



Akoestisch onderzoek bij verzoek tot wijziging geluidproductieplafonds A58

Wet milieubeheer, hoofdstuk 11

Traject A58 / N57 Middelburg

Nalevingsknelpunt
A58 Km 166,3 tot km 167,7
N57 Km 81,9 tot km 82,3

Colofon

Uitgegeven door Informatie	Antea Group Zee & Delta
-------------------------------	----------------------------

Datum	19-03-2020
Status	Concept
Versie sjabloon	2.0

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
2	De algemene systematiek van geluidproductieplafonds	8
3	Uitgangspunten	15
4	Resultaten onderzoek op referentiepunten	21
5	Doelmatigheid bronmaatregel	25
6	Resultaten onderzoek op woningniveau	27
7	Conclusie	29

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

In het nalevingsverslag over 2017 is geconstateerd dat langs de A58 en langs de N57 rondom Middelburg een nalevingsknelpunt ontstaat. De geluidproductieplafonds (GPP's) langs de:

- A58 van km 166,3 tot km 167,7 worden overschreden, en;
- N57 van km 81,9 tot km 82,3 worden bijna overschreden (resterende werkruimte is kleiner dan 0,5 dB).

De (dreigende) overschrijding van de geluidproductieplafonds is van permanente aard. Er is met de huidige verkeersintensiteiten reeds sprake van een (dreigende) overschrijding, en omdat een verdere groei van het verkeersaanbod op deze wegvakken wordt voorzien, dient onderzocht te worden hoe de (dreigende) overschrijding kan worden opgelost. Langs het overschrijdingstraject liggen woningen waar 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 het onderzoek is een toekomstsituatie (2040) die voorziet in een duurzame oplossing voor de knelpunten die in het kader van de naleving zijn geconstateerd.

Met het akoestisch onderzoek is bepaald of er een geluidtoename optreedt op de geluidgevoelige objecten en of doelmatige geluidmaatregelen mogelijk zijn om te kunnen voldoen aan de toetswaarde, dit is de geluidsbelasting op de woningen bij een volledig benut geluidproductieplafond ($L_{den,GPP}$).

Omdat de nalevingslocatie van de A58 aansluit op de nalevingslocatie van de N57 is besloten dit als één nalevingsknelpunt te beschouwen. Voor het traject langs de A58 van km 166,1 tot km 168,1 en de N57 van de aansluiting met de A58 (km 83,5) tot km 81,6 is een akoestisch onderzoek uitgevoerd en een afweging gemaakt voor (aanvullende) geluidmaatregelen. De begrenzing van het akoestisch onderzoek (het traject waarop prognosecijfers 2040 wordt toegepast) is groter dan de begrenzing van het nalevingsknelpunt omdat daarmee de aansluitingen op de A58 en N57 volledig binnen het akoestisch onderzoek vallen. In Figuur 1 is zowel de begrenzing

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 5 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 Geluidsbelasting bij de woning bij volledig benut geluidproductieplafond.

van het akoestisch onderzoek (projectgrens) en de begrenzing van het nalevingsknelpunt (nalevingsgrens) weergegeven.



Figuur 1 Ligging wegvak A58 en N57 waarop het onderzoek zich richt

Het doel van het onderzoek is een toekomstsituatie (2040) die voorziet in een duurzame oplossing voor de knelpunten die in het kader van de naleving zijn geconstateerd.

Met het akoestisch onderzoek is bepaald of er een geluidtoename optreedt op de geluidgevoelige objecten en doelmatige geluidmaatregelen mogelijk zijn om te kunnen voldoen aan de toetswaarde, dit is de geluidsbelasting op de woningen bij volledig benut geluidproductieplafond ($L_{den,GPP}$).

Voor beide wegen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd en is een afweging gemaakt voor (aanvullende) doelmatige geluidmaatregelen, de projectgrenzen van het akoestisch onderzoek (zie ook Figuur 1) betreffen de:

- A58 van km 166,1 en km 168,1;
- N57 vanaf het knooppunt met de A58 (Roode Leeuw) tot km 81,6.

Voor het (nalevings)onderzoek worden de geluidsbelastingen berekend voor de toekomstsituatie 2040 om een zo robuust mogelijke situatie (toekomstige geluidproductieplafonds) te garanderen.

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, kinderdagverblijven, woonwagenstandplaatsen 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, met mogelijkheid van inspraak 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

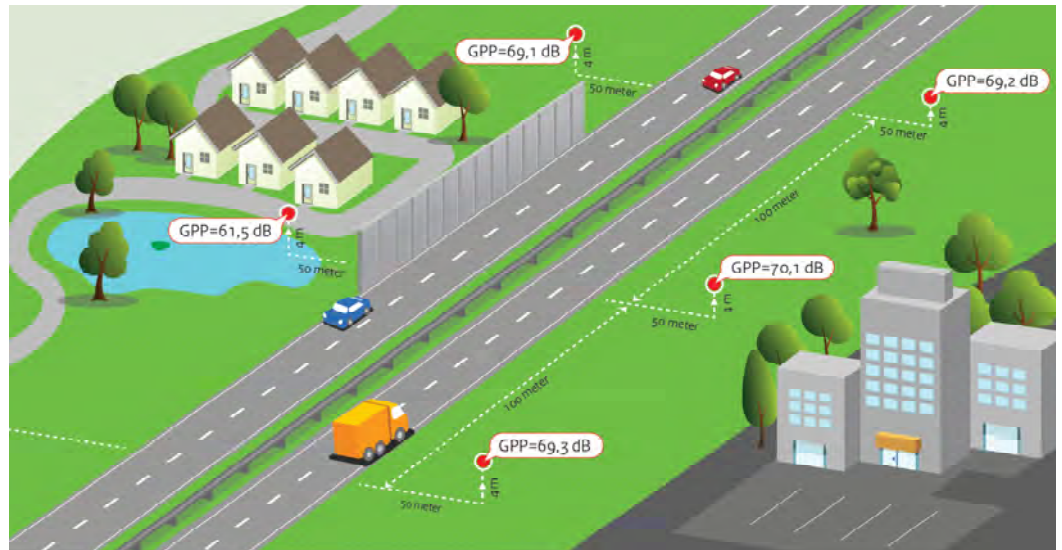
De volgende regelingen zijn van toepassing:

- 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).

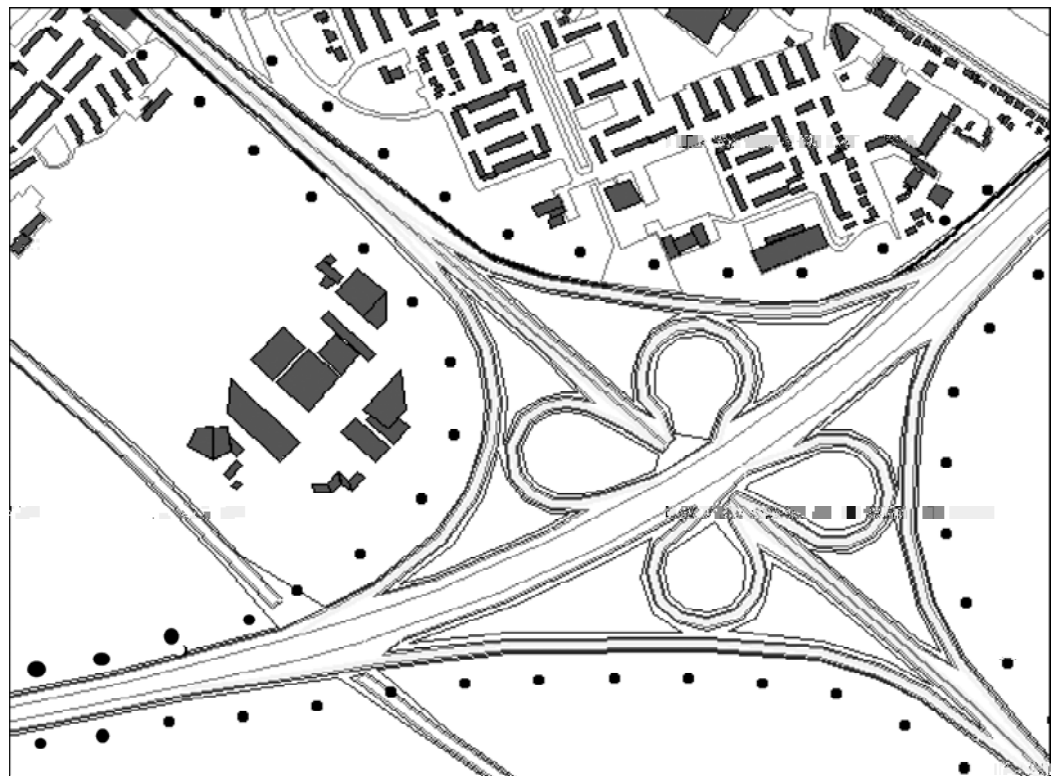
2.3 Geluidproductieplafond

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 Milieu worden gewijzigd.



Figuur 2 Schematische weergave referentiepunten langs een rijksweg



Figuur 3 Schematische weergave referentiepunten 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 er naar 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 Milieu 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 situatie met bestaande ($L_{den,project}$);
- Standaard akoestische kwaliteit (toekomstige situatie zonder bestaande maatregelen) ($L_{den,SAK}$).

Knelpunten en toetswaarde

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

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

De volgende knelpunten kunnen voorkomen:

- Overschrijding $L_{den,GPP}$: Het $L_{den,project}$ is hoger dan het $L_{den,GPP}$. 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 het $L_{den,GPP}$ hoger is dan 60 dB;
- Sanering b, 'NoMo-sanering'. Een woning, waarvoor het $L_{den,GPP}$ hoger is dan 65 dB;
- Sanering c, 'grote groei gevallen'. 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 naar de toetswaarde. De toetswaarde is afhankelijk van het type knelpunt: Wanneer een woning geen saneringsobject is, is de toetswaarde gelijk aan het $L_{den,GPP}$ met een minimum van 50 dB; Wanneer een woning onder sanering a of sanering b valt, is de streefwaarde (streefwaarde=toetswaarde bij sanering) gelijk aan 60 dB; Als een woning als sanering c wordt aangemerkt, wordt de streefwaarde 5 dB lager dan het $L_{den,GPP}$. Wanneer de woning daarnaast ook onder sanering a of sanering b valt, geldt dat de streefwaarde 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 saneringsstreefwaarden, 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 het $L_{den,GPP}$ 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) worden verplaatst.

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

Wijziging van het geluidproductieplafond mag er niet toe leiden dat het $L_{den,GPP}$ toeneemt tot meer dan 65 dB. Als het $L_{den,GPP}$ 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 Milieu. De hoogte van een geluidproductieplafond kan alleen worden gewijzigd na het doorlopen van een met waarborgen omklede procedure zoals de tracéwetprocedure, een procedure tot wijziging van geluidproductieplafonds of gelijktijdig met een saneringsplan.

2.7 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 is, 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 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 geluidsreductie bewerkstelligt.

Regels DMC

Het doelmatigheidscriterium 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. Verdergaande maatregelen zijn niet nodig.

⁵ Het geluidsgevoelige object moet een geluidsbelasting 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).

- 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 doelmatigheidscriterium 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 die 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, het scherm niet is op te hogen, en dat met het bestaande scherm ten minste 90% van de geluidsreductie 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 doelmatigheidscriterium 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 situatie 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 Naleving A58 Middelburg 'wijziging geluidproductieplafonds A58'.

3.1 Bestanden met uitgangspunten

De uitgangspunten zijn afkomstig uit de volgende bestanden:

Tabel 1 Gebruikte bestanden met uitgangspunten

Type gegevens	Herkomst
Intensiteit	Situatie volledig benut geluidproductieplafond gebaseerd op Geluidregister versie september 2018. ⁶
	Toekomst 2040 gebaseerd op NRM 2018.
Wegdek	Situatie volledig benut geluidproductieplafond gebaseerd op Geluidregister versie september 2018. ⁶
	Toekomst (projectsituatie) gebaseerd op de actuele verhandingen.
Maximumsnelheid	Situatie volledig benut geluidproductieplafond gebaseerd op Geluidregister versie september 2018. ⁶
	Toekomst (projectsituatie) gebaseerd op de actuele snelheden.
Locatie geluidschermen	Geluidregister versie september 2018. ⁶

Zoals in bovenstaande tabel is aangegeven zijn de prognosecijfers gebaseerd op het NRM 2018. Naar aanleiding van een plausibiliteitstoets op de verkeerscijfers, heeft voor de toe- en afritten bij de aansluiting "Middelburg; -Dauwendaele, Mortiere en Arnestein" op de N57 een bijstelling van de verkeerscijfers plaatsgevonden. De cijfers op de toe- en afritten zijn daardoor in onderliggend onderzoek hoger dan de cijfers die in het NRM zijn opgenomen. De memo met de resultaten van de uitgevoerde plausibiliteitstoets is in bijlage E opgenomen.

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 gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu, versie 4.30. Dit rekenprogramma voldoet aan Standaard Rekenmethode 2 (SRM2) Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage III.

⁶ Het geluidmodel is bij de start van het project (najaar 2018) opgesteld met registerinformatie die in september 2018 is gedownload. Er heeft een controle plaats gevonden met actuele registerdata (download februari 2020) om te verifiëren of de registerinformatie in het gehanteerde model nog actueel is. Dit blijkt het geval te zijn waardoor er geen aanpassingen van de modellen met de registerinformatie uit 2018 nodig zijn.

3.3 Projectgrenzen

Uit de naleving volgt dat de (dreigende) overschrijding van de geluidproductieplafonds op de A58 vanaf de aansluiting met de N57 (km 166,3) tot de aansluiting Middelburg (km 167,7) loopt en voor de N57 ligt deze ter hoogte van de aansluiting Middelburg van km 81,9 tot km 82,3. De begrenzing van het akoestisch onderzoek (zwarte grenzen in Figuur 4) is groter dan de begrenzing van het nalevingsknelpunt (blauwe grenzen) omdat daarmee de aansluitingen op de A58 en N57 volledig binnen het akoestisch onderzoek vallen, zie Figuur 4.

De projectgrenzen voor het akoestisch onderzoek zijn:

- A58 van km 166,1 en km 168,1;
- N57 van de aansluiting met de A58 tot km 81,6.



Figuur 4 Kilometrerings A58 en N57, project- en nalevingsgrenzen

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 (weekdajaargemiddelden).

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. september 2018). Ook de geluidsbelastingen in de situatie bij volledige benutting van de geldende geluidproductieplafonds (voor de berekening van het $L_{den,GPP}$) zijn berekend aan de hand van de brongegevens uit het geluidregister.

De verkeersgegevens (intensiteiten en voertuigverdeling) voor de toekomstige situatie zijn gebaseerd op de NRM 2018 prognoses voor 2040. De gegevens van de toekomstsituatie worden op de A58 en N57 toegepast tot buiten de grenzen van de naleving omdat zodoende de gehele aansluiting Middelburg op de A58 en de N57 en de aansluiting A58/N57 voorzien worden van prognosecijfers:

- A58 van km 166,1 en km 168,1;
- N57 van de aansluiting met de A58 tot km 81,6.

In Tabel 2 zijn de totaal intensiteiten weergegeven van de wegvakken per rijrichting voor zowel de situatie van het volledig benut plafond waarmee de toetswaarde is vastgesteld als de toekomstige projectsituatie.

In de memo Resultaten akoestisch onderzoek op referentiepunten in bijlage B zijn de verkeersintensiteiten gedetailleerd weergegeven voor toekomstige situatie (2040).

Tabel 2 Totaal intensiteiten met project in 2040 en volledig benut plafond

Rijrichting	Wegvak	Intensiteit per etmaal	
		Toekomst met project	Volledig benut plafond
A58) Noord	van N57 tot Middelburg	23.276	17.532
A58) Zuid	van Middelburg tot N57	21.932	16.844
A58) Noord	t.h.v. aansluiting Middelburg	13.144	10.904*
A58) Zuid	t.h.v. aansluiting Middelburg	12.292	9.824*
N57) Oost	van A58 tot Middelburg	13.136	14.128
N57) West	van Middelburg tot A58	14.100	14.134
N57) Oost	t.h.v. aansluiting Middelburg	10.995	9.038
N57) West	t.h.v. aansluiting Middelburg	10.477	9.042

*Deze wegvakken hebben nog een werkruimte van 1,5 dB, wat neerkomt op circa 40% verkeersgroei totdat het geluidproductieplafond volledig is benut.

3.5

Rijsnelheden

De rijsnelheden voor de berekening van het $L_{den,GPP}$ en de toekomstige situatie zijn ontleend aan het geluidregister september 2018.

De maximumsnelheid op de beschouwde weggedeelten bedraagt 120 km/h voor de A58 en 100 km/h voor de N57. De hiervan afgeleide, gehanteerde rekenrijsnelheden voor de verschillende categorieën motorvoertuigen zoals die zijn gebruikt voor het berekenen van de toekomstige geluidsbelastingen zijn weergegeven in Tabel 3.

Daarbij zijn de modelsnelheden uit Tabel 3 van toepassing.

Tabel 3 Maximumsnelheden

Maximumsnelheid (km/h)	Modelsnelheden (km/h)		
	licht verkeer	middelzwaar verkeer	zwaar verkeer
120	115	100	90
100	100	90	85
80 / 65 / 50	80 / 65 / 50	80 / 65 / 50	75 / 65 / 50

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 ontleend aan het geluidregister van Rijkswaterstaat.

Voor de toekomstige situatie is uitgegaan van de wegdekverhardingen zoals deze op dit moment feitelijk aanwezig zijn. De hoofdrijbaan binnen projectgebied is voorzien van zoab:

- A58 van km 166,1 en km 168,1;
- N57 van de aansluiting met de A58 tot km 81,6.

Buiten deze begrenzing is de registerinformatie toegepast.

Op de toe- en afritten en scherpe verbindingsbogen/verbindingskrullen in knooppunten (zoals bij de aansluiting A58/N57) is conform het beleid van Rijkswaterstaat uitgegaan van een dicht wegdek (DAB). Dat begint bij het 'los-vast' stuk. Ook bij het toepassen van een bronmaatregel of zoab voor de standaard akoestische kwaliteit is voor de toe- en afritten uitgegaan van een wegdek bestaande uit DAB. Het 'los-vaststuk' is het punt waar het asfalt van de toe- en afrit loskomt van het asfalt van de hoofdrijbaan.

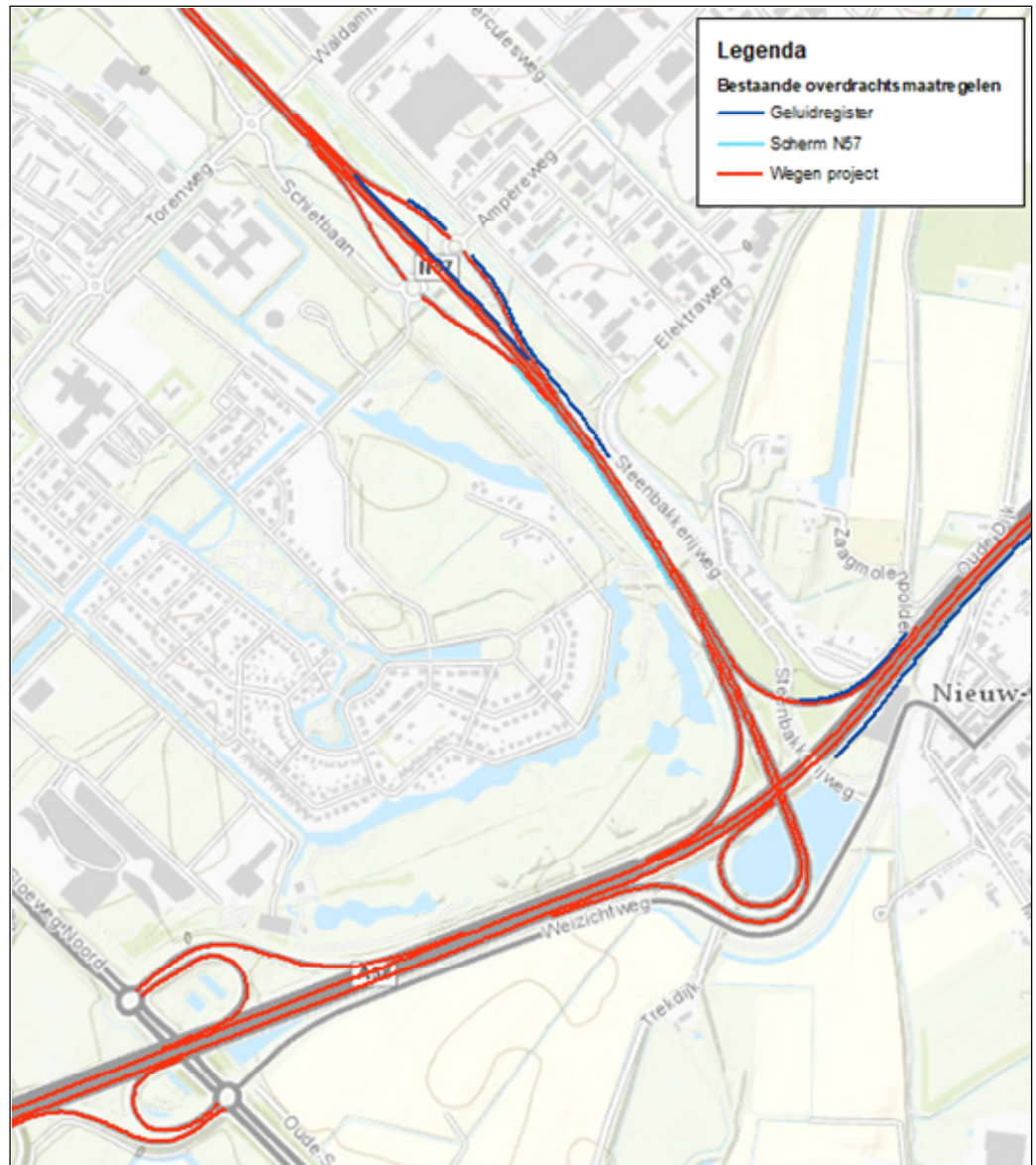
De emissieparameters voor de wegdektypen zijn ontleend aan de CROW-publicatie 316 "De wegdekcorrectie voor geluid van wegverkeer 2012". Op de website: <http://www.infomil.nl/onderwerpen/hinder-gezondheid/geluid/slag/cwegdek/> worden de actuele wegdekcorrectiefactoren van verschillende wegdektypen bijgehouden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

3.7 Afscherpende voorzieningen

Binnen het projectgebied zijn enkele afscherpende voorzieningen gelegen die opgenomen zijn in het geluidregister. Tevens is langs de N57 een overdrachtsmaatregel gelegen die niet in het geluidregister is opgenomen. Het betreft een gemeentelijk geluidscherm van 1,5 meter hoog langs de westzijde van de N57. Het geluidscherm van 1,5 meter hoog is in het bestemmingsplan Mortiere opgenomen.

Ten noorden van de A58, ter hoogte van de wijk Mortiere, is een golfbaan gelegen met een glooiend landschap. Vanaf de A58 gezien ziet de rand van het terrein van de golfbaan er uit als een wal met een hoogte van circa 2 à 3 meter. In het model is rekening gehouden met deze 'wal' en het glooiende terrein van de golfbaan, maar dit wordt als omgevingskenmerk meegenomen. De wal wordt niet als een specifieke afscherpende voorziening beschouwd.

In Figuur 5 zijn de bestaande geluidschermen en wallen weergegeven die voor de huidige situatie (Lden,GPP) en de toekomstige situatie in het geluidmodel zijn opgenomen. In Figuur 5 is tevens aangegeven welke geluidschermen en wallen afkomstig zijn uit het geluidregister.



Figuur 5 Overzicht locatie bestaande overdrachtsmaatregelen

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 1e verdieping is 4,5 m. Voor de hogere bouwlagen is telkens een verdiepingshoogte aangehouden van 3 m, waarbij het rekenpunt halverwege de verdieping is gepositioneerd.

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.

Volgens het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, hoofdstuk 2.8 dient bij het wegdektype (tweelaags) zoab, zoals hier van toepassing is op de A58 en N57, 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 het 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 (indien aan de orde) regel 3 en of 4 van het doelmatigheids criterium (DMC).
3. Vaststellen van de nieuwe geluidproductieplafonds .

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

4.1 GPP-toets en bepaling onderzoeksgebied

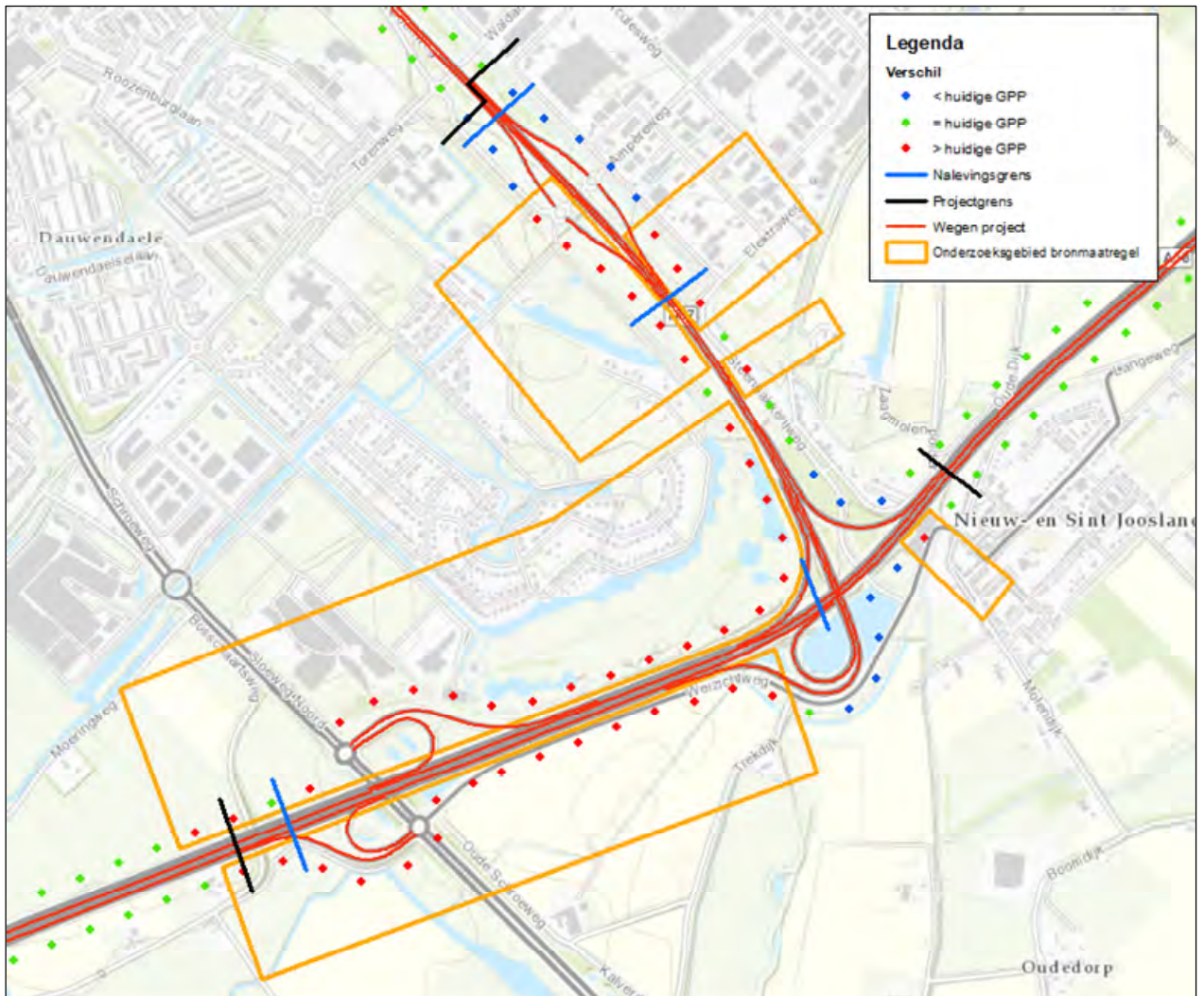
Naar aanleiding van het nalevingsverslag zijn binnen de regio Zee & Delta langs de A58 en N57 ter hoogte van de gemeente Middelburg overschrijdingen van de vastgestelde GPP's geconstateerd.

