binnen het projectgebied wordt daarom uitgegaan van tweelaags ZOAB voor de projectsituatie. Buiten het projectgebied wordt registerinformatie toegepast. Voor de N36 ter hoogte van de aansluiting is het wegdek in overeenstemming gebracht met de feitelijke situatie op dit moment (maart 2022). Onderstaande Figuur 9 bevat een overzicht van de wegdekverhardingen zoals toegepast in de projectsituatie zonder aanvullende maatregelen.



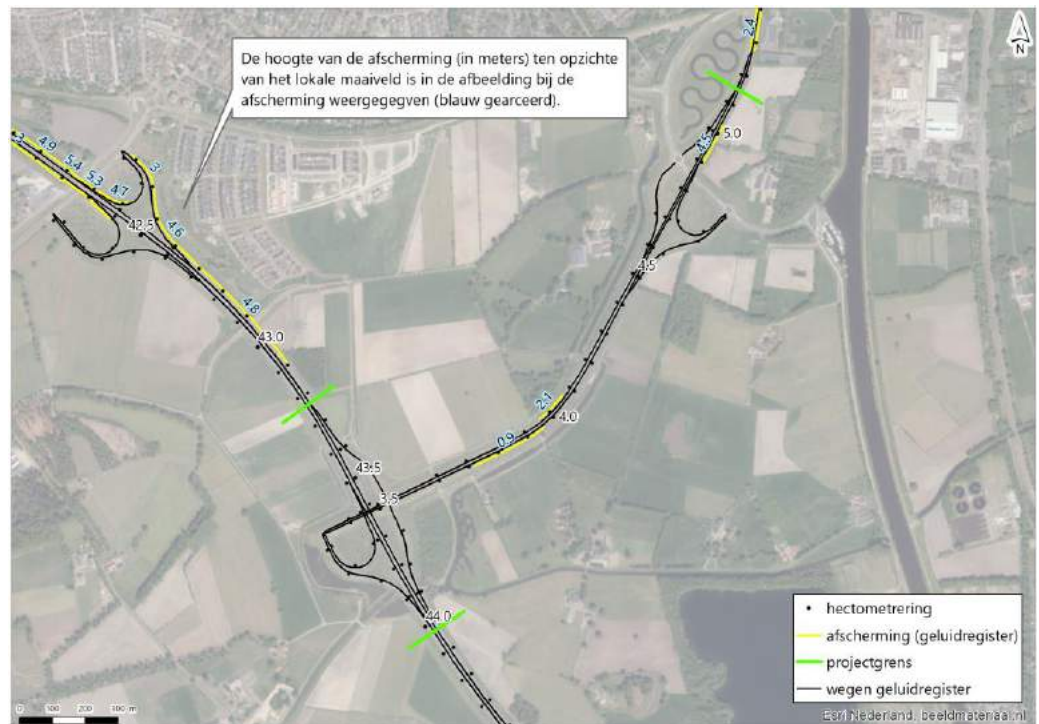
Figuur 9 Wegdekverharding projectsituatie met reeds aanwezige bronmaatregel

De emissieparameters voor de wegdektypen zijn ontleend aan de CROW-publicatie 316 'De wegdekcorrectie voor geluid van wegverkeer 2012'. Op de website: <http://www.infomil.nl/onderwerpen/hinder-gezondheid/geluid/slag/cwegdek/> worden de actuele wegdekcorrectiefactoren van verschillende wegdektypen bijgehouden met het toepassingsbereik waarbinnen de wegdekcorrectiefactoren mogen worden toegepast.

3.7 Afscherpende voorzieningen

In Figuur 10 zijn de bestaande afscherpende voorzieningen weergegeven die voor de situatie volledig benut geluidproductieplafond en de toekomstige projectsituatie in het geluidmodel zijn opgenomen. De gegevens over de afscherming zijn afkomstig uit het geluidregister van Rijkswaterstaat, d.d. 23-06-2021¹⁰.

¹⁰ Het geluidregister is sindsdien niet meer gewijzigd op deze locatie. Deze versie komt overeen met het vigerende geluidregister.



Figuur 10 Overzicht locatie schermen register

3.8 Rekenpunten

Op elk bestaand geluidsgevoelig object binnen het onderzoeksgebied is een rekenpunt gelegd. De geluidsbelastingen zijn berekend voor alle bouwlagen. Op de begane grond is er gerekend op een hoogte van 1,5 m. De rekenhoogte voor de eerste verdieping is 4,5 m. Voor de hogere bouwlagen is telkens een verdiepingshoogte aangehouden van 3 m.

3.9 Bodemgebieden

In het rekenmodel is rekening gehouden met de akoestische eigenschappen van de bodem. Grasland en soortgelijke oppervlakten worden als 'zacht' (geluid absorberend) bodemgebied ingevoerd. Akoestisch relevante harde bodemoppervlakten zoals wegen, grote parkeerplaatsen en wateroppervlakten worden als 'harde' (geluid reflecterende) bodemgebieden ingevoerd. De herkomst van de gegevens is in hoofdstuk 3 beschreven.

Volgens het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, hoofdstuk 2.8 dient bij het wegdektype (tweelaags) ZOAB onder het wegdek een bodemgebied met een absorptiefractie van 0,5 ingevoerd te worden. Dit is in het geluidmodel opgenomen.

4 Resultaten onderzoek op referentiepunten

Het onderzoek naar de toekomstige geluidsbelasting vanwege nalevingsonderzoek is opgesplitst in 3 fases:

1. GPP-toets en bepaling onderzoeksgebied (onderzoek op referentiepunten)
2. Resultaat geluidberekening en bepalen knelpunten (onderzoek op woningniveau)
 - a. Bepaling doelmatig maatregelenpakket
 - b. Toepassing regel 3 en of 4 van het doelmatigheidscriterium (DMC)
3. Vaststellen van de nieuwe geluidproductieplafonds

In dit hoofdstuk wordt de GPP-toets en de bepaling van het onderzoeksgebied behandeld. Hoofdstuk 5 beschrijft het onderzoek op woningniveau en de vaststelling van de nieuwe geluidproductieplafonds.

4.1 GPP-toets en bepaling onderzoeksgebied

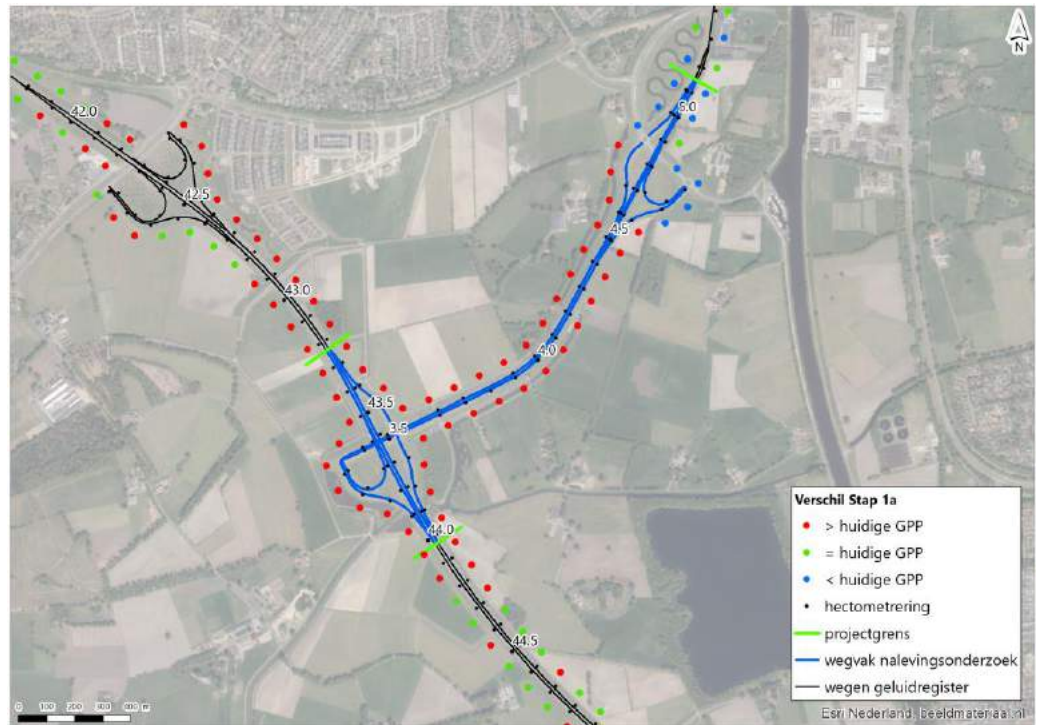
De regio Oost-Nederland heeft voor het wegvak N36 gelegen vanaf de aansluiting A35 tot de aansluiting Wierden (dreigende) overschrijdingen van de vastgestelde GPP's geconstateerd.

De eerste fase begint met een GPP-toets (het effect van de toekomstige geluidsbelasting vanwege naleving op bestaande geluidproductieplafonds). Deze toets (stap 1a) is uitgevoerd door het Geluidloket waarbij binnen de projectgrenzen de verkeersintensiteiten peiljaar 2040 in het stap 1a model worden opgenomen. De resultaten van deze toetsing zijn opgenomen in de volgende paragrafen.

4.1.1 *Resultaat berekeningen toekomst naleving op de geluidproductie (Stap 1a)*

Als eerste wordt de toekomstige geluidsbelasting op bestaande geluidproductieplafonds getoetst. Het effect van de toekomstige bronmaatregel (tweelaags ZOAB) op de A35 ten noorden van de aansluiting is niet in de stap 1a toets meegenomen. Het effect van deze bronmaatregel wordt pas in stap 1b in beeld gebracht. Uit deze stap 1a toets blijkt dat een deel van de geluidproductieplafonds zouden worden overschreden indien geen aanvullende geluidmaatregelen worden getroffen. De overschrijding wordt veroorzaakt door groei van het verkeer. De referentiepunten waar het GPP zou worden overschreden zijn in Figuur 11 weergegeven.

Als gevolg van de groei van het verkeer tussen de projectgrenzen is er sprake van een overschrijding van de toekomstige geluidproductie op de referentiepunten binnen en buiten de projectgrenzen



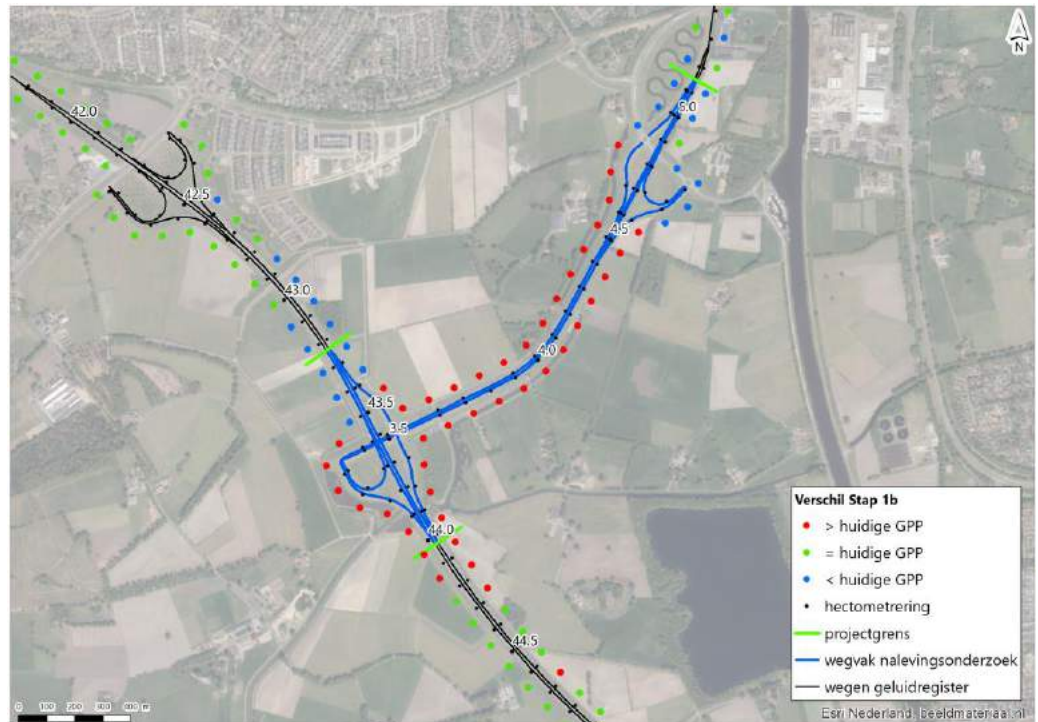
Figuur 11 Uitkomst Stap 1a onderzoek

4.1.2

Resultaat onderzoek effect bronmaatregel op de geluidproductie (stap 1b en 1c)

In stap 1b wordt het effect van een stiller wegdek (tweelaags ZOAB) op de overschrijdingen van het geluidproductieplafond onderzocht. Het betreft in dit geval het toekomstig tweelaags ZOAB ten noorden van de aansluiting. Daarnaast wordt voor de N36 uitgegaan van het feitelijke wegdek.

Uit deze toets blijkt dat de overschrijdingen met bronmaatregelen voor een deel ongedaan gemaakt kunnen worden (zie Figuur 12). De berekeningsresultaten zijn na ontvangst besproken met het Geluidloket en akkoord bevonden.



Figuur 12 Effect tweelaags ZOAB op hoofdrijbaan A35 ten noorden van de aansluiting

Met deze bronmaatregel neemt het aantal overschrijdingen af. Er resteren vervolgens nog locaties langs het traject waar overschrijdingen optreden van het geluidproductieplafond. Deze overschrijdingen zijn binnen het projectgebied en ten zuiden van de aansluiting ook buiten het projectgebied langs de A35 gelegen. Registerinformatie kan uitgangspunt zijn voor wegvakken zonder overschrijding. De registerinformatie wordt in dat geval teruggeplaatst (stap 1c) voor de wegvakken waar geen sprake is van een overschrijding. Gezien deze beperkte locaties en de ligging in of bij de aansluiting wordt er geen registerinformatie teruggeplaatst.

Bij de referentiepunten met een overschrijding in stap 1b worden daarom de onderzoeksgebieden (zie paragraaf 5.3) uitgezet.

Om te onderzoeken of en zo ja welke overdrachtsmaatregelen doelmatig zijn om eventuele toenames op de woningen te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken, is binnen de onderzoeksgrenzen een gedetailleerd akoestisch onderzoek uitgevoerd.

5 Resultaten onderzoek op woningniveau

5.1 Inleiding

Vanwege de overschrijdingen van de GPP's is een onderzoek op woningniveau uitgevoerd (conform Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage III) en wordt een toetsing uitgevoerd van de toekomstige projectsituatie aan de $L_{den,GPP}$ (= toetswaarde voor geluidsgevoelige objecten ingevolge de Wet milieubeheer).

5.2 Sanering

Indien er GPP's verhoogd worden moet ook de geluidsanering, indien van toepassing, worden uitgevoerd.

Aangezien de betrokken wegvakken niet ouder zijn dan 1 januari 1982 is er geen sprake van sanering a (woningen die zijn aangemeld bij de minister van VROM en waarvoor nog geen sanering heeft plaatsgevonden).

Objecten die in aanmerking komen voor sanering b, zijnde objecten waarvoor de $L_{den,GPP}$ hoger is dan 65 dB, komen naar voren bij het uitvoeren van de berekeningen op woningniveau en zijn verder besproken in paragraaf 5.3 5.4.

De A35 en het wegvak van de N36 gelegen binnen het projectgebied zijn niet opgenomen in bijlage 4 van het Bgm. Sanering c is derhalve niet van toepassing.

5.3 Onderzoeksgebied(en)

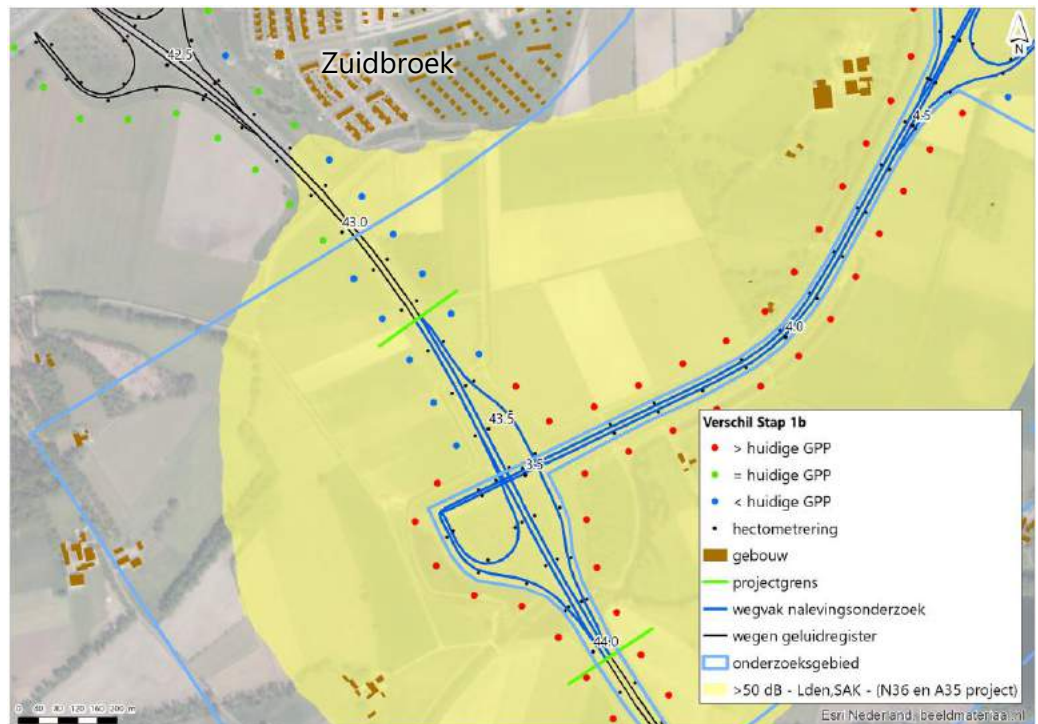
De onderzoeksgebieden voor het onderzoek naar de doelmatigheid van bron- en/of overdrachtsmaatregelen zijn in de lengterichting gebaseerd op de uitkomst van het stap 1b onderzoek. In de lengterichting dient het onderzoeksgebied minimaal de woningen en overige geluidsgevoelige objecten te bevatten gelegen achter de referentiepunten met een overschrijding van het geluidproductieplafond. 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.

In Figuur 13 is de uitkomst van stap 1b en de 50 dB contour weergegeven.



Figuur 13 Onderzoeksgebieden en 50 dB contour (Lden, SAK ten gevolge van de N36 en A35)

Doordat de N36 (van oost naar west) haaks op de A35 (van noord naar zuid) is gelegen en er overschrijdingen van de N36 zijn nabij de aansluiting loopt het onderzoeksgebied, in de breedterichting van de N36, door binnen de 50 dB contour van de A35. Het onderzoeksgebied, binnen de invloedsfeer van de N36 en aansluiting A35, wordt daarom niet beperkt tot de 50 dB contour die redelijkerwijs aan het project kan worden toegewezen. Voor het onderzoeksgebied is daarom, in overleg met BSV (Bureau Sanering Verkeerslawaaï), aan de noordzijde (waar geen overschrijdingen zijn ten noorden van de aansluiting A35) de invloedsfeer beperkt tot de 50 dB contour van de N36 en de A35 gelegen binnen de projectgrenzen. In Figuur 14 is deze contour (waarneemhoogte 7,5 meter) met de onderzoeksgebieden weergegeven.



Figuur 14 Onderzoeksgebieden en 50 dB contour (Lden,SAK ten gevolge van de N36 en A35 binnen de projectgrenzen)

De woonwijk Zuidbroek (zie Figuur 14) valt daarmee buiten de invloedssfeer van dit project. Deze woonwijk wordt wel meegenomen in het Tracébesluit N35 Nijverdal - Wierden, dat naar verwachting in 2022, wordt vastgesteld.

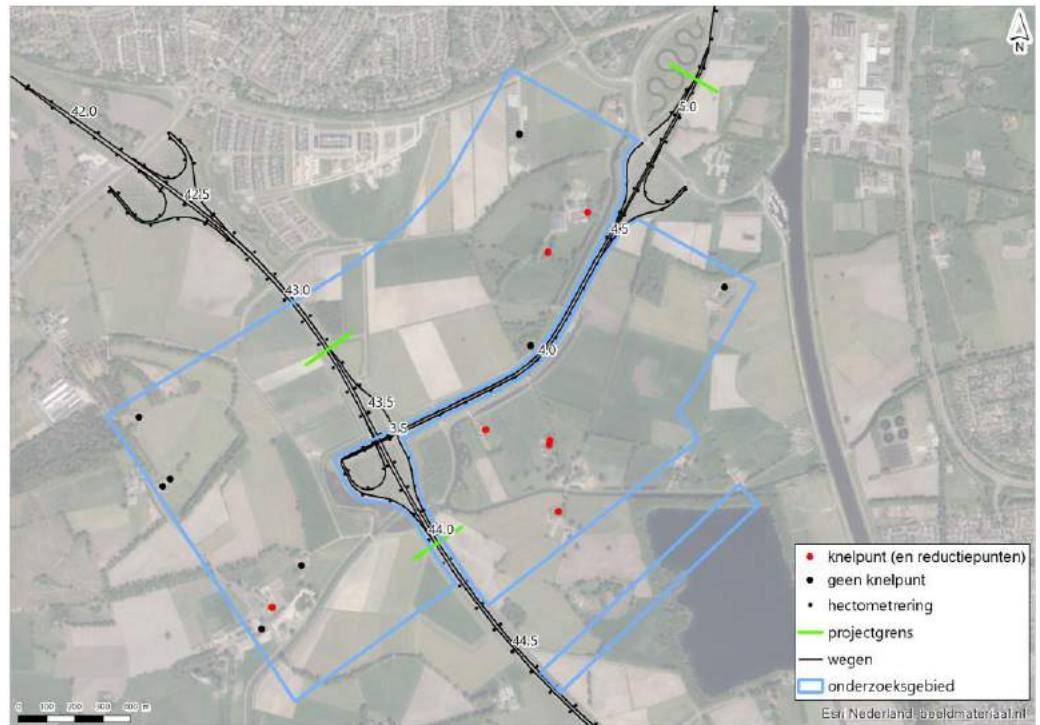
Binnen de onderzoeksgebieden zijn voornamelijk solitaire woningen gelegen in landelijk gebied.

Voor de geluidsgevoelige objecten die in de onderzoeksgebieden liggen, is onderzocht of de toetswaarde in de projectsituatie wordt overschreden. Als dit zo is, is onderzocht of aanvullende overdrachtsmaatregelen (er ligt reeds op delen van de A35 tweelaags ZOAB) doelmatig zijn om dat te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken.

5.4 Toets projecteffect

Uit onderzoek op woningniveau blijkt dat voor 10 geluidsgevoelige objecten binnen het onderzoeksgebied de toetswaarde voor de toekomstige geluidsbelasting zal worden overschreden wanneer geen aanvullende maatregelen worden getroffen dan die beschreven in hoofdstuk 4. Er zijn geen woningen met een $L_{den,GPP}$ hoger dan 65 dB. Er is daarom geen sprake van sanering b. De resultaten van het onderzoek op woningniveau zijn weergegeven in Figuur 15.

Voor deze knelpunten is afgewogen of maatregelen doelmatig zijn om de toekomstige geluidsbelasting (zoveel mogelijk) tot de toetswaarde te beperken.



Figuur 15 Overzicht knelpunten

Bij de woningen is sprake van een kleine toename van de geluidsbelasting. Op de knelpunt woningen komt de afgeronde waarde daardoor net 1 dB hoger te liggen dan de $L_{den,GPP}$.

5.5 Onderzoek maatregelen

Doelmatigheidstoets

Conform het doelmatigheidscriterium vindt de doelmatigheidsafweging per locatie plaats waarvoor een maatregel moet worden afgewogen. Dit zijn de geluidknelpunten (woningen en andere geluidsgevoelige objecten).

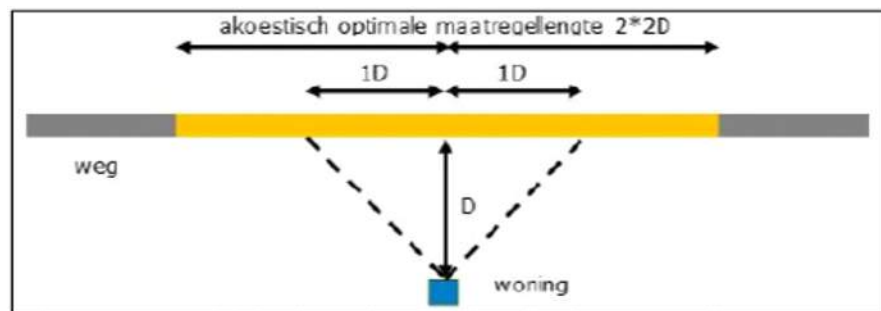
Wanneer dergelijke knelpunten voldoende in elkaars nabijheid liggen om van één aaneengesloten maatregel voordeel te kunnen hebben, worden deze objecten samengenomen in een 'cluster'. De doelmatigheidsafweging vindt vervolgens plaats voor dat cluster.

Clustervorming: '2D'

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 het ander knelpunt, dit andere knelpunt tot hetzelfde cluster behoort voor de afweging van die maatregel. Zodoende worden twee knelpunten in beginsel tot hetzelfde cluster gerekend wanneer hun zogenaamde 1D-'zichthoeken' elkaar overlappen.

Optimale maatregellengte voor een cluster: '4D'

Vervolgens wordt voor het gehele cluster de akoestisch optimale maatregellengte bepaald. Voor de buitenste knelpunten wordt uitgegaan van een maatregellengte die vier maal de loodrechte afstand tot de weg bedraagt (afgekort: 4D, waarbij D de loodrechte afstand van het knelpunt tot de weg is), zie Figuur 16. Alle geluidsgevoelige objecten die zich 'achter' (in geval van een afschermdende maatregel) of 'aan weerszijden van' (in geval van een bronmaatregel) deze maatregellengte bevinden, worden vervolgens in de doelmatigheidsafweging van de maatregel betrokken. Het maximaal beschikbare budget aan reductiepunten is bepaald door de bijdragen van deze geluidsgevoelige objecten met een geluidsbelasting ($L_{den,SAK}$) groter dan 50 dB.

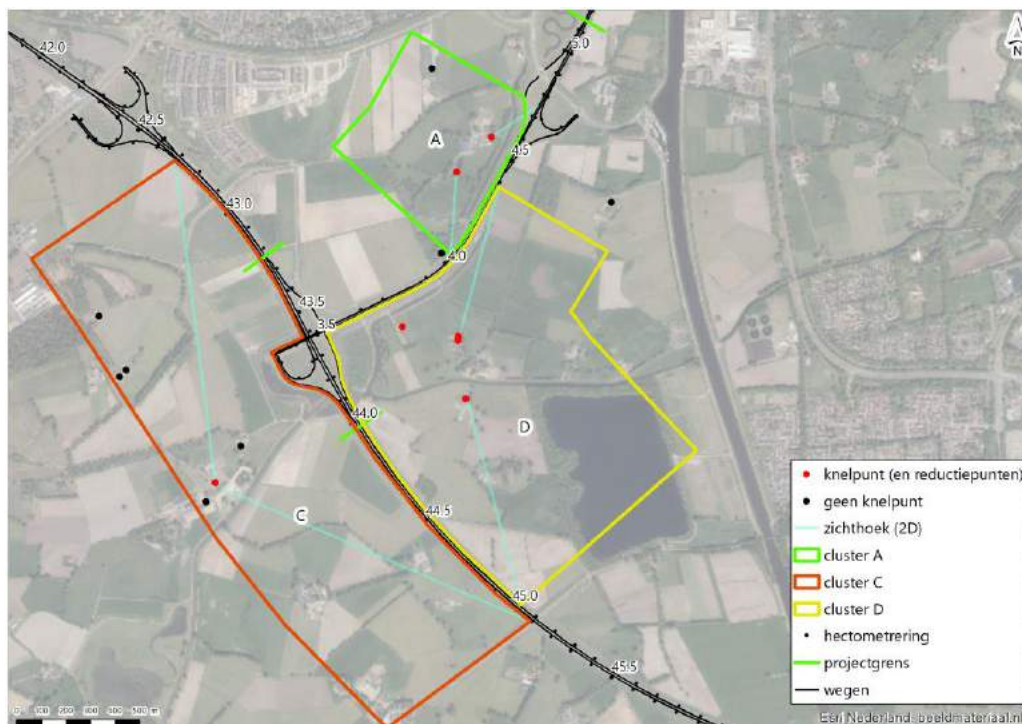


Figuur 16 Schematische weergave afstanden 'D', '1D' en '2D'

5.5.1

Clustering

Op basis van de aanwezige knelpunten na stap 1b zijn 2D-zichthoeken uitgezet en 3 clusters afgebakend, cluster A, C en D, waarvoor overdrachtsmaatregelen worden afgewogen. Het resultaat hiervan is te zien in Figuur 17.



Figuur 17 Afbakening clusters

Voor cluster D is de clusterafbakening aan de noordzijde beperkt tot de N36. De bijdrage van de A35 ten noorden van de N36 ter plaatse van de knelpuntwoningen in cluster D is akoestisch niet relevant.

5.5.2

Afweging maatregelen cluster A

In cluster A zijn 2 solitaire woningen gelegen waar sprake is van een knelpunt. De akoestisch optimale maatregellengte bedraagt 710 meter.

Budget aan reductiepunten

Voor het budget tellen alleen de geluidsgevoelige objecten mee met een geluidsbelasting groter dan 50 dB, gebaseerd op de toekomstige projectsituatie zonder maatregelen. Naast de 2 knelpuntwoningen zijn er geen andere geluidsgevoelige objecten die bijdragen aan het aantal reductiepunten. Het maximaal beschikbare aantal reductiepunten cluster A bedraagt 6.300. In Tabel 3 is de herkomst van het aantal reductiepunten opgenomen.

Tabel 3 Bepaling clusterbudget

Aantal geluidsgevoelige objecten	Geluidsbelasting $L_{den,SAK}$	Reductiepunten	Totaal aantal reductiepunten
1	60	3.600	3.600
1	57	2.700	2.700

Budget aan reductiepunten voor maatregelen

Voor de woningen in het cluster is een 'budget' beschikbaar van 6.300 reductiepunten. Van dit budget worden de kosten van bestaande geluidbeperkende bron- en overdrachtsmaatregelen, die worden uitgedrukt in 'maatregelpunten', afgetrokken.

Binnen het cluster is aan de westzijde een scherm gelegen. Van dit scherm met een lengte van 100 meter valt 25 meter binnen cluster A. Voor het gedeelte liggend in cluster A moeten maatregelpunten in mindering worden gebracht. Het aantal maatregelpunten voor dit scherm gelegen binnen cluster A bedraagt 2.325 punten.

Het aantal beschikbare reductiepunten voor aanvullende maatregelpunten voor cluster A bedraagt $6.300 - 2.325 = 3.975$ punten.

Afweging bronmaatregelen

Tegenover cluster A is cluster D gelegen. Uit de maatregelenafweging voor cluster D (subcluster D-N36) volgt dat er geen reductiepunten beschikbaar zijn voor aanvullende maatregelen voor een bronmaatregel voor de N36 (zie paragraaf 5.5.4). Een eventuele bronmaatregel voor cluster A moet daarom volledig door cluster A worden opgebracht. De optimale akoestische lengte bedraagt 710 meter.

Het beschikbare budget voor een bronmaatregel voor cluster A is daarom 5.138 punten. Het aantal maatregelpunten voor tweelaags ZOAB over een lengte van 710 meter met een wisselend aantal rijstroken (1 of 2) voor beide rijbanen bedraagt 18.800. Dit is ruim meer dan het beschikbare budget aan reductiepunten. Ook voor tweelaags ZOAB op 1 rijbaan is onvoldoende budget. Een bronmaatregel is daarom niet doelmatig.

Afweging schermmaatregelen

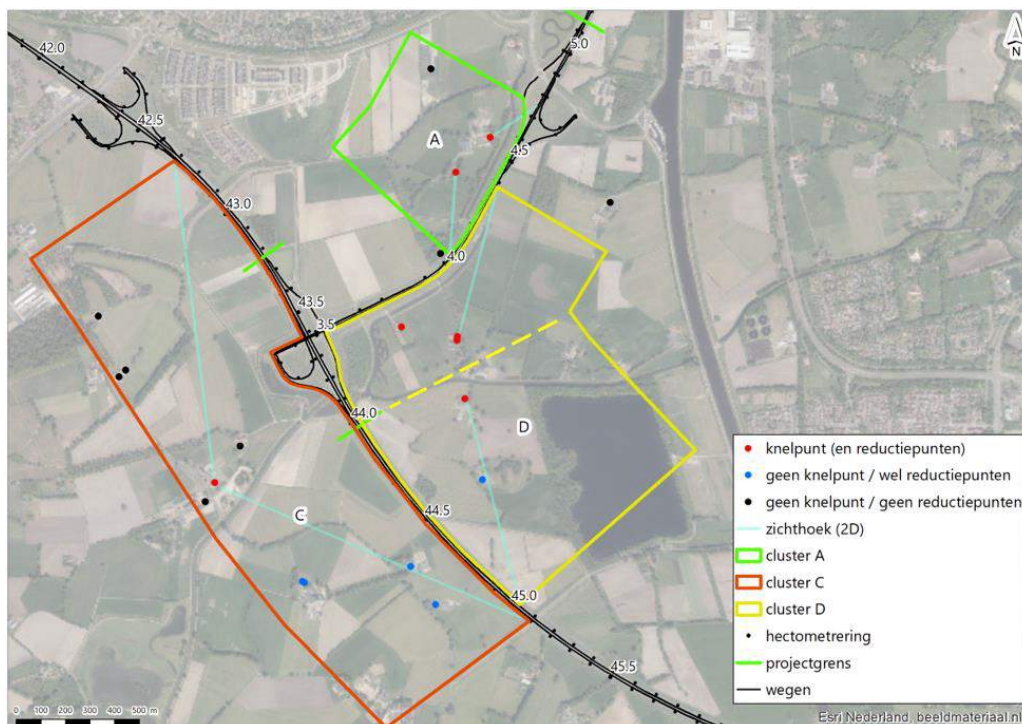
Voor het beschikbare budget (3.975 punten) is een scherm mogelijk van 1 meter hoog en 75 meter lang of een hoger maar korter scherm. Gezien de ligging van de knelpuntwoningen in cluster A (onderlinge afstand circa 200 meter) heeft een dergelijk scherm onvoldoende effect. Schermmaatregelen zijn daarom niet doelmatig.

5.5.3 *Afweging maatregelen cluster C*

In cluster C zijn 3 woningen gelegen waar sprake is van een knelpunt. Deze woningen zijn bij elkaar gelegen op een afstand van circa 600 meter van A35. De akoestisch optimale maatregellengte bedraagt 2400 meter.

Budget aan reductiepunten

Voor het budget tellen alleen de geluidsgevoelige objecten mee met een geluidsbelasting groter dan 50 dB, gebaseerd op de toekomstige projectsituatie zonder maatregelen. Naast de 3 knelpuntwoningen zijn er 4 woningen die bijdragen aan het aantal beschikbare reductiepunten. In Figuur 18 zijn de woningen weergegeven



Figuur 18 Overzicht van knelpuntwoningen en woningen die reductiepunten leveren

Het maximaal beschikbare aantal reductiepunten cluster C bedraagt 8.400. In Tabel 4 is de herkomst van het aantal reductiepunten opgenomen.

Tabel 4 Bepaling clusterbudget

Aantal geluidsgevoelige objecten	Geluidsbelasting $L_{den,SAK}$	Reductiepunten	Totaal aantal reductiepunten
6	51	1.000	6.000
1	56	2.400	2.400

Budget aan reductiepunten voor maatregelen

Voor de woningen in het cluster is een 'budget' beschikbaar van 8.400 reductiepunten. Van dit budget worden de kosten van bestaande geluidbeperkende bron- en overdrachtsmaatregelen, die worden uitgedrukt in 'maatregelpunten', afgetrokken.

Binnen het cluster is aan noordzijde (toekomstig) tweelaags ZOAB. De lengte van het tweelaags ZOAB bedraagt circa 900 meter op beide rijbanen. Het aantal maatregelpunten voor dit tweelaags ZOAB bedraagt 29.700 (2 rijstroken per rijbaan).

Het aantal maatregelpunten is daarmee groter dan het aantal reductiepunten.

Afweging bronmaatregelen

Er zijn geen reductiepunten beschikbaar voor bronmaatregelen. Bronmaatregelen zijn daarom niet doelmatig.

Afweging schermmaatregelen

Er zijn geen reductiepunten beschikbaar voor overdrachtsmaatregelen. Overdrachtsmaatregelen zijn daarom niet doelmatig.

5.5.4 *Afweging maatregelen cluster D*

In cluster D zijn 5 verspreid liggende woningen gelegen waar sprake is van een knelpunt. De akoestisch optimale maatregellengte bedraagt 2.485 meter.

Budget aan reductiepunten

Voor het budget tellen alleen de geluidsgevoelige objecten mee met een geluidsbelasting groter dan 50 dB, gebaseerd op de toekomstige projectsituatie zonder maatregelen. Naast de 5 knelpuntwoningen is er 1 ander geluidsgevoelig object (zie Figuur 18) dat bijdraagt aan het aantal reductiepunten. Het maximaal beschikbare aantal reductiepunten cluster D bedraagt 13.500. In Tabel 5 is de herkomst van het aantal reductiepunten opgenomen.

Tabel 5 Bepaling clusterbudget

Aantal geluidsgevoelige objecten	Geluidsbelasting $L_{den,SAK}$	Reductiepunten	Totaal aantal reductiepunten
1	60	3.600	3.600
1	57	2.700	2.700
1	55	2.100	2.100
1	54	1.900	1.900
2	53	1.600	3.200

Budget aan reductiepunten voor maatregelen

Voor de woningen in het cluster is een 'budget' beschikbaar van 13.500 reductiepunten. Van dit budget worden de kosten van bestaande geluidbeperkende bron- en overdrachtsmaatregelen, die worden uitgedrukt in 'maatregelpunten', afgetrokken.

De woningen liggen op grote afstand van elkaar. De maatgevende weg (A35 of N36) is ook afhankelijk van de locatie van de woning in het cluster. Voor de afweging worden daarom 2 subclusters beschouwd (zie gele stippellijn in Figuur 18). Een cluster binnen de invloedssfeer van de N36 (3 knelpuntwoningen) en een cluster binnen de invloedssfeer van de A35 (2 knelpuntwoningen). Binnen subcluster D-N36 liggen de woningen ten noorden van hectometer 44.0 (A35). In subcluster D-A35 liggen de woningen ten zuiden van hectometer 44.0.

Voor de subclusters wordt het aantal reductiepunten opgedeeld op basis van de woningen liggend in het betreffende cluster. Voor het subcluster D-N36 bedraagt het aantal reductiepunten 7.600 en voor subcluster D-A35 bedraagt het aantal punten 5.900.

Binnen subcluster D-N36 is een bestaand scherm gelegen. Het scherm heeft een lengte van 244 meter en is 1 meter hoog. Het aantal maatregelpunten voor dit scherm bedraagt 12.932. Het aantal maatregelpunten is daarmee groter dan het aantal reductiepunten voor subcluster D-N36.

Binnen subcluster D-A35 zijn geen bestaande maatregelen gelegen. Het beschikbaar budget aan reductiepunten bedraagt daarom 5.900.

Afweging bronmaatregelen

Voor subcluster D-N36 zijn er geen reductiepunten na aftrek van de bestaande schermmaatregel. Een bronmaatregel op de N36 is daarom niet doelmatig.

Het aantal reductiepunten voor subcluster D-A35 bedraagt 5.900. Tegenover dit subcluster is cluster C gelegen. Het aantal maatregelpunten voor cluster C gelegen buiten de overlappende delen van clusters C en D-A35 bedraagt reeds meer dan het aantal reductiepunten van cluster C. Cluster C kan daarom niet bijdragen in het aantal reductiepunten voor maatregelen binnen het overlappende deel van cluster C en D-A35.

De 2 knelpuntwoningen liggen op 400 meter van de A35. De akoestisch optimale maatregellengte bedraagt 1.600 meter.

Voor het budget aan reductiepunten (5.900) van subcluster D-A35 kan over een lengte van 179 meter tweelaags ZOAB worden gerealiseerd op beide rijbanen (2 rijstroken per baan) van de A35. Deze lengte is ruim minder dan de akoestisch optimale maatregellengte en daarom niet doelmatig. Daarnaast is deze lengte ruim minder dan minimale lengte van 500 meter in het kader van beheer en onderhoud. Een bronmaatregel op de A35 is daarom niet doelmatig.

Afweging schermmaatregelen

Voor subcluster D-N36 zijn er geen reductiepunten na aftrek van de bestaande schermmaatregel. Een schermmaatregel langs de N36 is daarom niet doelmatig.

Voor subcluster D-A35 het beschikbare budget is een scherm mogelijk van 1 meter hoog en 111 meter lang of een hoger maar korter scherm. Gezien de ligging van de knelpuntwoningen (afstand circa 400 meter van de A35) heeft een dergelijk scherm onvoldoende effect. Schermmaatregelen zijn daarom niet doelmatig.

5.6 Uitbreiding maatregelen in verband met het voorkomen of beperken van een overschrijdingsbesluit

Er resteren geen woningen met een toekomstige geluidsbelasting boven de 65 dB. Er hoeft dus geen afweging plaats te vinden van extra maatregelen om een overschrijdingsbesluit te voorkomen.

5.7 Woningen met resterende overschrijding

Omdat geluidmaatregelen niet doelmatig zijn, moeten de GPP's worden aangepast die naar voren zijn gekomen in het stap 1b-onderzoek. Daarmee wordt voorkomen dat er in de periode tot 2040 een overschrijding van de GPP's plaatsvindt.

Na aanpassing van de GPP's resteert een overschrijding van de grenswaarde bij 10 woningen. Voor deze woningen wordt aanvullend bouwakoestisch onderzoek uitgevoerd naar de noodzaak van gevelisolatie om te kunnen voldoen aan de vereiste binnenwaarde¹¹. Dit valt echter buiten het kader van onderliggend akoestisch onderzoek. De betreffende woningen zijn in Tabel 6 weergegeven. Een volledig overzicht van de resultaten is opgenomen in Bijlage C en de ligging van de rekenpunten in Bijlage D. In deze tabel is tevens de gecumuleerde geluidbelasting en de te realiseren binnenwaarde weergegeven conform artikel 11.2 van de Wet Milieubeheer¹².

Tabel 6 Woningen met resterende overschrijding

Adres	Rekenpunt	Geveloriëntatie	Hoogte (m)	Toetswaarde (dB)	Lden,project (dB)	Overschrijding (dB)	Gecumuleerd (dB)
<u>Gemeente Wierden</u>							
Ypeloweg 14	181	O	7.5	50	51	1	51
Ypeloweg 14a	181	O	7.5	50	51	1	51
Ypeloweg 14b	181	O	7.5	50	51	1	51
Zuidbroeksweg 6	150	O	4.5	59	60	1	60
Zuidbroeksweg 8	155	ZO	1.5	56	57	1	57
<u>Gemeente Almelo</u>							
Beverdamsweg 2	131	NW	4.5	58	59	1	59
Zuidbroeksweg 12	128	NW	4.5	53	54	1	54
Zuidbroeksweg 14	126	N	4.5	50	51	1	51
Zuidbroeksweg 16	120	W	4.5	52	53	1	53
Zuidbroeksweg 18	120	W	4.5	52	53	1	53

Ter hoogte van de knelpuntenwoningen zijn er geen andere gezoneerde geluidbronnen die relevant bijdragen aan de gecumuleerde geluidsbelasting. De gecumuleerde geluidsbelasting is daarom gelijk aan de berekende waarde voor de toekomstige situatie van de rijkswegen.

¹¹ Dit kan ook een schouw van buitenaf zijn.

¹² De A35 en N36 is op dit traject na 1982 in gebruik genomen, en daarom geldt een binnenwaarde bij alle woningen van 36 dB.

5.8 Vaststelling en wijziging geluidproductieplafonds

Voor de te wijzigen geluidproductieplafonds wordt een wijzigingsprocedure doorlopen. Met het landelijke model op basis van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage V, zijn de te wijzigen waarden van de geluidproductieplafonds bepaald.

In Bijlage B is de memo Resultaten akoestisch onderzoek op referentiepunten opgenomen. Hierin zijn alle geluidproductieplafonds vermeld waarvoor een wijziging moet worden aangevraagd. Op de kaartbladen in genoemd deelrapport is tevens de ligging van de betreffende referentiepunten aangegeven.

6 Conclusie

Op basis van een analyse door Rijkswaterstaat Oost-Nederland van de nalevingsdataset 2019 volgt dat ter hoogte van de aansluiting Wierden (N36) in 2019 sprake is van een volledige benutting van het geluidproductieplafond. Op de referentiepunten langs de hoofdrijbaan tussen de aansluiting Wierden en de aansluiting met de A35 is in 2020 sprake van volledige benutting van het geluidproductieplafond.

Voor de N35 Nijverdal – Wierden wordt naar verwachting in 2022 een Tracébesluit vastgesteld. Het Tracébesluit uit 2019 is vernietigd. In het Tracébesluit 2019 is tweelaags ZOAB op de A35 tot de aansluiting met de N36 voorzien. Indien sprake is van een GPP wijziging dan zal deze waarschijnlijk plaatsvinden voor vaststelling van het TB 2022.

Uit de toetsing op referentiepunten (met prognosejaar 2040) blijkt dat de GPP's, zonder aanvullende maatregelen, worden overschreden. In stap 1b is het effect van toekomstig tweelaags ZOAB op de A35 onderzocht. Met dit tweelaags ZOAB neemt het aantal overschrijdingen af. Registerinformatie kan uitgangspunt zijn voor wegvakken zonder overschrijding. De registerinformatie wordt in dat geval teruggeplaatst (stap 1c) voor de wegvakken waar geen sprake is van een overschrijding. Gezien deze beperkte locaties en de ligging in of bij de aansluiting wordt er geen registerinformatie teruggeplaatst.

Voor de wijzigingsprocedure is een onderzoek op woningniveau, op basis van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage III, uitgevoerd. In het akoestisch onderzoek op woningniveau is onderzocht in hoeverre aanvullende geluidmaatregelen doelmatig zijn. Uit dit akoestisch onderzoek is gebleken dat aanvullende geluidmaatregelen niet doelmatig zijn.

Rijkswaterstaat zal op basis van de uitkomsten van dit onderzoek een verzoek indienen bij het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat om de geluidproductieplafonds langs deze wegvakken aan te passen. Voor deze aanpassing moet een GPP-wijzigingsprocedure worden doorlopen (plafondwijzigingsprocedure).