De eerste fase begint met een GPP-toets (het effect van de toekomstige geluidsbelasting vanwege naleving op de bestaande geluidproductieplafonds). Deze toets (Stap 1a) is uitgevoerd door het Geluidloket van Rijkswaterstaat. De resultaten van deze toetsing zijn opgenomen in Bijlage B.

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

Als eerst wordt de toekomstige geluidsbelasting vanwege naleving op bestaande geluidproductieplafonds getoetst. Uit deze toets blijkt dat veel geluidproductieplafonds binnen het nalevingsknelpunt zouden worden overschreden met de verkeersprognose van 2040 zonder treffen van aanvullende geluidmaatregelen. Dit komt door de toename van het verkeer. De referentiepunten waar het GPP zou worden overschreden zijn in Figuur 6 weergegeven.

Als gevolg van de wijziging van de brongegevens tussen de projectgrenzen overschrijdt de toekomstige geluidproductie op enkele referentiepunten net buiten de projectgrenzen eveneens het geluidproductieplafond. Tot een kilometer buiten de projectgrenzen worden overschrijdingen op de referentiepunten in het onderzoek betrokken. In Figuur 6 is aangegeven tot welke referentiepunten die invloed reikt.

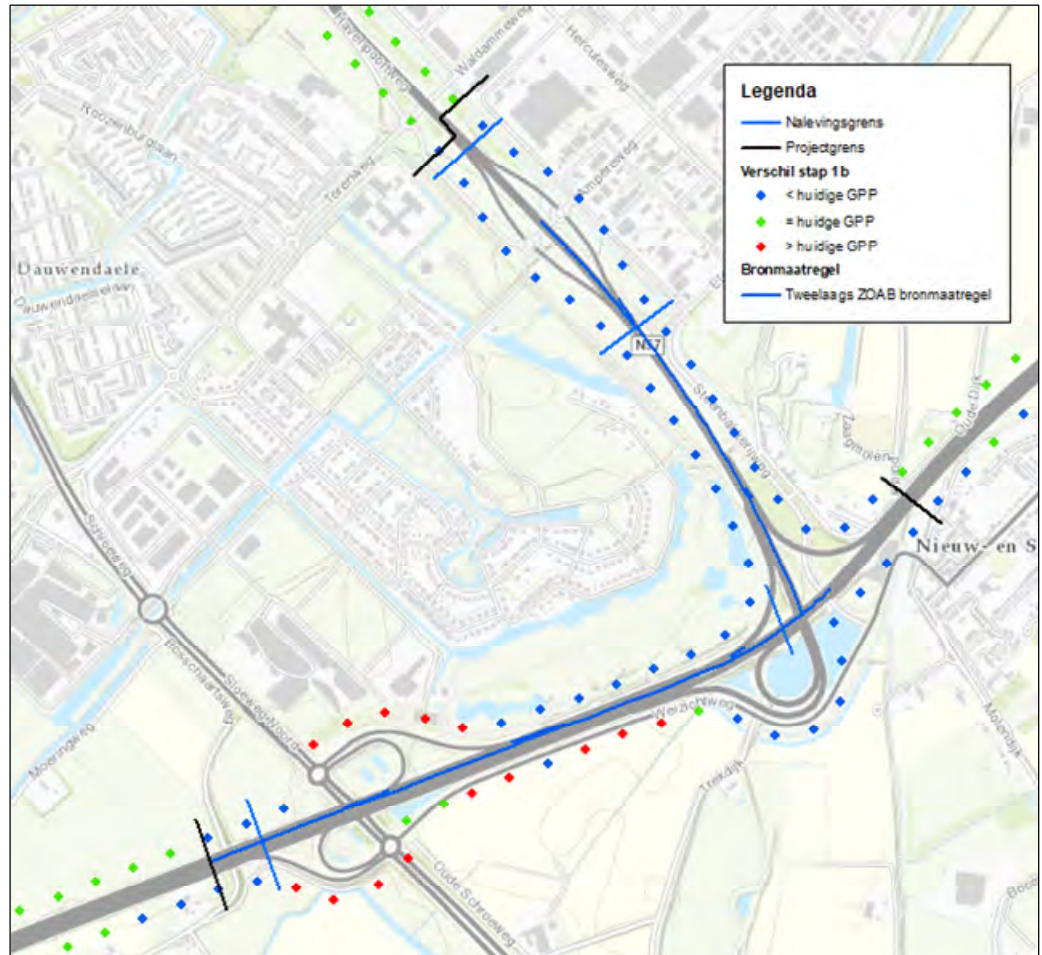


Figuur 6 Onderzoeksgebied op basis van overschrijdingen referentiepunten stap 1a (A58/N57) 2040 GPP toets

4.1.2

Resultaat onderzoek effect bronmaatregel op de geluidproductie (Stap 1b)

In de memo Resultaten akoestisch onderzoek op referentiepunten zijn eveneens berekeningsresultaten opgenomen van het effect van een stiller wegdek op de overschrijdingen van het geluidproductieplafond. De bronmaatregel, tweelaags zoab, is toegepast op de oostelijke weghelft van de N57 tussen km 81,97 en km 83,14 en op de noordelijke weghelft van de A58 tussen km 166,38 en km 168,08. Uit de toets van het Geluidloket blijkt dat alle overschrijdingen langs de N57 ongedaan gemaakt worden. Langs de A58 resteert na het toepassen van de bronmaatregel nog op 16 referentiepunten een overschrijding van het geluidproductieplafond. De resultaten van het effect van de bronmaatregel op de referentiepunten is in Figuur 7 weergegeven. In deze figuur is tevens opgenomen waar de bronmaatregel is toegepast.



Figuur 7 Toegepaste bronmaatregel en resultaten op referentiepunten stap 1b

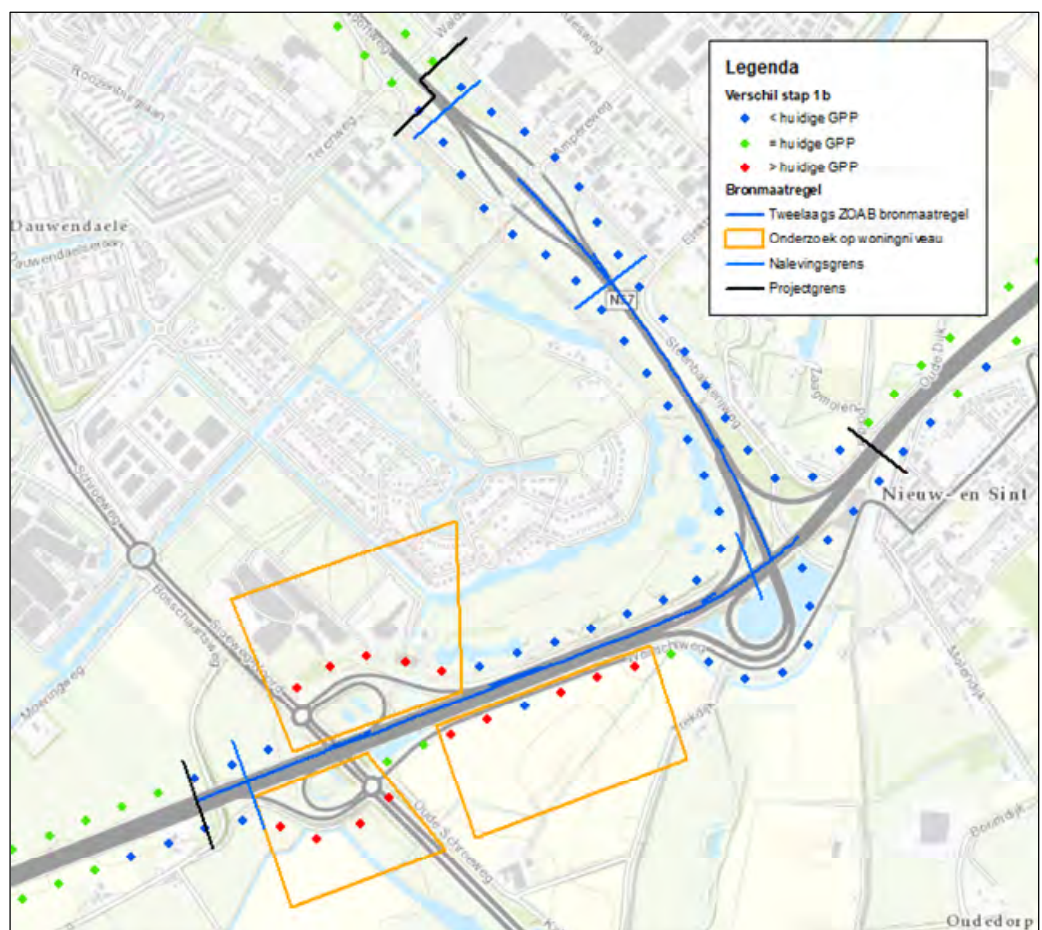
Op basis van de woningdichtheid en de geluidbelastingen (variërend van 51 dB tot 60 dB) die optreden in de situatie met standaard akoestische kwaliteit, de situatie zonder (bestaande) maatregelen, kan geconcludeerd worden dat er meer dan voldoende reductiepunten beschikbaar zijn om de bestaande afscherpende voorzieningen en de onderzochte bronmaatregel te financieren. De doelmatigheid van de bronmaatregel is derhalve in deze rapportage slechts globaal uitgewerkt (zie hiervoor hoofdstuk 5).

Op grond van de resultaten uit Figuur 7 zal in de naleving de volgende bronmaatregel worden opgenomen:

Weg	Maatregel	Km van - tot	Lengte (m)	zijde
N57	Tweelaags zoab	81,97 – 83,14	1.170	Oost (rijrichting Serooskerke)
A58	Tweelaags zoab	166,38 – 168,08	1.700	Noord (rijrichting Vlissingen)

Hierdoor treden op de referentiepunten langs de N57 geen overschrijdingen van het geluidproductieplafond meer op. Hier hoeft dan ook geen akoestisch onderzoek op woningniveau meer te worden uitgevoerd.

In Figuur 8 is weergegeven op welke referentiepunten langs de A58 nog een overschrijding van het geluidproductieplafond zou optreden door de uitvoering van het project inclusief bronmaatregel. Ook zijn in deze figuur de onderzoeksgebieden aangegeven waarbinnen op woningniveau moet worden onderzocht welke aanvullende bron- en/of overdrachtsmaatregelen doelmatig zijn om de resterende overschrijdingen van de geluidproductieplafonds te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. In hoofdstuk 6 wordt hier verder op in gegaan.



Figuur 8 Onderzoeksgebied voor onderzoek op woningniveau op basis van overschrijdingen op de referentiepunten na stap 1b

5 Doelmatigheid bronmaatregel

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, ofwel de 2D zichthoeken (2x2D)). Alle geluidsgevoelige objecten die zich 'achter' (in geval van een afschermdende maatregel) of 'aan weerszijden' (in geval van een bronmaatregel) van 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.

5.1.1 Onderzoekslocatie A58/N57 Middelburg

In hoofdstuk 4 zijn de resultaten van het effect van de bronmaatregel op de geluidproductie beschreven. Op basis van de toekomstige situatie voor het jaar 2040 zijn er zowel langs de N57, als langs de A58 woningen waar sprake is van een overschrijding van de toetswaarde (de geluidbelasting bij een volledig benut geluidproductieplafond, of ook wel $L_{den,GPP}$). Vanwege de ligging van deze woningen ontstaat er één groot cluster voor de afweging van een bronmaatregel waardoor er sprake is van 1 onderzoekslocatie waarin zowel de A58, als de N57 worden betrokken. Met de voorgestelde bronmaatregel wordt de geluidbelasting gereduceerd en resteren er geen overschrijdingen van de toetswaarde meer. Daarnaast wordt met de bronmaatregel voor de referentiepunten langs de N57 aan het vastgestelde geluidproductieplafond voldaan. Vanwege de grote woningdichtheid en de optredende geluidbelastingen is op voorhand al in te schatten dat deze bronmaatregel doelmatig is. Derhalve heeft enkel een globale doelmatigheidstoets plaats gevonden om de doelmatigheid van de maatregel aan te tonen.

Budget aan reductiepunten

Vanwege de toekomstige situatie voor het jaar 2040 treden zowel langs de A58, als de N57 aan weerszijden van de weg knelpunten op woningniveau op. Voor de afweging van maatregelen kunnen de woningen in de wijk Mortiere (ten westen van de N57 en ten noorden van de A58), de woningen ten oosten van de N57 en de woningen ten zuiden van de A58 vanwege de ligging van de knelpunten en de ligging van de weg tot één cluster beschouwd worden. Binnen de 2x2D zichthoeken van de knelpunten zijn circa 400 woningen gelegen met een geluidbelasting van 51 dB of hoger (in de situatie met standaard akoestische kwaliteit). De geluidbelasting op deze woningen varieert van 51 dB tot 60 dB. Het beschikbare budget aan reductiepunten bedraagt daarmee minimaal 400.000.

Onderzochte bronmaatregelen

Voor de bronmaatregel over een lengte van 1.170 meter op de oostelijke weghelft van de N57 zijn 19.305 maatregelpunten benodigd. De maatregelpunten voor de bronmaatregel op de A58 bedragen 28.050 (1.700 meter op de noordelijke weghelft). Voor de bronmaatregel zijn daarmee 47.355 maatregelpunten benodigd. De maatregelpunten voor de bestaande afschermdende voorzieningen, die eveneens moeten worden bekostigd van het budget reductiepunten bedragen als volgt:

N57 westzijde

- Scherm 510 meter lang en 1,5 meter hoog: 37.230;

N57 oostzijde

- Scherm 470 meter lang en 1,5 meter hoog: 34.310;
- Wal 90 meter lang en 1 meter hoog: 4.770;
- Wal 300 meter lang en 2,5 meter hoog: 33.900;
- Wal 150 meter lang en 2 meter hoog: 13.950;

Het aantal maatregelpunten voor de bestaande afschermdende voorzieningen bedraagt daarmee 127.080. Samen met de maatregelpunten voor de bronmaatregel betekent dit in totaal 155.130 maatregelpunten. De maatregelpunten zijn daarmee fors lager dan de beschikbare reductiepunten, waarmee sprake is van een financieel doelmatige bronmaatregel.

6 Resultaten onderzoek op woningniveau

6.1 Inleiding

Vanwege de resterende overschrijdingen van de GPP's langs de A58 is een onderzoek op woningniveau uitgevoerd (conform Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage III) en wordt een toetsing uitgevoerd van de toekomstige situatie (2040) aan het $L_{den,GPP}$ (= toetswaarde voor geluidsgevoelige objecten ingevolge de Wet milieubeheer).

In de onderzoeksgebieden zoals weergegeven in Figuur 8 zijn geen saneringsobjecten gelegen ten gevolge van de A58.

6.2 Onderzoeksgebieden

Ten noorden van de A58 ligt het stedelijk gebied van de kern Middelburg (wijk Mortiere) met homogene woningdichtheid. Ten zuiden van de A58 ligt het buitengebied van de kern Nieuw en Sint Joosland met binnen het onderzoeksgebied hoofdzakelijk solitaire woningen.

In Figuur 8 is globaal de afbakening (onderzoeksgebieden) te zien waar na het treffen van doelmatige bronmaatregelen nog een overschrijding zou blijven bestaan van het geluidproductieplafond (rode punten). In de richting loodrecht op de weg worden de onderzoeksgebieden 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.

Voor de geluidsgevoelige objecten die in de onderzoeksgebieden liggen, is onderzocht of de toetswaarde wordt overschreden na toepassing van bronmaatregelen. Als dit zo is, is onderzocht of aanvullende bron- en of overdrachtsmaatregelen doelmatig zijn om dat te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken.

6.3 Toets projecteffect inclusief bronmaatregel

Wanneer de doelmatige bronmaatregel op de A58 (noordelijke weghelft) wordt aangebracht resteren er nog 14 referentiepunten waar sprake is van een overschrijding van het geluidproductieplafond. Ondanks de overschrijding op de referentiepunten, zijn er binnen de onderzoeksgebieden langs de A58 geen woningen en andere geluidsgevoelige objecten waar de toetswaarde wordt overschreden. Dat betekent dat onderzoek naar aanvullende maatregelen achterwege kan blijven. De resultaten op woningniveau zijn in bijlage C opgenomen. In bijlage D is een weergave gegeven van de ligging van de beoordelingspunten.

6.4 Effecten op woningen en andere geluidsgevoelige objecten

De vaststelling en wijziging van de geluidproductieplafonds conform de tabellen in de memo Resultaten akoestisch onderzoek op referentiepunten heeft tot gevolg dat de toekomstige geluidsbelasting bij geen van de woningen hoger wordt dan de huidige toetswaarde (geluidsbelasting op woningniveau bij volledig benut plafond, $L_{den,GPP}$). Voor deze woningen is derhalve geen onderzoek nodig naar de wettelijke binnenwaarde.

6.5 Sanering

In de Wet milieubeheer is de verplichting opgenomen dat bij wijziging van de geluidproductieplafonds (bij weg aanpassingen of naleving) tevens de sanering wordt opgelost indien voor dat betreffende wegvak nog geen saneringsplan is vastgesteld. De situatie met een volledig benut geluidproductieplafond ($L_{den,GPP}$) wordt gebruikt om te bepalen of een woning een saneringsobject is.

Binnen de onderzoeksgebieden langs de A58 waar de GPP's wijzigen zijn geen saneringsobjecten gelegen.

In Bijlage 2 van het Besluit geluid milieubeheer (Bgm) zijn wegvakken aangeduid waar in het kader van een reeds uitgevoerd project de sanering is afgehandeld. De saneringsplicht binnen de Wet milieubeheer is hierdoor voor het wegvak op de N57 vervallen.

6.6 Cumulatie

Bij het geluidonderzoek op de geluidsgevoelige objecten wordt indien de toetswaarde niet wordt gehaald ook de cumulatie met andere geluidbronnen in beschouwing worden genomen. De cumulatieberekeningen hebben betrekking op geluid van andere wegen, spoorwegen, luchthavens en industrieterreinen.

In onderhavige situatie is er geen sprake van cumulatie omdat op alle woningen, na toepassen van de geadviseerde maatregel, wordt voldaan aan de toetswaarde.

7 Conclusie

In het Nalevingsverslag 2017 is geconstateerd dat de geluidproductieplafonds (GPP's) langs de A58 tussen km 166,5 en km 167,9 en N57 tussen km 81,7 en km 82,3 worden overschreden voor de A58 en voor de N57 bijna worden overschreden (resterende werkruimte is kleiner dan 0,5 dB).

Met het toepassen van een bronmaatregel op de noordelijke weghelft van de A58 en de oostelijke weghelft van de N57 wordt op de referentiepunten langs de N57 en op een groot deel van de referentiepunten langs de A58 aan het vastgestelde geluidproductieplafond voldaan.

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 voor het wegvak tussen km 166,85 en km 167,95 onderzocht in hoeverre aanvullende geluidmaatregelen doelmatig zijn. Uit dit akoestisch onderzoek is gebleken dat aanvullende geluidmaatregelen niet noodzakelijk en doelmatig zijn, omdat er geen overschrijdingen op woningniveau optreden.

Rijkswaterstaat zal op basis van de uitkomsten van dit onderzoek een verzoek indienen bij het ministerie van Infrastructuur en Milieu om de geluidproductieplafonds langs de A58 aan te passen. Voor deze aanpassing moet een GPP-wijzigingsprocedure worden doorlopen (plafondwijzigingsprocedure).

De wijziging van geluidproductieplafonds zal niet tot een overschrijding van de toetswaarden bij woningen en andere geluidgevoelige objecten leiden waardoor onderzoek naar de binnenwaarde achterwege kan blijven.

Sanering

In het onderzoek is vastgesteld dat er binnen de begrenzing van de naleving geen saneringsobjecten aanwezig zijn. Met de aanpassing van de GPP's zal dan ook de sanering voor de bovengenoemde trajecten van de A58 zijn afgehandeld. Aangezien voor de N57 het wegvak ter hoogte van de gewijzigde GPP's in bijlage 2 van het Besluit geluid milieubeheer is opgenomen, is voor dit wegvak de saneringsplicht vervallen.

7.1 Vaststelling en wijziging geluidproductieplafonds

Voor een gedeelte van de geluidproductieplafonds van het onderzoeksgebied wordt op basis van het maatregelenpakket dat bepaald is in de voorgaande paragrafen 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 wijzigingsbesluit moet worden aangevraagd. Op de kaartbladen in genoemd deelrapport is tevens de ligging van de betreffende referentiepunten aangegeven.

In onderstaande Tabel 4 zijn de referentiepunten weergegeven die gelegen zijn binnen het onderzoeksgebied waarvan het geluidproductieplafond moet worden gewijzigd.

Langs de A58 betreft het referentiepunten gelegen tussen km 165,9 tot km 166,0 en tussen km 166,9 tot km 168,3 voor de zuidelijke rijbaan en tussen km 166,9 tot km 168,1 en tussen km 168,6 tot km 168,7 voor de noordelijke rijbaan. Langs de N57 betreft het een referentiepunt gelegen tussen km 82,8 en 82,9 voor de westelijke rijbaan. In Figuur 1-1 van de memo Resultaten akoestisch onderzoek op referentiepunten in de Bijlage B is de ligging van deze referentiepunten weergegeven.

Tabel 4 Te wijzigen geluidproductieplafonds PM

Referentie-punt	Coördinaten		Geluidproductie-plafond (GPP) [dB]
	X	Y	
87	33400,06	388791,6	58
88	33472,31	388857,2	59
89	33469,43	388951,9	62,5
90	33559,97	388992,8	63,7
6160	33512,9	389205,1	61,2
6161	33414,73	389219,1	59,9
6162	33319,59	389193,5	58,9
6163	33235,5	389140,1	58,3
25094	34276,79	389683	62,4
25100	33987,66	389291,3	63,3
25101	33894,25	389255,3	63,3
25102	33798,71	389226,1	62,6
25103	33704,05	389193,4	62,8
25104	33605,42	389182,2	62,3
25106	33162,12	388979,5	62,1
25107	33068,73	388943,4	61,7
25108	32975,37	388907,2	62,1
25114	32416,18	388687,3	64,4
25174	32812,86	388707,2	63,9
25175	32906,72	388742,1	64,1
25176	33000,01	388778,5	62,9
25177	33097,48	388801,4	61,9
25178	33192,69	388784,5	60,8
25179	33287,09	388752,8	58,6

Referentie- punt	Coördinaten		Geluidproductie- plafond (GPP) [dB]
	X	Y	
25180	33631,05	389019,9	63,6
25181	33724,25	389056,5	63,6
25182	33817,56	389092,9	63,5
25183	33910,93	389129,1	63,6
25184	34003,39	389167,2	63,8
25185	34099,09	389192,9	63
25197	34856,1	389819,8	55,8

Bijlage A Begrippenlijst

Doelmatigheidscriterium (DMC)

Het doelmatigheidscriterium 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
RWS Zee en Delta
Contactpersoon: Ronald Oostinga

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

A58/N57 Zee en Delta Naleving

Datum
30 januari 2020

Uitgevoerd onderzoek toets geluidproductieplafonds

Type onderzoek	Nalevingsknelpunt	
Zichtjaar	2040	
Informatie aangeleverd door	Ronald Oostinga, 21 mei 2019	
Registerdataset	v1904 van 23 mei 2019	
Software	Silence 4, versie 4.4.6	
Modelnaam en alternatiefnummer	20191111_A58_N57_Zee_en_Delta_naleving_stap1a	25656
	20191018_A58_N57_Zee_en_Delta_naleving_stap1b	25456
	20191118_A58_N57_naleving_stap1c	25756
Uitgevoerd door	Stijn van Lier	
Vrijgegeven door	Esther Gort	

Bijlagen onderzoek toets geluidproductieplafonds

Invoergegevens wegen binnen het projectgebied	
Tabel invoergegevens wegen	
Figuren register en project algemeen	
GPP_RPA_1	Register, wegdektypes en ligging referentiepunten
GPP_RPA_2	Register, ligging schermen
GPP_RPA_3	Project, ligging wegen met nummer en projectgebied
GPP_RPA_4	Project, rekensnelheden wegvakken
Figuren Stap 1a	
GPP_Stap1a_1	Wegdektypes en ligging referentiepunten
GPP_Stap1a_2	Resultaten toets geluidproductieplafonds
Figuren Stap 1b	
GPP_Stap1b_1	Wegdektypes en ligging referentiepunten
GPP_Stap1b_2	Resultaten toets geluidproductieplafonds
Figuren Stap 1c	
GPP_Stap1c_1	Wegdektypes, ligging referentiepunten en inpassingsgrenzen project
GPP_Stap1c_2	Resultaten toets geluidproductieplafonds

Bijlagen onderzoek toets geluidproductieplafonds

Figuren Stap 3	
GPP_Stap3_1	Wegdektypes, ligging referentiepunten en inpassingsgrenzen project
GPP_Stap3_2	Ligging schermen
GPP_Stap3_3	Vast te stellen geluidproductieplafonds

Rijkswaterstaat Water,
Verkeer en Leefomgeving

Datum
30 januari 2020

Opgeleverde bestanden onderzoek toets geluidproductieplafonds

Shapebestanden	
Stap 1a	20191210_A58_N57_Zee_Delta_ver_stap1a
	20191111_HomWeg_A58_N57_Zee_Delta_stap1a
	20191107_Projectgebied_A58_N57_Zee_Delta_recht
Stap 1b	20191210_A58_N57_Zee_Delta_ver_stap1b
	20191111_HomWeg_A58_N57_Zee_Delta_stap1b
Stap 1c	20191210_A58_N57_Zee_Delta_ver_stap1c
	20191127_HomWeg_A58_N57_Zee_Delta_stap1c
	20191115_A58_N57_Inpassingsgebied_stap1c
Stap 3*	20191210_A58_N57_Zee_Delta_ver_stap3_
	20191210_A58_N57_Zee_Delta_stap3_te_wijzigen_gpps
	20191127_HomWeg_A58_N57_Zee_Delta_stap1c**
	20191210_A58_N57_Inpassingsgrenzen_stap3
* Bij dit project zijn geen referentiepunten verplaatst, geen referentiepunten toegevoegd en komen geen referentiepunten te vervallen.	
** Shape met wegen stap 3 is gelijk aan stap 1c	

Algemene gegevens

Voor het verkennend akoestisch onderzoek op referentiepunten zijn een aantal invoergegevens voor de verschillende stappen gelijk. Deze gegevens zijn weergegeven in de volgende figuren:

"GPP_RPA_1", weergave van de wegdektypes en referentiepunten in het register.