Na aanpassing van de GPP's resteert een overschrijding van de grenswaarde bij 10 woningen. Voor deze woningen wordt aanvullend bouwakoestisch onderzoek uitgevoerd naar de noodzaak van gevelisolatie om te kunnen voldoen aan de vereiste binnenwaarde. Dit valt echter buiten het kader van onderliggend akoestisch onderzoek.

Bijlage A Begrippenlijst

Doelmatigheids criterium (DMC)

Het doelmatigheids criterium is bedoeld om op een eenduidige wijze de financiële doelmatigheid van geluidbeperkende maatregelen te onderzoeken. Daarmee kan worden bepaald of er overwegende bezwaren van financiële aard bestaan tegen het treffen van een op zichzelf effectieve maatregel. Wanneer dat zo is kan besloten worden om af te zien van het treffen van een dergelijke maatregel.

Geluidproductie

De waarde van het geluidsniveau, uitgedrukt in L_{den} en afgerond op één decimaal, op een referentiepunt. De geluidproductie is geen geluidsniveau dat in het veld gemeten kan worden, maar een rekeneenheid in een vereenvoudigd model van de rijksweg en zijn omgeving. Hierdoor is er een eenduidige relatie tussen het gebruik van de weg en de waarde van de geluidproductie, en kan aan de hand van de geluidproductie goed bijgehouden worden of het geluid van de rijksweg binnen de begrenzing van het geluidproductieplafond blijft. De beheerder (Rijkswaterstaat) brengt jaarlijks een verslag uit over de naleving van deze geluidproductieplafonds.

Geluidproductieplafond (GPP)

De maximaal toegestane waarde van de geluidproductie op een referentiepunt, uitgedrukt in L_{den} en afgerond op één decimaal.

Geluidregister

Landelijke gegevensbank waarin de ligging van alle referentiepunten is opgenomen, alsmede het geldende geluidproductieplafond in elk punt. Het geluidregister bevat tevens aanvullende, zogenaamde brongegevens per referentiepunt waarmee bijvoorbeeld gemeenten geluidberekeningen kunnen doen voor bestemmingsplannen. Het geluidregister is openbaar en via het internet te raadplegen: <http://www.rijkswaterstaat.nl/kaarten/geluidregister.aspx>.

Geluidsbelasting

Het geluidsniveau bij een ontvanger (bijvoorbeeld een woning), uitgedrukt in L_{den} en afgerond op een geheel getal. Hierbij geldt een bijzondere afrondingsregel: als de onafgeronde geluidsniveau precies op een halve dB eindigt, wordt de geluidsbelasting afgerond op het dichtstbijzijnde even gehele getal.

Jurisprudentie

Het geheel van rechterlijke uitspraken. Hierin vindt een nadere uitleg en/of invulling van wettelijke bepalingen plaats waarmee eveneens rekening moet worden gehouden bij het nemen van een besluit.

L_{den}

De 'eenheid' waarin het jaargemiddelde geluidsniveau vanwege de rijksweg wordt uitgedrukt. L_{den} is een optelsom van de jaargemiddelde geluidsniveaus in de dagperiode (7.00-19.00 uur), avondperiode (19.00-23.00 uur) en nachtperiode (23.00-7.00 uur), waarbij een weging plaatsvindt voor de verschillende duur van

deze drie beoordelingsperioden, en waarbij 5 dB wordt bijgeteld in de avondperiode en 10 dB in de nachtperiode.

L_{den,GPP}

De waarde van de geluidsbelasting op een geluidsgevoelig object bij volledige benutting van het (geldende) geluidproductieplafond.

MER

Milieueffectrapport. In hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer en in het Besluit milieueffectrapportage zijn de regels opgenomen waarin is bepaald voor welke projecten een MER moet worden opgesteld, en welke gegevens het MER moet bevatten.

Overschrijdingsbesluit

Apart besluit (naast het Tracébesluit) waarin voor specifieke geluidsgevoelige objecten een overschrijding van de maximale waarde van de geluidsbelasting wordt toegestaan. Een dergelijk besluit kan alleen onder strenge voorwaarden worden verleend.

Referentiepunt

Denkbeeldig punt op circa 50 m afstand van de rijksweg en op 4 m hoogte boven het plaatselijk maaiveld. Referentiepunten liggen aan beide zijden van de weg, op ca. 100 m afstand van elkaar. Zodoende zijn er langs alle rijkswegen circa 60.000 referentiepunten aanwezig. De precieze ligging van elk punt is opgenomen in het geluidregister.

Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, bijlage III

De regels waar de berekening van de geluidsbelasting bij geluidsgevoelige objecten, door wegverkeer aan moet voldoen zijn vastgelegd in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, bijlage III. Standaard Rekenmethode II van dit voorschrift kent het ruimste toepassingsgebied en is de standaard voor detailberekeningen van de geluidsbelasting.

Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, bijlage V

De regels waar de berekening van de geluidproductie op de referentiepunten (en dus ook van de vast te stellen waarden van de geluidproductieplafonds) aan moet voldoen zijn vastgelegd in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, bijlage V.

Voorkeurswaarde, maximale waarde, binnenwaarde

De 'voorkeurswaarde' en de 'maximale waarde' normeren de geluidsbelasting 'buiten' (op de gevel of aan de grens van een woonwagendstandplaats of woonschipligplaats). Zij geven aan welke geluidsbelasting aldaar bij voorkeur niet wordt overschreden respectievelijk welke geluidsbelasting, hoge uitzonderingen voorbehouden, aldaar niet mag worden overschreden. Deze waarden spelen een rol bij het bepalen van de hoogte van de vast te stellen geluidproductieplafonds. De 'binnenwaarde' is de maximale geluidsbelasting die mag worden ondervonden in een geluidsgevoelige ruimte van een geluidsgevoelig object (dus 'binnen'). De hoogte van de binnenwaarde is afhankelijk van het jaar van ingebruikname van de weg en het jaar waarin de bouwvergunning voor het geluidsgevoelige object is afgegeven.

In artikel 11.2, Wet milieubeheer, is de hoogte van de voorkeurswaarde, de maximale waarde en de binnenwaarde geregeld.

Voor wegverkeer is dit: voorkeurswaarde 50 dB; maximale waarde 65 dB; binnenwaarde 36 dB voor geluidsgevoelige ruimten van geluidsgevoelige objecten bij wegen die in gebruik zijn genomen op of na 1 januari 1982; of indien voor de bouw van die objecten een bouwvergunning is afgegeven na 1 januari 1982. Voor de overige geluidsgevoelige objecten geldt in de geluidsgevoelige ruimten een binnenwaarde van 41 dB. Bovendien is in artikel 11.38, Wet milieubeheer (11.64 voor saneringsobjecten), geregeld dat wanneer maatregelen moeten worden getroffen om een binnenwaardeoverschrijding tegen te gaan, die maatregelen zo moeten worden ontworpen dat ze de geluidsbelasting binnen terugbrengen tot een waarde die bij voorkeur 3 dB of meer lager ligt dan de toepasselijke binnenwaarde.

Bijlage B Memo Resultaten akoestisch onderzoek op referentiepunten



RWS INFORMATIE
Oost Nederland

Rijkswaterstaat Water,
Verkeer en Leefomgeving

Lange Kleiweg 34
2288 GK RIJSWIJK
Postbus 2232
3500 GE UTRECHT
T 088 7970700
www.rijkswaterstaat.nl

Contactpersoon
Geluidloket
geluid@rws.nl

memo

Resultaten akoestisch onderzoek op referentiepunten

Datum
20 mei 2022

N36 Wierden Vriezenveen

Uitgevoerd onderzoek toets geluidproductieplafonds

Type onderzoek	Akoestisch onderzoek op referentiepunten	
Zichtjaar	2040	
Informatie aangeleverd door	Witteveen & Bos - Stap 1a & 1b: 12 oktober 2021 - Stap 3: 15 april 2022	
Registerdataset	27 januari 2021, v2109	
Software	Silence 4, versie 4.4.10	
Modelnaam en alternatiefnummer	20210722_N36 Wierden Vriezenveen_stap1a	30319
	20211020_N36 Wierden Vriezenveen_stap1b	31039
	20220520_N36 Wierden Vriezenveen_stap3	32239
Uitgevoerd door	Geluidloket	
Vrijgegeven door	Geluidloket	

Bijlagen onderzoek toets geluidproductieplafonds

Bijlagen	
Bijlage register	Basisgegevens geluidregister
Bijlage stap1a-1	Projectgebied & wegcodering
Bijlage stap1a-2	Snelheden & afschermingen
Bijlage stap1a-3	Wegdektype & resultaat
Bijlage stap 1b	Resultaten met bronmaatregel
Bijlage stap 3-1	Afschermende objecten
Bijlage stap 3-2	Rekensnelheden
Bijlage stap 3-3	Resultaat stap 3

Voor het akoestisch onderzoek op referentiepunten is een aantal invoergegevens voor de verschillende stappen gelijk. Deze gegevens zijn weergegeven in de figuren van Bijlage stap1a. De resultaten van dit onderzoek zijn ook opgeleverd in de vorm van een geodatabase.

Onderzoek stap 1a

Stap 1a betreft een verkennend akoestisch onderzoek op referentiepunten. Hierbij wordt de projectsituatie getoetst aan de vigerende geluidproductieplafonds (GPP). Op basis van de verschilresultaten van Stap 1a wordt een eerste afbakening van het minimaal onderzoeksgebied voor akoestisch onderzoek op woningniveau gemaakt.

Rijkswaterstaat Water,
Verkeer en Leefomgeving

Datum
20 mei 2022

De invoergegevens van de wegen binnen het projectgebied voor Stap 1a zijn in tabelvorm opgenomen in Bijlage stap 1a-1 bij dit onderzoek. In Bijlage stap 1a-2 en Bijlage stap 1a-3 zijn de rekensnelheden, afschermingen en bijbehorende wegdektypes weergegeven.

In tabel GPP_Stap1a zijn de rekenresultaten van de geluidproductie in de projectsituatie (GP_{project}) weergegeven en vergeleken met de geldende geluidproductieplafonds. De verschilwaarden behorende bij Stap 1a zijn opgenomen in Bijlage stap 1a-3. De rekenresultaten van de vergelijking van de projectsituatie met de vigerende geluidproductieplafonds zijn weergegeven tot 1 km buiten het projectgebied.

Tabel GPP_Stap1a: Rekenresultaten projectsituatie [2040]

Referentiepunt	Coördinaten		Geluid- productie- plafond (GPP) [dB]	Geluid- productie projectsituatie (GP_{project}) [dB]	Verskil $GP_{\text{project}} - GPP$ [dB]
	X	Y			
40668	238279,81	483461,47	67,4	67,4	0,0
40669	238204,91	483527,67	67,3	67,3	0,0
40670	238131,23	483595,27	67,2	67,2	0,0
40671	238062,35	483667,76	66,8	66,9	0,1
40672	237993,46	483740,25	67,2	67,2	0,0
40673	237926,30	483814,26	67,3	67,3	0,0
40674	237863,30	483891,92	67,2	67,2	0,0
40675	237800,29	483969,57	67,5	67,6	0,1
40676	237743,19	484051,66	67,3	67,4	0,1
40677	237686,41	484133,97	67,3	67,4	0,1
40678	237637,05	484220,47	66,3	66,9	0,6
40679	237596,67	484311,96	65,3	65,9	0,6
40680	237575,09	484409,37	63,5	64,0	0,5
40681	237572,29	484502,97	65,3	66,1	0,8
40682	237661,30	484548,10	65,4	66,0	0,6
40683	237751,45	484591,39	64,2	64,8	0,6
40684	237841,60	484634,67	62,5	63,2	0,7
40685	237930,15	484681,08	62,1	62,8	0,7
40686	238008,53	484742,82	63,7	64,4	0,7
40687	238073,38	484818,76	64,1	64,7	0,6
40688	238123,80	484904,97	64,4	65,1	0,7
40689	238172,74	484992,18	64,2	64,9	0,7
40690	238221,69	485079,38	63,7	64,4	0,7
40691	238275,38	485163,55	63,1	63,7	0,6
40692	238341,54	485237,29	62,2	62,4	0,2
40693	238435,25	485270,22	59,8	59,4	-0,4
40694	238515,30	485328,08	58,5	57,8	-0,7
40695	238554,94	485413,35	56,9	56,5	-0,4
40696	238478,12	485464,98	59,5	59,4	-0,1
40697	238486,48	485555,06	59,0	59,0	0,0

Referentiepunt	Coördinaten		Geluid- productie- plafond (GPP) [dB]	Geluid- productie projectsituatie (GP _{project}) [dB]	Verschil GP _{project} - GPP [dB]
	X	Y			
40698	238533,15	485643,50	60,5	60,4	-0,1
40699	238579,82	485731,95	63,2	63,1	-0,1
40700	238620,72	485822,82	62,3	62,3	0,0
40702	238686,60	486215,78	61,7	61,7	0,0
40703	238698,91	486304,75	62,5	62,5	0,0
40704	238712,89	486398,75	62,6	62,6	0,0
40705	238726,88	486491,07	62,5	62,5	0,0
40706	238740,07	486590,18	62,2	62,2	0,0
40707	238748,13	486689,78	61,7	61,7	0,0
48523	238641,65	486700,72	61,8	61,8	0,0
48524	238633,85	486601,07	62,1	62,1	0,0
48525	238621,18	486501,87	62,3	62,3	0,0
48526	238607,24	486402,83	62,2	62,2	0,0
48527	238593,17	486300,46	62,0	62,0	0,0
48528	238578,54	486188,96	60,8	60,8	0,0
48620	236407,17	485371,04	55,0	55,0	0,0
48621	236466,93	485291,32	57,5	57,6	0,1
48622	236541,69	485226,69	58,2	58,3	0,1
48623	236639,66	485225,27	60,3	60,3	0,0
48624	236737,64	485237,68	62,7	62,7	0,0
48625	236822,96	485187,80	62,7	62,7	0,0
48626	236898,50	485122,63	63,0	63,0	0,0
48627	236969,23	485051,93	63,0	63,1	0,1
48628	237037,08	484978,45	63,4	63,5	0,1
48629	237099,62	484900,41	63,7	63,8	0,1
48630	237158,19	484819,33	64,9	65,4	0,5
48631	237212,66	484735,46	65,6	66,8	1,2
48632	237261,85	484648,38	65,7	66,9	1,2
48633	237308,50	484559,96	65,7	67,0	1,3
48634	237270,98	484484,14	62,8	64,1	1,3
48635	237224,80	484405,27	61,0	61,7	0,7
48636	237268,35	484315,69	61,7	62,0	0,3
48637	237345,39	484255,22	63,2	63,6	0,4
48638	237442,77	484233,32	65,1	65,4	0,3
48639	237518,26	484169,49	66,2	66,8	0,6
48640	237575,17	484087,33	67,1	67,3	0,2
48641	237629,65	484003,46	67,2	67,3	0,1
48642	237688,47	483922,56	67,3	67,3	0,0
48643	237748,69	483842,72	67,3	67,3	0,0
48644	237811,90	483765,27	67,3	67,4	0,1
48645	237877,12	483689,45	67,2	67,2	0,0
48646	237944,65	483615,72	67,1	67,1	0,0
48647	238014,20	483543,86	66,8	66,8	0,0
48648	238086,03	483474,26	67,1	67,2	0,1
48649	238160,56	483407,59	67,3	67,3	0,0
49122	236716,27	485621,94	53,3	53,4	0,1
49123	238515,71	485856,43	62,6	62,5	-0,1
49124	238467,94	485769,05	61,9	61,6	-0,3
49125	238411,82	485686,16	59,8	59,2	-0,6
49126	238338,24	485618,54	56,9	56,6	-0,3

Rijkswaterstaat Water,
Verkeer en Leefomgeving

Datum
20 mei 2022

Referentiepunt	Coördinaten		Geluid-productie-plafond (GPP) [dB]	Geluid-productie projectsituatie (GP _{project}) [dB]	Verschil GP _{project} - GPP [dB]
	X	Y			
49127	238268,11	485547,81	56,6	57,0	0,4
49128	238241,78	485453,01	59,1	59,6	0,5
49129	238236,73	485353,99	62,7	63,2	0,5
49130	238195,17	485263,09	63,8	64,3	0,5
49131	238145,35	485176,25	63,7	64,3	0,6
49132	238097,37	485088,37	63,7	64,3	0,6
49133	238049,40	485000,49	64,3	64,9	0,6
49134	237998,92	484914,06	64,1	64,7	0,6
49135	237939,22	484834,06	62,0	62,6	0,6
49136	237860,08	484773,26	64,5	65,0	0,5
49137	237771,51	484726,69	64,8	65,4	0,6
49138	237681,26	484683,33	65,1	65,7	0,6
49139	237591,00	484640,00	65,3	65,9	0,6
49140	237498,22	484610,00	64,8	65,7	0,9
49141	237429,85	484681,52	63,2	64,4	1,2
49142	237355,01	484747,48	65,0	66,3	1,3
49143	237297,89	484829,66	65,1	66,1	1,0
49144	237239,14	484910,47	64,1	64,4	0,3
49145	237180,24	484991,43	59,0	59,4	0,4
49146	237115,75	485068,01	54,5	55,1	0,6
49147	237049,16	485142,72	52,8	53,3	0,5
49148	236978,64	485213,76	52,2	52,6	0,4
49149	236905,51	485282,13	51,3	51,7	0,4
49150	236837,48	485355,31	49,7	50,0	0,3
49151	236802,37	485446,99	50,3	50,5	0,2
49152	236781,29	485544,06	51,4	51,6	0,2
59054	238645,96	485930,96	61,1	61,0	-0,1
59055	238661,54	486026,30	58,5	58,5	0,0
59056	238673,23	486121,00	60,5	60,5	0,0
59057	238559,72	486077,02	57,2	57,2	0,0
59058	238543,92	485968,19	58,8	58,8	0,0

Rijkswaterstaat Water,
Verkeer en Leefomgeving

Datum
20 mei 2022

Uit de Stap 1a-toets blijkt dat het project niet binnen de geldende geluidproductieplafonds past.

Op basis van de resultaten uit het Stap 1a onderzoek is in Bijlage stap 1a-3 het minimale onderzoeksgebied voor het gedetailleerd akoestisch onderzoek op woningniveau aangegeven (Stap 2 onderzoek). Dit minimale onderzoeksgebied is gebaseerd op de richtlijnen uit het KAOW.

Alvorens een Stap 2 onderzoek uit te voeren is er eerst nog een Stap 1b onderzoek uitgevoerd. In overleg met het project is bekeken waar bronmaatregelen toe te passen zijn voor een Stap 1b-toets. Dit betreft een eerste inschatting, een DMC-afweging heeft in dit stadium van het project nog niet plaatsgevonden. Na een Stap 1b onderzoek volgt er mogelijk nog een Stap 1c onderzoek.

Onderzoek stap 1b

Stap 1b betreft een verkennend akoestisch onderzoek op referentiepunten. Deze stap is gebaseerd op de resultaten van Stap 1a. Bij een Stap 1b onderzoek wordt de projectsituatie met bronmaatregelen getoetst aan de vigerende geluidproductieplafonds. Hierbij zijn bronmaatregelen toegepast ter hoogte van de overschrijdingen uit het Stap 1a onderzoek, daar waar door het project is aangegeven dat dit mogelijk is. Op basis van de verschilresultaten van Stap 1b wordt een tweede afbakening van het minimaal onderzoeksgebied voor akoestisch onderzoek op woningniveau gemaakt.

Rijkswaterstaat Water,
Verkeer en Leefomgeving

Datum
20 mei 2022

De invoergegevens van de wegen binnen het projectgebied voor Stap 1b zijn in tabelvorm opgenomen in de bijlage bij dit onderzoek. In Bijlage stap 1b zijn de bijbehorende wegdektypes weergegeven.

In tabel "GPP_Stap1b" zijn de rekenresultaten van de geluidproductie in de projectsituatie ($GP_{project}$) met bronmaatregel weergegeven en vergeleken met de geldende geluidproductieplafonds. De rekenresultaten van de vergelijking van de projectsituatie met de vigerende geluidproductieplafonds zijn weergegeven tot 1 km buiten het projectgebied. Verschil in wegdektype ten opzichte van stap 1 zonder bronmaatregel (Stap 1a) is terug te vinden in de figuren Bijlage stap 1a-3 en Bijlage stap 1b. De verschilwaarden behorende bij Stap 1b zijn opgenomen in Bijlage stap 1b.

Tabel GPP_Stap1b: Rekenresultaten projectsituatie inclusief bronmaatregel [2040]

Referentiepunt	Coördinaten		Geluid- productie- plafond (GPP) [dB]	Geluid- productie projectsituatie ($GP_{project}$) [dB]	Verschil $GP_{project} - GPP$ [dB]
	X	Y			
40668	238279,81	483461,47	67,4	67,4	0,0
40669	238204,91	483527,67	67,3	67,3	0,0
40670	238131,23	483595,27	67,2	67,2	0,0
40671	238062,35	483667,76	66,8	66,9	0,1
40672	237993,46	483740,25	67,2	67,2	0,0
40673	237926,30	483814,26	67,3	67,3	0,0
40674	237863,30	483891,92	67,2	67,2	0,0
40675	237800,29	483969,57	67,5	67,6	0,1
40676	237743,19	484051,66	67,3	67,4	0,1
40677	237686,41	484133,97	67,3	67,4	0,1
40678	237637,05	484220,47	66,3	66,9	0,6
40679	237596,67	484311,96	65,3	65,9	0,6
40680	237575,09	484409,37	63,5	64,0	0,5
40681	237572,29	484502,97	65,3	66,1	0,8
40682	237661,30	484548,10	65,4	66,0	0,6
40683	237751,45	484591,39	64,2	64,8	0,6
40684	237841,60	484634,67	62,5	63,2	0,7
40685	237930,15	484681,08	62,1	62,8	0,7
40686	238008,53	484742,82	63,7	64,4	0,7
40687	238073,38	484818,76	64,1	64,7	0,6
40688	238123,80	484904,97	64,4	65,1	0,7
40689	238172,74	484992,18	64,2	64,9	0,7
40690	238221,69	485079,38	63,7	64,4	0,7
40691	238275,38	485163,55	63,1	63,7	0,6
40692	238341,54	485237,29	62,2	62,4	0,2
40693	238435,25	485270,22	59,8	59,4	-0,4

Referentiepunt	Coördinaten		Geluid- productie- plafond (GPP) [dB]	Geluid- productie projectsituatie (GP _{project}) [dB]	Verschil GP _{project} - GPP [dB]
	X	Y			
40694	238515,30	485328,08	58,5	57,8	-0,7
40695	238554,94	485413,35	56,9	56,4	-0,5
40696	238478,12	485464,98	59,5	59,4	-0,1
40697	238486,48	485555,06	59,0	59,0	0,0
40698	238533,15	485643,50	60,5	60,4	-0,1
40699	238579,82	485731,95	63,2	63,1	-0,1
40700	238620,72	485822,82	62,3	62,3	0,0
40702	238686,60	486215,78	61,7	61,7	0,0
40703	238698,91	486304,75	62,5	62,5	0,0
40704	238712,89	486398,75	62,6	62,6	0,0
40705	238726,88	486491,07	62,5	62,5	0,0
40706	238740,07	486590,18	62,2	62,2	0,0
40707	238748,13	486689,78	61,7	61,7	0,0
48523	238641,65	486700,72	61,8	61,8	0,0
48524	238633,85	486601,07	62,1	62,1	0,0
48525	238621,18	486501,87	62,3	62,3	0,0
48526	238607,24	486402,83	62,2	62,2	0,0
48527	238593,17	486300,46	62,0	62,0	0,0
48528	238578,54	486188,96	60,8	60,8	0,0
48620	236407,17	485371,04	55,0	55,0	0,0
48621	236466,93	485291,32	57,5	57,5	0,0
48622	236541,69	485226,69	58,2	58,2	0,0
48623	236639,66	485225,27	60,3	60,3	0,0
48624	236737,64	485237,68	62,7	62,7	0,0
48625	236822,96	485187,80	62,7	62,7	0,0
48626	236898,50	485122,63	63,0	63,0	0,0
48627	236969,23	485051,93	63,0	63,0	0,0
48628	237037,08	484978,45	63,4	63,4	0,0
48629	237099,62	484900,41	63,7	63,6	-0,1
48630	237158,19	484819,33	64,9	64,6	-0,3
48631	237212,66	484735,46	65,6	64,8	-0,8
48632	237261,85	484648,38	65,7	65,0	-0,7
48633	237308,50	484559,96	65,7	65,3	-0,4
48634	237270,98	484484,14	62,8	63,4	0,6
48635	237224,80	484405,27	61,0	61,4	0,4
48636	237268,35	484315,69	61,7	62,0	0,3
48637	237345,39	484255,22	63,2	63,5	0,3
48638	237442,77	484233,32	65,1	65,4	0,3
48639	237518,26	484169,49	66,2	66,8	0,6
48640	237575,17	484087,33	67,1	67,3	0,2
48641	237629,65	484003,46	67,2	67,3	0,1
48642	237688,47	483922,56	67,3	67,3	0,0
48643	237748,69	483842,72	67,3	67,3	0,0
48644	237811,90	483765,27	67,3	67,3	0,0
48645	237877,12	483689,45	67,2	67,2	0,0
48646	237944,65	483615,72	67,1	67,1	0,0
48647	238014,20	483543,86	66,8	66,8	0,0
48648	238086,03	483474,26	67,1	67,1	0,0
48649	238160,56	483407,59	67,3	67,3	0,0
49122	236716,27	485621,94	53,3	53,3	0,0

Rijkswaterstaat Water,
Verkeer en Leefomgeving

Datum
20 mei 2022

Referentiepunt	Coördinaten		Geluid- productie- plafond (GPP) [dB]	Geluid- productie projectsituatie (GP _{project}) [dB]	Verschil GP _{project} - GPP [dB]
	X	Y			
49123	238515,71	485856,43	62,6	62,5	-0,1
49124	238467,94	485769,05	61,9	61,6	-0,3
49125	238411,82	485686,16	59,8	59,2	-0,6
49126	238338,24	485618,54	56,9	56,5	-0,4
49127	238268,11	485547,81	56,6	57,0	0,4
49128	238241,78	485453,01	59,1	59,6	0,5
49129	238236,73	485353,99	62,7	63,2	0,5
49130	238195,17	485263,09	63,8	64,3	0,5
49131	238145,35	485176,25	63,7	64,3	0,6
49132	238097,37	485088,37	63,7	64,3	0,6
49133	238049,40	485000,49	64,3	64,9	0,6
49134	237998,92	484914,06	64,1	64,7	0,6
49135	237939,22	484834,06	62,0	62,6	0,6
49136	237860,08	484773,26	64,5	65,0	0,5
49137	237771,51	484726,69	64,8	65,4	0,6
49138	237681,26	484683,33	65,1	65,6	0,5
49139	237591,00	484640,00	65,3	65,8	0,5
49140	237498,22	484610,00	64,8	65,6	0,8
49141	237429,85	484681,52	63,2	63,8	0,6
49142	237355,01	484747,48	65,0	64,7	-0,3
49143	237297,89	484829,66	65,1	64,3	-0,8
49144	237239,14	484910,47	64,1	63,9	-0,2
49145	237180,24	484991,43	59,0	58,8	-0,2
49146	237115,75	485068,01	54,5	54,4	-0,1
49147	237049,16	485142,72	52,8	52,7	-0,1
49148	236978,64	485213,76	52,2	52,2	0,0
49149	236905,51	485282,13	51,3	51,3	0,0
49150	236837,48	485355,31	49,7	49,6	-0,1
49151	236802,37	485446,99	50,3	50,3	0,0
49152	236781,29	485544,06	51,4	51,4	0,0
59054	238645,96	485930,96	61,1	61,0	-0,1
59055	238661,54	486026,30	58,5	58,5	0,0
59056	238673,23	486121,00	60,5	60,5	0,0
59057	238559,72	486077,02	57,2	57,2	0,0
59058	238543,92	485968,19	58,8	58,8	0,0

Rijkswaterstaat Water,
Verkeer en Leefomgeving

Datum
20 mei 2022

Op basis van de resultaten uit het Stap 1b onderzoek is in Bijlage stap 1b het minimale onderzoeksgebied voor het gedetailleerd akoestisch onderzoek op woningniveau aangegeven (Stap 2 onderzoek). Dit minimale onderzoeksgebied is gebaseerd op de richtlijnen uit het KAOW.

In overleg met de regio is, op basis van de rekenresultaten van Stap 1b, besloten om geen Stap 1c onderzoek uit te voeren. Het minimale onderzoeksgebied volgend uit Stap 1b is hiermee het uiteindelijke onderzoeksgebied voor Stap 2.

Onderzoek stap 3

Stap 3 betreft een herberekening op referentiepunten op basis van informatie volgend uit het Stap 2 onderzoek. De maatregelen die in het Stap 2 onderzoek als geluidmaatregel zijn aangegeven zijn opgenomen in het berekeningsmodel voor het Stap 3 onderzoek. Zie het Stap 2 onderzoek voor een nadere toelichting van de geluidmaatregelen. Op basis van deze herberekening worden de als gevolg van het project te wijzigen geluidproductieplafonds inzichtelijk gemaakt. In Bijlage stap 3-1 zijn de referentiepunten weergegeven waarop de berekeningen zijn uitgevoerd.

Rijkswaterstaat Water,
Verkeer en Leefomgeving

Datum
20 mei 2022

Gewijzigde geluidproductieplafonds

In tabel "GPP_GR" zijn de referentiepunten aangegeven waarop het geluidproductieplafond moet worden gewijzigd als gevolg van de uitvoering van de maatregelen uit het akoestisch onderzoek op woningniveau. De ligging van de referentiepunten is met nummering weergegeven in Bijlage stap 3-1. In Bijlage stap 3-3 zijn de nieuw vast te stellen geluidproductieplafonds weergegeven. Deze selectie is gebaseerd op rekenresultaten afkomstig uit Silence. Hierbij is nog geen rekening gehouden met artikel 11.28 uit de Wet milieubeheer.

Tabel GPP_GR Gewijzigde geluidproductieplafonds

Referentiepunt	Coördinaten		Geldend GPP [dB]	Vast te stellen GPP [dB]	Verschil [dB]
	X	Y			
40671	238062,35	483667,76	66,8	66,9	0,1
40675	237800,29	483969,57	67,5	67,6	0,1
40676	237743,19	484051,66	67,3	67,4	0,1
40677	237686,41	484133,97	67,3	67,4	0,1
40678	237637,05	484220,47	66,3	66,8	0,5
40679	237596,67	484311,96	65,3	65,9	0,6
40680	237575,09	484409,37	63,5	64,0	0,5
40681	237572,29	484502,97	65,3	66,1	0,8
40682	237661,30	484548,10	65,4	66,0	0,6
40683	237751,45	484591,39	64,2	64,8	0,6
40684	237841,60	484634,67	62,5	63,2	0,7
40685	237930,15	484681,08	62,1	62,8	0,7
40686	238008,53	484742,82	63,7	64,4	0,7
40687	238073,38	484818,76	64,1	64,7	0,6
40688	238123,80	484904,97	64,4	65,1	0,7
40689	238172,74	484992,18	64,2	64,9	0,7
40690	238221,69	485079,38	63,7	64,4	0,7
40691	238275,38	485163,55	63,1	63,7	0,6
40692	238341,54	485237,29	62,2	62,4	0,2
40693	238435,25	485270,22	59,8	59,4	-0,4
40694	238515,30	485328,08	58,5	57,8	-0,7
40695	238554,94	485413,35	56,9	56,4	-0,5
40696	238478,12	485464,98	59,5	59,4	-0,1
40698	238533,15	485643,50	60,5	60,4	-0,1
40699	238579,82	485731,95	63,2	63,1	-0,1
48629	237099,62	484900,41	63,7	63,6	-0,1
48630	237158,19	484819,33	64,9	64,6	-0,3
48631	237212,66	484735,46	65,6	64,7	-0,9
48632	237261,85	484648,38	65,7	64,9	-0,8

Referentiepunt	Coördinaten		Geldend GPP [dB]	Vast te stellen GPP [dB]	Verschil [dB]
	X	Y			
48633	237308,50	484559,96	65,7	65,3	-0,4
48634	237270,98	484484,14	62,8	63,4	0,6
48635	237224,80	484405,27	61,0	61,3	0,3
48636	237268,35	484315,69	61,7	62,0	0,3
48637	237345,39	484255,22	63,2	63,5	0,3
48638	237442,77	484233,32	65,1	65,3	0,2
48639	237518,26	484169,49	66,2	66,7	0,5
48640	237575,17	484087,33	67,1	67,3	0,2
48641	237629,65	484003,46	67,2	67,3	0,1
49123	238515,71	485856,43	62,6	62,5	-0,1
49124	238467,94	485769,05	61,9	61,6	-0,3
49125	238411,82	485686,16	59,8	59,2	-0,6
49126	238338,24	485618,54	56,9	56,5	-0,4
49127	238268,11	485547,81	56,6	57,0	0,4
49128	238241,78	485453,01	59,1	59,6	0,5
49129	238236,73	485353,99	62,7	63,2	0,5
49130	238195,17	485263,09	63,8	64,3	0,5
49131	238145,35	485176,25	63,7	64,3	0,6
49132	238097,37	485088,37	63,7	64,3	0,6
49133	238049,40	485000,49	64,3	64,9	0,6
49134	237998,92	484914,06	64,1	64,7	0,6
49135	237939,22	484834,06	62,0	62,6	0,6
49136	237860,08	484773,26	64,5	65,0	0,5
49137	237771,51	484726,69	64,8	65,4	0,6
49138	237681,26	484683,33	65,1	65,6	0,5
49139	237591,00	484640,00	65,3	65,8	0,5
49140	237498,22	484610,00	64,8	65,6	0,8
49141	237429,85	484681,52	63,2	63,7	0,5
49142	237355,01	484747,48	65,0	64,7	-0,3
49143	237297,89	484829,66	65,1	64,3	-0,8
49144	237239,14	484910,47	64,1	63,9	-0,2
49145	237180,24	484991,43	59,0	58,8	-0,2
49146	237115,75	485068,01	54,5	54,4	-0,1
49147	237049,16	485142,72	52,8	52,7	-0,1
49150	236837,48	485355,31	49,7	49,6	-0,1
59054	238645,96	485930,96	61,1	61,0	-0,1

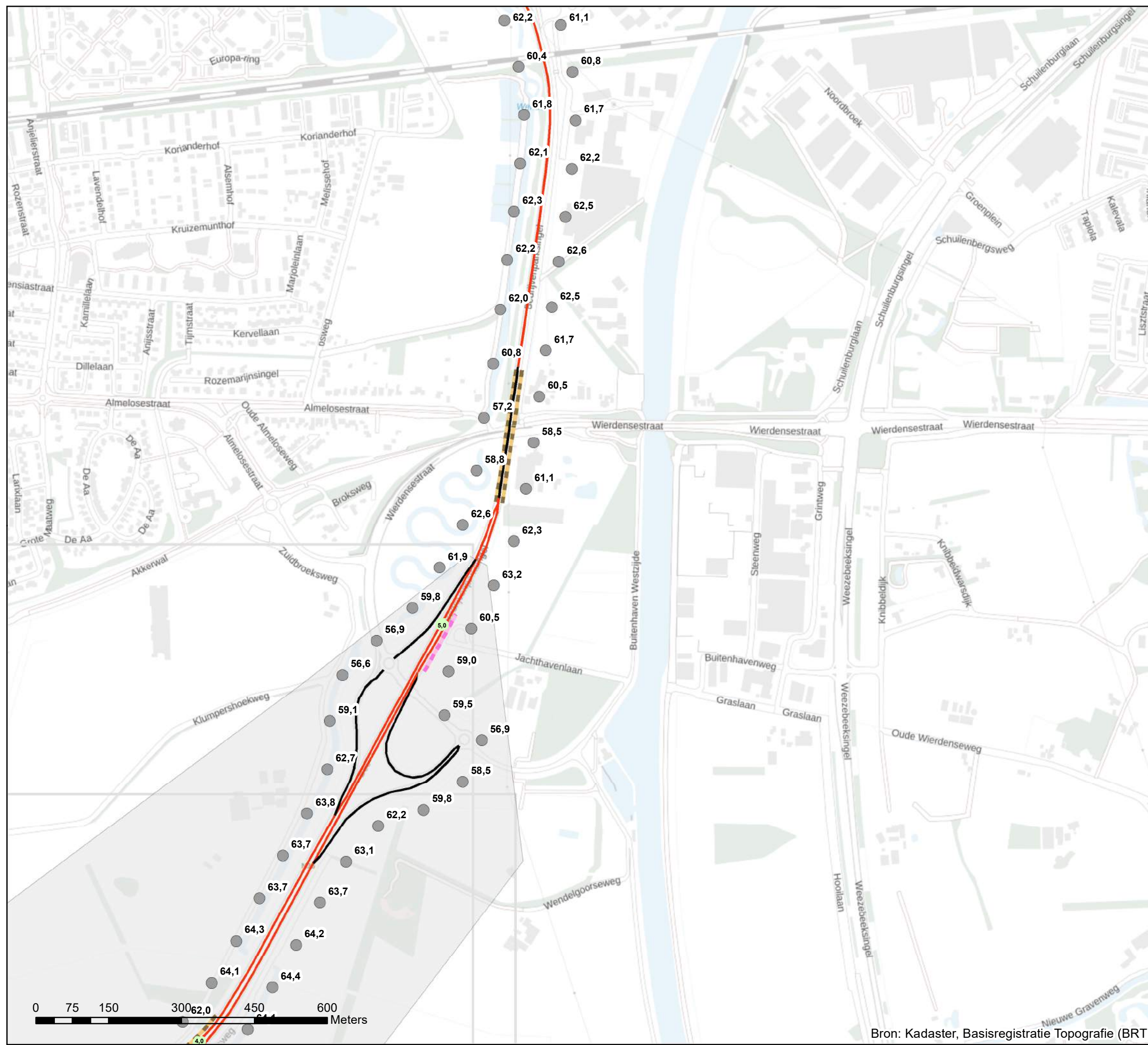
Rijkswaterstaat Water,
Verkeer en Leefomgeving

Datum
20 mei 2022

Bijlage register: Basisgegevens geluidregister

Legenda

- Hectometerpunten per km
- Wegdektypes register**
- DAB
- ZOAB
- Geluidschermen register**
- Hoogte geluidscherm of -wal**
- 2 tot 3 meter
- 4 tot 5 meter
- Referentiepunten - waarde [dB]
- Projectgebied



Akoestisch onderzoek op referentiepunten N36 Wierden Vriezenveen

Schaal: 1:7.500
Datum: 20-5-2022
Pagina 1 van 3



Bron: Kadaster, Basisregistratie Topografie (BRT)

Bijlage register: Basisgegevens geluidregister

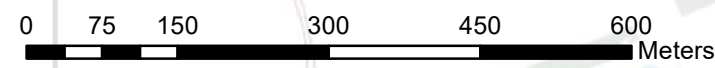
Legenda

- Hectometerpunten per km
- Wegdektypes register**
 - DAB
 - ZOAB
 - 2LZOAB
 - DGD-A
- Geluidschermen register**
- Hoogte geluidscherm of -wal**
 - 0.1 tot 1 meter
 - 1 tot 2 meter
 - 2 tot 3 meter
 - 3 tot 4 meter
 - 4 tot 5 meter
 - 5 tot 6 meter
- Referentiepunten - waarde [dB]
- Projectgebied



**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
N36 Wierden Vriezenveen**

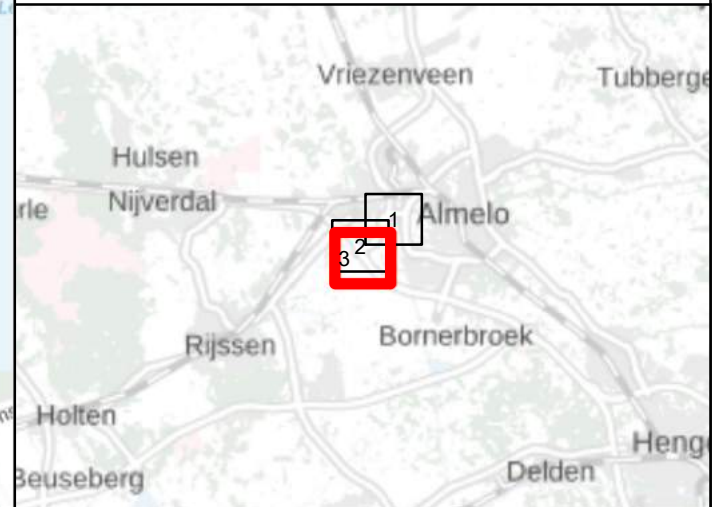
Schaal: 1:7.500
Datum: 20-5-2022
Pagina 2 van 3



Bijlage register: Basisgegevens geluidregister

Legenda

- Hectometerpunten per km
- Wegdektypes register**
 - DAB
 - ZOAB
 - 2LZOAB
- Geluidschermen register**
Hoogte geluidscherm of -wal
 - 0.1 tot 1 meter
 - 2 tot 3 meter
 - 4 tot 5 meter
- Referentiepunten - waarde [dB]
- Projectgebied



Akoestisch onderzoek op referentiepunten
N36 Wierden Vriezenveen

Schaal: 1:7.500
Datum: 20-5-2022
Pagina 3 van 3



Bron: Kadaster, Basisregistratie Topografie (BRT)



Bijlage stap 1a-1: Projectgebied & wegcodering

Legenda

- Hectometerpunten per km
- # wegvakcode (zie voetnoot)
- Referentiepunten
- Projectgebied

* De wegdekcode verwijst naar de tabel behorende bij deze wegvakken. Daarin zijn de intensiteiten opgenomen. Wegvakken zonder intensiteiten (als ze vervallen) worden gegroepeerd en krijgen maar één nummer ook als de wegvakken uiteen liggen.



Akoestisch onderzoek op referentiepunten N36 Wierden Vriezenveen

Schaal: 1:7.500
Datum: 20-5-2022
Pagina 1 van 3



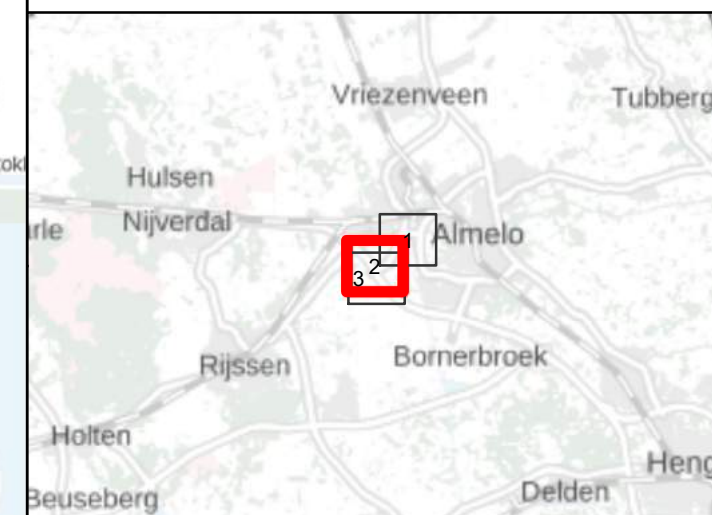
Bron: Kadaster, Basisregistratie Topografie (BRT)

Bijlage stap 1a-1: Projectgebied & wegcodering

Legenda

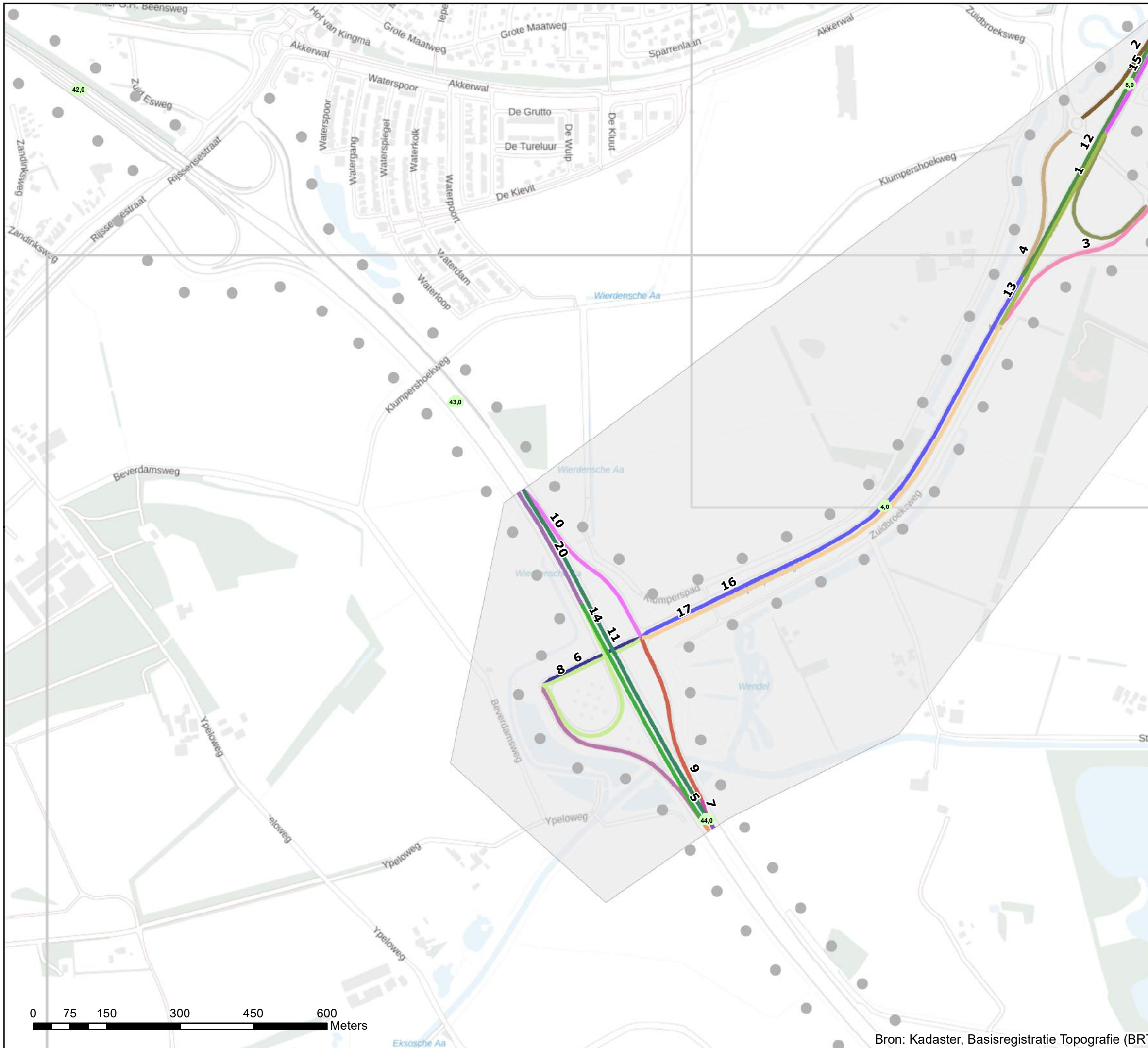
- Hectometerpunten per km
- # wegvakcode (zie voetnoot)
- Referentiepunten
- Projectgebied

* De wegdekcode verwijst naar de tabel behorende bij deze wegvakken. Daarin zijn de intensiteiten opgenomen. Wegvakken zonder intensiteiten (als ze vervallen) worden gegroepeerd en krijgen maar één nummer ook als de wegvakken uiteen liggen.