"GPP_RPA_2", weergave van de ligging van de schermen in het register.

"GPP_RPA_3", weergave van het projectgebied en de wegen binnen dit gebied met nummering conform de invoergegevens uit de bijlage.

"GPP_RPA_4", weergave van de rekensnelheden binnen het projectgebied conform invoergegevens bijlage.

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 verschil resultaten van Stap 1a wordt een eerste afbakening van het minimaal onderzoeksgebied voor akoestisch onderzoek op woningniveau gemaakt.

Rijkswaterstaat Water,
Verkeer en Leefomgeving

Datum
30 januari 2020

De invoergegevens van de wegen binnen het projectgebied voor Stap 1a zijn in tabelvorm opgenomen in de bijlage bij dit onderzoek. In figuur "GPP_Stap1a_1" zijn de 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 figuur "GPP_Stap1a_2". 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]	Verschil $GP_{project} - GPP$ [dB]
	X	Y			
87	33400,06	388791,58	57,2	58,1	0,9
88	33472,31	388857,24	58,5	59,4	0,9
89	33469,43	388951,92	62,5	63,0	0,5
90	33559,97	388992,83	63,7	64,2	0,5
6160	33512,90	389205,07	60,5	61,5	1,0
6161	33414,73	389219,07	59,0	60,2	1,2
6162	33319,59	389193,49	57,7	59,1	1,4
6163	33235,50	389140,05	56,9	58,6	1,7
25071	33140,17	391567,40	49,9	49,9	0,0
25072	33134,01	391467,44	51,9	51,9	0,0
25073	33127,58	391367,50	58,3	58,3	0,0
25074	33123,72	391267,47	60,3	60,3	0,0
25075	33135,15	391168,12	62,4	62,4	0,0
25076	33164,24	391072,43	63,8	63,8	0,0
25077	33209,99	390983,50	63,5	63,5	0,0
25078	33270,76	390904,06	63,6	63,6	0,0
25079	33340,21	390831,92	63,7	63,7	0,0
25080	33409,99	390760,08	63,9	63,9	0,0
25081	33479,84	390688,31	64,2	64,2	0,0
25082	33547,80	390615,09	63,8	63,7	-0,1
25083	33609,86	390536,70	62,3	62,0	-0,3
25084	33658,42	390449,29	60,7	60,5	-0,2
25085	33715,93	390367,46	59,0	59,3	0,3
25086	33789,37	390301,57	59,8	60,3	0,5
25087	33872,51	390246,07	61,6	62,0	0,4
25088	33948,52	390181,59	62,9	63,2	0,3
25089	34015,95	390108,13	63,8	64,0	0,2
25090	34075,38	390027,52	63,9	64,0	0,1
25091	34131,94	389944,89	64,2	64,2	0,0
25092	34185,56	389860,31	63,7	63,8	0,1
25093	34236,16	389773,88	63,6	63,7	0,1
25094	34276,79	389682,95	62,5	62,7	0,2

Referentiepunt	Coördinaten		Geluid- productie- plafond (GPP) [dB]	Geluid- productie projectsituatie (GP _{project}) [dB]	Verschil GP _{project} - GPP [dB]
	X	Y			
25095	34315,26	389590,50	62,2	62,5	0,3
25096	34319,39	389492,45	63,4	63,8	0,4
25097	34259,67	389414,57	64,5	65,2	0,7
25098	34174,16	389364,36	64,3	65,2	0,9
25099	34081,05	389327,49	63,7	64,6	0,9
25100	33987,66	389291,32	63,5	64,4	0,9
25101	33894,25	389255,27	63,8	64,5	0,7
25102	33798,71	389226,08	63,6	64,0	0,4
25103	33704,05	389193,38	63,4	63,9	0,5
25104	33605,42	389182,15	62,0	62,8	0,8
25106	33162,12	388979,51	63,2	63,4	0,2
25107	33068,73	388943,35	62,8	62,8	0,0
25108	32975,37	388907,19	62,7	62,8	0,1
25109	32882,07	388870,80	63,8	63,9	0,1
25110	32788,76	388834,42	64,1	64,1	0,0
25111	32695,46	388798,03	64,0	64,0	0,0
25112	32602,15	388761,63	64,1	64,1	0,0
25113	32508,85	388725,24	64,2	64,2	0,0
25114	32416,18	388687,28	64,5	64,5	0,0
25115	32326,42	388643,16	64,6	64,6	0,0
25116	32240,88	388591,22	64,1	64,1	0,0
25117	32160,63	388531,36	63,7	63,7	0,0
25118	32086,95	388463,61	64,1	64,1	0,0
25166	32123,76	388319,56	64,3	64,3	0,0
25167	32192,64	388392,21	63,9	63,9	0,0
25168	32268,72	388457,16	64,1	64,1	0,0
25169	32352,17	388512,33	64,6	64,6	0,0
25170	32440,97	388558,48	65,1	65,1	0,0
25171	32532,83	388598,36	64,4	64,4	0,0
25172	32625,67	388635,93	64,3	64,3	0,0
25173	32719,15	388671,85	64,2	64,2	0,0
25174	32812,86	388707,17	64,0	64,0	0,0
25175	32906,72	388742,10	64,2	64,2	0,0
25176	33000,01	388778,46	63,1	63,2	0,1
25177	33097,48	388801,37	62,1	62,4	0,3
25178	33192,69	388784,51	60,6	61,1	0,5
25179	33287,09	388752,76	58,2	58,8	0,6
25180	33631,05	389019,86	63,5	64,1	0,6
25181	33724,25	389056,50	63,5	64,1	0,6
25182	33817,56	389092,87	63,6	64,2	0,6
25183	33910,93	389129,10	63,5	64,3	0,8
25184	34003,39	389167,23	63,6	64,5	0,9
25185	34099,09	389192,90	62,9	63,8	0,9
25186	34194,49	389223,18	62,1	62,8	0,7
25187	34290,80	389206,32	61,0	61,4	0,4
25188	34380,83	389163,67	59,0	59,0	0,0
25189	34478,05	389176,39	58,6	58,5	-0,1
25190	34543,88	389249,03	59,3	59,1	-0,2
25191	34548,18	389347,35	61,5	61,4	-0,1
25192	34527,04	389443,43	66,1	65,9	-0,2

Rijkswaterstaat Water,
Verkeer en Leefomgeving

Datum
30 januari 2020

Referentiepunt	Coördinaten		Geluid-productie-plafond (GPP) [dB]	Geluid-productie projectsituatie (GP _{project}) [dB]	Verschil GP _{project} - GPP [dB]
	X	Y			
25193	34595,26	389515,95	60,3	60,0	-0,3
25194	34661,53	389591,00	55,4	55,5	0,1
25195	34724,13	389669,17	53,6	53,6	0,0
25196	34788,59	389745,82	56,3	56,3	0,0
25197	34856,10	389819,78	55,9	55,9	0,0
25198	34926,57	389890,93	57,3	57,3	0,0
25199	34999,88	389959,15	59,4	59,4	0,0
25200	35075,32	390025,02	58,6	58,6	0,0
25201	35151,35	390090,19	60,0	60,0	0,0
25202	35226,97	390155,86	64,9	64,9	0,0
25203	35302,59	390221,52	65,3	65,3	0,0
25204	35378,21	390287,18	65,2	65,2	0,0
25205	35455,42	390350,75	64,8	64,8	0,0
25234	35356,67	390431,22	64,8	64,8	0,0
25235	35284,54	390362,26	65,3	65,3	0,0
25236	35208,90	390296,63	65,3	65,3	0,0
25237	35133,27	390230,97	65,3	65,3	0,0
25238	35057,63	390165,33	65,1	65,1	0,0
25239	34982,09	390099,58	65,1	65,1	0,0
25240	34907,58	390032,68	65,1	65,1	0,0
25241	34834,96	389963,71	65,3	65,3	0,0
25242	34764,96	389892,10	65,9	65,9	0,0
25243	34697,74	389817,88	64,6	64,6	0,0
25244	34626,31	389749,12	60,6	60,6	0,0
25245	34554,83	389680,25	58,2	58,0	-0,2
25246	34457,77	389676,74	62,6	61,9	-0,7
25247	34389,29	389746,85	62,3	62,1	-0,2
25248	34333,14	389829,29	63,5	63,5	0,0
25249	34282,33	389915,59	64,1	64,1	0,0
25250	34228,86	390000,26	64,1	64,2	0,1
25251	34172,54	390083,07	61,8	61,8	0,0
25252	34113,46	390163,93	56,1	56,2	0,1
25253	34057,75	390246,58	57,3	57,5	0,2
25254	34002,71	390329,99	55,5	55,6	0,1
25255	33956,75	390418,74	54,7	54,6	-0,1
25256	33895,24	390497,03	55,0	54,6	-0,4
25257	33819,43	390561,86	56,3	55,6	-0,7
25258	33734,02	390613,79	58,7	57,8	-0,9
25259	33656,77	390677,10	62,7	62,5	-0,2
25260	33582,08	390742,68	64,1	64,1	0,0
25261	33512,37	390814,56	64,1	64,1	0,0
25262	33442,57	390886,38	63,4	63,4	0,0
25263	33373,74	390959,11	63,7	63,7	0,0
25264	33311,78	391037,68	63,9	63,9	0,0
25265	33266,44	391126,73	63,5	63,5	0,0
25266	33242,26	391223,70	62,0	62,0	0,0
25267	33237,19	391323,63	59,5	59,5	0,0
25268	33242,09	391423,62	53,0	53,0	0,0
25269	33248,18	391523,59	49,7	49,7	0,0
25270	33254,26	391623,55	48,9	49,0	0,1

Rijkswaterstaat Water,
Verkeer en Leefomgeving

Datum
30 januari 2020

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

**Rijkswaterstaat Water,
Verkeer en Leefomgeving**

Op basis van de resultaten uit het Stap 1a-onderzoek is in figuur "GPP_Stap1a_2" 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.

Datum
30 januari 2020

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
30 januari 2020

De invoergegevens van de wegen binnen het projectgebied voor Stap 1b zijn in tabelvorm opgenomen in de bijlage bij dit onderzoek. In figuur "GPP_Stap1b_1" 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 "GPP_Stap1a_1" en "GPP_Stap1b_1". De verschilwaarden behorende bij Stap 1b zijn opgenomen in figuur "GPP_Stap1b_2".

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			
87	33400,06	388791,58	57,2	58,0	0,8
88	33472,31	388857,24	58,5	59,0	0,5
89	33469,43	388951,92	62,5	62,5	0,0
90	33559,97	388992,83	63,7	63,7	0,0
6160	33512,90	389205,07	60,5	61,2	0,7
6161	33414,73	389219,07	59,0	59,9	0,9
6162	33319,59	389193,49	57,7	58,9	1,2
6163	33235,50	389140,05	56,9	58,3	1,4
25071	33140,17	391567,40	49,9	49,9	0,0
25072	33134,01	391467,44	51,9	51,9	0,0
25073	33127,58	391367,50	58,3	58,3	0,0
25074	33123,72	391267,47	60,3	60,3	0,0
25075	33135,15	391168,12	62,4	62,4	0,0
25076	33164,24	391072,43	63,8	63,8	0,0
25077	33209,99	390983,50	63,5	63,5	0,0
25078	33270,76	390904,06	63,6	63,6	0,0
25079	33340,21	390831,92	63,7	63,7	0,0
25080	33409,99	390760,08	63,9	63,9	0,0
25081	33479,84	390688,31	64,2	64,2	0,0
25082	33547,80	390615,09	63,8	63,7	-0,1
25083	33609,86	390536,70	62,3	62,0	-0,3
25084	33658,42	390449,29	60,7	60,4	-0,3
25085	33715,93	390367,46	59,0	58,8	-0,2
25086	33789,37	390301,57	59,8	59,5	-0,3
25087	33872,51	390246,07	61,6	61,2	-0,4
25088	33948,52	390181,59	62,9	62,3	-0,6

Referentiepunt	Coördinaten		Geluid- productie- plafond (GPP) [dB]	Geluid- productie projectsituatie (GP _{project}) [dB]	Verschil GP _{project} - GPP [dB]
	X	Y			
25089	34015,95	390108,13	63,8	63,0	-0,8
25090	34075,38	390027,52	63,9	63,0	-0,9
25091	34131,94	389944,89	64,2	63,2	-1,0
25092	34185,56	389860,31	63,7	62,8	-0,9
25093	34236,16	389773,88	63,6	62,9	-0,7
25094	34276,79	389682,95	62,5	62,1	-0,4
25095	34315,26	389590,50	62,2	61,9	-0,3
25096	34319,39	389492,45	63,4	63,1	-0,3
25097	34259,67	389414,57	64,5	64,1	-0,4
25098	34174,16	389364,36	64,3	64,0	-0,3
25099	34081,05	389327,49	63,7	63,4	-0,3
25100	33987,66	389291,32	63,5	63,3	-0,2
25101	33894,25	389255,27	63,8	63,3	-0,5
25102	33798,71	389226,08	63,6	62,6	-1,0
25103	33704,05	389193,38	63,4	62,8	-0,6
25104	33605,42	389182,15	62,0	62,3	0,3
25106	33162,12	388979,51	63,2	62,1	-1,1
25107	33068,73	388943,35	62,8	61,7	-1,1
25108	32975,37	388907,19	62,7	62,1	-0,6
25109	32882,07	388870,80	63,8	63,8	0,0
25110	32788,76	388834,42	64,1	64,1	0,0
25111	32695,46	388798,03	64,0	64,0	0,0
25112	32602,15	388761,63	64,1	64,1	0,0
25113	32508,85	388725,24	64,2	64,2	0,0
25114	32416,18	388687,28	64,5	64,4	-0,1
25115	32326,42	388643,16	64,6	64,6	0,0
25116	32240,88	388591,22	64,1	64,1	0,0
25117	32160,63	388531,36	63,7	63,7	0,0
25118	32086,95	388463,61	64,1	64,1	0,0
25166	32123,76	388319,56	64,3	64,3	0,0
25167	32192,64	388392,21	63,9	63,9	0,0
25168	32268,72	388457,16	64,1	64,1	0,0
25169	32352,17	388512,33	64,6	64,6	0,0
25170	32440,97	388558,48	65,1	65,1	0,0
25171	32532,83	388598,36	64,4	64,4	0,0
25172	32625,67	388635,93	64,3	64,3	0,0
25173	32719,15	388671,85	64,2	64,2	0,0
25174	32812,86	388707,17	64,0	63,9	-0,1
25175	32906,72	388742,10	64,2	64,1	-0,1
25176	33000,01	388778,46	63,1	62,9	-0,2
25177	33097,48	388801,37	62,1	61,9	-0,2
25178	33192,69	388784,51	60,6	60,8	0,2
25179	33287,09	388752,76	58,2	58,6	0,4
25180	33631,05	389019,86	63,5	63,6	0,1
25181	33724,25	389056,50	63,5	63,6	0,1
25182	33817,56	389092,87	63,6	63,5	-0,1
25183	33910,93	389129,10	63,5	63,6	0,1
25184	34003,39	389167,23	63,6	63,8	0,2
25185	34099,09	389192,90	62,9	63,1	0,2
25186	34194,49	389223,18	62,1	62,1	0,0

Rijkswaterstaat Water,
Verkeer en Leefomgeving

Datum
30 januari 2020

Referentiepunt	Coördinaten		Geluid- productie- plafond (GPP) [dB]	Geluid- productie projectsituatie (GP _{project}) [dB]	Verschil GP _{project} - GPP [dB]
	X	Y			
25187	34290,80	389206,32	61,0	60,9	-0,1
25188	34380,83	389163,67	59,0	58,6	-0,4
25189	34478,05	389176,39	58,6	58,1	-0,5
25190	34543,88	389249,03	59,3	58,8	-0,5
25191	34548,18	389347,35	61,5	61,0	-0,5
25192	34527,04	389443,43	66,1	65,4	-0,7
25193	34595,26	389515,95	60,3	59,4	-0,9
25194	34661,53	389591,00	55,4	55,3	-0,1
25195	34724,13	389669,17	53,6	53,5	-0,1
25196	34788,59	389745,82	56,3	56,2	-0,1
25197	34856,10	389819,78	55,9	55,8	-0,1
25198	34926,57	389890,93	57,3	57,3	0,0
25199	34999,88	389959,15	59,4	59,3	-0,1
25200	35075,32	390025,02	58,6	58,6	0,0
25201	35151,35	390090,19	60,0	59,9	-0,1
25202	35226,97	390155,86	64,9	64,9	0,0
25203	35302,59	390221,52	65,3	65,3	0,0
25204	35378,21	390287,18	65,2	65,2	0,0
25205	35455,42	390350,75	64,8	64,8	0,0
25234	35356,67	390431,22	64,8	64,8	0,0
25235	35284,54	390362,26	65,3	65,3	0,0
25236	35208,90	390296,63	65,3	65,3	0,0
25237	35133,27	390230,97	65,3	65,3	0,0
25238	35057,63	390165,33	65,1	65,1	0,0
25239	34982,09	390099,58	65,1	65,1	0,0
25240	34907,58	390032,68	65,1	65,1	0,0
25241	34834,96	389963,71	65,3	65,3	0,0
25242	34764,96	389892,10	65,9	65,9	0,0
25243	34697,74	389817,88	64,6	64,6	0,0
25244	34626,31	389749,12	60,6	60,5	-0,1
25245	34554,83	389680,25	58,2	57,8	-0,4
25246	34457,77	389676,74	62,6	61,5	-1,1
25247	34389,29	389746,85	62,3	61,5	-0,8
25248	34333,14	389829,29	63,5	62,4	-1,1
25249	34282,33	389915,59	64,1	63,0	-1,1
25250	34228,86	390000,26	64,1	63,0	-1,1
25251	34172,54	390083,07	61,8	60,5	-1,3
25252	34113,46	390163,93	56,1	55,2	-0,9
25253	34057,75	390246,58	57,3	56,5	-0,8
25254	34002,71	390329,99	55,5	54,8	-0,7
25255	33956,75	390418,74	54,7	54,0	-0,7
25256	33895,24	390497,03	55,0	54,1	-0,9
25257	33819,43	390561,86	56,3	55,4	-0,9
25258	33734,02	390613,79	58,7	57,8	-0,9
25259	33656,77	390677,10	62,7	62,5	-0,2
25260	33582,08	390742,68	64,1	64,1	0,0
25261	33512,37	390814,56	64,1	64,1	0,0
25262	33442,57	390886,38	63,4	63,4	0,0
25263	33373,74	390959,11	63,7	63,7	0,0
25264	33311,78	391037,68	63,9	63,9	0,0

Rijkswaterstaat Water,
Verkeer en Leefomgeving

Datum
30 januari 2020

Referentiepunt	Coördinaten		Geluid- productie- plafond (GPP) [dB]	Geluid- productie projectsituatie (GP _{project}) [dB]	Verschil GP _{project} - GPP [dB]
	X	Y			
25265	33266,44	391126,73	63,5	63,5	0,0
25266	33242,26	391223,70	62,0	62,0	0,0
25267	33237,19	391323,63	59,5	59,5	0,0
25268	33242,09	391423,62	53,0	53,0	0,0
25269	33248,18	391523,59	49,7	49,7	0,0
25270	33254,26	391623,55	48,9	48,9	0,0

Rijkswaterstaat Water,
Verkeer en Leefomgeving

Datum
30 januari 2020

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

Op basis van de resultaten uit het Stap 1b-onderzoek is in figuur "GPP_Stap1b_2" 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 1c-onderzoek uitgevoerd. In het Stap 1c-onderzoek worden registerbrongegevens teruggezet daar waar er met deze registerbrongegevens geen sprake is van een overschrijding. Vervolgens volgt er nogmaals een toets met de geldende geluidproductieplafonds. Op basis van de resultaten van deze toets kan het uiteindelijke onderzoeksgebied vastgesteld worden.

Onderzoek stap 1c

Stap 1c betreft een verkennend akoestisch onderzoek op referentiepunten met daar waar mogelijk teruggeplaatste registerinformatie binnen het projectgebied. Deze stap is gebaseerd op de resultaten van Stap 1b. Vanuit Stap 1b is gebleken dat een deel van het project past binnen de geluidproductieplafonds bij toepassing van een bronmaatregel. Op die delen van het project is in dit Stap 1c onderzoek registerinformatie teruggeplaatst. Op basis van de verschilresultaten van Stap 1c wordt de definitieve afbakening van het minimaal onderzoeksgebied voor akoestisch onderzoek op woningniveau gemaakt.

Rijkswaterstaat Water,
Verkeer en Leefomgeving

Datum
30 januari 2020

De invoergegevens van de wegen binnen de inpassingsgrenzen voor Stap 1c zijn in tabelvorm opgenomen in de bijlage bij dit onderzoek. In figuur "GPP_Stap1c_1" zijn de bijbehorende wegdektypes en de inpassingsgrenzen weergegeven.

In tabel "GPP_Stap1c" zijn de rekenresultaten van de geluidproductie in de projectsituatie (GP_{project}) met teruggeplaatste registerinformatie weergegeven en vergeleken met de geldende geluidproductieplafonds. In figuur "GPP_Stap1c_1" zijn de nieuwe grenzen met inpassing van de projectgegevens weergegeven (inpassingsgrenzen). De rekenresultaten van de vergelijking met de vigerende geluidproductieplafonds zijn weergegeven tot 1 km buiten het inpassingsgebied. Verschil in wegdektype ten opzichte van stap 1 zonder bronmaatregel (Stap 1a) is terug te vinden in de figuren "GPP_Stap1a_1" en "GPP_Stap1c_1". De verschilwaarden behorende bij Stap 1c zijn opgenomen in figuur "GPP_Stap1c_2".

Tabel GPP_Stap1c Rekenresultaten projectsituatie 2040

Referentiepunt	Coördinaten		Geluid- productie- plafond (GPP) [dB]	Geluid- productie projectsituatie (GP_{project}) [dB]	Verschil $GP_{\text{project}} - GPP$ [dB]
	X	Y			
87	33400,06	388791,58	57,2	58,0	0,8
88	33472,31	388857,24	58,5	59,0	0,5
89	33469,43	388951,92	62,5	62,5	0,0
90	33559,97	388992,83	63,7	63,7	0,0
6160	33512,90	389205,07	60,5	61,2	0,7
6161	33414,73	389219,07	59,0	59,9	0,9
6162	33319,59	389193,49	57,7	58,9	1,2
6163	33235,50	389140,05	56,9	58,3	1,4
25071	33140,17	391567,40	49,9	49,9	0,0
25072	33134,01	391467,44	51,9	51,9	0,0
25073	33127,58	391367,50	58,3	58,3	0,0
25074	33123,72	391267,47	60,3	60,3	0,0
25075	33135,15	391168,12	62,4	62,4	0,0
25076	33164,24	391072,43	63,8	63,8	0,0
25077	33209,99	390983,50	63,5	63,5	0,0
25078	33270,76	390904,06	63,6	63,6	0,0
25079	33340,21	390831,92	63,7	63,7	0,0
25080	33409,99	390760,08	63,9	63,9	0,0
25081	33479,84	390688,31	64,2	64,2	0,0
25082	33547,80	390615,09	63,8	63,8	0,0
25083	33609,86	390536,70	62,3	62,3	0,0
25084	33658,42	390449,29	60,7	60,7	0,0
25085	33715,93	390367,46	59,0	59,0	0,0
25086	33789,37	390301,57	59,8	59,8	0,0
25087	33872,51	390246,07	61,6	61,6	0,0

Referentiepunt	Coördinaten		Geluid- productie- plafond (GPP) [dB]	Geluid- productie projectsituatie (GP _{project}) [dB]	Verschil GP _{project} - GPP [dB]
	X	Y			
25088	33948,52	390181,59	62,9	62,9	0,0
25089	34015,95	390108,13	63,8	63,8	0,0
25090	34075,38	390027,52	63,9	63,9	0,0
25091	34131,94	389944,89	64,2	64,2	0,0
25092	34185,56	389860,31	63,7	63,7	0,0
25093	34236,16	389773,88	63,6	63,6	0,0
25094	34276,79	389682,95	62,5	62,4	-0,1
25095	34315,26	389590,50	62,2	62,2	0,0
25096	34319,39	389492,45	63,4	63,4	0,0
25097	34259,67	389414,57	64,5	64,5	0,0
25098	34174,16	389364,36	64,3	64,3	0,0
25099	34081,05	389327,49	63,7	63,7	0,0
25100	33987,66	389291,32	63,5	63,3	-0,2
25101	33894,25	389255,27	63,8	63,3	-0,5
25102	33798,71	389226,08	63,6	62,6	-1,0
25103	33704,05	389193,38	63,4	62,8	-0,6
25104	33605,42	389182,15	62,0	62,3	0,3
25106	33162,12	388979,51	63,2	62,1	-1,1
25107	33068,73	388943,35	62,8	61,7	-1,1
25108	32975,37	388907,19	62,7	62,1	-0,6
25109	32882,07	388870,80	63,8	63,8	0,0
25110	32788,76	388834,42	64,1	64,1	0,0
25111	32695,46	388798,03	64,0	64,0	0,0
25112	32602,15	388761,63	64,1	64,1	0,0
25113	32508,85	388725,24	64,2	64,2	0,0
25114	32416,18	388687,28	64,5	64,4	-0,1
25115	32326,42	388643,16	64,6	64,6	0,0
25116	32240,88	388591,22	64,1	64,1	0,0
25117	32160,63	388531,36	63,7	63,7	0,0
25118	32086,95	388463,61	64,1	64,1	0,0
25166	32123,76	388319,56	64,3	64,3	0,0
25167	32192,64	388392,21	63,9	63,9	0,0
25168	32268,72	388457,16	64,1	64,1	0,0
25169	32352,17	388512,33	64,6	64,6	0,0
25170	32440,97	388558,48	65,1	65,1	0,0
25171	32532,83	388598,36	64,4	64,4	0,0
25172	32625,67	388635,93	64,3	64,3	0,0
25173	32719,15	388671,85	64,2	64,2	0,0
25174	32812,86	388707,17	64,0	63,9	-0,1
25175	32906,72	388742,10	64,2	64,1	-0,1
25176	33000,01	388778,46	63,1	62,9	-0,2
25177	33097,48	388801,37	62,1	61,9	-0,2
25178	33192,69	388784,51	60,6	60,8	0,2
25179	33287,09	388752,76	58,2	58,6	0,4
25180	33631,05	389019,86	63,5	63,6	0,1
25181	33724,25	389056,50	63,5	63,6	0,1
25182	33817,56	389092,87	63,6	63,5	-0,1
25183	33910,93	389129,10	63,5	63,6	0,1
25184	34003,39	389167,23	63,6	63,8	0,2
25185	34099,09	389192,90	62,9	63,0	0,1