**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
N36 Wierden Vriezenveen**

Schaal: 1:7.500
Datum: 20-5-2022
Pagina 2 van 3



Bron: Kadaster, Basisregistratie Topografie (BRT)

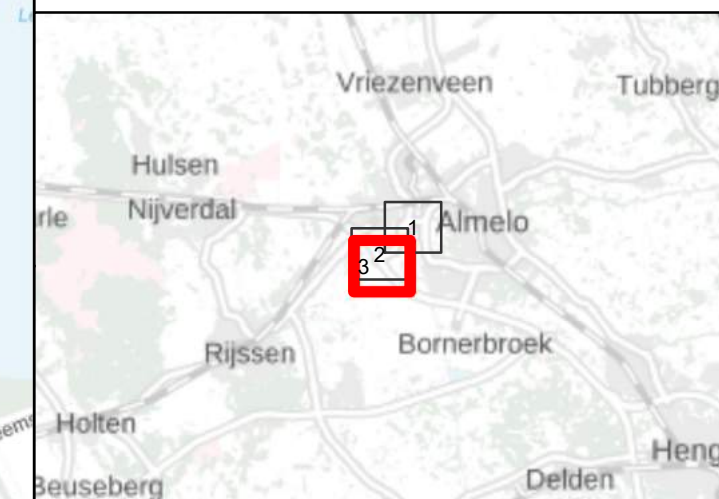


Bijlage stap 1a-1: Projectgebied & wegcodering

Legenda

- Hectometerpunten per km
- # wegvakcode (zie voetnoot)
- Referentiepunten
- Projectgebied

* De wegdekcode verwijst naar de tabel behorende bij deze wegvakken. Daarin zijn de intensiteiten opgenomen. Wegvakken zonder intensiteiten (als ze vervallen) worden gegroepeerd en krijgen maar één nummer ook als de wegvakken uiteen liggen.



Akoestisch onderzoek op referentiepunten N36 Wierden Vriezenveen

Schaal: 1:7.500
Datum: 20-5-2022
Pagina 3 van 3



0 75 150 300 450 600 Meters

Bron: Kadaster, Basisregistratie Topografie (BRT)

Bijlage stap 1a-1:
Tabel Invoergegevens (intensiteiten)

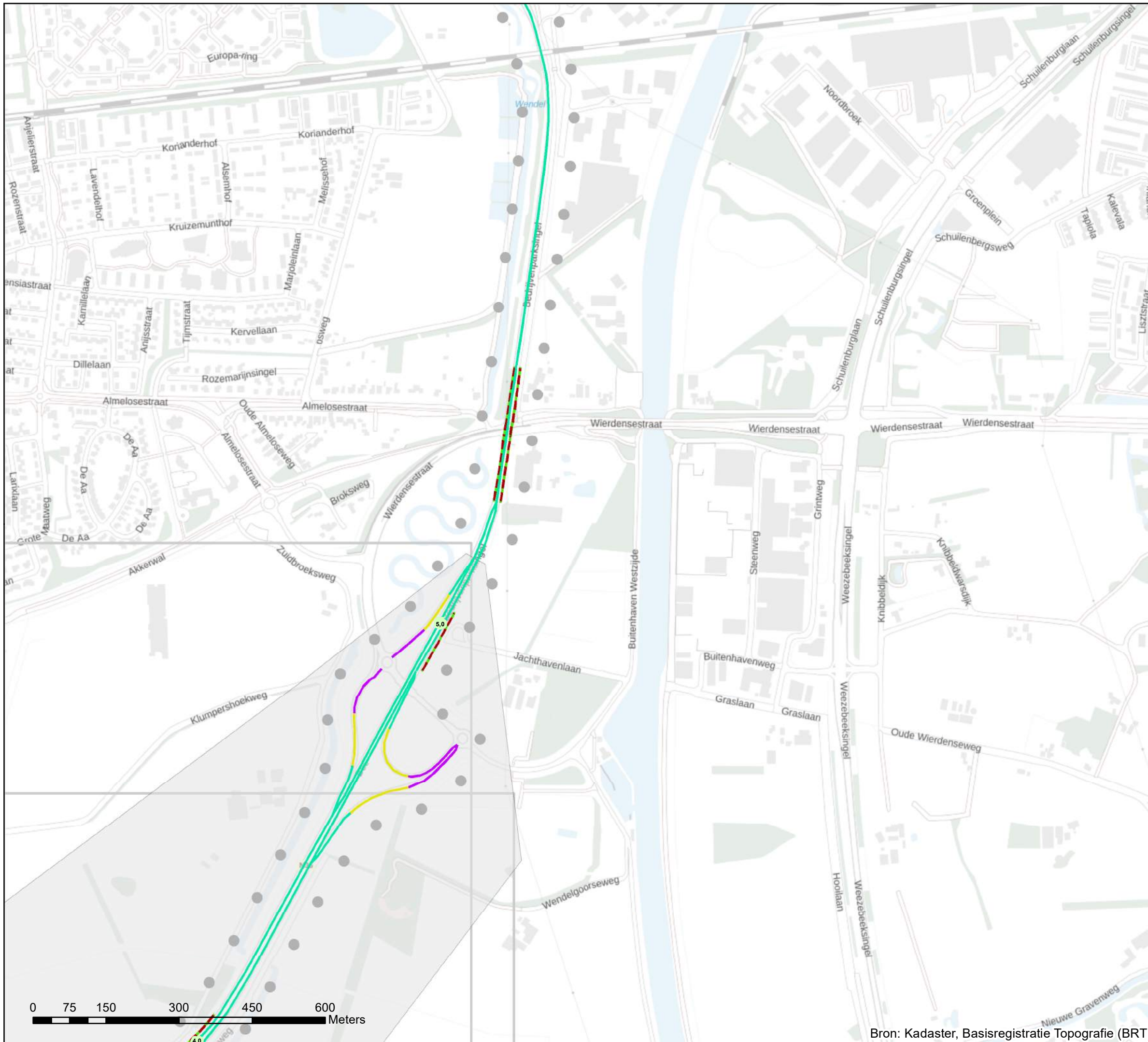
wegvak ID	dag intensiteit [mvt/uur]			avond intensiteit [mvt/uur]			nacht intensiteit [mvt/uur]			Cplafond
	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV	
1	61	2	2	28	1	0	9	0	0	0
2	101	3	2	42	1	0	19	1	1	0
3	349	11	19	138	2	3	44	1	4	0
4	361	8	8	136	1	1	59	2	3	0
5	469	61	52	190	15	14	76	10	12	0
6	477	56	48	179	9	7	77	16	17	0
7	561	46	53	236	9	11	83	6	13	0
8	564	58	72	242	11	10	72	6	15	0
9	573	46	55	226	7	8	72	5	12	0
10	614	58	55	258	14	13	91	14	16	0
11	738	61	74	340	18	23	123	9	16	0
12	738	102	92	256	15	14	107	29	30	0
13	776	92	107	358	21	19	115	14	23	0
14	808	69	90	350	21	31	128	9	18	0
15	837	95	109	386	22	20	124	14	23	0
16	1094	112	101	411	18	15	177	32	35	0
17	1139	105	126	448	15	18	143	12	27	0
18	1271	127	138	515	31	36	205	21	32	0
19	1308	107	125	551	22	26	194	14	29	0
20	1365	128	161	588	33	44	200	15	33	0
21	1384	118	125	581	28	29	205	28	36	0



Bijlage stap 1a-2: Snelheden & afschermingen

Legenda

- Hectometerpunten per km
- Rekensnelheden stap1a [km/uur]**
- 50, 50, 50
- 65, 65, 65
- 80, 80, 75
- Afschermende objecten**
- Geluidschermen en/of -wallen stap1a
- Geluidschermen en/of -wallen geluidregister
- Referentiepunten
- Projectgebied



**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
N36 Wierden Vriezenveen**

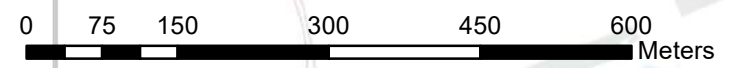
Schaal: 1:7.500
Datum: 20-5-2022
Pagina 1 van 3



Bijlage stap 1a-2: Snelheden & afschermingen

Legenda

- Hectometerpunten per km
- Rekensnelheden stap1a [km/uur]**
- 50, 50, 50
- 65, 65, 65
- 80, 80, 75
- 100, 90, 85
- 115, 100, 90
- Afscherpende objecten**
- - - Geluidschermen en/of -wallen stap1a
- Geluidschermen en/of -wallen geluidregister
- Referentiepunten
- Projectgebied



**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
N36 Wierden Vriezenveen**

Schaal: 1:7.500
Datum: 20-5-2022
Pagina 2 van 3



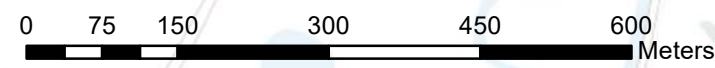
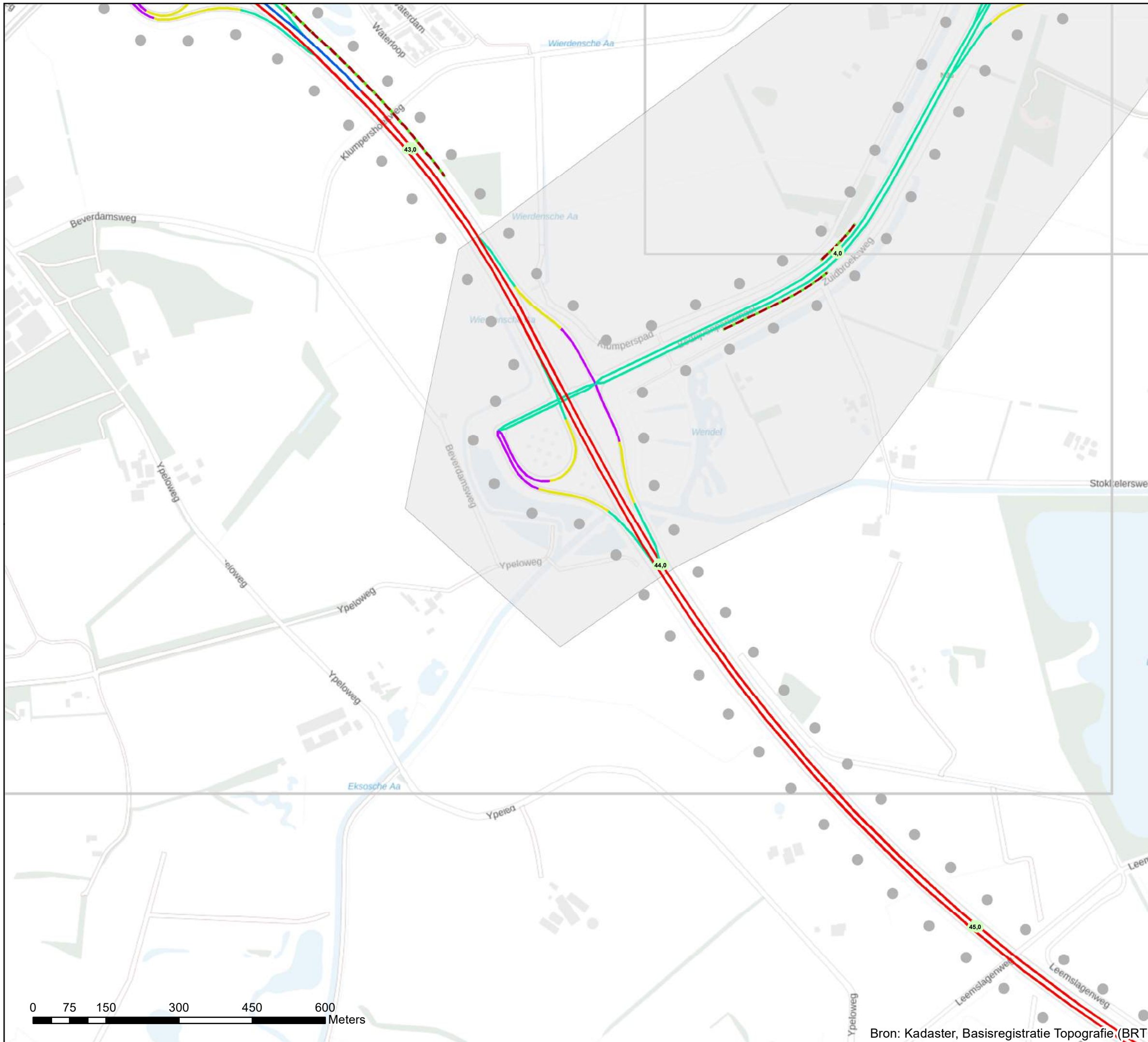
Bron: Kadaster, Basisregistratie Topografie (BRT)



Bijlage stap 1a-2: Snelheden & afschermingen

Legenda

- Hectometerpunten per km
- Rekensnelheden stap1a [km/uur]**
- 50, 50, 50
- 65, 65, 65
- 80, 80, 75
- 100, 90, 85
- 115, 100, 90
- Afscherpende objecten**
- Geluidschermen en/of -wallen stap1a
- Geluidschermen en/of -wallen geluidregister
- Referentiepunten
- Projectgebied



**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
N36 Wierden Vriezenveen**

Schaal: 1:7.500
Datum: 20-5-2022
Pagina 3 van 3

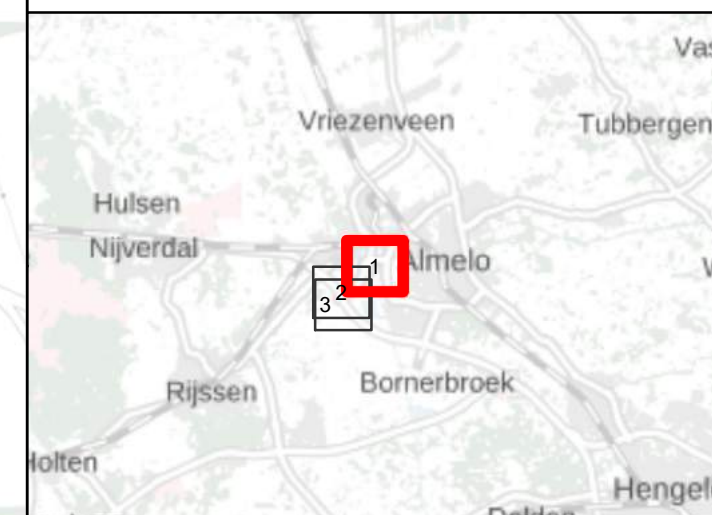
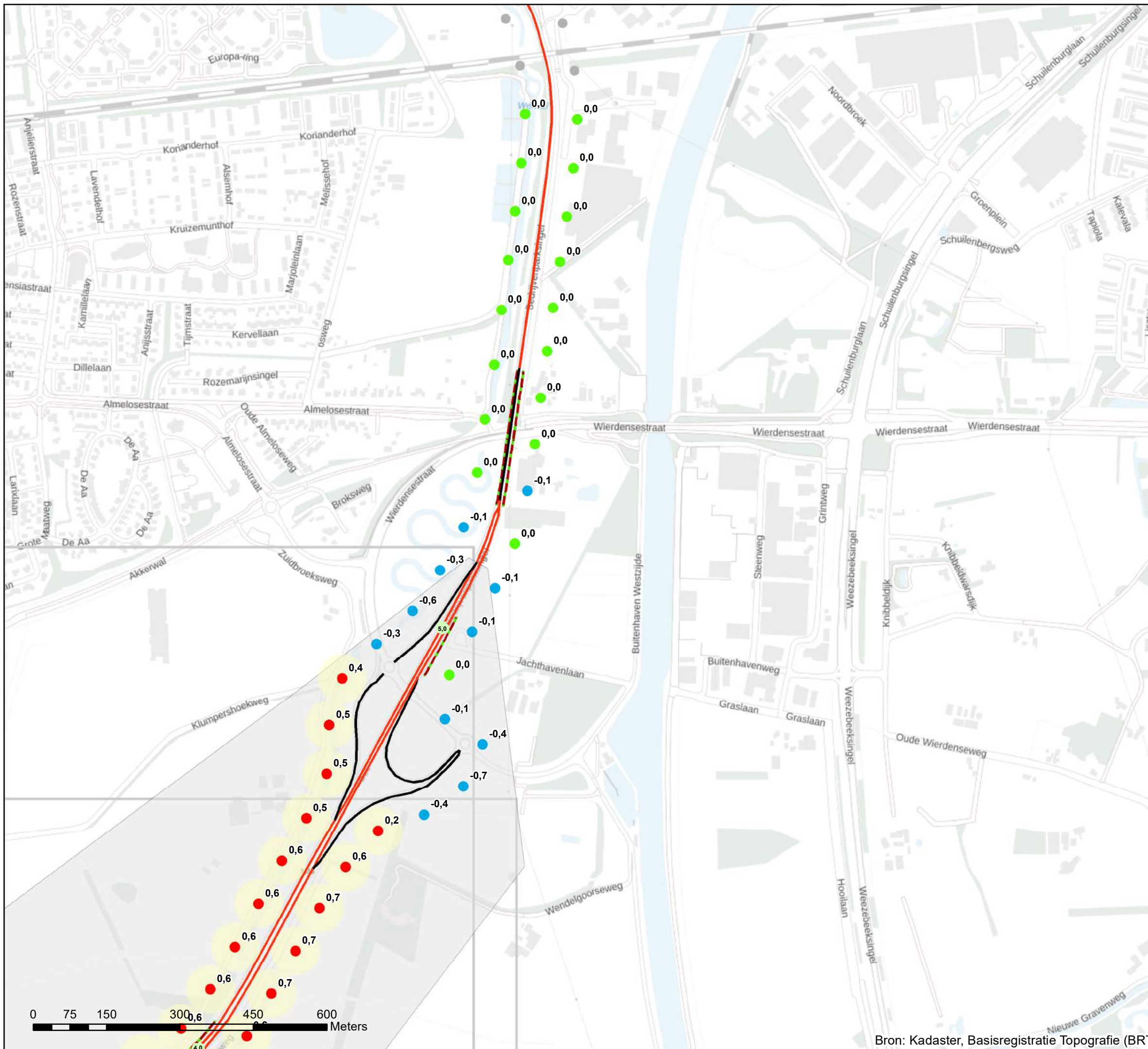


Bron: Kadaster, Basisregistratie Topografie (BRT)

Bijlage stap 1a-3: Wegdektype & resultaat

Legenda

- Hectometerpunten per km
- Wegdektypes stap 1a**
- DAB
- ZOAB
- Afscherpende objecten**
- Geluidschermen en/of -wallen stap 1a
- Geluidschermen en/of -wallen geluidregister
- Verskil [dB]**
- > huidige GPP
- = huidige GPP
- < huidige GPP
- Referentiepunten buiten invloedsg gebied
- Onderzoeksgebied stap 1a
- Projectgebied



**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
N36 Wierden Vriezenveen**

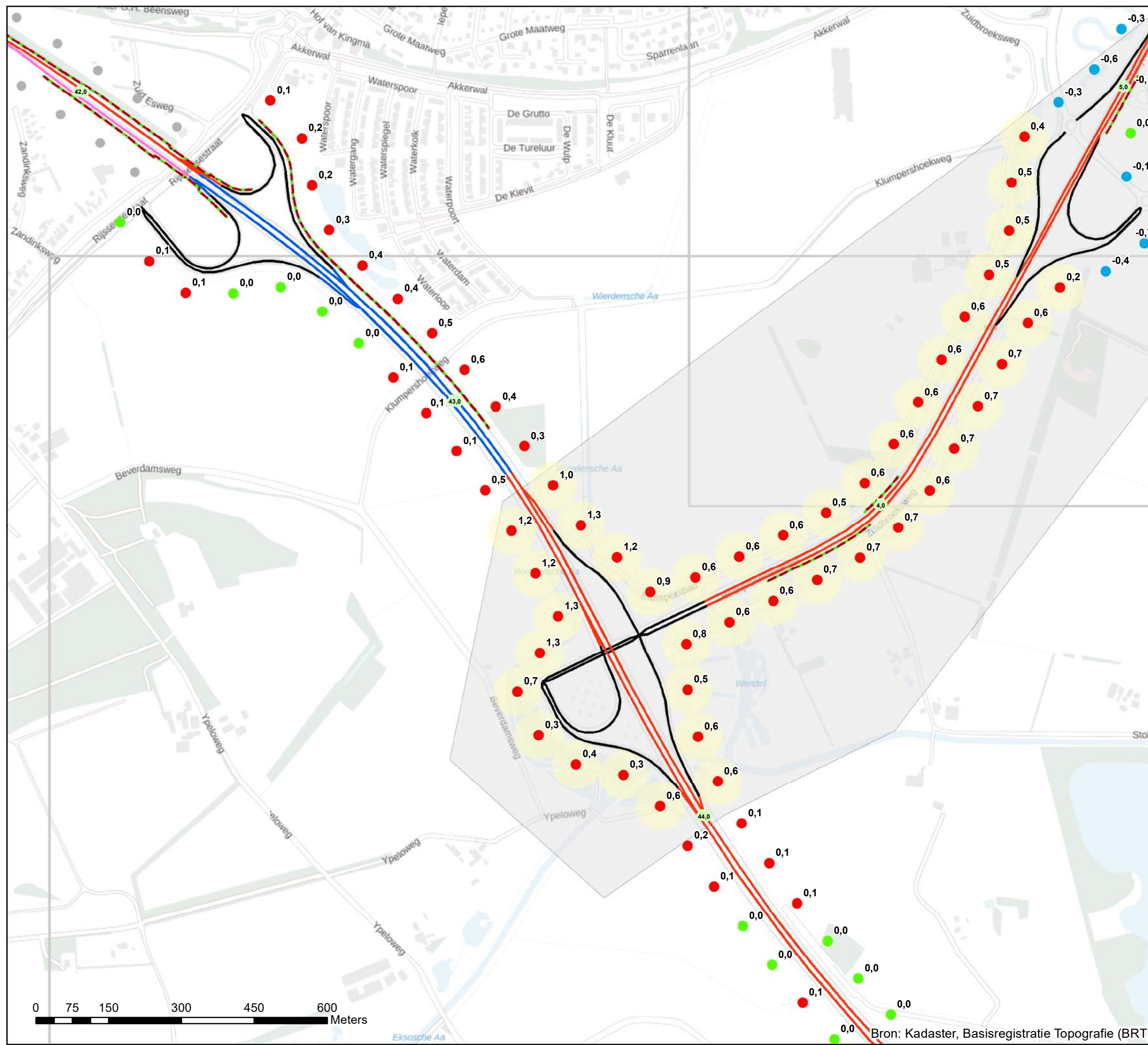
Schaal: 1:7.500
Datum: 20-5-2022
Pagina 1 van 3



Bijlage stap 1a-3: Wegdektype & resultaat

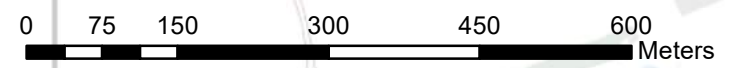
Legenda

- Hectometerpunten per km
- Wegdektypes stap 1a**
- DAB
- ZOAB
- 2LZOAB
- DGD-A
- Afscherpende objecten**
- Geluidschermen en/of -wallen stap 1a
- Geluidschermen en/of -wallen geluidregister
- Vershil [dB]**
- > huidige GPP
- = huidige GPP
- < huidige GPP
- Referentiepunten buiten invloedsgebied
- Onderzoeksgebied stap 1a
- Projectgebied



**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
N36 Wierden Vriezenveen**

Schaal: 1:7.500
Datum: 20-5-2022
Pagina 2 van 3

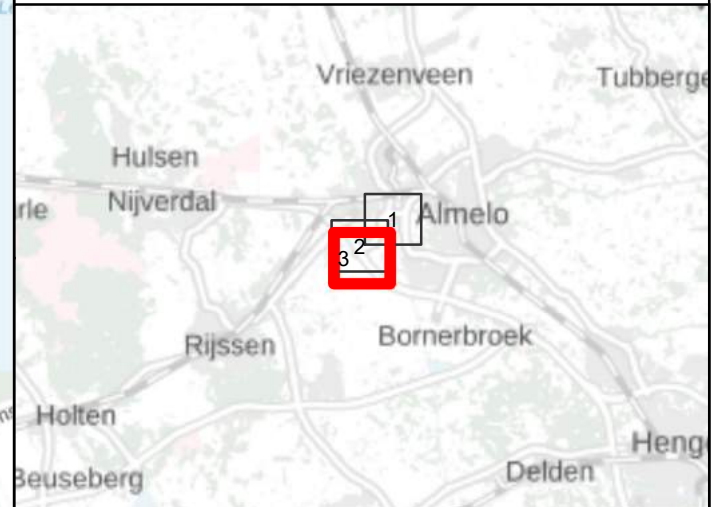
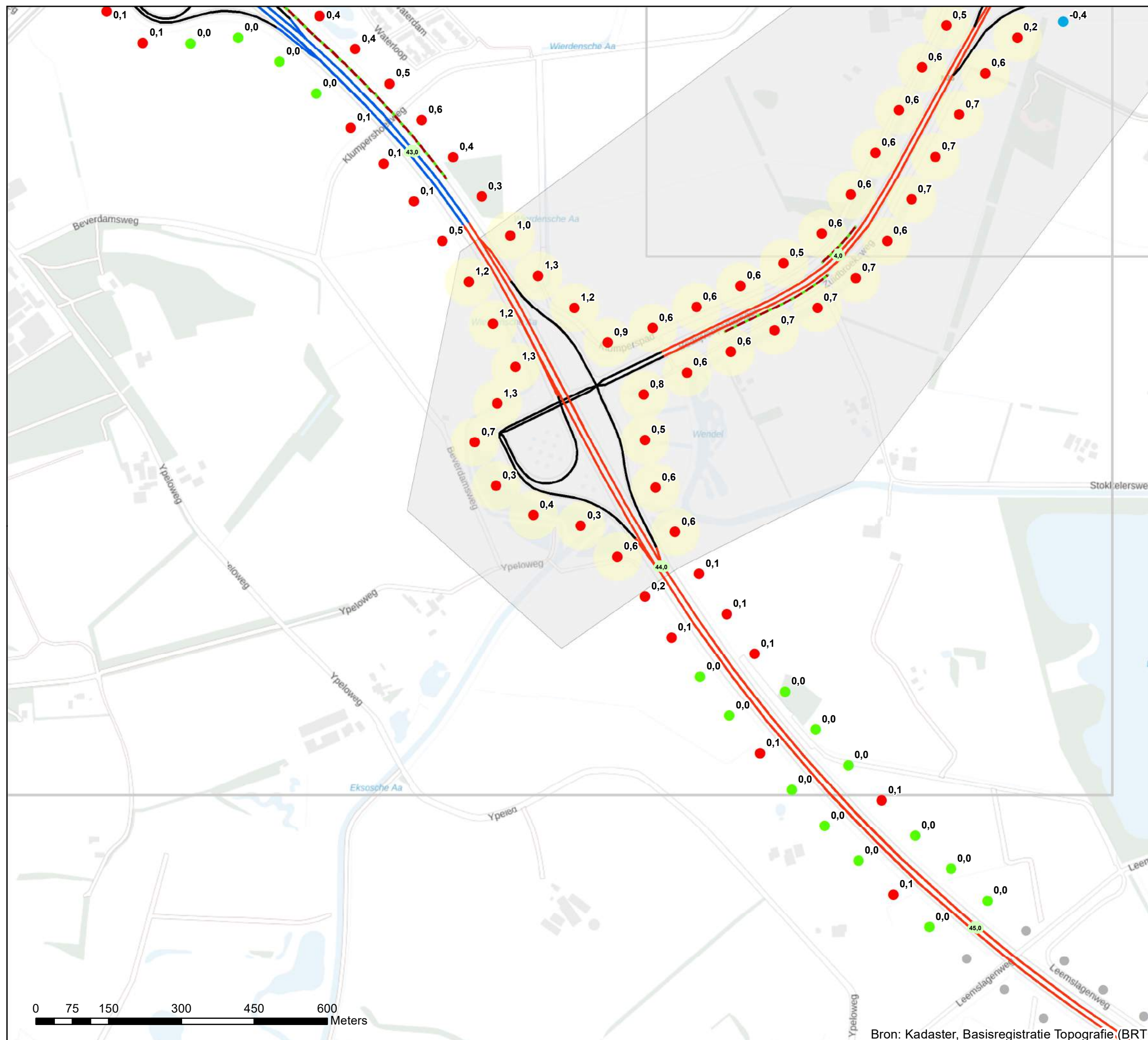


Bron: Kadaster, Basisregistratie Topografie (BRT)

Bijlage stap 1a-3: Wegdektype & resultaat

Legenda

- Hectometerpunten per km
- Wegdektypes stap 1a**
- DAB
- ZOAB
- 2LZOAB
- Afscherpende objecten**
- Geluidschermen en/of -wallen stap 1a
- Geluidschermen en/of -wallen geluidregister
- Verskil [dB]**
- > huidige GPP
- = huidige GPP
- < huidige GPP
- Referentiepunten buiten invloedsg gebied
- Onderzoeksgebied stap 1a
- Projectgebied



**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
N36 Wierden Vriezenveen**

Schaal: 1:7.500
Datum: 20-5-2022
Pagina 3 van 3

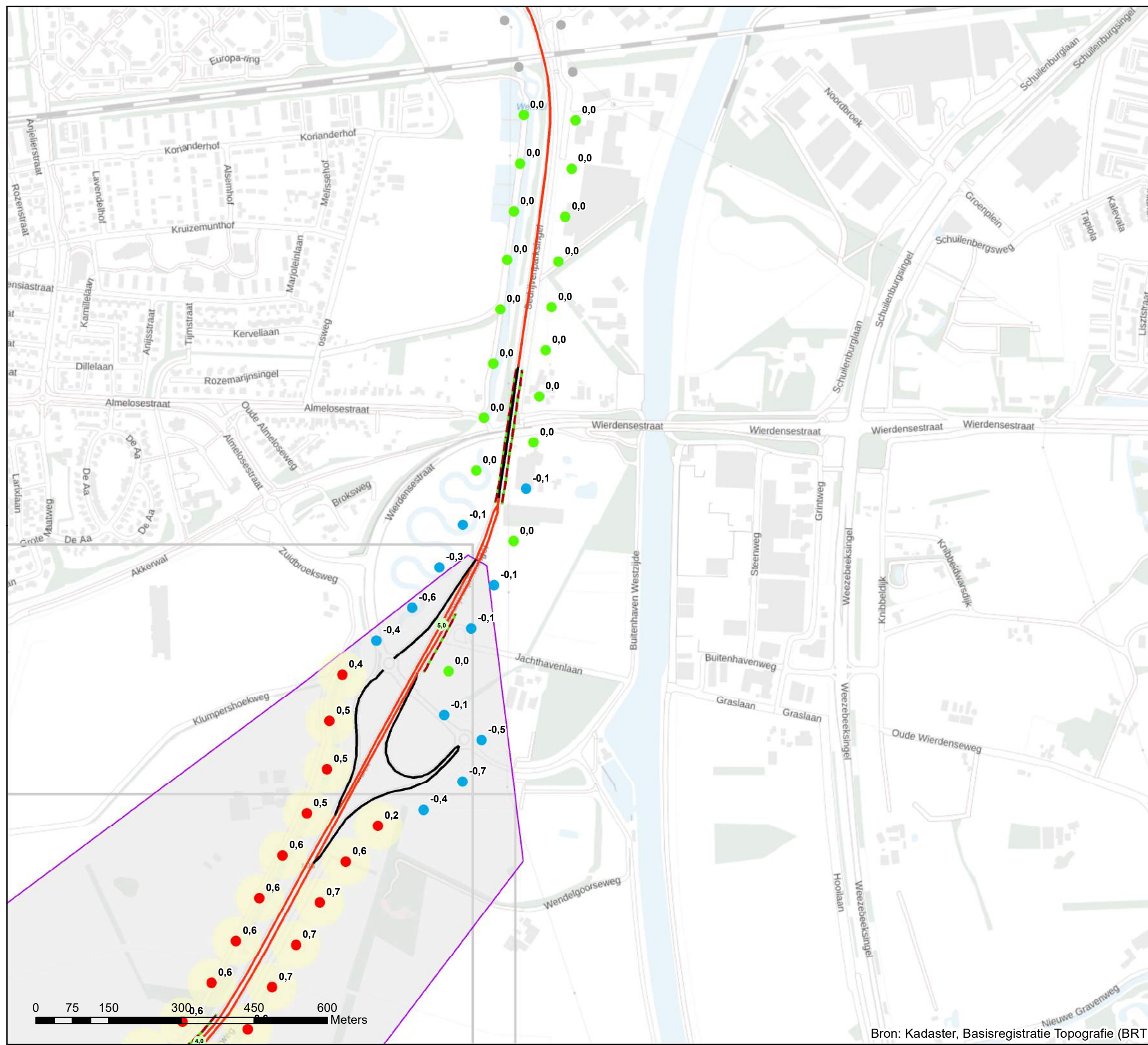


Bron: Kadaster, Basisregistratie Topografie (BRT)

Bijlage stap 1b: Resultaten met bronmaatregel

Legenda

- Hectometerpunten per km
- Verschil**
- > huidige GPP
- = huidige GPP
- < huidige GPP
- Referentiepunten buiten invloedsgebied
- Wegdektypes register**
- DAB
- ZOAB
- Afscherpende objecten**
- Geluidschermen en/of -wallen stap 1b
- Geluidschermen en/of -wallen geluidregister
- Onderzoeksgebied stap 1b
- Inpassingsgebied stap 1b
- Projectgebied



Akoestisch onderzoek op referentiepunten N36 Wierden Vriezenveen

Schaal: 1:7.500
Datum: 20-5-2022
Pagina 1 van 3

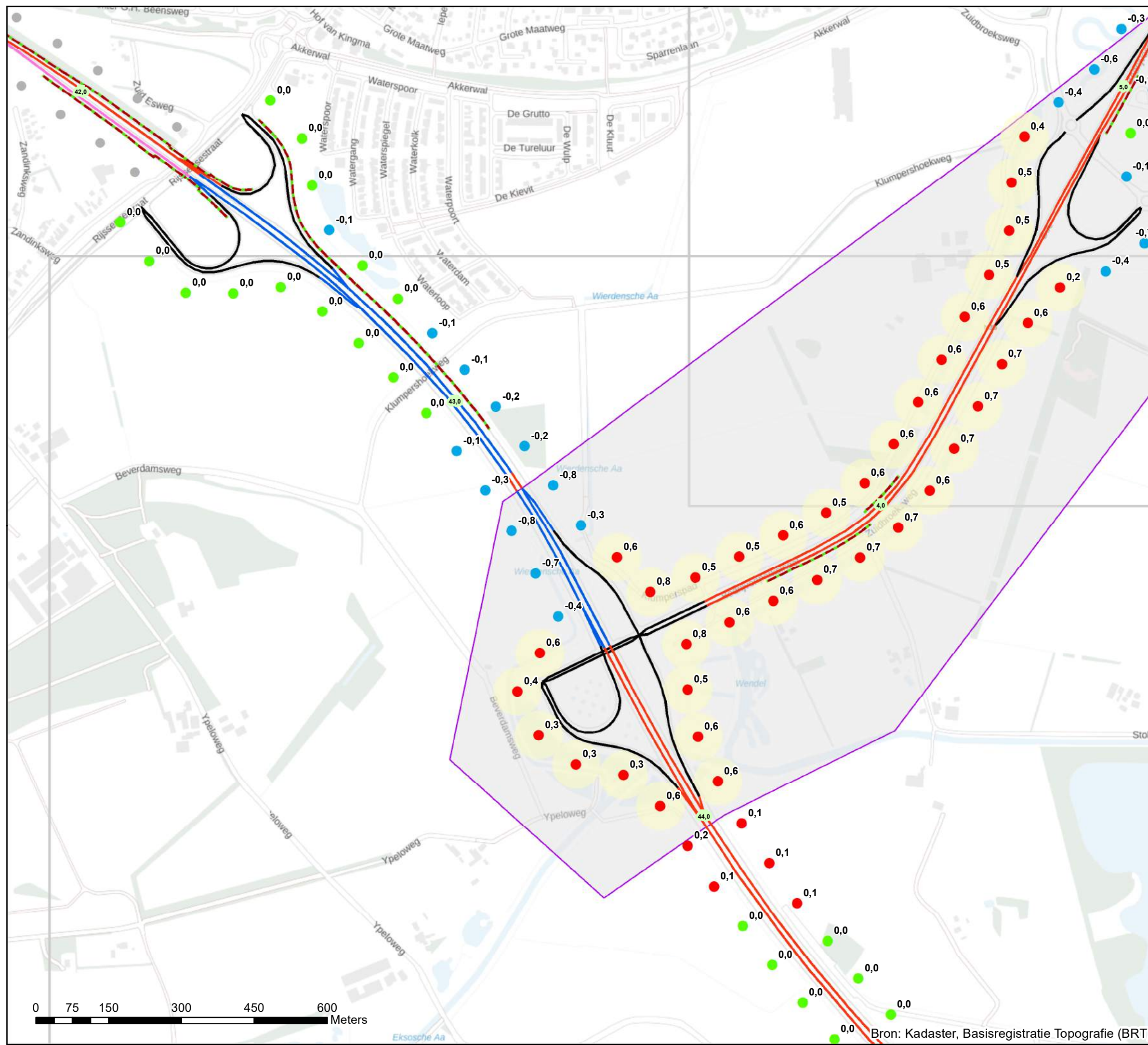


Bron: Kadaster, Basisregistratie Topografie (BRT)

Bijlage stap 1b: Resultaten met bronmaatregel

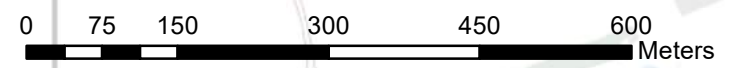
Legenda

- Hectometerpunten per km
- Vershil**
- > huidige GPP
- = huidige GPP
- < huidige GPP
- Referentiepunten buiten invloedsg gebied
- Wegdektypes register**
- DAB
- ZOAB
- 2LZOAB
- DGD-A
- Afscherpende objecten**
- Geluidschermen en/of -wallen stap 1b
- Geluidschermen en/of -wallen geluidregister
- Onderzoeksgebied stap 1b
- Inpassingsgebied stap 1b
- Projectgebied



**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
N36 Wierden Vriezenveen**

Schaal: 1:7.500
Datum: 20-5-2022
Pagina 2 van 3

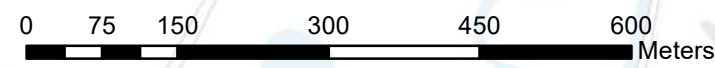
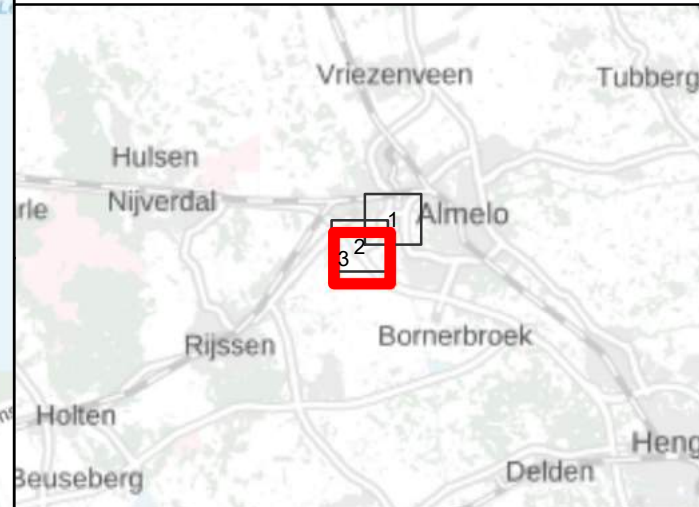
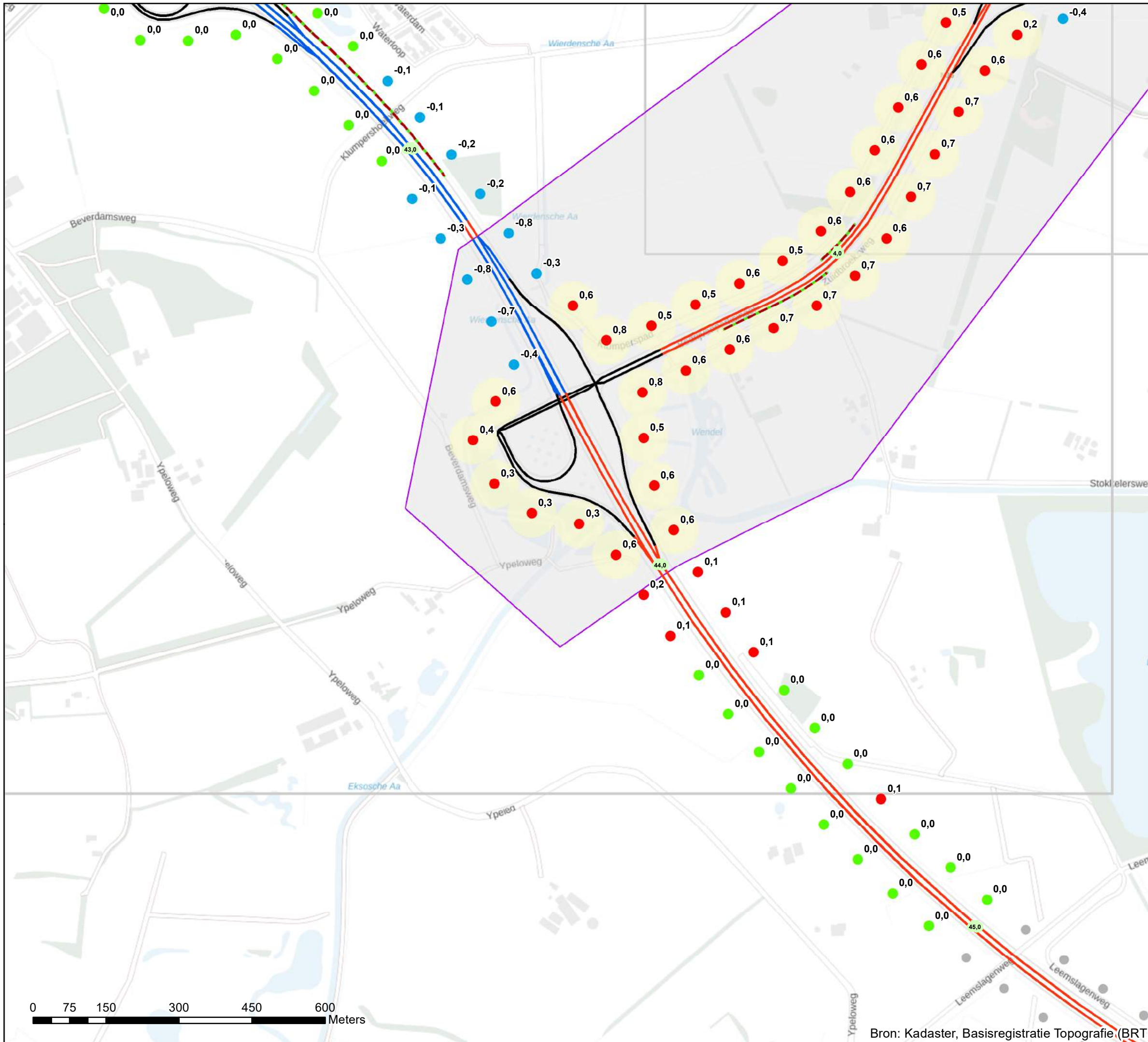


Bron: Kadaster, Basisregistratie Topografie (BRT)

Bijlage stap 1b: Resultaten met bronmaatregel

Legenda

- Hectometerpunten per km
- Verschil**
- > huidige GPP
- = huidige GPP
- < huidige GPP
- Referentiepunten buiten invloedsgebied
- Wegdektypes register**
- DAB
- ZOAB
- 2LZOAB
- Afscherpende objecten**
- Geluidschermen en/of -wallen stap 1b
- Geluidschermen en/of -wallen geluidregister
- Onderzoeksgebied stap 1b
- Inpassingsgebied stap 1b
- Projectgebied



**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
N36 Wierden Vriezenveen**

Schaal: 1:7.500
Datum: 20-5-2022
Pagina 3 van 3



Bron: Kadaster, Basisregistratie Topografie (BRT)

Bijlage stap 3-1: Afscherpende objecten

Legenda

Hoogte geluidscherm- of wal

2 tot 3 meter

4 tot 5 meter

Wegdektypes register

DAB

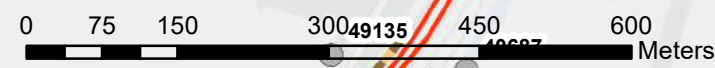
ZOAB

Referentiepunten - nummer

Inpassingsgebied stap 3

Projectgebied

Hectometerpunten per km



**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
N36 Wierden Vriezenveen**

Schaal: 1:7.500
Datum: 20-5-2022
Pagina 1 van 3



Bijlage stap 3-1: Afscherpende objecten

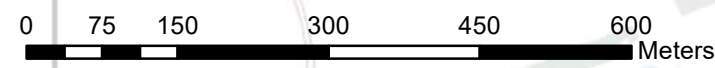
Legenda

Hoogte geluidscherm- of wal

- 0 tot 1 meter
- 1 tot 2 meter
- 2 tot 3 meter
- 3 tot 4 meter
- 4 tot 5 meter
- 5 tot 6 meter

Wegdektypes register

- DAB
- ZOAB
- 2LZOAB
- DGD-A
- Referentiepunten - nummer
- Inpassingsgebied stap 3
- Projectgebied
- Hectometerpunten per km



Akoestisch onderzoek op referentiepunten
N36 Wierden Vriezenveen

Schaal: 1:7.500
Datum: 20-5-2022
Pagina 2 van 3



Bron: Kadaster, Basisregistratie Topografie (BRT)