Rijkswaterstaat Water,
Verkeer en Leefomgeving

Datum
30 januari 2020

Referentiepunt	Coördinaten		Geluid- productie- plafond (GPP) [dB]	Geluid- productie projectsituatie (GP _{project}) [dB]	Verschil GP _{project} - GPP [dB]
	X	Y			
25186	34194,49	389223,18	62,1	62,1	0,0
25187	34290,80	389206,32	61,0	61,0	0,0
25188	34380,83	389163,67	59,0	59,0	0,0
25189	34478,05	389176,39	58,6	58,6	0,0
25190	34543,88	389249,03	59,3	59,3	0,0
25191	34548,18	389347,35	61,5	61,5	0,0
25192	34527,04	389443,43	66,1	66,1	0,0
25193	34595,26	389515,95	60,3	60,3	0,0
25194	34661,53	389591,00	55,4	55,4	0,0
25195	34724,13	389669,17	53,6	53,6	0,0
25196	34788,59	389745,82	56,3	56,3	0,0
25197	34856,10	389819,78	55,9	55,8	-0,1
25198	34926,57	389890,93	57,3	57,3	0,0
25199	34999,88	389959,15	59,4	59,4	0,0
25200	35075,32	390025,02	58,6	58,6	0,0
25201	35151,35	390090,19	60,0	60,0	0,0
25202	35226,97	390155,86	64,9	64,9	0,0
25203	35302,59	390221,52	65,3	65,3	0,0
25204	35378,21	390287,18	65,2	65,2	0,0
25205	35455,42	390350,75	64,8	64,8	0,0
25234	35356,67	390431,22	64,8	64,8	0,0
25235	35284,54	390362,26	65,3	65,3	0,0
25236	35208,90	390296,63	65,3	65,3	0,0
25237	35133,27	390230,97	65,3	65,3	0,0
25238	35057,63	390165,33	65,1	65,1	0,0
25239	34982,09	390099,58	65,1	65,1	0,0
25240	34907,58	390032,68	65,1	65,1	0,0
25241	34834,96	389963,71	65,3	65,3	0,0
25242	34764,96	389892,10	65,9	65,9	0,0
25243	34697,74	389817,88	64,6	64,6	0,0
25244	34626,31	389749,12	60,6	60,6	0,0
25245	34554,83	389680,25	58,2	58,2	0,0
25246	34457,77	389676,74	62,6	62,6	0,0
25247	34389,29	389746,85	62,3	62,3	0,0
25248	34333,14	389829,29	63,5	63,5	0,0
25249	34282,33	389915,59	64,1	64,1	0,0
25250	34228,86	390000,26	64,1	64,1	0,0
25251	34172,54	390083,07	61,8	61,8	0,0
25252	34113,46	390163,93	56,1	56,1	0,0
25253	34057,75	390246,58	57,3	57,3	0,0
25254	34002,71	390329,99	55,5	55,5	0,0
25255	33956,75	390418,74	54,7	54,7	0,0
25256	33895,24	390497,03	55,0	55,0	0,0
25257	33819,43	390561,86	56,3	56,3	0,0
25258	33734,02	390613,79	58,7	58,7	0,0
25259	33656,77	390677,10	62,7	62,7	0,0
25260	33582,08	390742,68	64,1	64,1	0,0
25261	33512,37	390814,56	64,1	64,1	0,0
25262	33442,57	390886,38	63,4	63,4	0,0
25263	33373,74	390959,11	63,7	63,7	0,0

Rijkswaterstaat Water,
Verkeer en Leefomgeving

Datum
30 januari 2020

Referentiepunt	Coördinaten		Geluid-productie-plafond (GPP) [dB]	Geluid-productie projectsituatie (GP _{project}) [dB]	Verschil GP _{project} - GPP [dB]
	X	Y			
25264	33311,78	391037,68	63,9	63,9	0,0
25265	33266,44	391126,73	63,5	63,5	0,0
25266	33242,26	391223,70	62,0	62,0	0,0
25267	33237,19	391323,63	59,5	59,5	0,0
25268	33242,09	391423,62	53,0	53,0	0,0
25269	33248,18	391523,59	49,7	49,7	0,0
25270	33254,26	391623,55	48,9	48,9	0,0

Rijkswaterstaat Water,
Verkeer en Leefomgeving

Datum
30 januari 2020

Op basis van de resultaten uit het Stap 1c onderzoek is in figuur "GPP_Stap1c_2" 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.

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 figuur "GPP_Stap3_1" zijn de referentiepunten weergegeven waarop de berekeningen zijn uitgevoerd.

Rijkswaterstaat Water,
Verkeer en Leefomgeving

Datum
30 januari 2020

Nieuwe, vervallen en te verplaatsen referentiepunten

Bij dit project zijn geen referentiepunten verplaatst, geen referentiepunten toegevoegd en komen geen referentiepunten te vervallen.

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 woning niveau. De ligging van de referentiepunten is met nummering weergegeven in figuur "GPP_Stap3_1". In figuur "GPP_Stap3_3" in de bijlage 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			
87	33400,06	388791,58	57,2	58,0	0,8
88	33472,31	388857,24	58,5	59,0	0,5
89	33469,43	388951,92	62,5	62,5	0,0
90	33559,97	388992,83	63,7	63,7	0,0
6160	33512,90	389205,07	60,5	61,2	0,7
6161	33414,73	389219,07	59,0	59,9	0,9
6162	33319,59	389193,49	57,7	58,9	1,2
6163	33235,50	389140,05	56,9	58,3	1,4
25094	34276,79	389682,95	62,5	62,4	-0,1
25100	33987,66	389291,32	63,5	63,3	-0,2
25101	33894,25	389255,27	63,8	63,3	-0,5
25102	33798,71	389226,08	63,6	62,6	-1,0
25103	33704,05	389193,38	63,4	62,8	-0,6
25104	33605,42	389182,15	62,0	62,3	0,3
25106	33162,12	388979,51	63,2	62,1	-1,1
25107	33068,73	388943,35	62,8	61,7	-1,1
25108	32975,37	388907,19	62,7	62,1	-0,6
25114	32416,18	388687,28	64,5	64,4	-0,1
25174	32812,86	388707,17	64,0	63,9	-0,1
25175	32906,72	388742,10	64,2	64,1	-0,1
25176	33000,01	388778,46	63,1	62,9	-0,2
25177	33097,48	388801,37	62,1	61,9	-0,2
25178	33192,69	388784,51	60,6	60,8	0,2

Referentiepunt	Coördinaten		Geldend GPP [dB]	Vast te stellen GPP [dB]	Verschil [dB]
	X	Y			
25179	33287,09	388752,76	58,2	58,6	0,4
25180	33631,05	389019,86	63,5	63,6	0,1
25181	33724,25	389056,50	63,5	63,6	0,1
25182	33817,56	389092,87	63,6	63,5	-0,1
25183	33910,93	389129,10	63,5	63,6	0,1
25184	34003,39	389167,23	63,6	63,8	0,2
25185	34099,09	389192,90	62,9	63,0	0,1
25197	34856,10	389819,78	55,9	55,8	-0,1

Rijkswaterstaat Water,
Verkeer en Leefomgeving

Datum
30 januari 2020

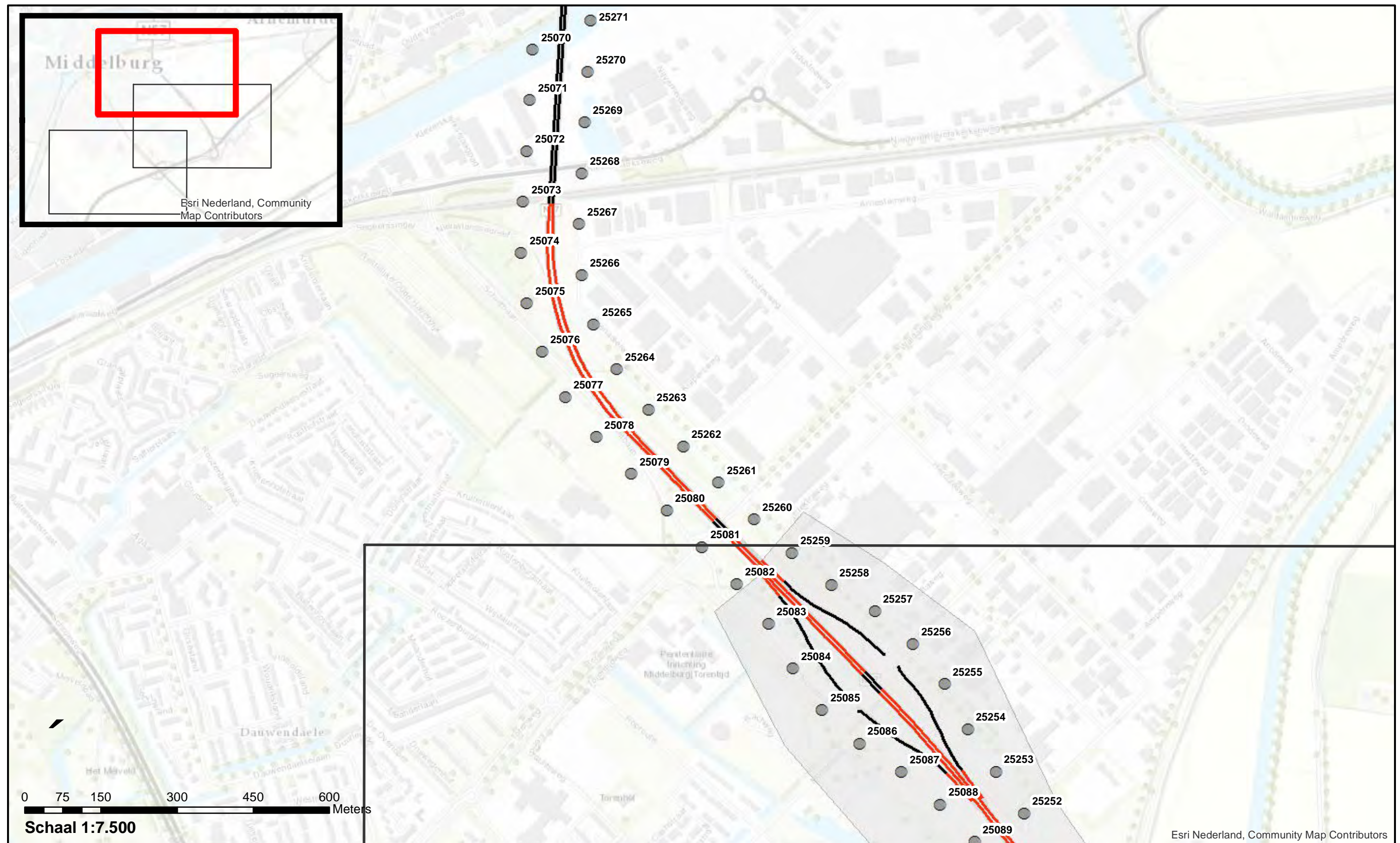
Bijlage 1:
Invoergegevens

OBJECTID	SPEED2	SPEED3	SPEED4	RD_SURF	INT_D_CAT2	INT_D_CAT3	INT_D_CAT4	INT_A_CAT2	INT_A_CAT3	INT_A_CAT4	INT_N_CAT2	INT_N_CAT3	INT_N_CAT4
69	80	80	80	213	124	19	9	22	2	3	14	3	4
70	100	80	80	213	674	69	21	292	13	4	65	6	4
71	100	80	80	213	389	38	19	176	5	3	45	5	4
72	80	80	80	213	122	5	6	69	1	3	18	1	2
73	115	90	90	213	430	32	13	186	8	3	38	3	3
74	100	80	80	213	480	24	11	230	5	2	54	4	4
75	50	50	50	1	627	42	26	272	7	5	71	6	5
76	115	90	90	213	389	38	19	176	5	3	45	5	4
77	80	80	80	213	123	9	9	60	2	3	21	2	2
78	115	90	90	213	1061	60	22	489	11	4	117	6	5
79	100	80	80	213	868	62	29	405	10	5	99	8	7
80	100	80	80	213	430	32	13	186	8	3	38	3	3
81	100	80	80	213	389	38	19	176	5	3	45	5	4
82	50	50	50	1	445	6	2	203	1	1	84	2	1
83	50	50	50	1	417	16	8	265	2	3	55	2	3
84	100	80	80	213	430	32	13	186	8	3	38	3	3
85	50	50	50	1	627	42	26	272	7	5	71	6	5
86	115	90	90	213	1061	60	22	489	11	4	117	6	5
87	100	80	80	201	643	42	17	332	9	4	77	5	2
88	100	80	80	213	643	42	17	332	9	4	77	5	2
89	80	80	80	201	122	5	6	69	1	3	18	1	2
90	100	80	80	213	430	32	13	186	8	3	38	3	3
91	65	65	65	1	445	6	2	203	1	1	84	2	1
92	50	50	50	1	123	9	9	60	2	3	21	2	2
93	100	80	80	213	643	42	17	332	9	4	77	5	2
94	50	50	50	1	600	40	23	253	7	4	68	5	4
95	80	80	80	201	124	19	9	22	2	3	14	3	4
96	50	50	50	1	600	40	23	253	7	4	68	5	4
97	50	50	50	1	417	16	8	265	2	3	55	2	3
98	65	65	65	1	123	9	9	60	2	3	21	2	2
99	50	50	50	1	124	19	9	22	2	3	14	3	4
100	115	90	90	213	967	57	18	464	10	2	143	7	2
101	100	80	80	213	674	69	21	292	13	4	65	6	4
102	80	80	80	201	225	20	12	73	1	2	23	3	5
103	100	80	80	213	480	24	11	230	5	2	54	4	4
104	100	80	80	213	365	47	16	165	7	3	51	4	4
105	115	90	90	213	1061	60	22	489	11	4	117	6	5
106	100	80	80	201	674	69	21	292	13	4	65	6	4
107	50	50	50	1	627	42	26	272	7	5	71	6	5
108	100	80	80	213	365	47	16	165	7	3	51	4	4
109	60	60	60	113	480	24	11	230	5	2	54	4	4
110	50	50	50	1	627	42	26	272	7	5	71	6	5
111	50	50	50	1	627	42	26	272	7	5	71	6	5
112	115	90	90	213	1446	81	29	692	15	4	198	10	6
113	115	90	90	213	1446	81	29	692	15	4	198	10	6
114	60	60	60	113	365	47	16	165	7	3	51	4	4
115	50	50	50	1	445	6	2	203	1	1	84	2	1
116	65	65	65	1	445	6	2	203	1	1	84	2	1
117	115	90	90	213	1446	81	29	692	15	4	198	10	6
118	50	50	50	1	225	20	12	73	1	2	23	3	5
119	115	90	90	213	1061	60	22	489	11	4	117	6	5
120	115	90	90	213	1061	60	22	489	11	4	117	6	5
121	65	65	65	1	124	19	9	22	2	3	14	3	4
122	50	50	50	1	445	6	2	203	1	1	84	2	1

Bijlage 1:
Invoergegevens

OBJECTID	SPEED2	SPEED3	SPEED4	RD_SURF	INT_D_CAT2	INT_D_CAT3	INT_D_CAT4	INT_A_CAT2	INT_A_CAT3	INT_A_CAT4	INT_N_CAT2	INT_N_CAT3	INT_N_CAT4
123	50	50	50	1	445	6	2	203	1	1	84	2	1
124	100	80	80	213	365	47	16	165	7	3	51	4	4
125	50	50	50	1	122	5	6	69	1	3	18	1	2
126	65	65	65	1	122	5	6	69	1	3	18	1	2
127	115	90	90	213	430	32	13	186	8	3	38	3	3
128	65	65	65	1	225	20	12	73	1	2	23	3	5
129	50	50	50	1	445	6	2	203	1	1	84	2	1
130	100	80	80	213	365	47	16	165	7	3	51	4	4
131	80	80	80	213	225	20	12	73	1	2	23	3	5
132	100	80	80	213	480	24	11	230	5	2	54	4	4
133	65	65	65	1	600	40	23	253	7	4	68	5	4
134	115	90	90	213	1446	81	29	692	15	4	198	10	6
135	65	65	65	1	417	16	8	265	2	3	55	2	3
136	80	80	75	201	417	16	8	265	2	3	55	2	3
137	115	100	90	213	1332	104	34	629	17	5	194	11	6
138	115	100	90	213	1450	98	41	665	16	7	162	11	9
139	115	100	90	213	1450	98	41	665	16	7	162	11	9
140	115	100	90	213	823	55	16	391	9	2	92	5	4
141	115	100	90	213	823	55	16	391	9	2	92	5	4
142	115	100	90	213	736	60	13	372	10	2	123	6	2
143	115	100	90	213	823	55	16	391	9	2	92	5	4
144	115	100	90	213	736	60	13	372	10	2	123	6	2
145	115	100	90	213	823	55	16	391	9	2	92	5	4
146	115	100	90	213	1332	104	34	629	17	5	194	11	6
147	115	100	90	213	736	60	13	372	10	2	123	6	2
148	80	80	75	201	417	16	8	265	2	3	55	2	3
149	50	50	50	1	600	40	23	253	7	4	68	5	4
150	65	65	65	1	627	42	26	272	7	5	71	6	5
151	80	80	80	201	123	9	9	60	2	3	21	2	2
152	115	90	90	213	430	32	13	186	8	3	38	3	3
153	115	90	90	213	389	38	19	176	5	3	45	5	4
154	80	80	75	201	417	16	8	265	2	3	55	2	3
155	80	80	75	201	600	40	23	253	7	4	68	5	4
156	80	80	75	213	445	6	2	203	1	1	84	2	1
157	80	80	75	213	600	40	23	253	7	4	68	5	4
158	80	80	75	213	445	6	2	203	1	1	84	2	1
159	80	80	75	213	600	40	23	253	7	4	68	5	4
160	65	65	65	1	445	6	2	203	1	1	84	2	1
161	80	80	75	213	445	6	2	203	1	1	84	2	1
162	100	80	80	213	797	78	29	351	15	6	86	8	6
163	80	80	75	213	445	6	2	203	1	1	84	2	1
164	80	80	75	213	445	6	2	203	1	1	84	2	1
165	80	80	75	201	627	42	26	272	7	5	71	6	5
166	50	50	50	1	417	16	8	265	2	3	55	2	3
167	115	90	90	213	1332	104	34	629	17	5	194	11	6
168	115	90	90	213	1450	98	41	665	16	7	162	11	9
169	80	80	75	201	627	42	26	272	7	5	71	6	5
170	115	90	90	213	1446	81	29	692	15	4	198	10	6
221	115	100	90	213	1252	71	20	601	11	3	136	7	5

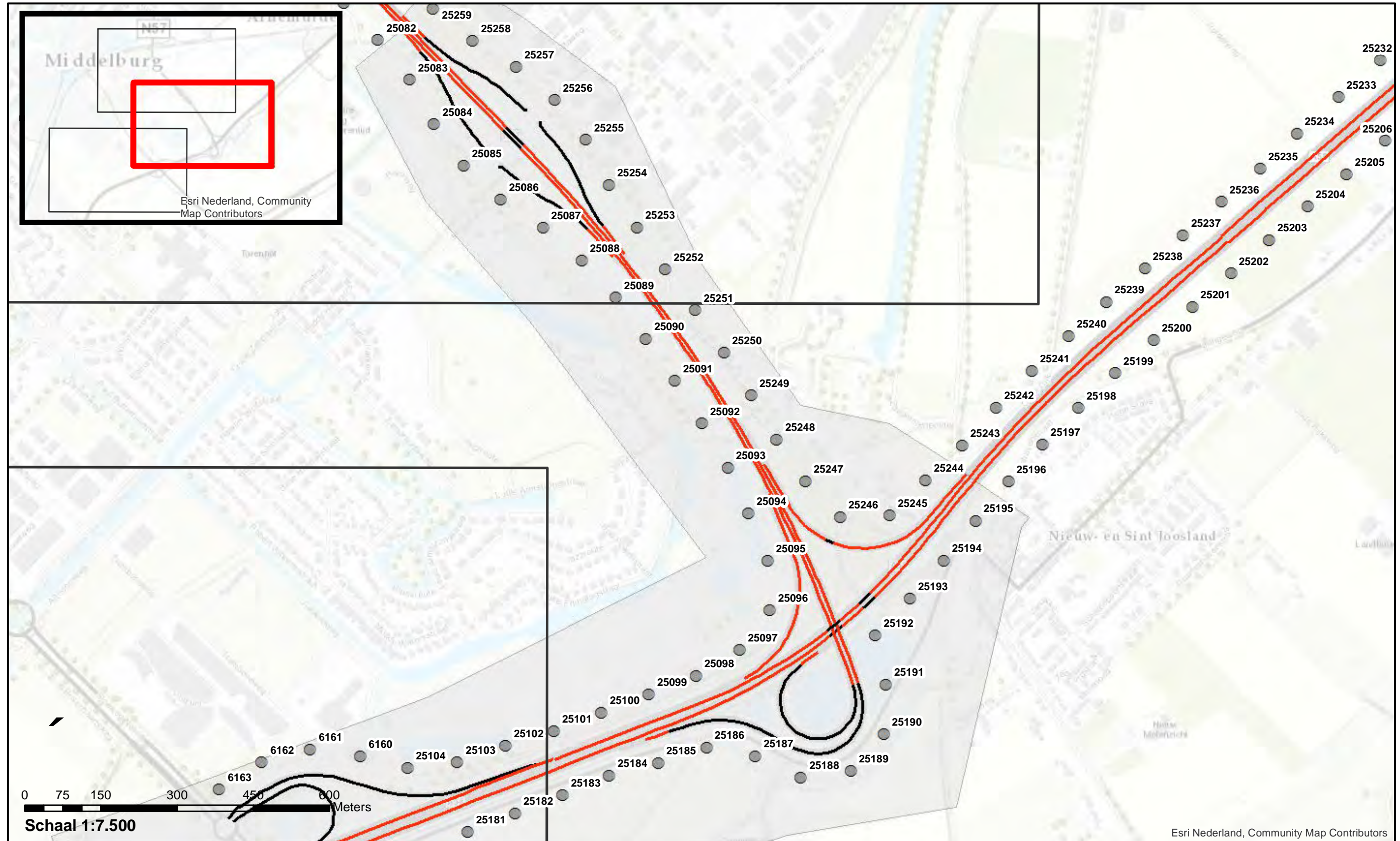
GPP_RPA_1-1 : Register, wegdektypes en ligging referentiepunten



Wegdektypes register (Referentiepunten
— DAB (Projectgebied
— ZOAB

Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A58/N57 Zee en Delta naleving

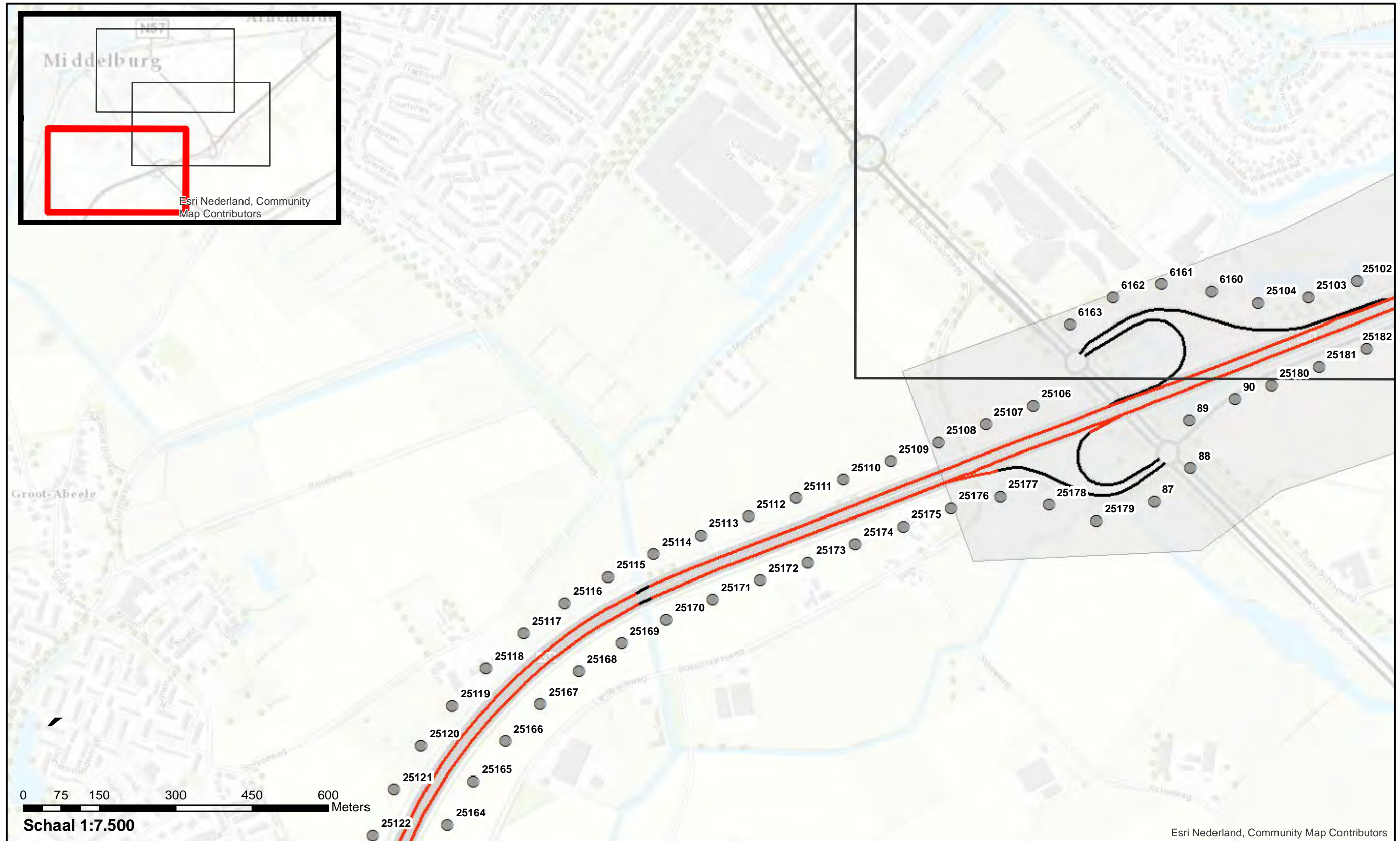
GPP_RPA_1-2 : Register, wegdektypes en ligging referentiepunten



Wegdektypes register (Referentiepunten
— DAB (Projectgebied
— ZOAB

Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A58/N57 Zee en Delta naleving