Bijlage stap 3-1: Afscherpende objecten

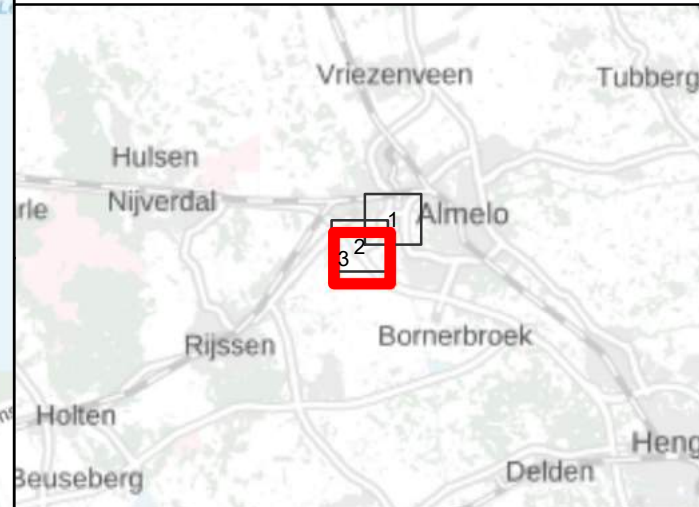
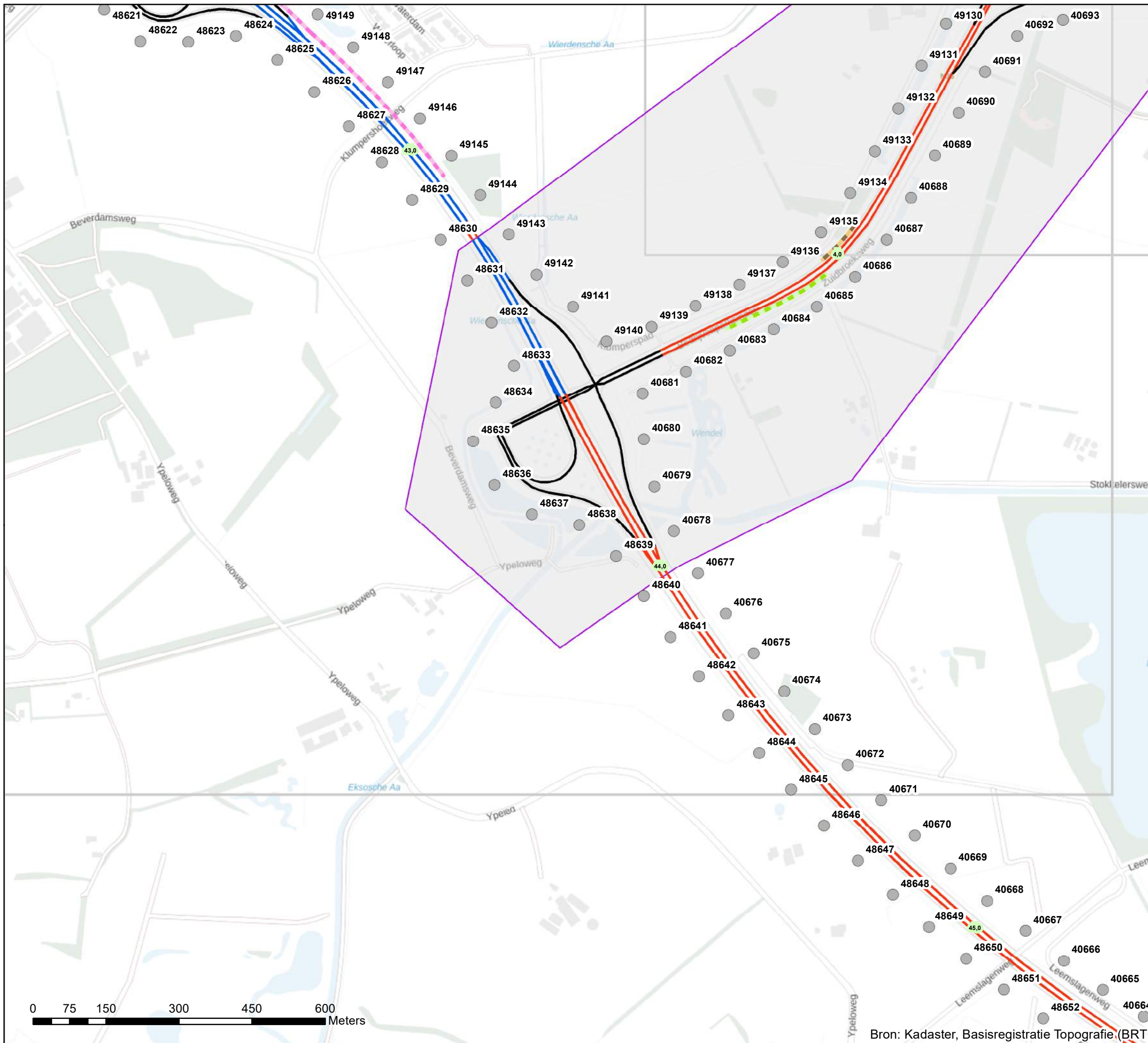
Legenda

Hoogte geluidscherm- of wal

- 0 tot 1 meter
- 2 tot 3 meter
- 4 tot 5 meter

Wegdektypes register

- DAB
- ZOAB
- 2LZOAB
- Referentiepunten - nummer
- Inpassingsgebied stap 3
- Projectgebied
- Hectometerpunten per km



Akoestisch onderzoek op referentiepunten
N36 Wierden Vriezenveen

Schaal: 1:7.500
Datum: 20-5-2022
Pagina 3 van 3

0 75 150 300 450 600 Meters

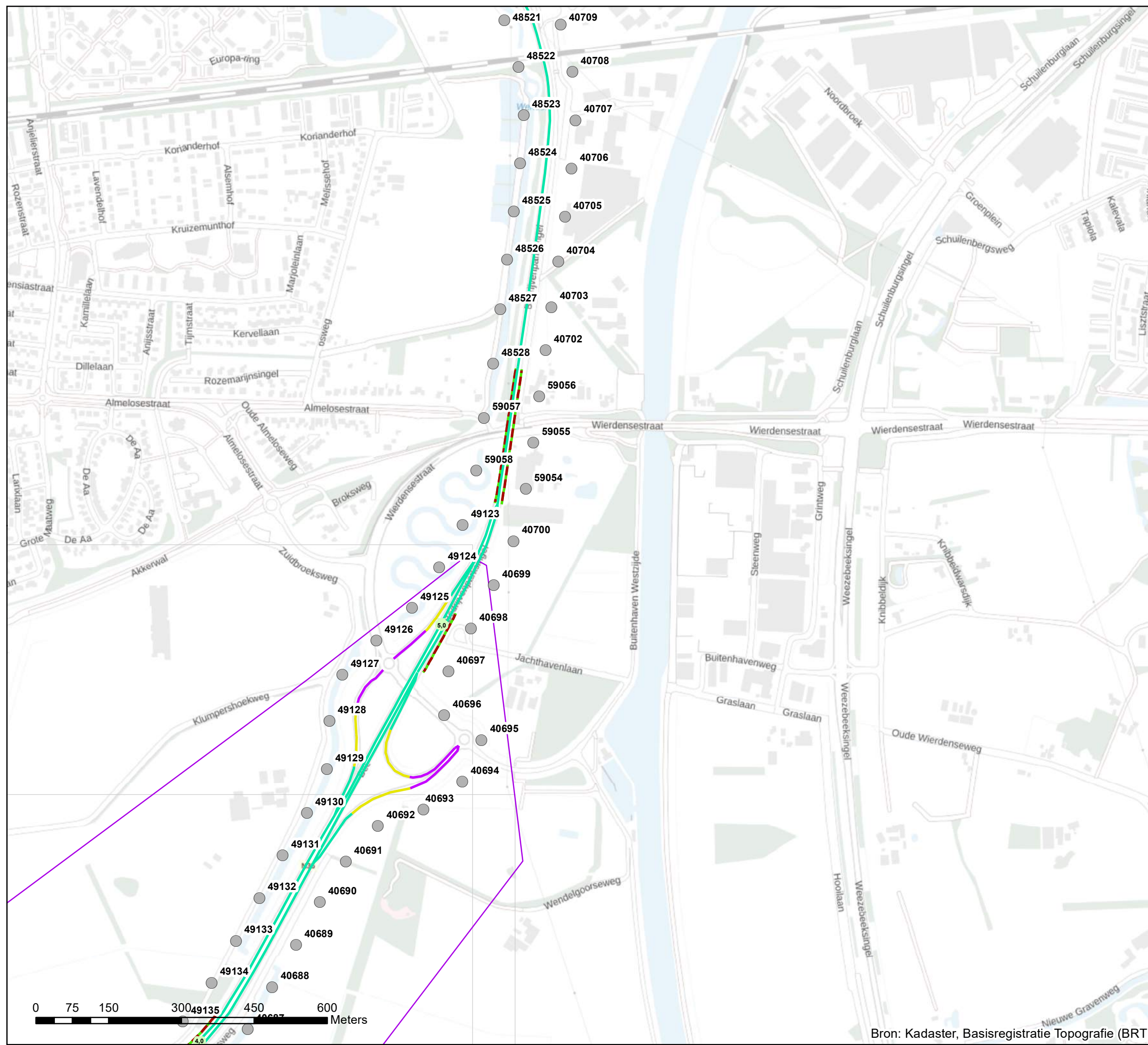


Bron: Kadaster, Basisregistratie Topografie (BRT)

Bijlage stap 3-2: Rekensnelheden

Legenda

- Hectometerpunten per km
- Rekensnelheden stap3 [km/uur]**
- 50, 50, 50
- 65, 65, 65
- 80, 80, 75
- Afscherpende objecten**
- - - Geluidschermen en/of -wallen stap 3
- Geluidschermen en/of -wallen geluidregister
- Referentiepunten - nummers
- Inpassingsgebied stap 3



**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
N36 Wierden Vriezenveen**

Schaal: 1:7.500
Datum: 20-5-2022
Pagina 1 van 3

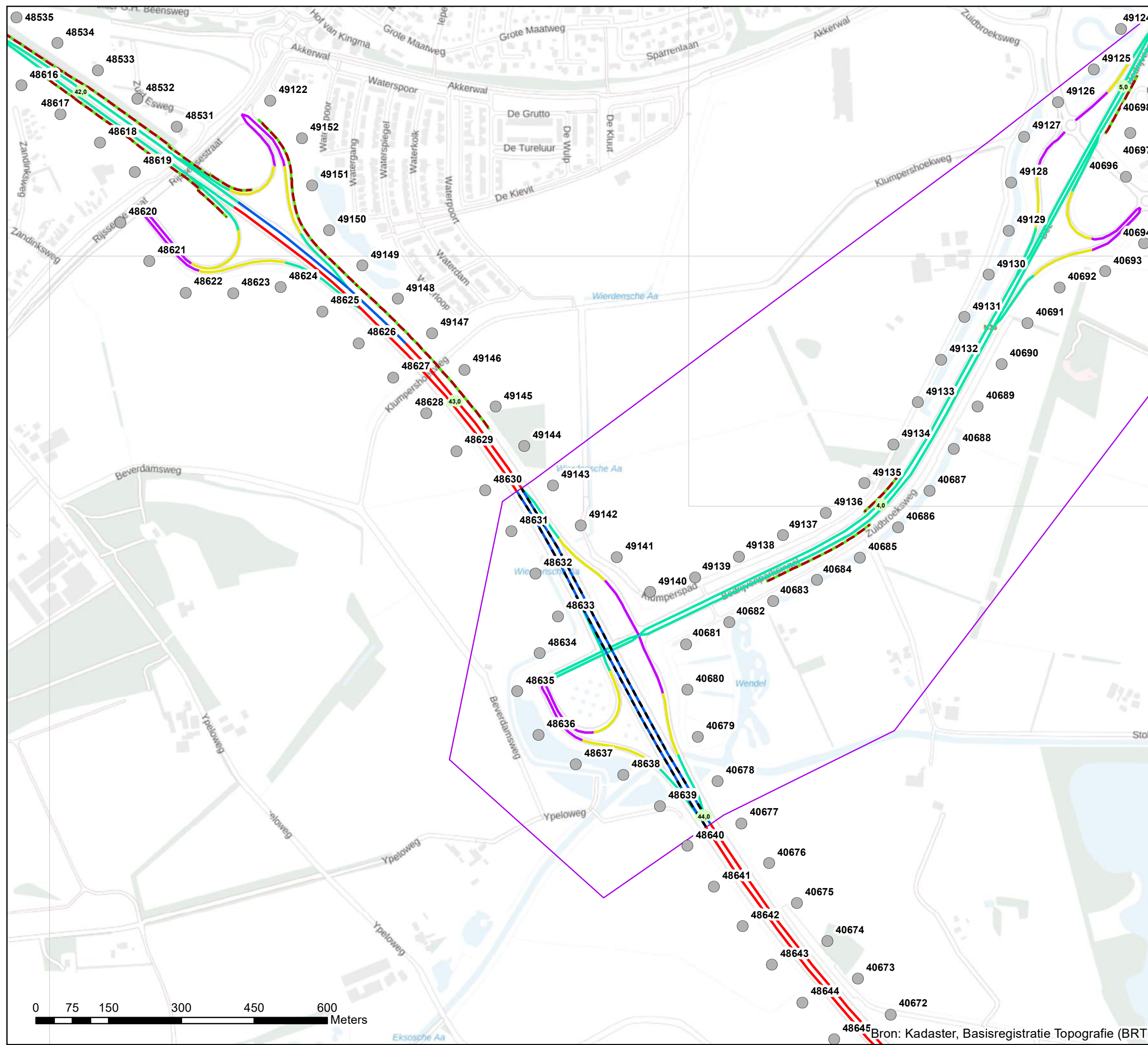


Bron: Kadaster, Basisregistratie Topografie (BRT)

Bijlage stap 3-2: Rekensnelheden

Legenda

- Hectometerpunten per km
- Rekensnelheden stap3 [km/uur]**
- 50, 50, 50
- 65, 65, 65
- 80, 80, 75
- 100, 90, 85
- 115, 100, 90
- Periode-afhankelijke snelheid (19:00-07:00 uur)**
- - 121, 100, 90
- Afscherpende objecten**
- - - Geluidschermen en/of -wallen stap 3
- Geluidschermen en/of -wallen geluidregister
- Referentiepunten - nummers
- Inpassingsgebied stap 3



**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
N36 Wierden Vriezenveen**

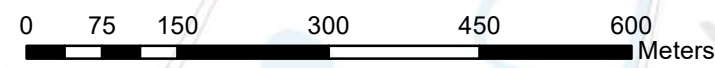
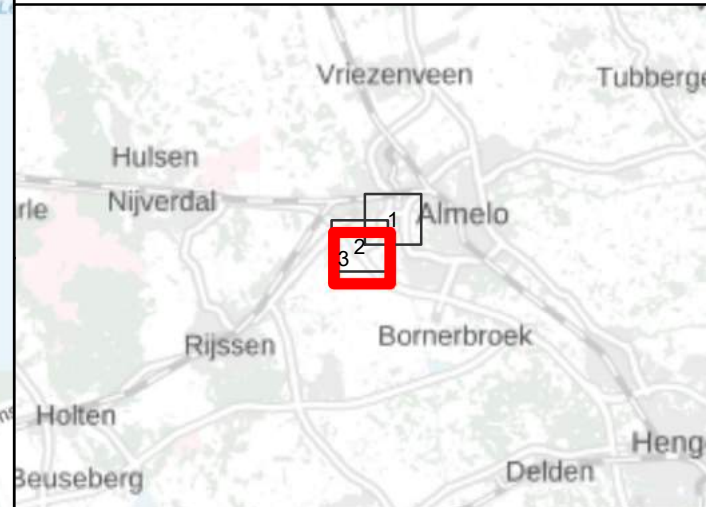
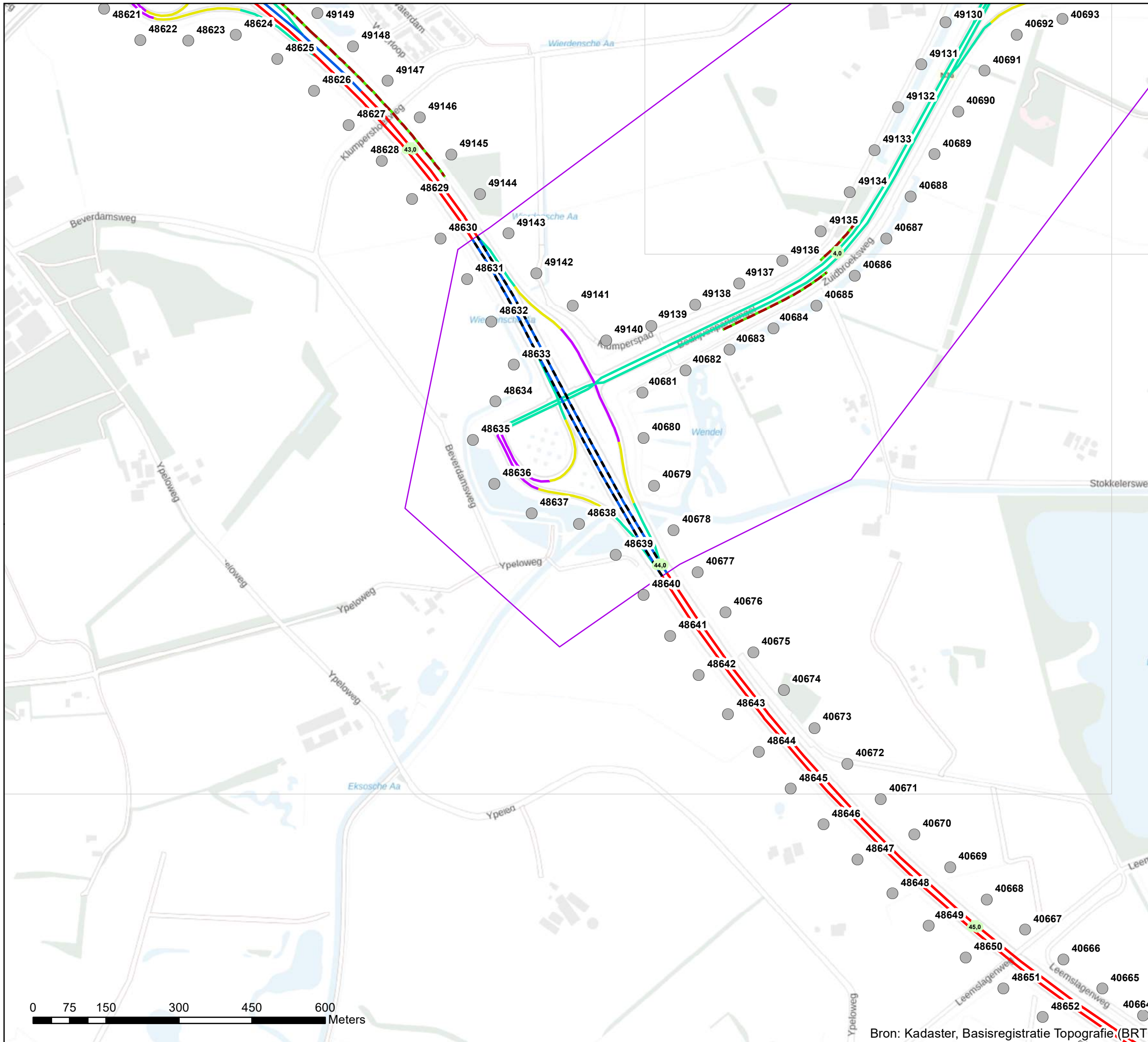
Schaal: 1:7.500
Datum: 20-5-2022
Pagina 2 van 3



Bijlage stap 3-2: Rekensnelheden

Legenda

- Hectometerpunten per km
- Rekensnelheden stap3 [km/uur]**
- 50, 50, 50
- 65, 65, 65
- 80, 80, 75
- 100, 90, 85
- 115, 100, 90
- Periode-afhankelijke snelheid (19:00-07:00 uur)**
- - 121, 100, 90
- Afscherpende objecten**
- - - Geluidschermen en/of -wallen stap 3
- Geluidschermen en/of -wallen geluidregister
- Referentiepunten - nummers
- Inpassingsgebied stap 3



**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
N36 Wierden Vriezenveen**

Schaal: 1:7.500
Datum: 20-5-2022
Pagina 3 van 3



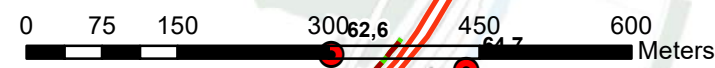
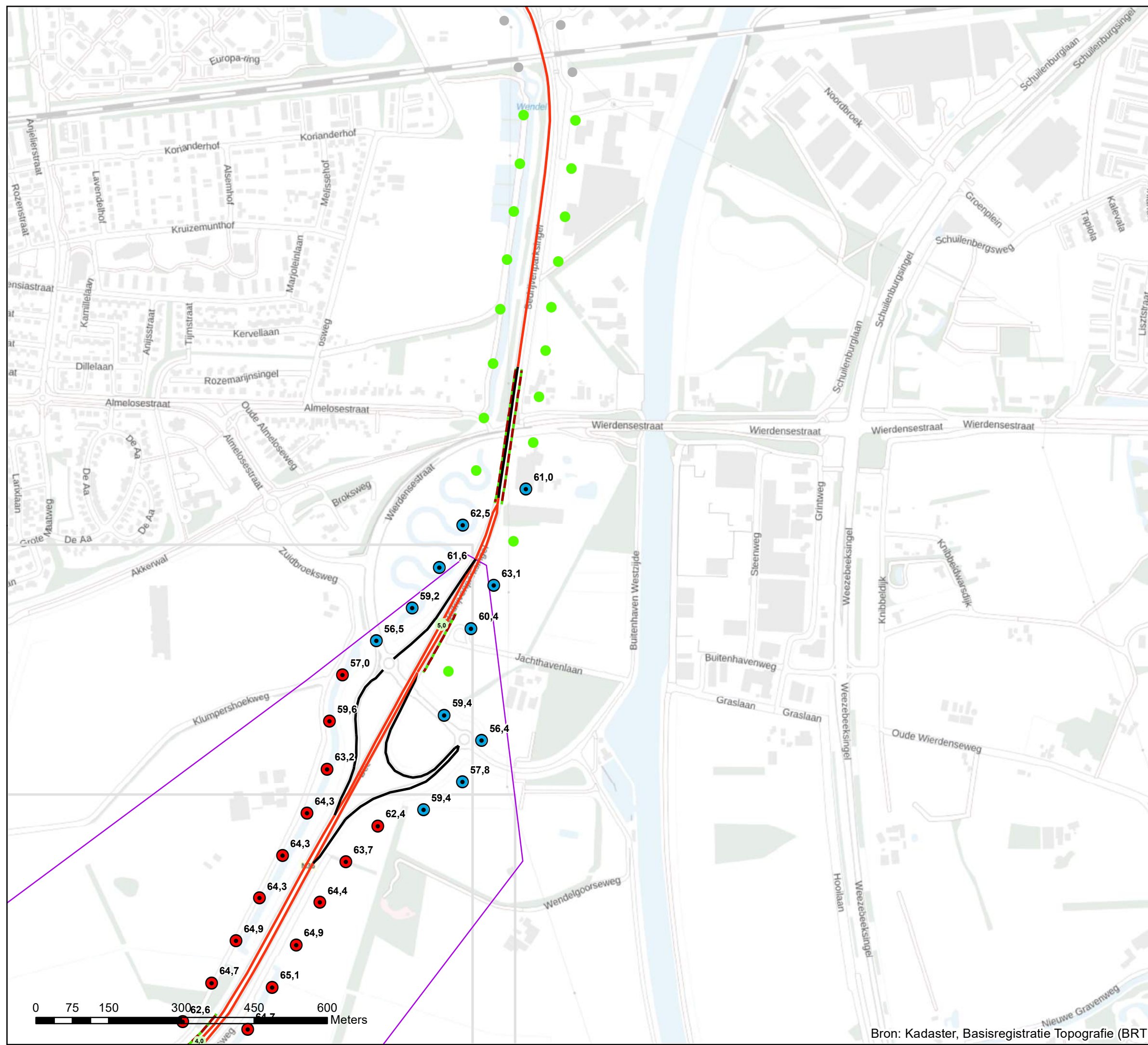
Bron: Kadaster, Basisregistratie Topografie (BRT)