GPP_RPA_1-3 : Register, wegdektypes en ligging referentiepunten






Wegdektypes register (Referentiepunten
— DAB (Projectgebied
— ZOAB

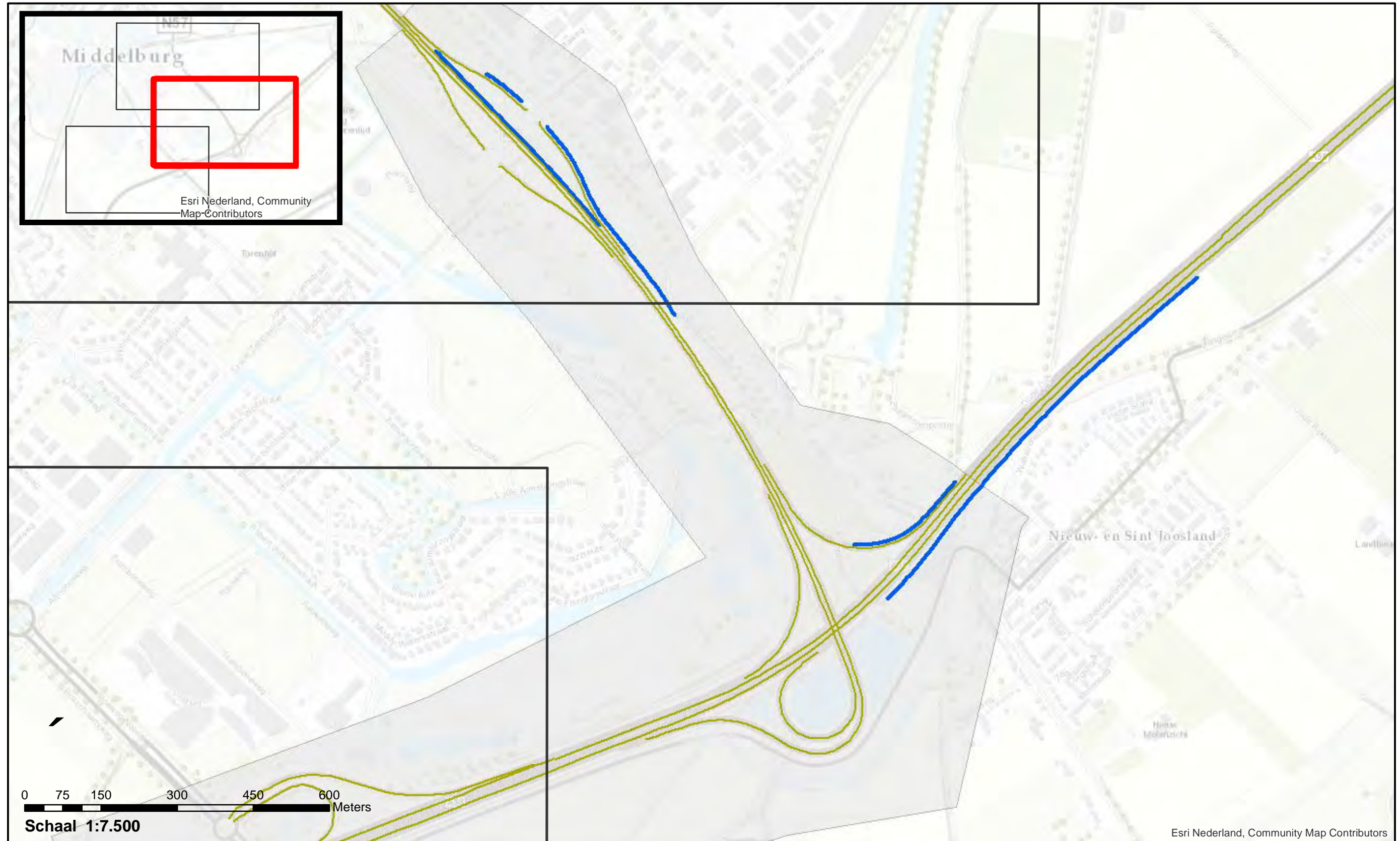
Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A58/N57 Zee en Delta naleving




GPP_RPA_2-1 : Register, ligging schermen



-  Schermen register
-  Wegen projectmodel
-  Projectgebied

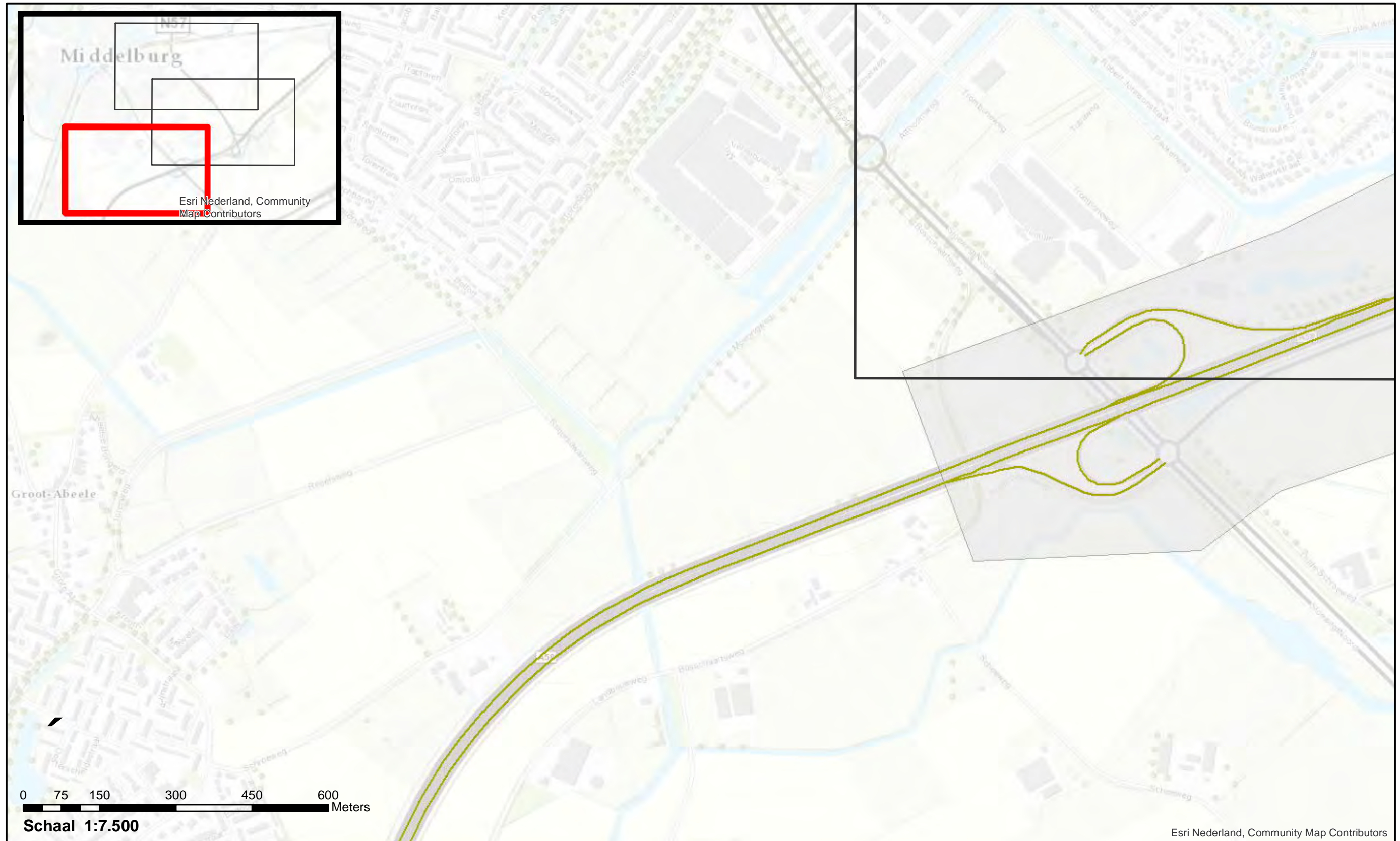
**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A58/N57 Zee en Delta naleving**






-  Schermen register
-  Wegen projectmodel
-  Projectgebied

**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A58/N57 Zee en Delta naleving**

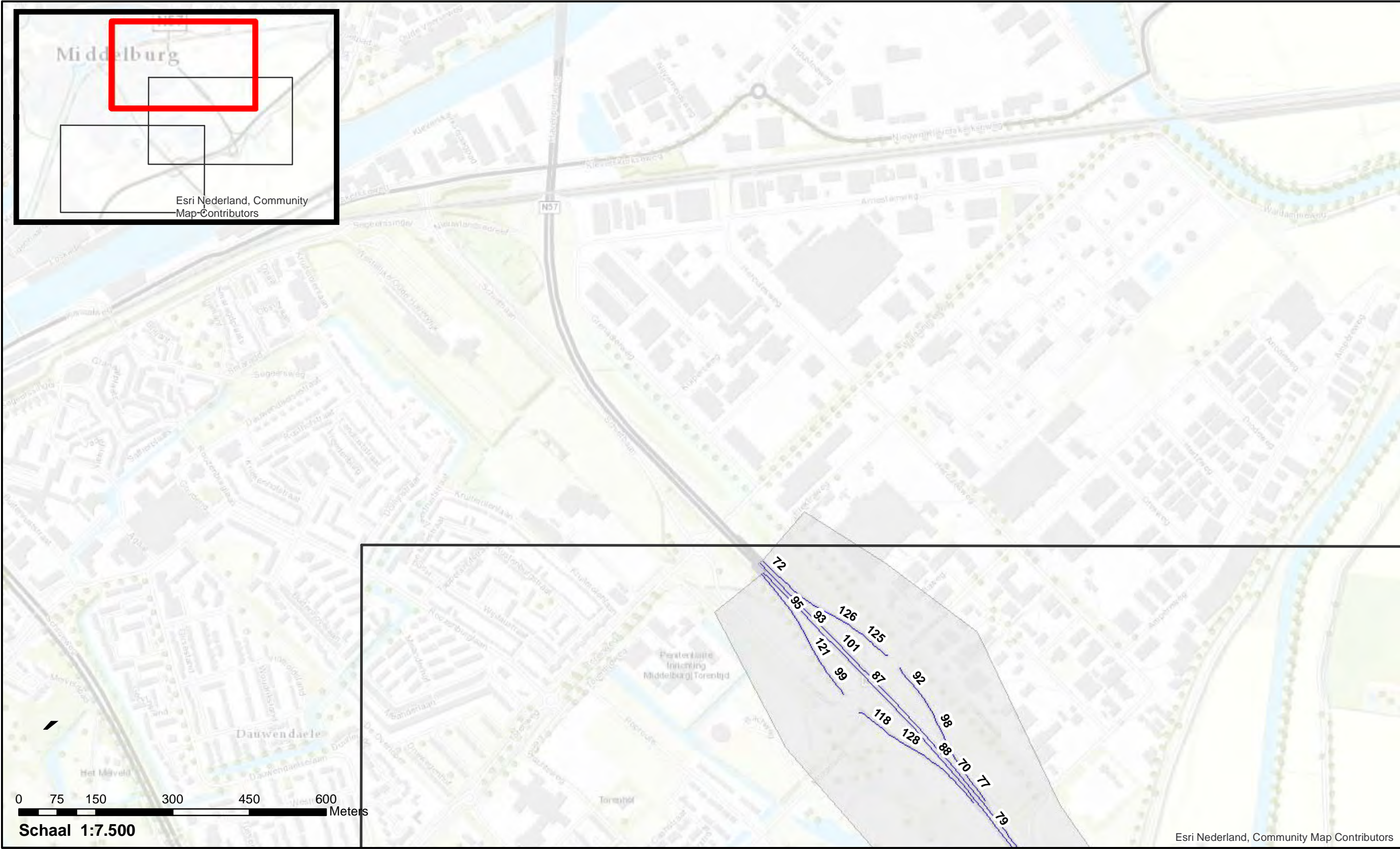
GPP_RPA_2-3 : Register, ligging schermen



-  Schermen register
-  Wegen projectmodel
-  Projectgebied

**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A58/N57 Zee en Delta naleving**

GPP_RPA_3-1 : Project, ligging wegen met nummer en projectgebied

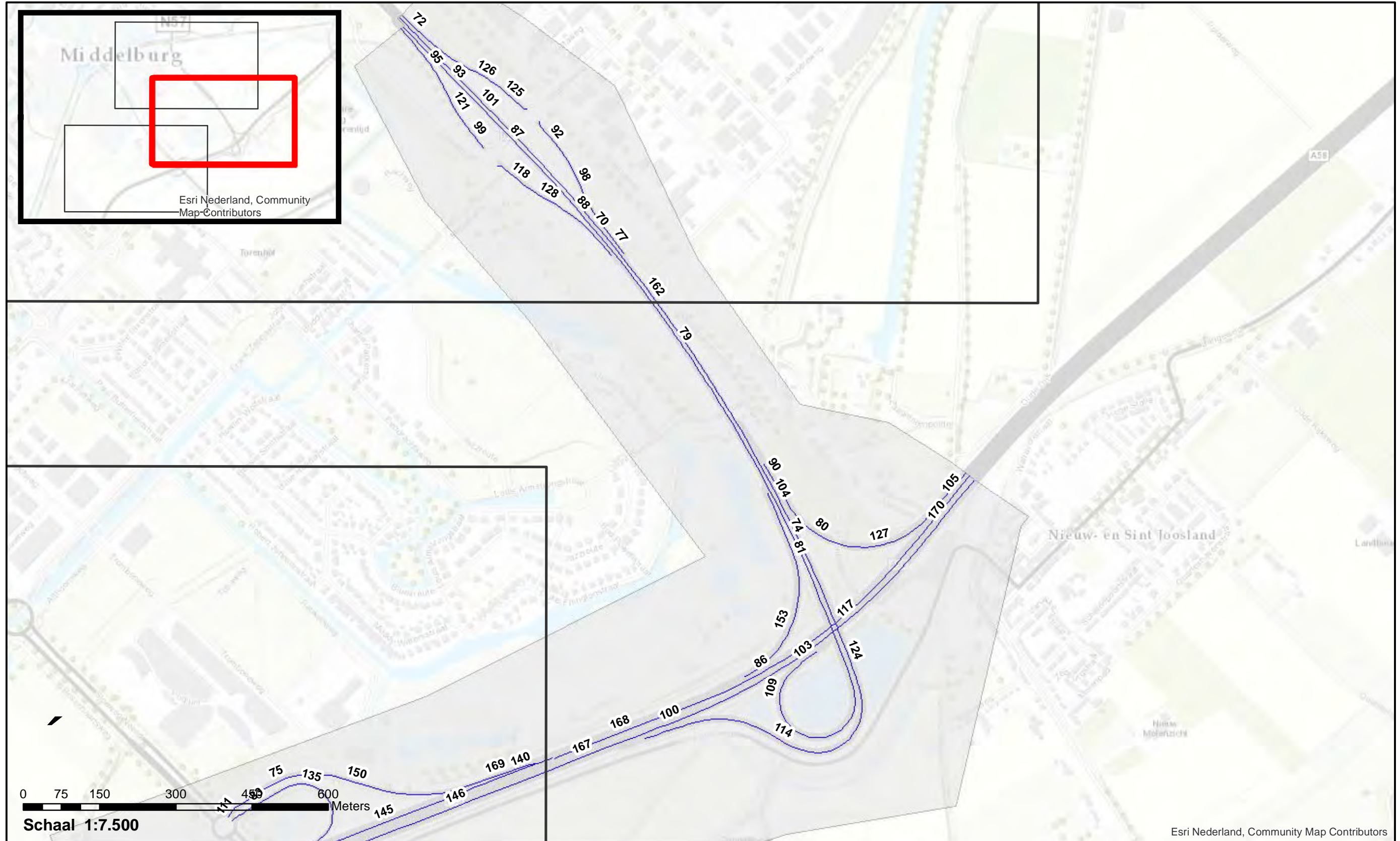


Projectgebied

**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A58/N57 Zee en Delta naleving**

Pagina 1 van 3

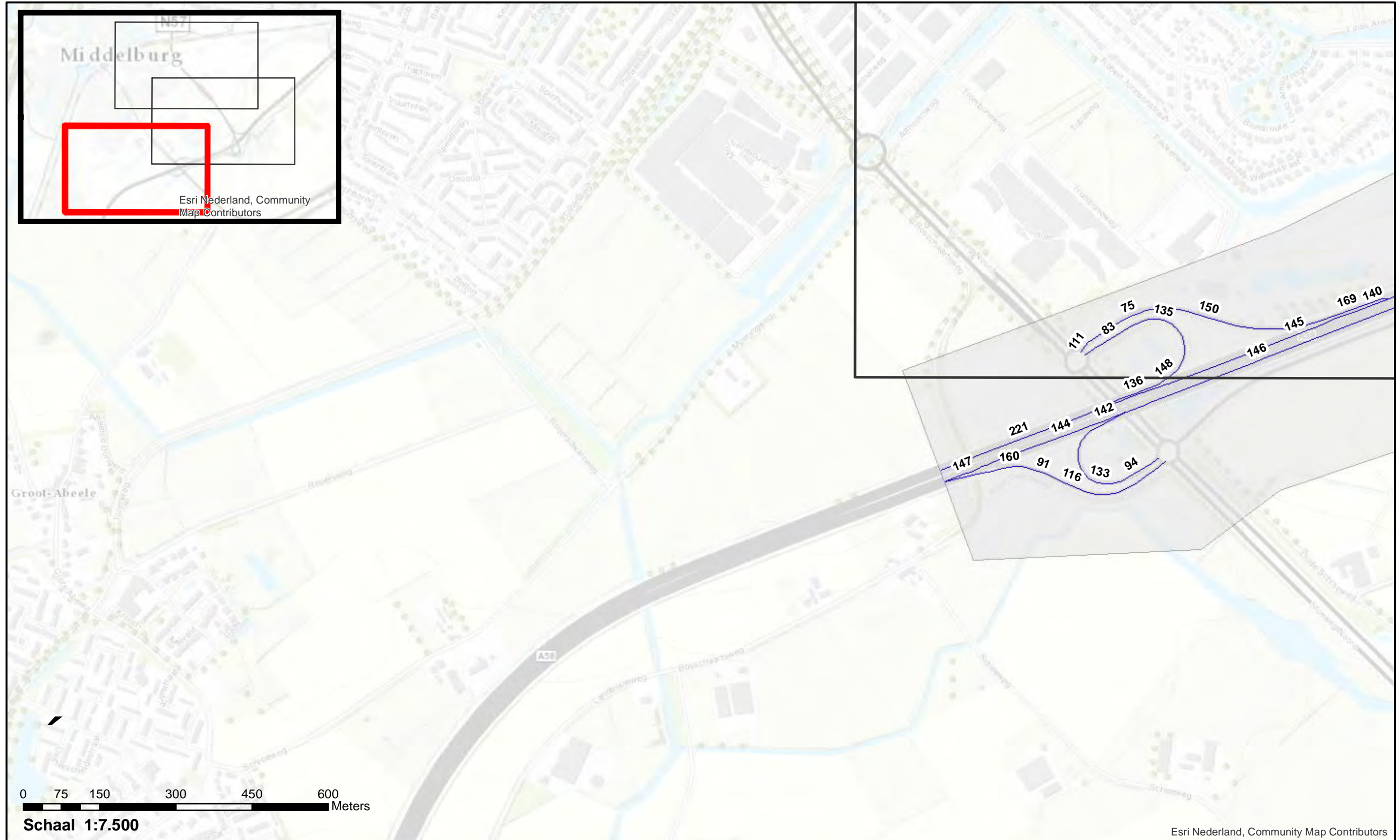
GPP_RPA_3-2 : Project, ligging wegen met nummer en projectgebied



Projectgebied

Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A58/N57 Zee en Delta naleving

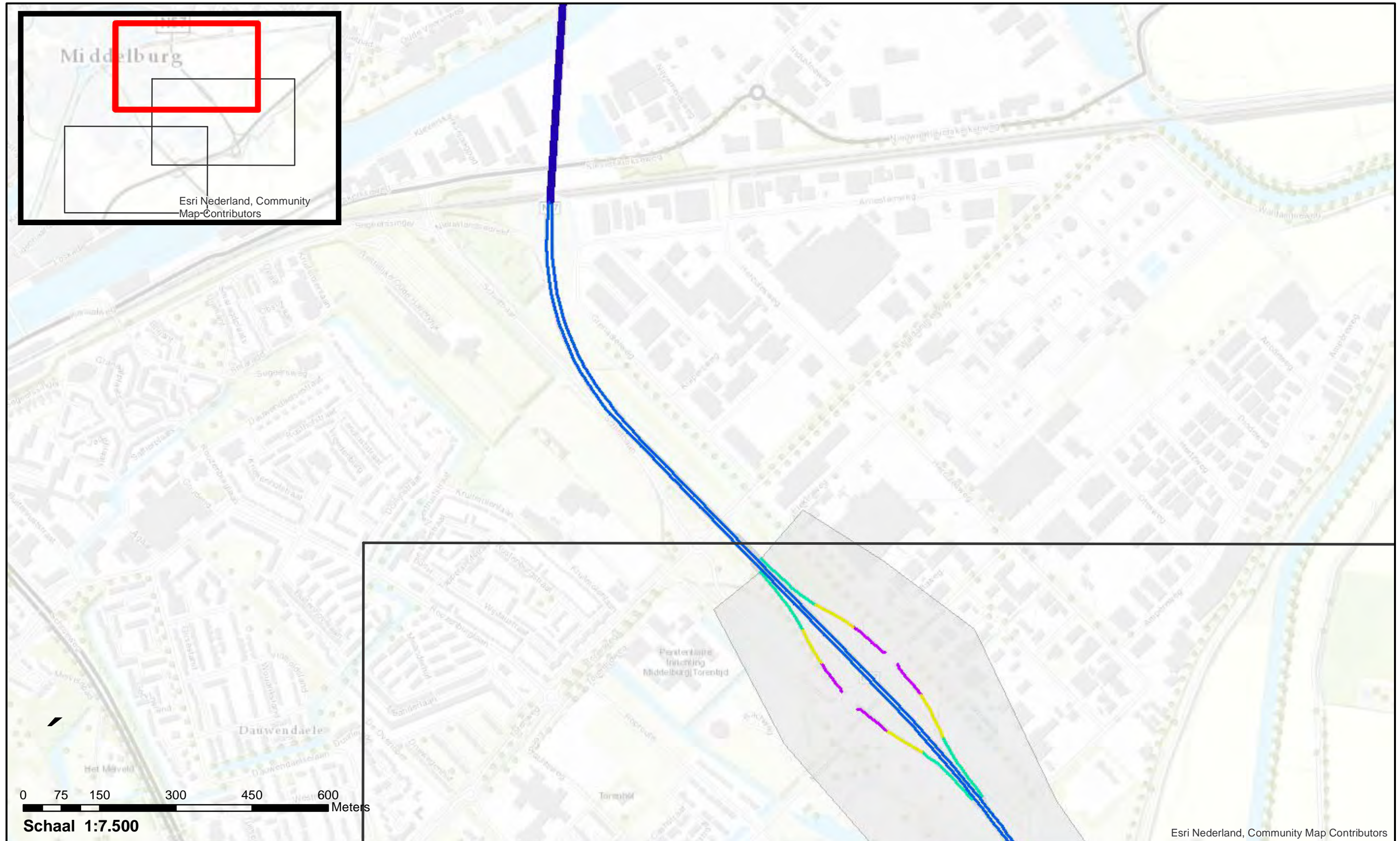
GPP_RPA_3-3 : Project, ligging wegen met nummer en projectgebied



Projectgebied

Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A58/N57 Zee en Delta naleving

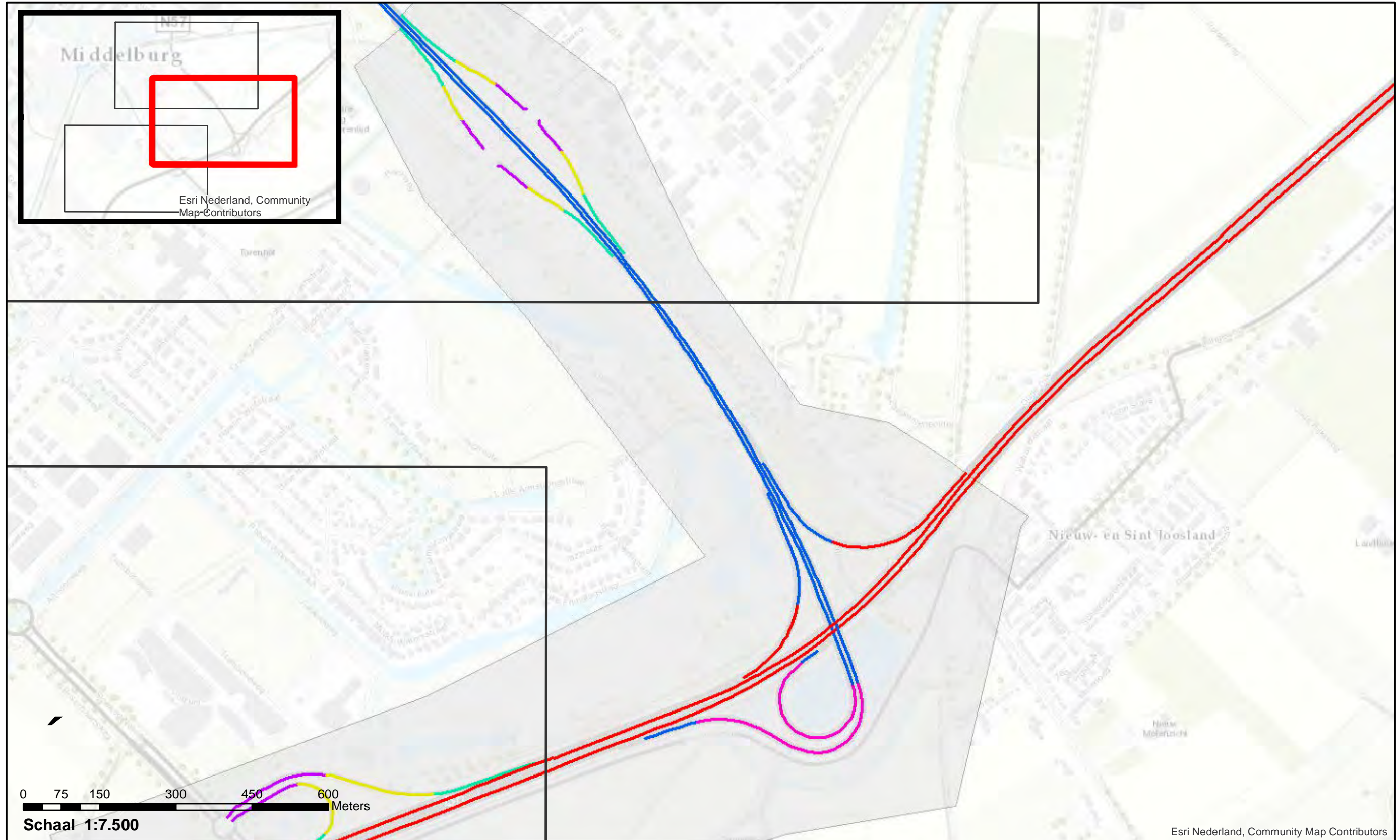
GPP_RPA_4-1 : Project, rekensnelheden wegvakken



**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A58/N57 Zee en Delta naleving**

Pagina 1 van 3

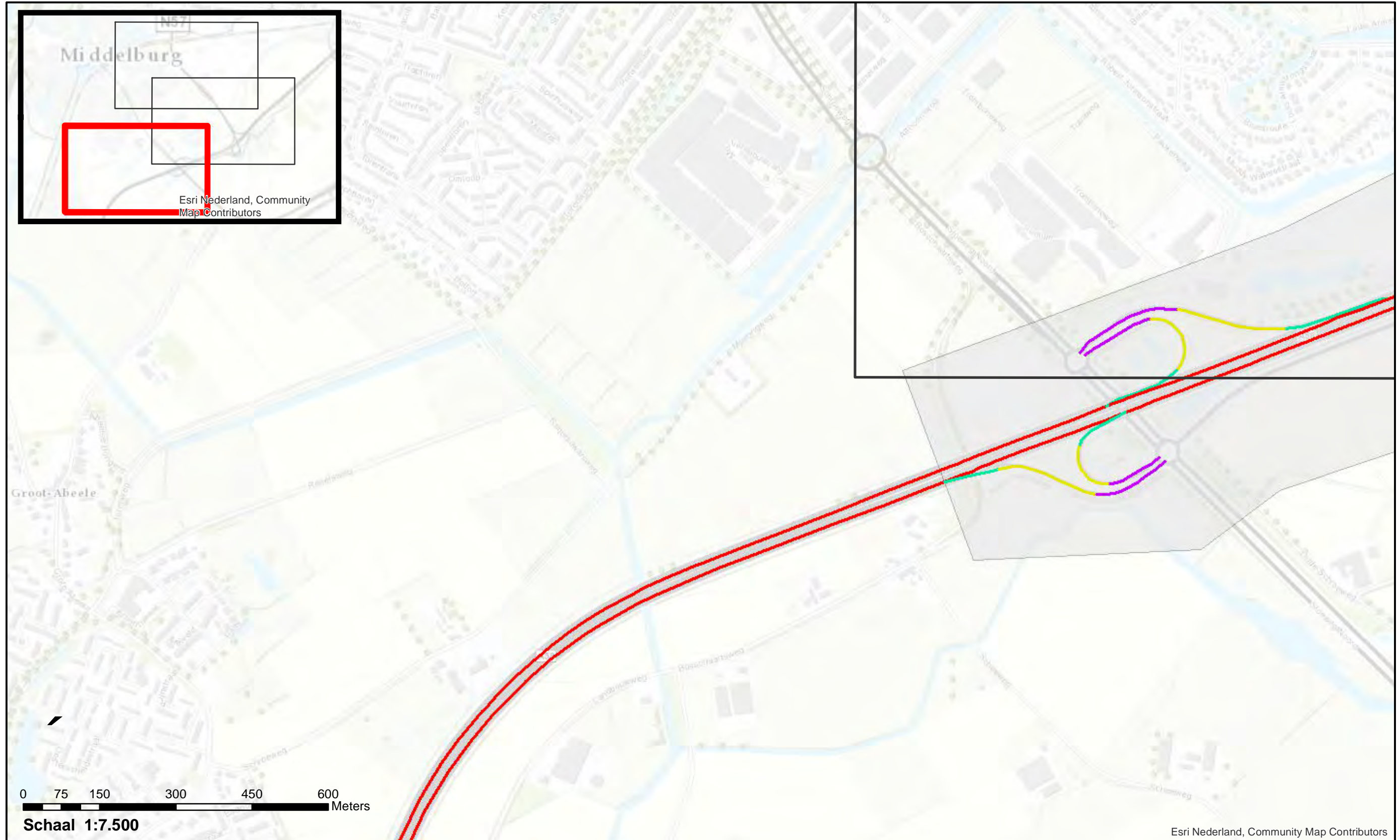
GPP_RPA_4-2 : Project, rekensnelheden wegvakken



Rekensnelheden Projectgebied

- 50/50/50
- 60/60/60
- 65/65/65
- 80/80/75
- 100/90/85
- 115/100/90

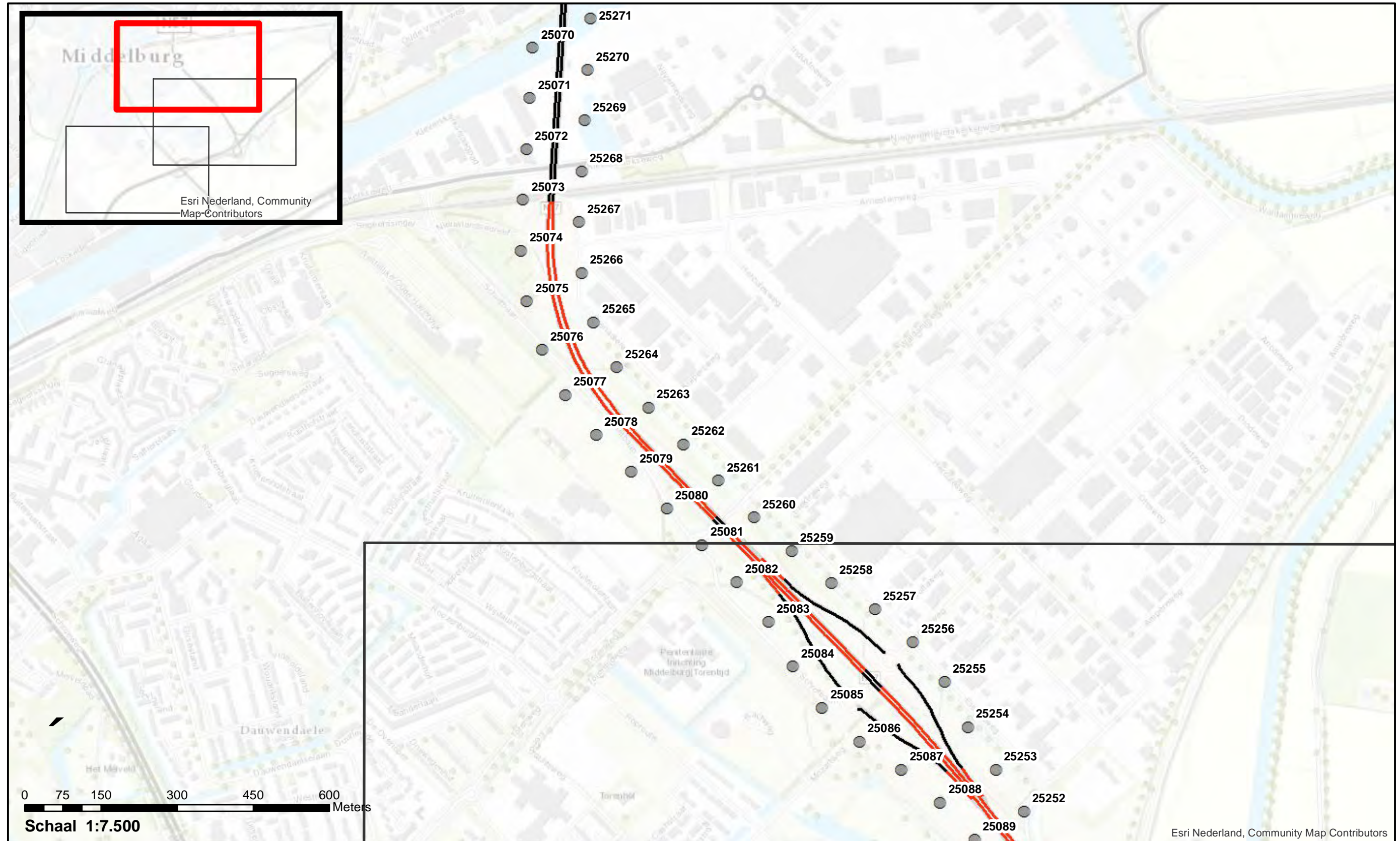
Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A58/N57 Zee en Delta naleving



Rekensnelheden	Projectgebied
50/50/50	
65/65/65	
80/80/75	
115/100/90	

Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A58/N57 Zee en Delta naleving

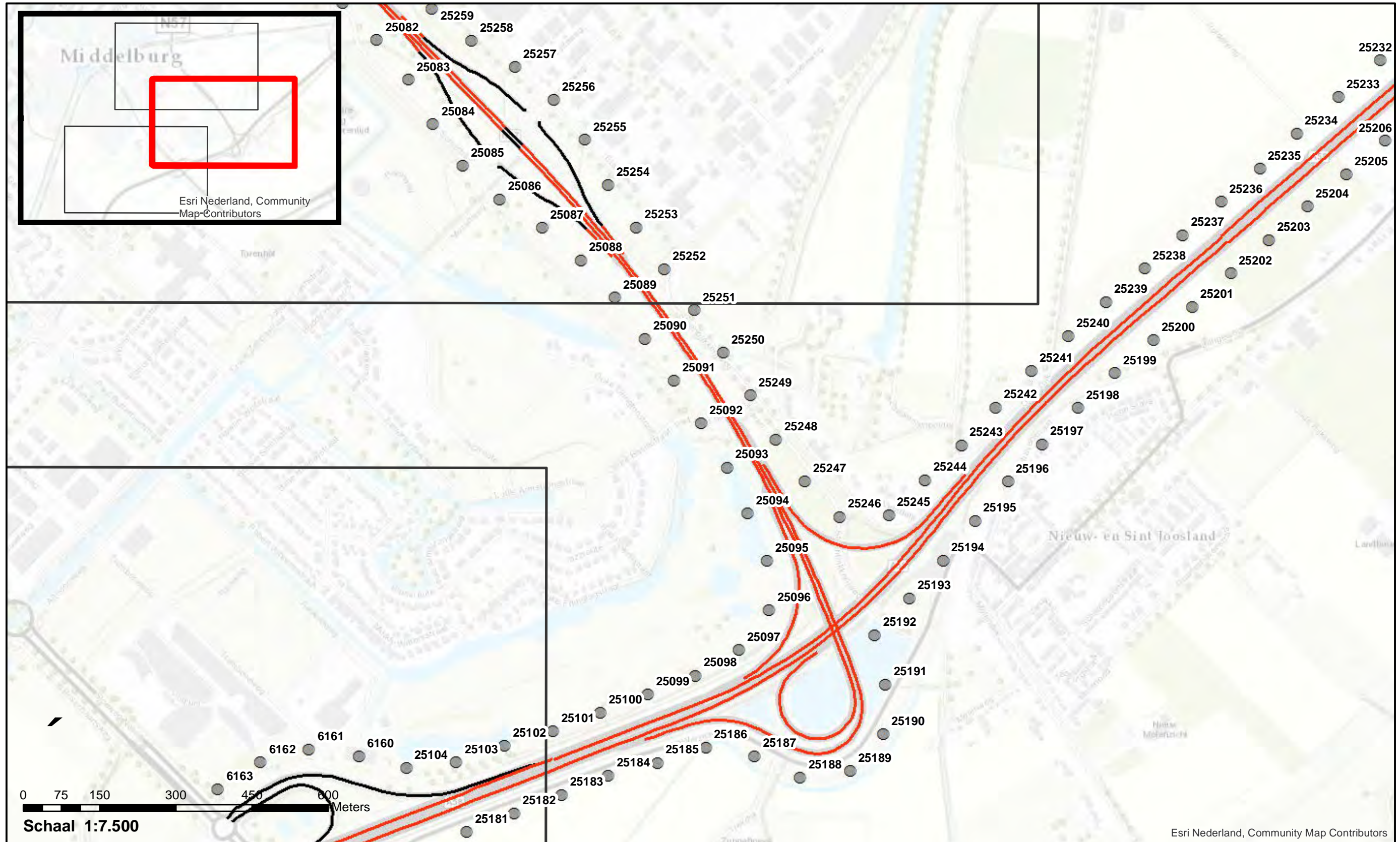
GPP_Step1a_1-1 : Wegdektypes en ligging referentiepunten






Wegdektypes Stap 1a	
	DAB
	ZOAB
	Referentiepunten
	Te verplaatsen referentiepunten
	Te verwijderen referentiepunten
	Projectgebied

**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A58/N57 Zee en Delta naleving**

GPP_Step1a_1-2 : Wegdektypes en ligging referentiepunten

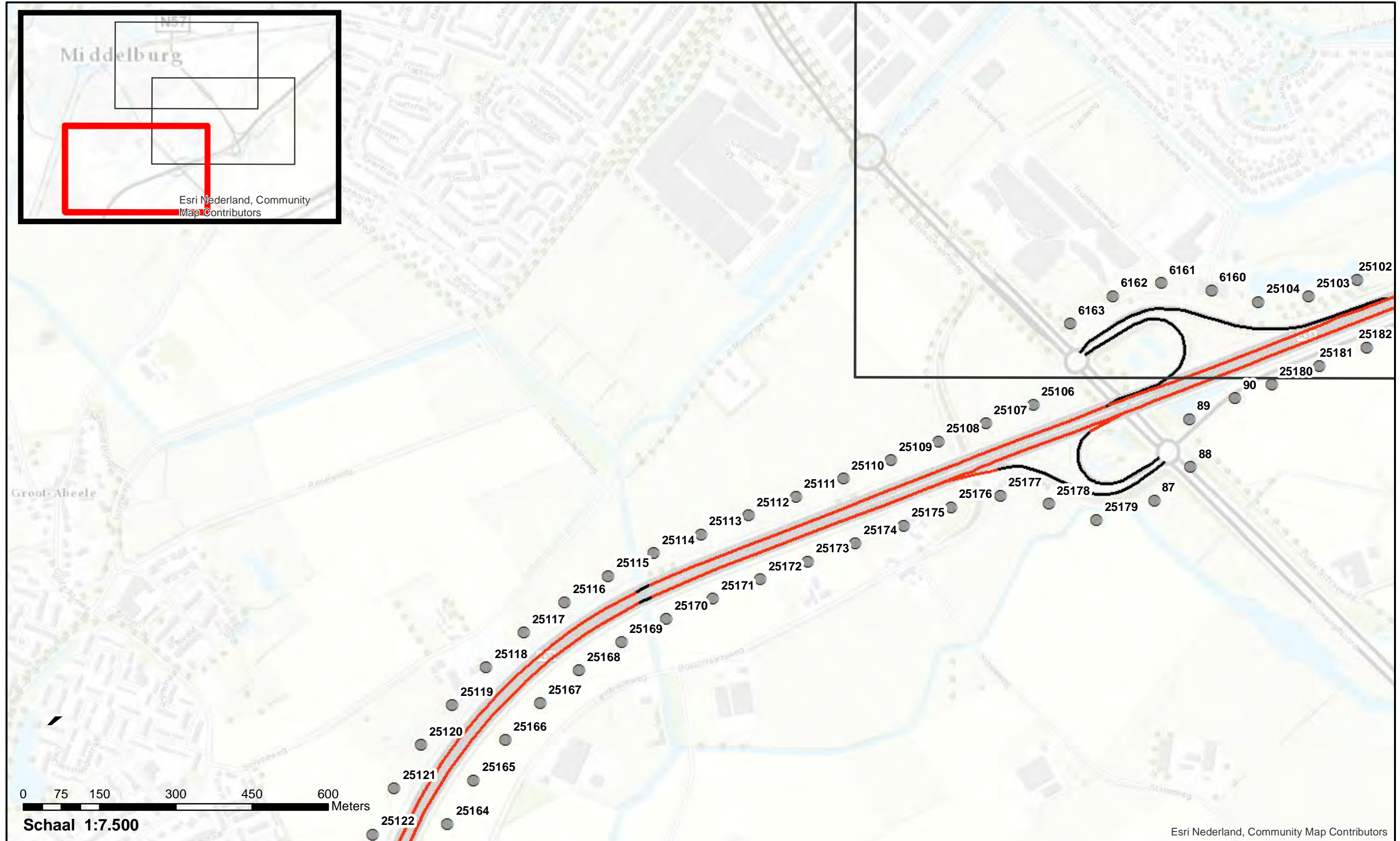




Wegdektypes Stap 1a	
	DAB
	ZOAB
	Referentiepunten
	Te verplaatsen referentiepunten
	Te verwijderen referentiepunten
	Projectgebied

**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A58/N57 Zee en Delta naleving**

Pagina 2 van 3

GPP_Stap1a_1-3 : Wegdektypes en ligging referentiepunten

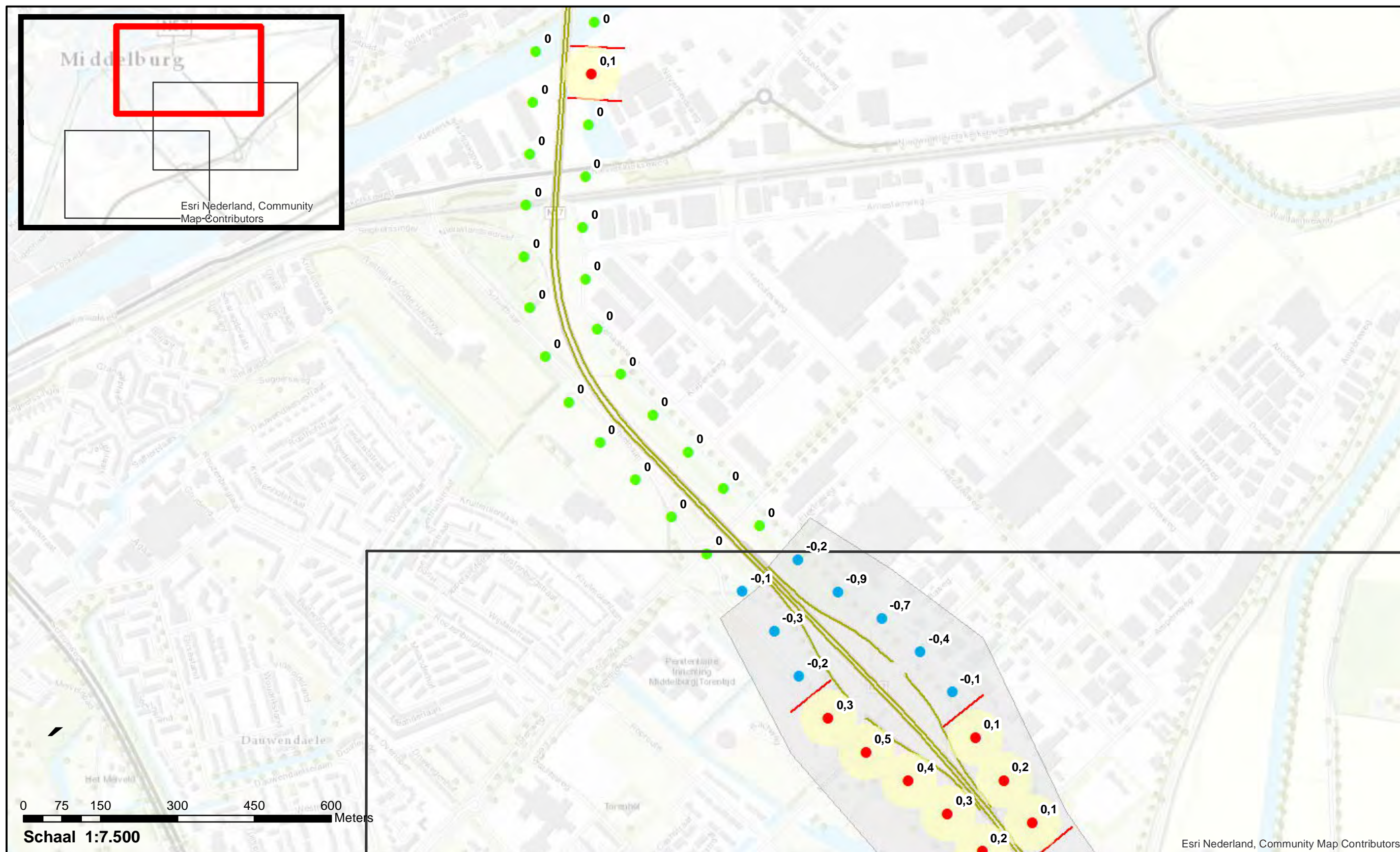


Wegdektypes Stap 1a	
	DAB
	ZOAB
	Referentiepunten
	Te verplaatsen referentiepunten
	Te verwijderen referentiepunten
	Projectgebied

**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A58/N57 Zee en Delta naleving**

Pagina 3 van 3

GPP_Step1a_2-1 : Resultaten toets geluidproductieplafonds



Verskil Stap 1a

- ! > huidige GPP
- ! = huidige GPP
- ! < huidige GPP

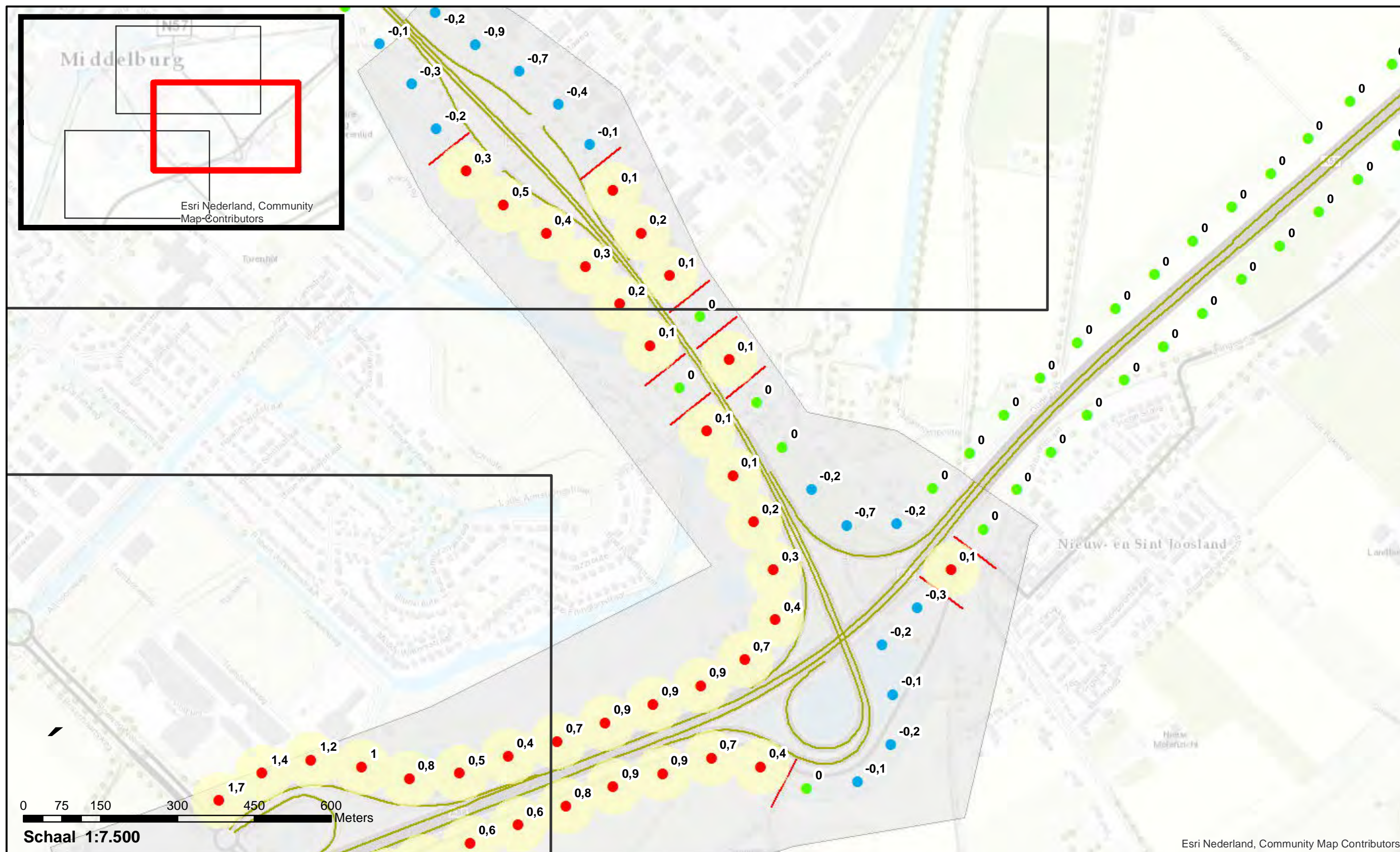
Minimaal onderzoeksgebied Stap 1a

Onderzoeksgrens Stap 1a

Projectgebied

**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A58/N57 Zee en Delta naleving**

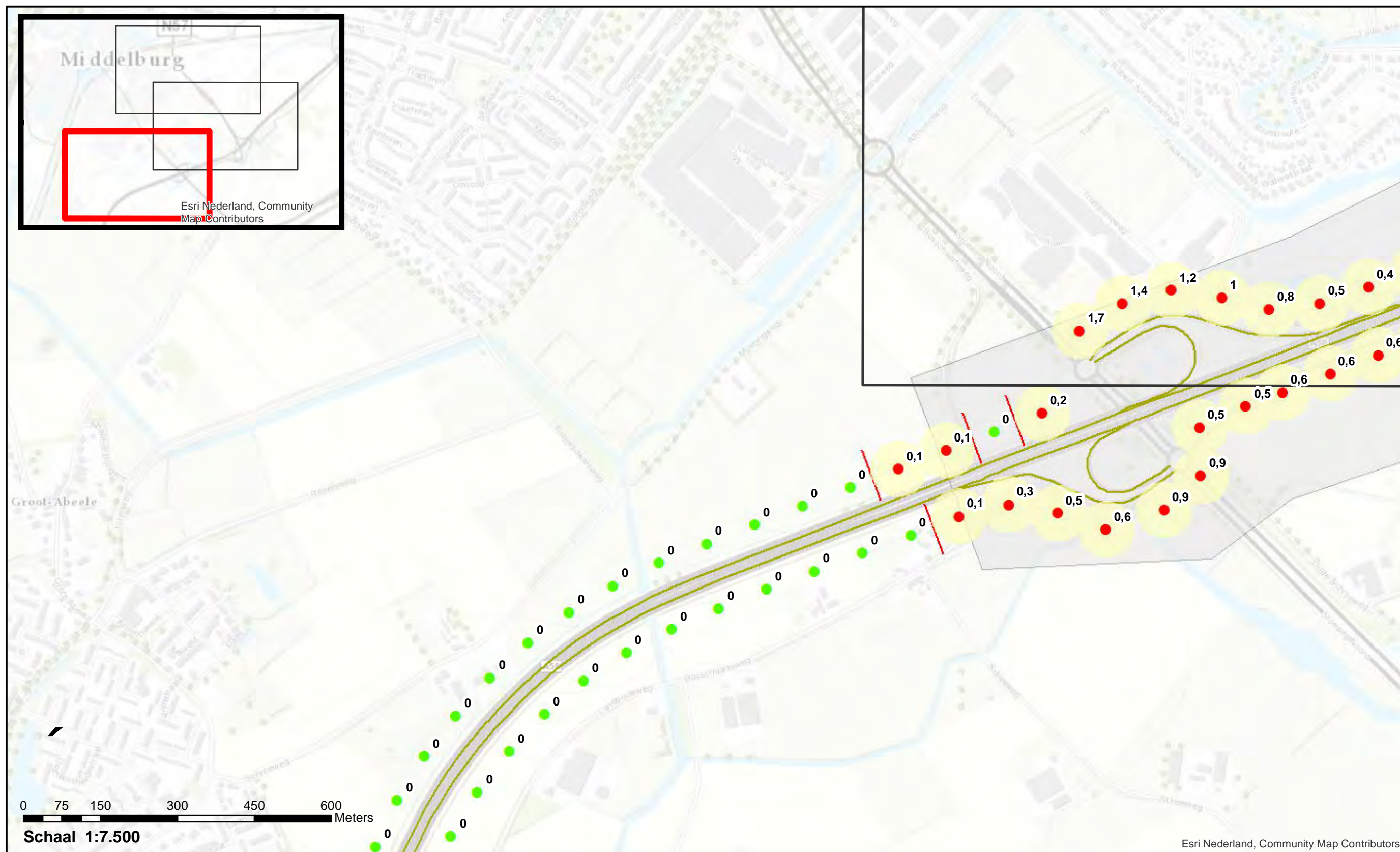
GPP_Step1a_2-2 : Resultaten toets geluidproductieplafonds