Bijlage stap 3-3

Resultaat stap3

Legenda

- Hectometerpunten per km
- ⊙ Vast te stellen referentiepunten
- Verskil tov situatie zonder project [dB]**
- > huidige GPP
- = huidige GPP
- < huidige GPP
- Referentiepunten buiten invloedsgebied
- Wegdektypes register**
- DAB
- ZOAB
- Afschermdende voorzieningen**
- Geluidschermen en/of -wallen stap 3
- Geluidschermen en/of -wallen geluidregister
- Inpassingsgebied stap 3



Akoestisch onderzoek op referentiepunten N36 Wierden Vriezenveen

Schaal: 1:7.500
Datum: 20-5-2022
Pagina 1 van 3



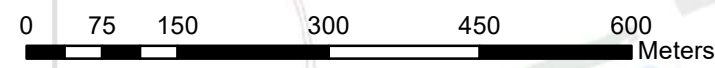
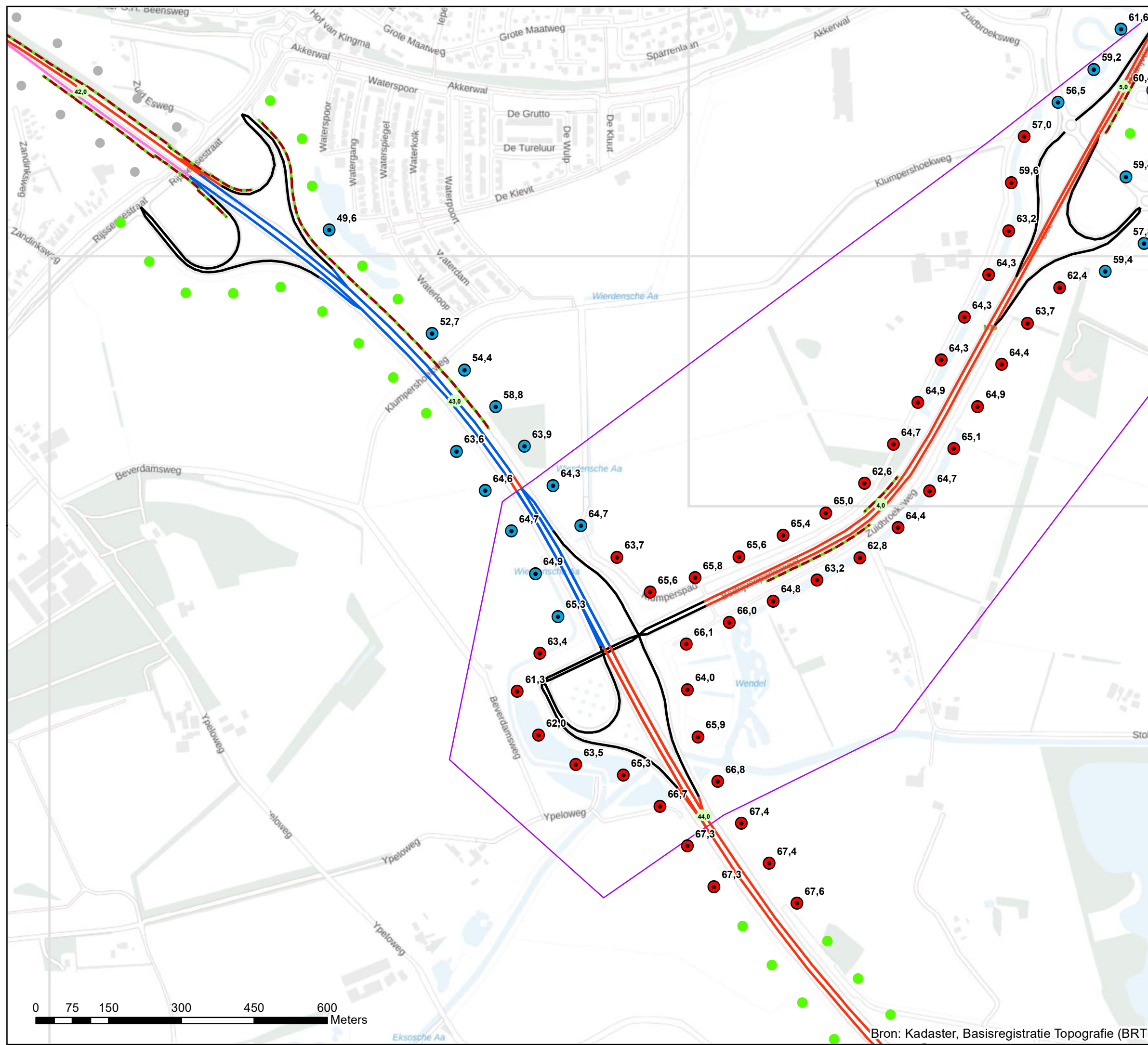
Bron: Kadaster, Basisregistratie Topografie (BRT)

Bijlage stap 3-3

Resultaat stap3

Legenda

- Hectometerpunten per km
- ⊙ Vast te stellen referentiepunten
- Verskil tov situatie zonder project [dB]**
- > huidige GPP
- = huidige GPP
- < huidige GPP
- Referentiepunten buiten invloedsg gebied
- Wegdektypes register**
- DAB
- ZOAB
- 2LZOAB
- DGD-A
- Afschermdende voorzieningen**
- Geluidschermen en/of -wallen stap 3
- Geluidschermen en/of -wallen geluidregister
- Inpassingsgebied stap 3



Akoestisch onderzoek op referentiepunten N36 Wierden Vriezenveen

Schaal: 1:7.500
Datum: 20-5-2022
Pagina 2 van 3



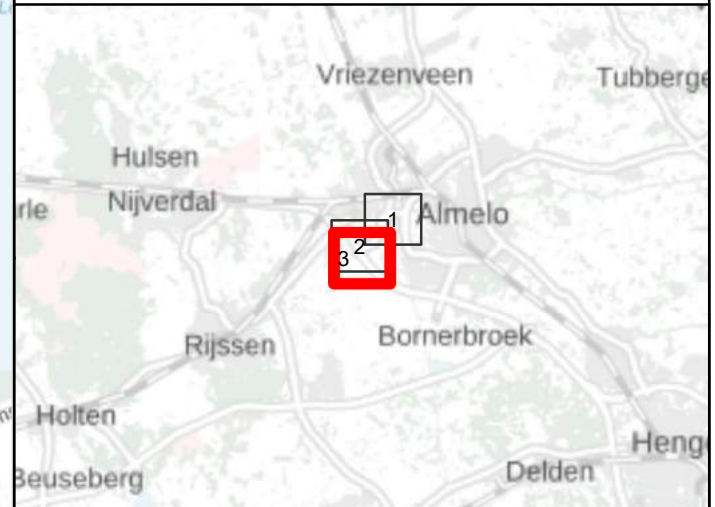
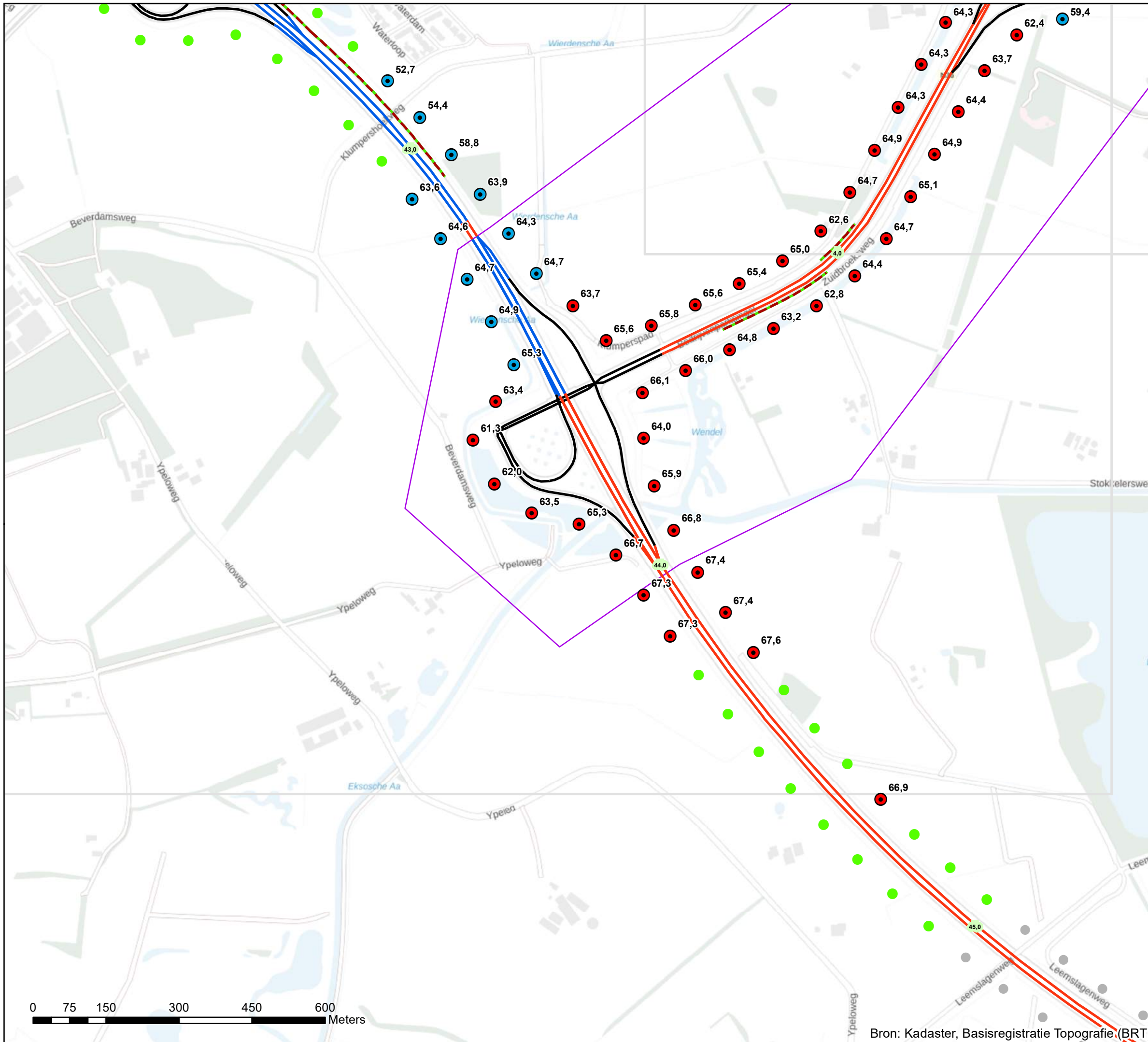
Bron: Kadaster, Basisregistratie Topografie (BRT)

Bijlage stap 3-3

Resultaat stap3

Legenda

- Hectometerpunten per km
- ⊙ Vast te stellen referentiepunten
- Verskil tov situatie zonder project [dB]**
- > huidige GPP
- = huidige GPP
- < huidige GPP
- Referentiepunten buiten invloedsg gebied
- Wegdektypes register**
- DAB
- ZOAB
- 2LZOAB
- Afschermende voorzieningen**
- Geluidschermen en/of -wallen stap 3
- Geluidschermen en/of -wallen geluidregister
- Inpassingsgebied stap 3



Akoestisch onderzoek op referentiepunten N36 Wierden Vriezenveen

Schaal: 1:7.500
Datum: 20-5-2022
Pagina 3 van 3



Bron: Kadaster, Basisregistratie Topografie (BRT)

Bijlage C

Rekenresultaten

Bijlage Rekenresultaten

Rekenpunt	adres	Postcode	Woonplaats	Geveloriëntatie	Binnen onderzoeksgebied	Cluster	Hoogte [m]	Lden,SAK [dB]	Lden,GPP [dB]	Toetswaarde [dB]	Lden,Project [dB]	Overschrijding toetswaarde [dB]	Bestemming(en) knelpunt (x = ja)
<i>Gemeente Wierden</i>													
245	Ypeloweg 10a	7468RB	Enter	O	nee	C	1.5	55	55	55	55	-	
245	Ypeloweg 10a	7468RB	Enter	O	nee	C	4.5	56	56	56	56	-	
246	Ypeloweg 10a	7468RB	Enter	N	nee	C	1.5	55	55	55	55	-	
246	Ypeloweg 10a	7468RB	Enter	N	nee	C	4.5	56	56	56	56	-	
240	Ypeloweg 12	7468RB	Enter	O	nee	C	1.5	45	45	50	45	-	
240	Ypeloweg 12	7468RB	Enter	O	nee	C	4.5	49	49	50	49	-	
241	Ypeloweg 12a	7468RB	Enter	N	nee	C	1.5	50	49	50	50	-	
241	Ypeloweg 12a	7468RB	Enter	N	nee	C	4.5	51	51	51	51	-	
260	Ypeloweg 31	7468RA	Enter	NO	nee	C	1.5	48	47	50	47	-	
260	Ypeloweg 31	7468RA	Enter	NO	nee	C	4.5	48	48	50	48	-	
260	Ypeloweg 31	7468RA	Enter	NO	nee	C	7.5	49	49	50	49	-	
265	Ypeloweg 31a	7468RA	Enter	NO	nee	C	1.5	48	48	50	48	-	
265	Ypeloweg 31a	7468RA	Enter	NO	nee	C	4.5	50	49	50	49	-	
265	Ypeloweg 31a	7468RA	Enter	NO	nee	C	7.5	50	50	50	50	-	
270	Ypeloweg 33	7468RA	Enter	N	nee	C	1.5	48	48	50	48	-	
270	Ypeloweg 33	7468RA	Enter	N	nee	C	4.5	49	49	50	49	-	
270	Ypeloweg 33	7468RA	Enter	N	nee	C	7.5	49	49	50	49	-	
275	Ypeloweg 35	7468RA	Enter	NO	nee	C	1.5	42	42	50	42	-	
275	Ypeloweg 35	7468RA	Enter	NO	nee	C	4.5	48	48	50	48	-	
255	Ypeloweg 37	7668RA	Enter	NO	nee	C	1.5	50	49	50	50	-	
255	Ypeloweg 37	7668RA	Enter	NO	nee	C	4.5	51	50	50	50	-	
250	Ypeloweg 37 inwo	7668RA	Enter	NO	nee	C	1.5	50	49	50	50	-	
250	Ypeloweg 37 inwo	7668RA	Enter	NO	nee	C	4.5	51	50	50	50	-	
145	Akkerwal 2	7642NW	Wierden	O	ja	A	1.5	47	47	50	47	-	
145	Akkerwal 2	7642NW	Wierden	O	ja	A	4.5	48	48	50	48	-	
146	Akkerwal 2	7642NW	Wierden	Z	ja	A	1.5	46	45	50	45	-	
146	Akkerwal 2	7642NW	Wierden	Z	ja	A	4.5	49	48	50	48	-	
235	Beverdamsweg 2	7642NZ	Wierden	NO	nee	C	1.5	48	46	50	47	-	
235	Beverdamsweg 2	7642NZ	Wierden	NO	nee	C	4.5	49	48	50	48	-	
180	Ypeloweg 14 / 14a / 14b	7642NT	Wierden	N	ja	C	1.5	47	46	50	46	-	
180	Ypeloweg 14 / 14a / 14b	7642NT	Wierden	N	ja	C	4.5	49	48	50	49	-	
180	Ypeloweg 14 / 14a / 14b	7642NT	Wierden	N	ja	C	7.5	49	48	50	49	-	
181	Ypeloweg 14 / 14a / 14b	7642NT	Wierden	O	ja	C	1.5	49	49	50	49	-	
181	Ypeloweg 14 / 14a / 14b	7642NT	Wierden	O	ja	C	4.5	51	50	50	50	-	x
181	Ypeloweg 14 / 14a / 14b	7642NT	Wierden	O	ja	C	7.5	51	50	50	51	1	
182	Ypeloweg 14 / 14a / 14b	7642NT	Wierden	O	ja	C	1.5	50	49	50	49	-	
182	Ypeloweg 14 / 14a / 14b	7642NT	Wierden	O	ja	C	4.5	51	50	50	50	-	
182	Ypeloweg 14 / 14a / 14b	7642NT	Wierden	O	ja	C	7.5	51	50	50	51	1	
175	Ypeloweg 16	7642NT	Wierden	NO	ja	C	1.5	50	49	50	50	-	
175	Ypeloweg 16	7642NT	Wierden	NO	ja	C	4.5	49	49	50	49	-	
171	Ypeloweg 18	7642NT	Wierden	NO	ja	C	1.5	46	44	50	45	-	
171	Ypeloweg 18	7642NT	Wierden	NO	ja	C	4.5	47	46	50	46	-	
170	Ypeloweg 18a	7642NT	Wierden	NO	ja	C	1.5	48	46	50	47	-	
170	Ypeloweg 18a	7642NT	Wierden	NO	ja	C	4.5	49	48	50	48	-	
170	Ypeloweg 18a	7642NT	Wierden	NO	ja	C	7.5	49	48	50	48	-	
165	Ypeloweg 20	7642NT	Wierden	O	ja	C	1.5	47	46	50	46	-	
165	Ypeloweg 20	7642NT	Wierden	O	ja	C	4.5	49	47	50	47	-	
165	Ypeloweg 20	7642NT	Wierden	O	ja	C	7.5	49	48	50	48	-	
185	Ypeloweg 39	7642NT	Wierden	NO	ja	C	1.5	48	48	50	48	-	
185	Ypeloweg 39	7642NT	Wierden	NO	ja	C	4.5	49	49	50	49	-	
150	Zuidbroeksweg 6	7642NW	Wierden	O	ja	A	1.5	59	58	58	59	1	x
150	Zuidbroeksweg 6	7642NW	Wierden	O	ja	A	4.5	60	59	59	60	1	
155	Zuidbroeksweg 8	7642NW	Wierden	ZO	ja	A	1.5	57	56	56	57	1	x
155	Zuidbroeksweg 8	7642NW	Wierden	ZO	ja	A	4.5	57	57	57	57	-	
160	Zuidbroeksweg 10	7642NW	Wierden	ZO	ja	-	1.5	64	58	58	59	1	*
160	Zuidbroeksweg 10	7642NW	Wierden	ZO	ja	-	4.5	66	62	62	62	-	
<i>Gemeente Almelo</i>													
130	Beverdamsweg 2	7604PZ	Almelo	ZW	ja	D	1.5	57	55	55	56	1	x
130	Beverdamsweg 2	7604PZ	Almelo	ZW	ja	D	4.5	58	57	57	58	1	
131	Beverdamsweg 2	7604PZ	Almelo	NW	ja	D	1.5	59	57	57	57	-	
131	Beverdamsweg 2	7604PZ	Almelo	NW	ja	D	4.5	60	58	58	59	1	
115	Stokkellersweg 3	7604PM	Almelo	ZW	nee	D	1.5	48	47	50	47	-	
115	Stokkellersweg 3	7604PM	Almelo	ZW	nee	D	4.5	48	48	50	48	-	
230	Stokkellersweg 5	7604PM	Almelo	ZW	nee	D	1.5	48	47	50	48	-	
230	Stokkellersweg 5	7604PM	Almelo	ZW	nee	D	4.5	49	49	50	49	-	
231	Stokkellersweg 5	7604PM	Almelo	NW	nee	D	1.5	47	46	50	47	-	
231	Stokkellersweg 5	7604PM	Almelo	NW	nee	D	4.5	49	48	50	49	-	

Rekenpunt	adres	Postcode	Woonplaats	Geveloriëntatie	Binnen onderzoeksgebied	Cluster	Hoogte [m]	Lden,SAK [dB]	Lden,GPP [dB]	Toetswaarde [dB]	Lden,Project [dB]	Overschrijding toetswaarde [dB]	Bestemming(en) knelpunt (x = ja)
135	Wendelgoorsegweg 3	7604PL	Almelo	ZW	ja	-	1.5	48	47	50	47	-	
135	Wendelgoorsegweg 3	7604PL	Almelo	ZW	ja	-	4.5	50	49	50	50	-	
136	Wendelgoorsegweg 3	7604PL	Almelo	NW	ja	-	1.5	48	47	50	47	-	
136	Wendelgoorsegweg 3	7604PL	Almelo	NW	ja	-	4.5	50	50	50	50	-	
225	Zuidbroeksweg 11	7609RK	Almelo	ZW	nee	D	1.5	57	57	57	57	-	
225	Zuidbroeksweg 11	7609RK	Almelo	ZW	nee	D	4.5	57	57	57	57	-	
127	Zuidbroeksweg 12	7604RC	Almelo	ZW	ja	D	1.5	52	51	51	51	-	
127	Zuidbroeksweg 12	7604RC	Almelo	ZW	ja	D	4.5	54	52	52	53	1	x
128	Zuidbroeksweg 12	7604RC	Almelo	NW	ja	D	1.5	53	52	52	52	-	
128	Zuidbroeksweg 12	7604RC	Almelo	NW	ja	D	4.5	55	53	53	54	1	
125	Zuidbroeksweg 14	7604RC	Almelo	W	ja	D	1.5	53	51	51	52	1	
125	Zuidbroeksweg 14	7604RC	Almelo	W	ja	D	4.5	54	53	53	53	-	x**
126	Zuidbroeksweg 14	7604RC	Almelo	N	ja	D	1.5	52	50	50	50	-	
126	Zuidbroeksweg 14	7604RC	Almelo	N	ja	D	4.5	53	50	50	51	1	
120	Zuidbroeksweg 16 / 18	7609RK	Almelo	W	ja	D	1.5	52	51	51	51	-	
120	Zuidbroeksweg 16 / 18	7609RK	Almelo	W	ja	D	4.5	53	52	52	53	1	
121	Zuidbroeksweg 16 / 18	7609RK	Almelo	N	ja	D	1.5	49	47	50	48	-	x
121	Zuidbroeksweg 16 / 18	7609RK	Almelo	N	ja	D	4.5	50	49	50	50	-	

* Er is geen overschrijding op de maatgevende waarneemhoogte. Deze woning is daarom geen knelpunt.

** De geluidsbelasting op de noordgevel is ten gevolge van de N36. Voor de westgevel is de A35 bepalend. Deze gevels zijn daarom afzonderlijk beschouwd voor het bepalen of er sprake is van een knelpunt. Op de noordgevel is sprake van een overschrijding op de maatgevende hoogte. Deze woning is daarom een knelpunt.

Bijlage D Overzicht rekenpunten



Esri Nederland, beeldmateriaal.nl

- rekenpunt
- gebouw

drawn: ing. J.A.J. Snijders
verified: ing. H.H. Bakker
approved: ing. H.H. Bakker
version: definitief 1
date: 09-02-2022
drawing no:

Situering rekenpunten

client: RWS-ON
project: Naleving Wierden
project code: 109906