- Verskil Stap 1a**
- ! > huidige GPP
 - ! = huidige GPP
 - ! < huidige GPP
 - Minimaal onderzoeksgebied Stap 1a
 - Onderzoeksgrens Stap 1a
 - Projectgebied

**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A58/N57 Zee en Delta naleving**

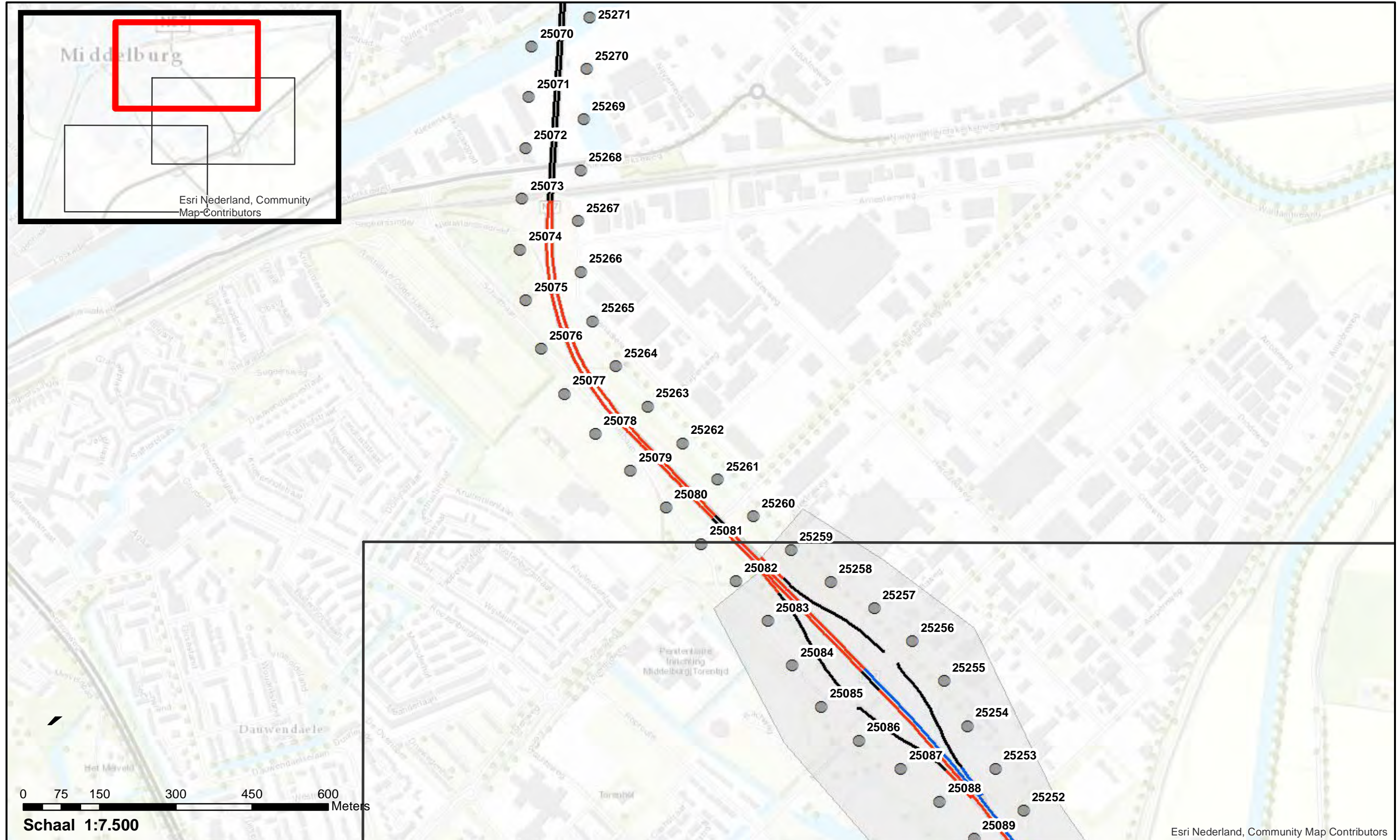
GPP_Step1a_2-3 : Resultaten toets geluidproductieplafonds



- Vershil Stap 1a**
- ! > huidige GPP
 - ! = huidige GPP
 - ! < huidige GPP
- Minimaal onderzoeksgebied Stap 1a
 Onderzoeksgrens Stap 1a
 Projectgebied

**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A58/N57 Zee en Delta naleving**

GPP_Step1b_1-1 : Wegdektypes en ligging referentiepunten



Wegdektypes Step 1b (Referentiepunten

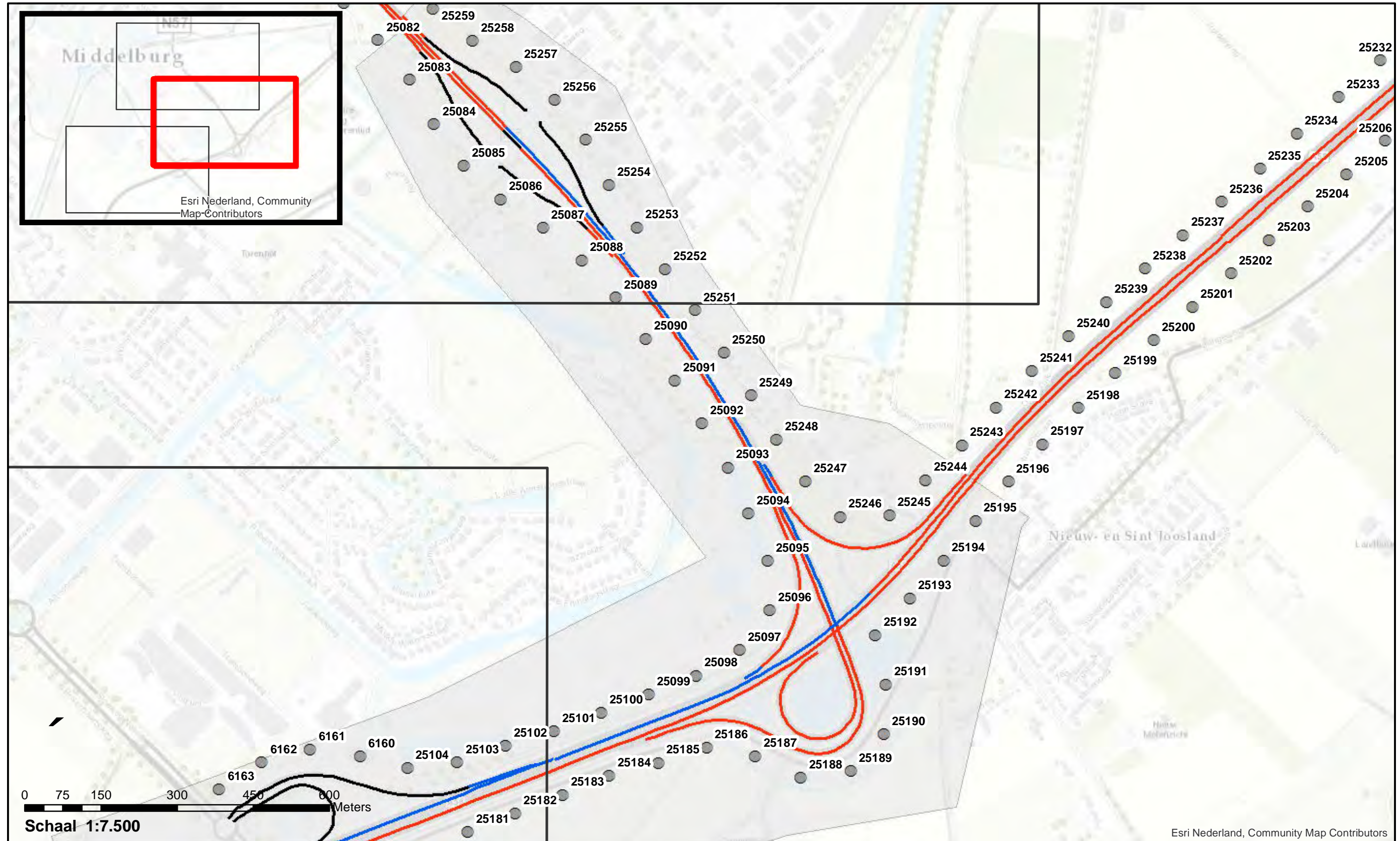
— DAB □ Projectgebied

— ZOAB

— 2LZOAB

Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A58/N57 Zee en Delta naleving

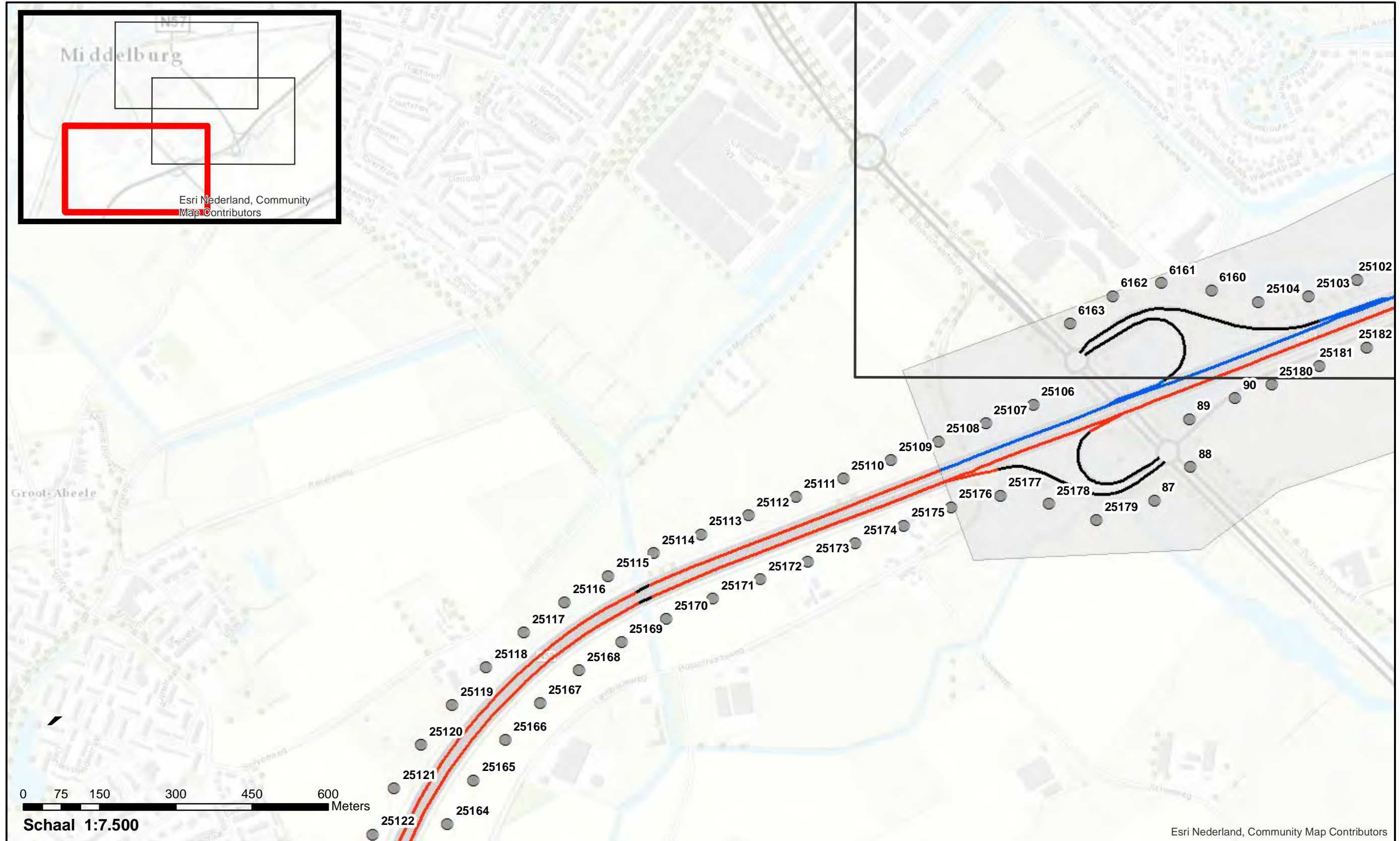
GPP_Stap1b_1-2 : Wegdektypes en ligging referentiepunten



- Wegdektypes Stap 1b**
- DAB
 - ZOAB
 - 2LZOAB
- Referentiepunten**
- Referentiepunten
 - Projectgebied

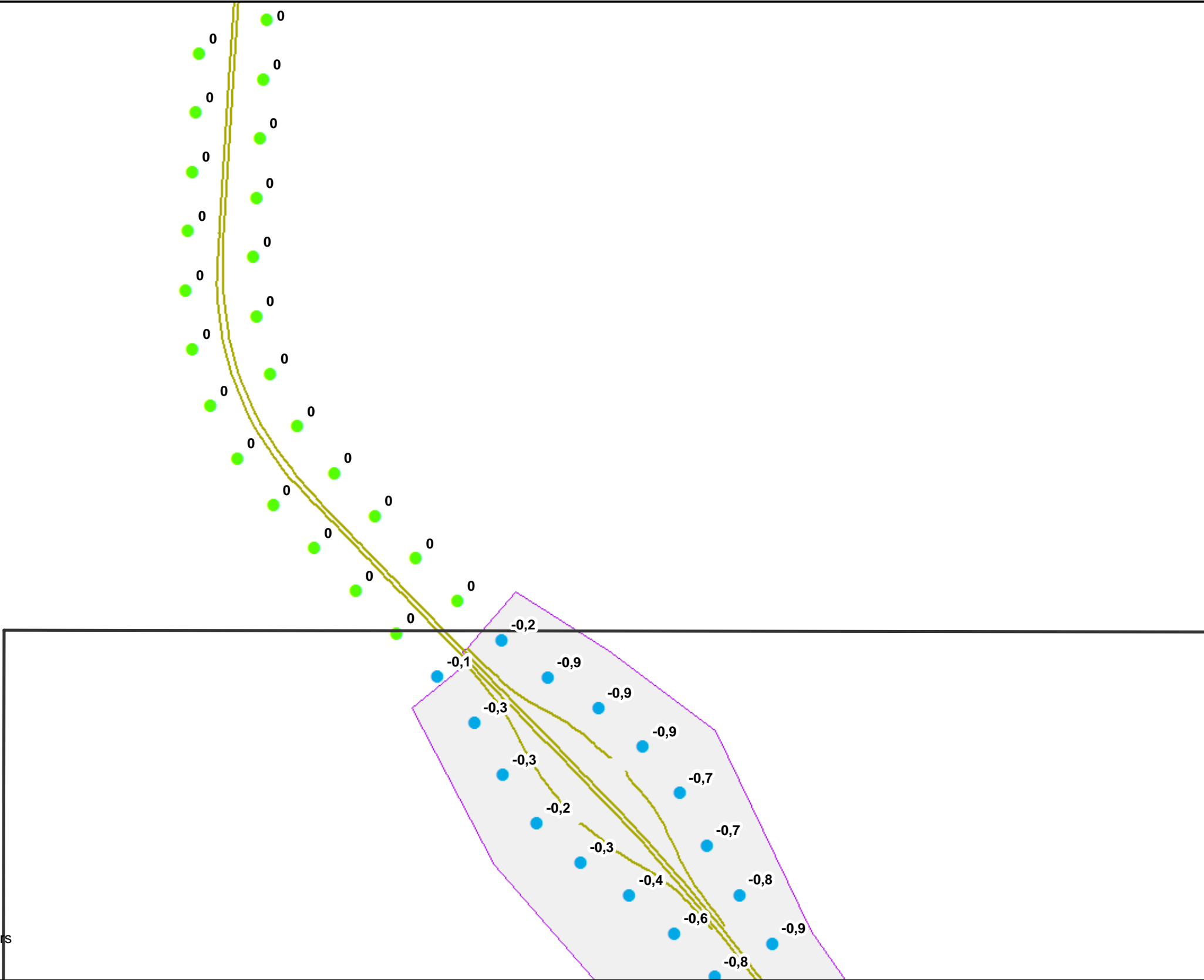
**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A58/N57 Zee en Delta naleving**

GPP_Step1b_1-3 : Wegdektypes en ligging referentiepunten



Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A58/N57 Zee en Delta naleving

GPP_Step1b_2-1 : Resultaten toets geluidproductieplafonds

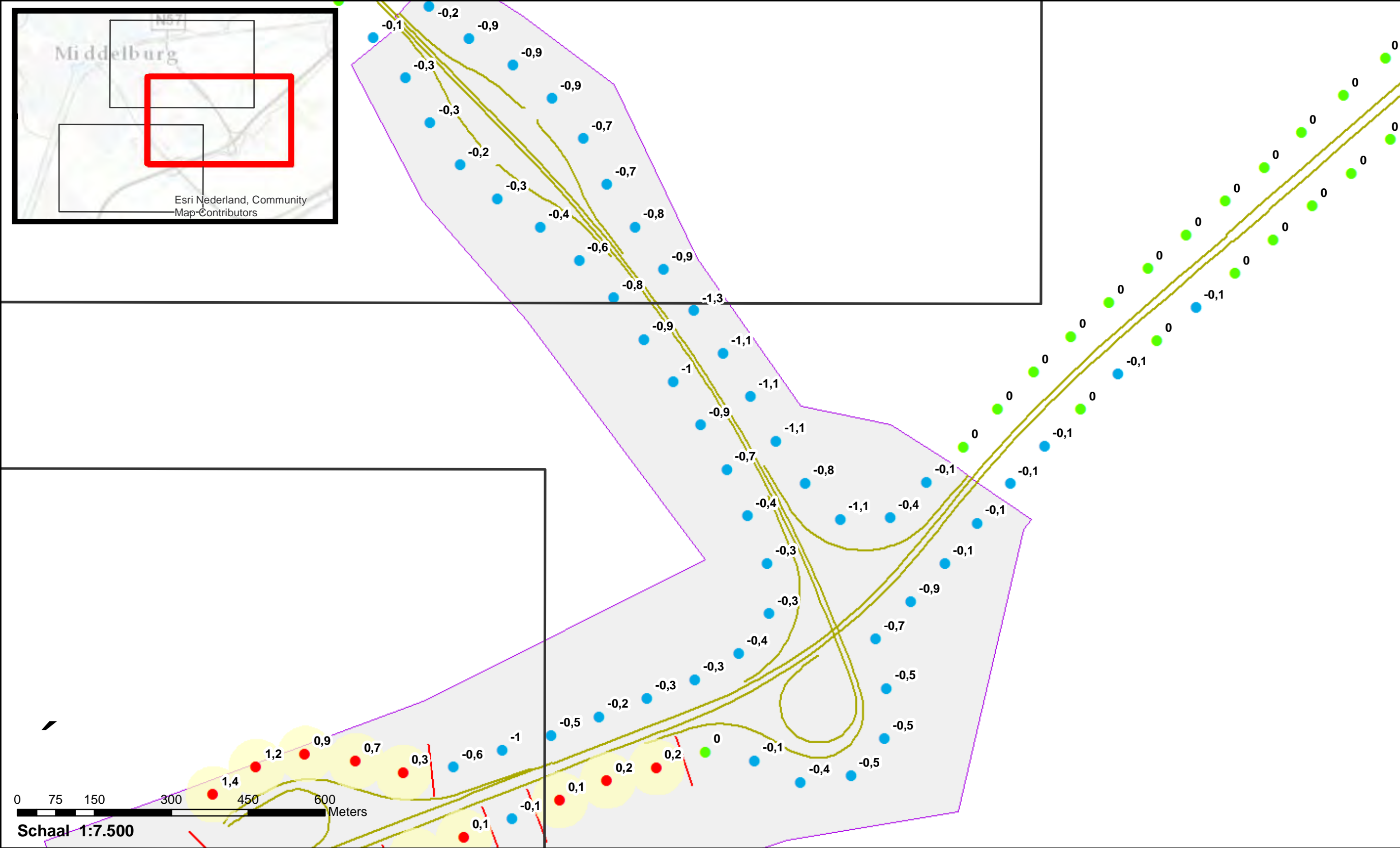


Verschil Stap 1b	
! > huidige GPP	Minimaal onderzoeksgebied Stap 1b
! = huidige GPP	Onderzoeksgrens Stap 1b
! < huidige GPP	Inpassingsgrens projectinformatie Stap 1b
	Projectgebied

Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A58/N57 Zee en Delta naleving

Pagina 1 van 3

GPP_Step1b_2-2 : Resultaten toets geluidproductieplafonds



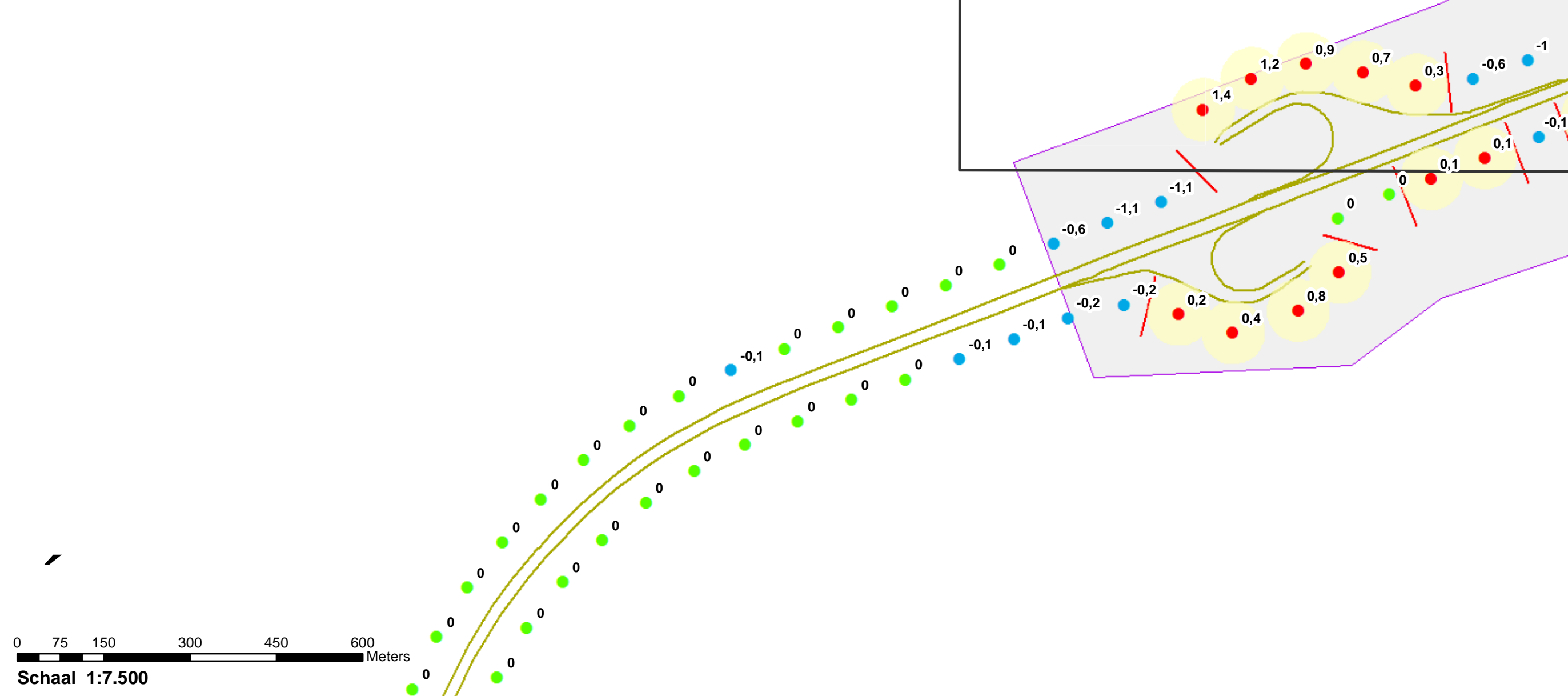
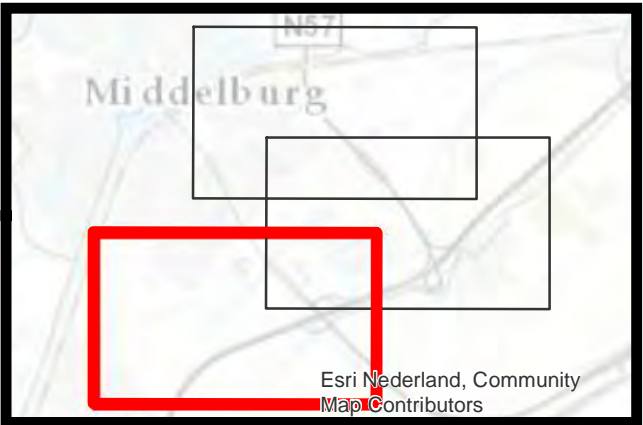
Verskil Stap 1b

■	Minimaal onderzoeksgebied Stap 1b
- - -	Onderzoeksgrens Stap 1b
■	= huidige GPP
■	< huidige GPP
- - -	Inpassingsgrens projectinformatie Stap 1b
■	Projectgebied

**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A58/N57 Zee en Delta naleving**

Pagina 2 van 3

GPP_Step1b_2-3 : Resultaten toets geluidproductieplafonds

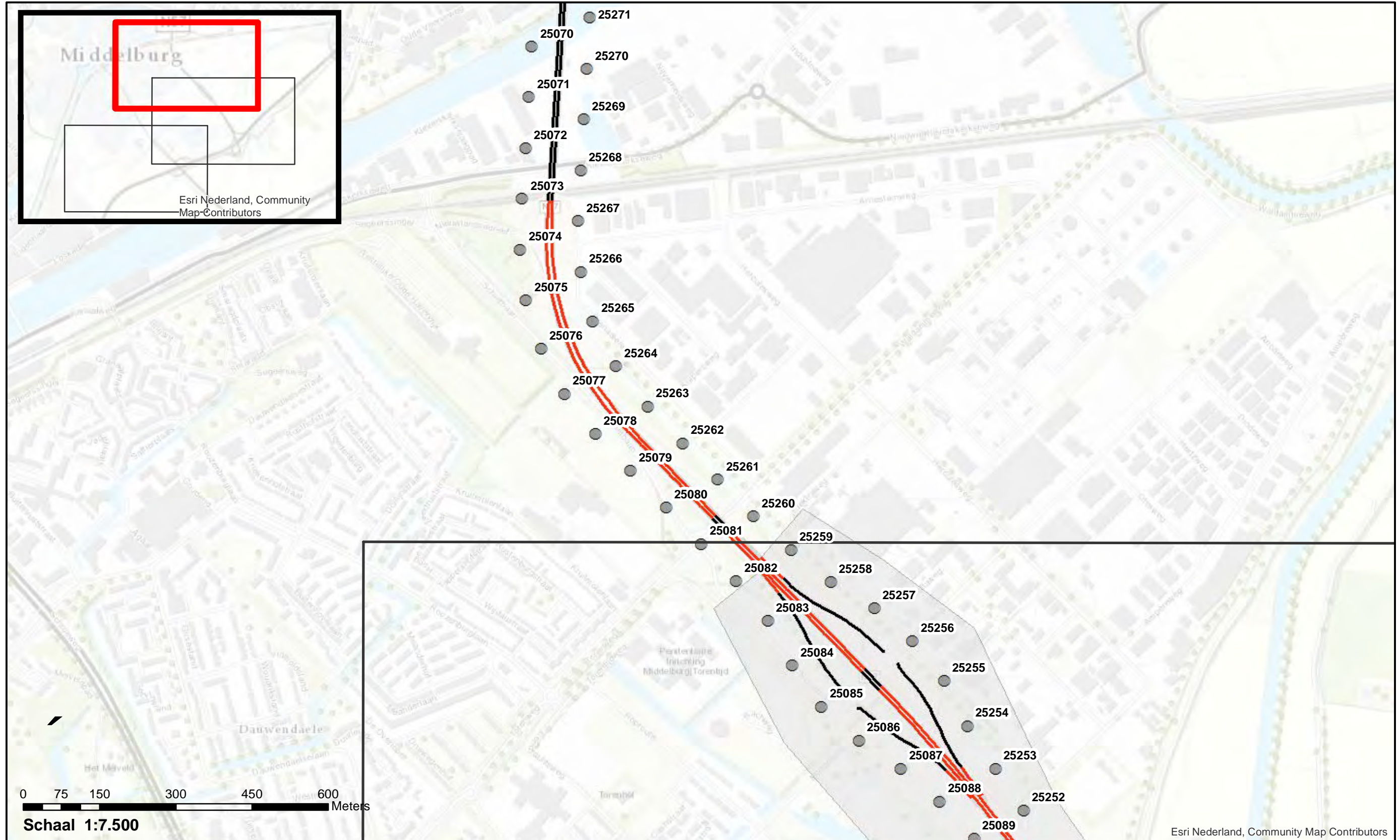


Verschil Stap 1b	
! > huidige GPP	Minimaal onderzoeksgebied Stap 1b
! = huidige GPP	Onderzoeksgrens Stap 1b
! < huidige GPP	Inpassingsgrens projectinformatie Stap 1b
	Projectgebied

Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A58/N57 Zee en Delta naleving

Pagina 3 van 3

GPP_Step1c_1-1 : Wegdektypes, ligging referentiepunten en inpassingsgrenzen project

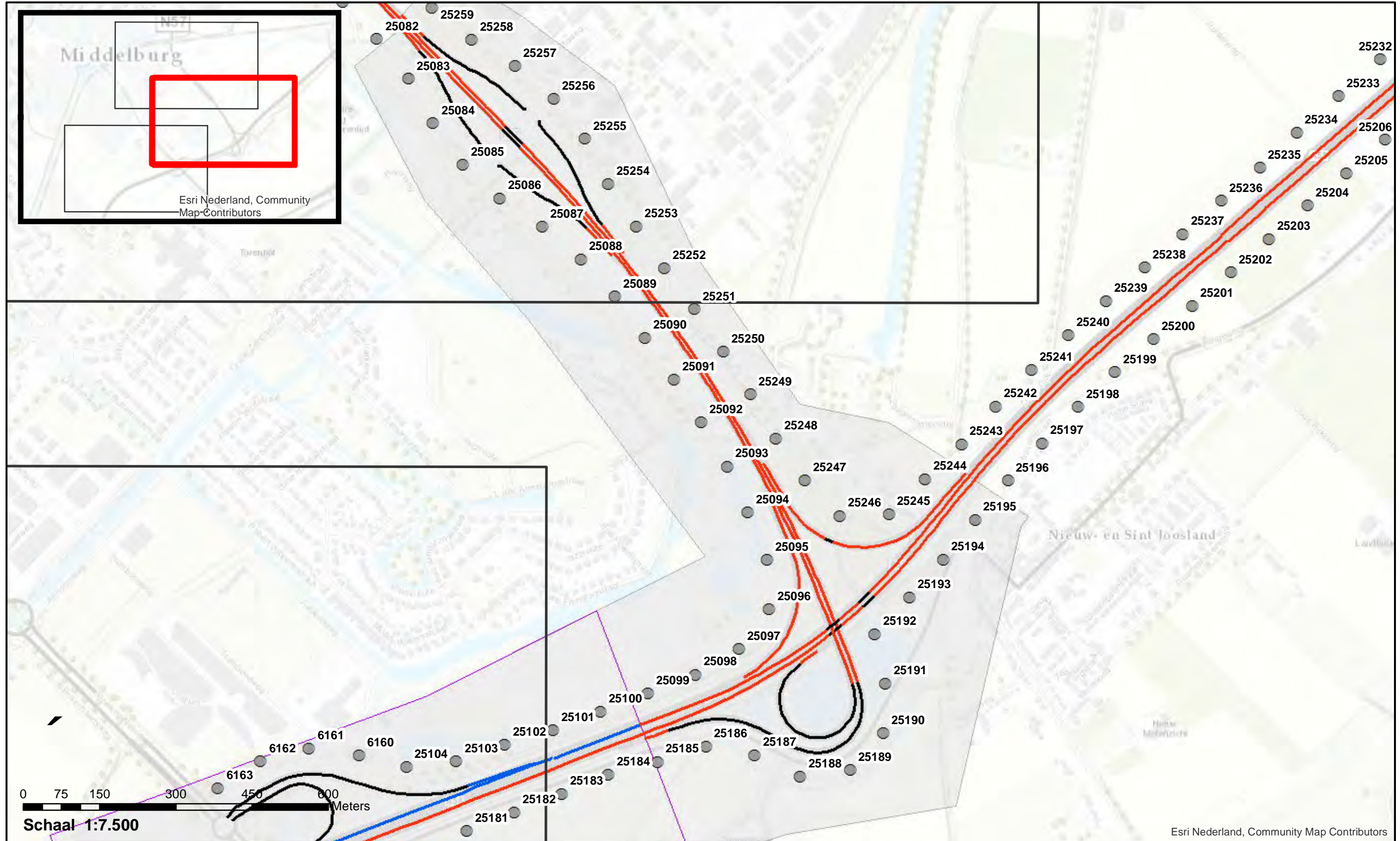


Wegdektypes Step 1c		Referentiepunten
— DAB	— ZOAB	○
		□ Inpassingsgrens Step 1c
		■ Projectgebied

**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A58/N57 Zee en Delta naleving**

Pagina 1 van 3

GPP_Step1c_1-2 : Wegdektypes, ligging referentiepunten en inpassingsgrenzen project

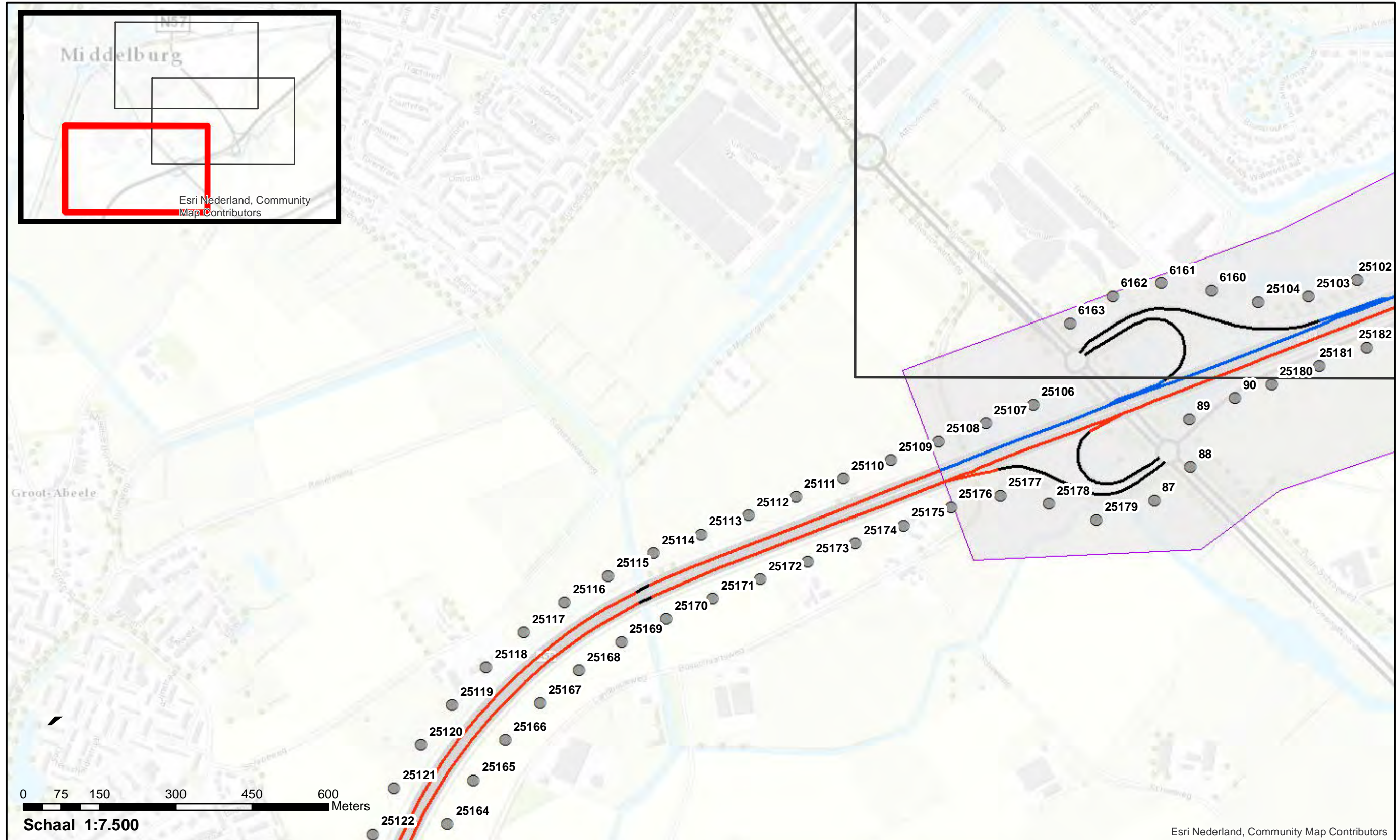


Wegdektypes Stap 1c		Referentiepunten	
	DAB		Referentiepunten
	ZOAB		Inpassingsgrens Stap 1c
	2LZOAB		Projectgebied

**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A58/N57 Zee en Delta naleving**

Pagina 2 van 3

GPP_Step1c_1-3 : Wegdektypes, ligging referentiepunten en inpassingsgrenzen project

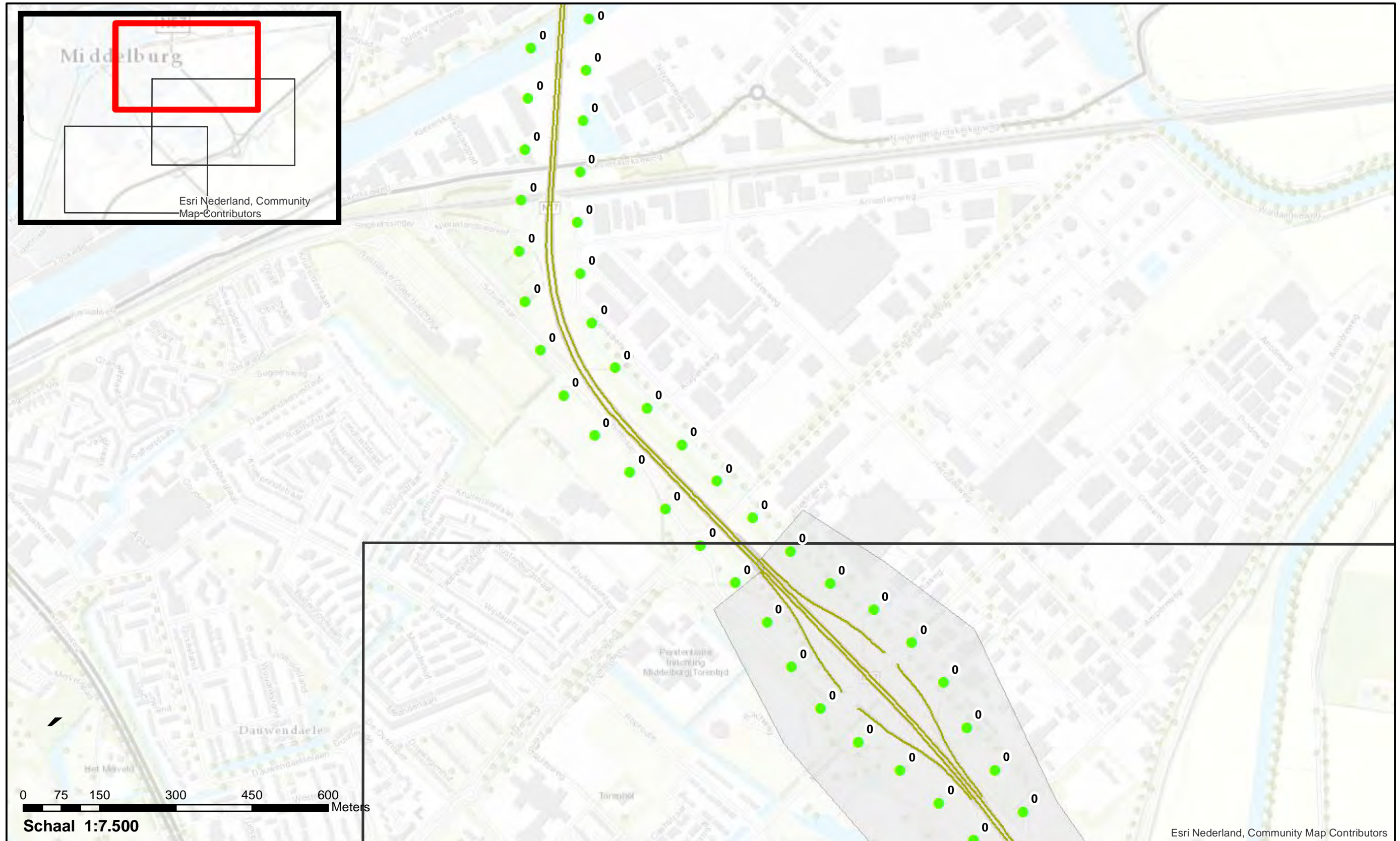


Wegdektypes Stap 1c		Referentiepunten	
— DAB	(□ Inpassingsgrens Stap 1c	
— ZOAB		□ Projectgebied	
— 2LZOAB			

**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A58/N57 Zee en Delta naleving**

Pagina 3 van 3

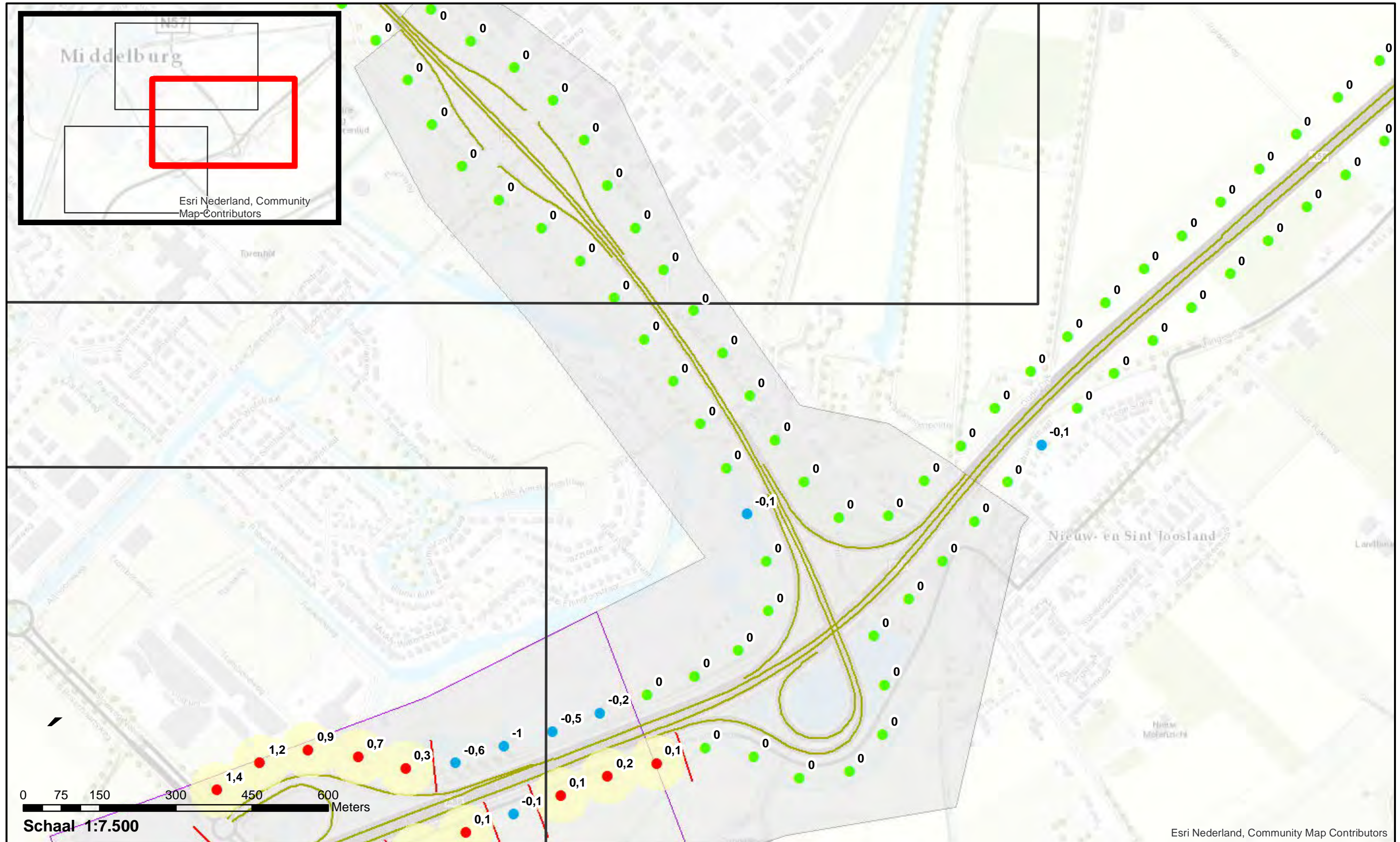
GPP_Step1c_2-1 : Resultaten toets geluidproductieplafonds



Verschil Stap 1c		Minimaal onderzoeksgebied Stap 1c	Onderzoeksgrens Stap 1c
!	> huidige GPP		
!	= huidige GPP		
!	< huidige GPP		
		Inpassingsgrens projectinformatie Stap 1c	
		Projectgebied	

**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A58/N57 Zee en Delta naleving**

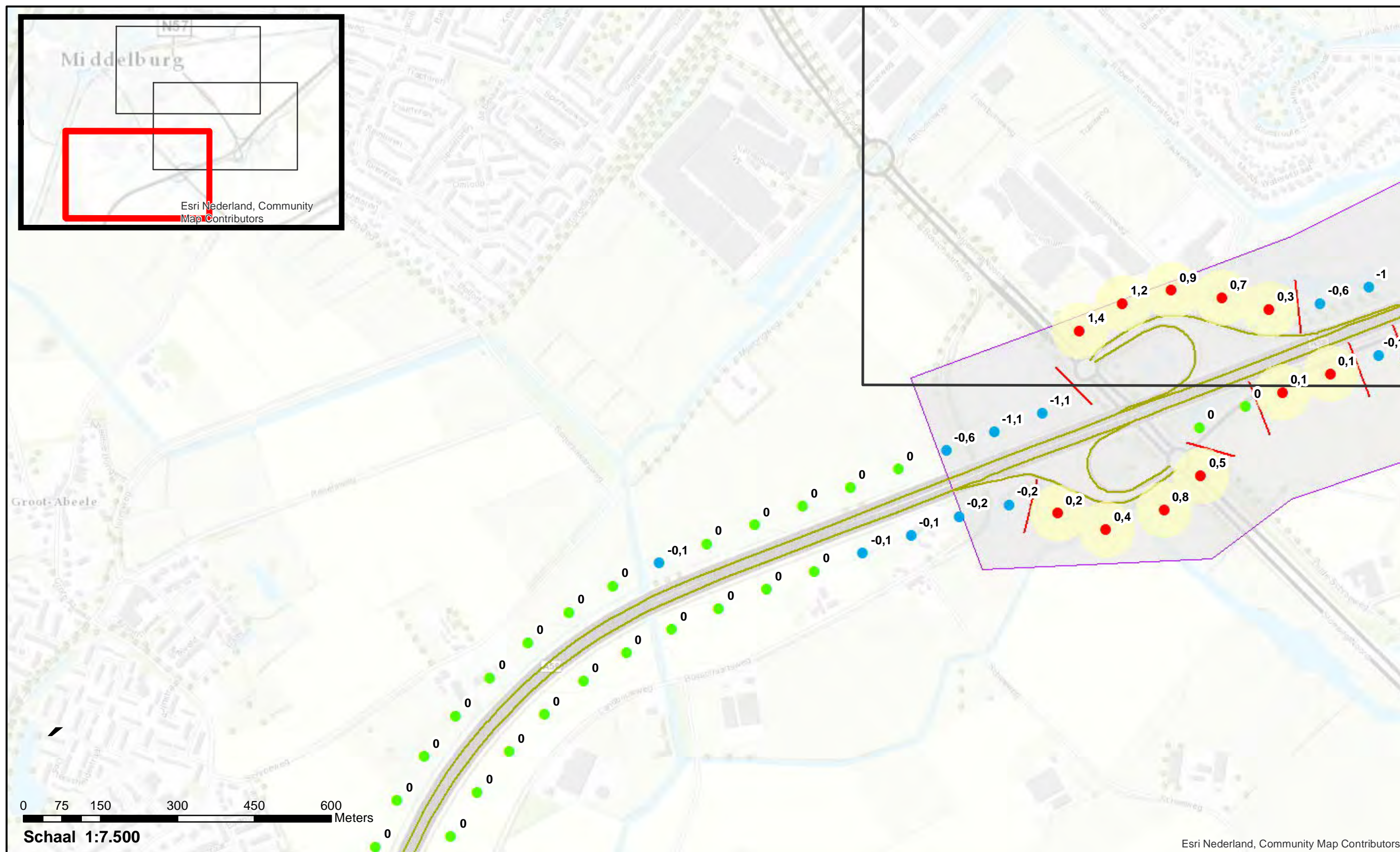
GPP_Step1c_2-2 : Resultaten toets geluidproductieplafonds



Verschil Stap 1c		Minimaal onderzoeksgebied Stap 1c	Onderzoeksgrens Stap 1c
!	> huidige GPP		
!	= huidige GPP		
!	< huidige GPP		
		Inpassingsgrens projectinformatie Stap 1c	
		Projectgebied	

**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A58/N57 Zee en Delta naleving**

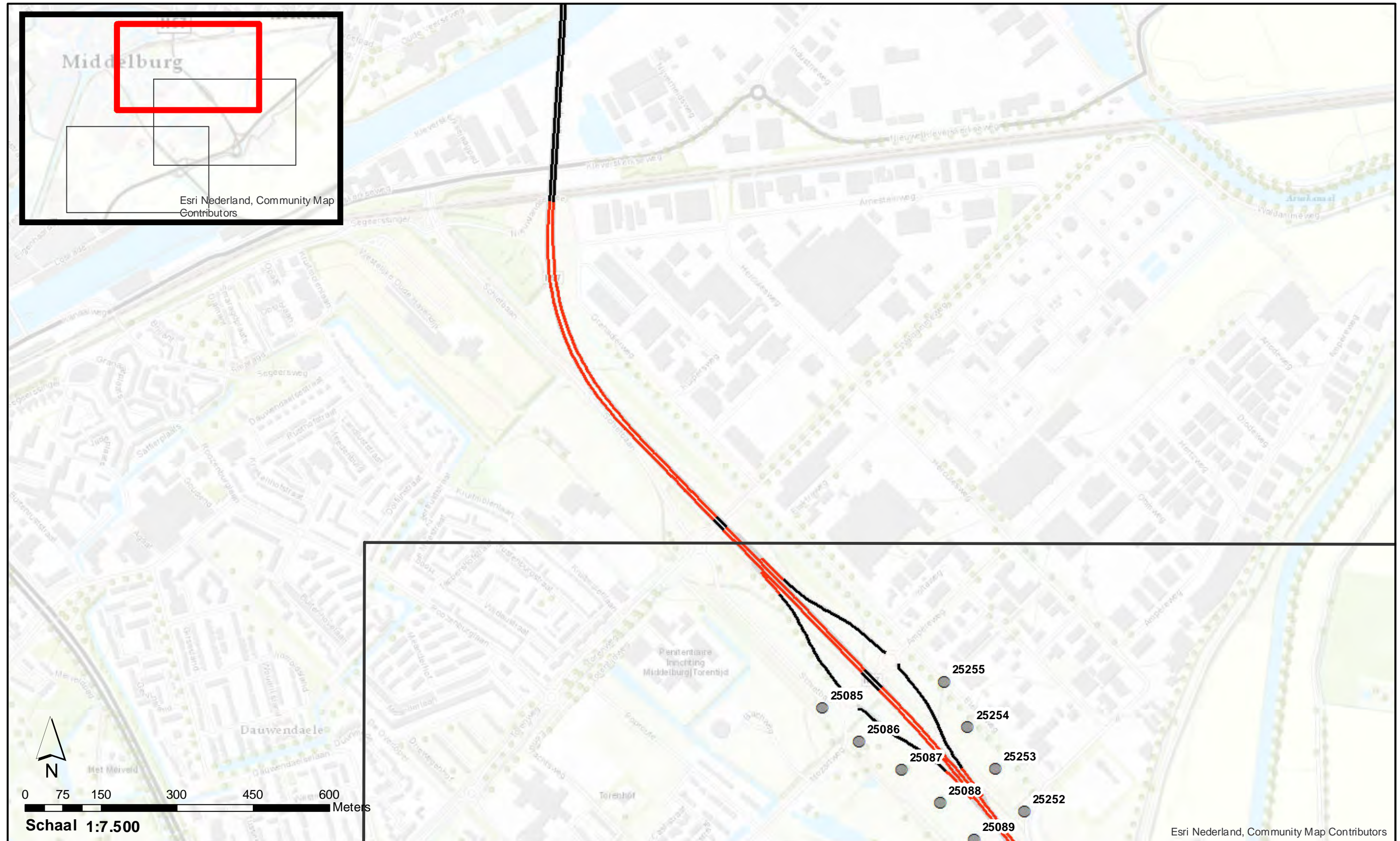
GPP_Step1c_2-3 : Resultaten toets geluidproductieplafonds



Verschil Stap 1c		Minimaal onderzoeksgebied Stap 1c	Onderzoeksgrens Stap 1c
!	> huidige GPP		
!	= huidige GPP		
!	< huidige GPP		
			Inpassingsgrens projectinformatie Stap 1c
			Projectgebied

**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A58/N57 Zee en Delta naleving**

GPP_Step3_1-1 : Wegdektypes, ligging referentiepunten en inpassingsgrenzen project

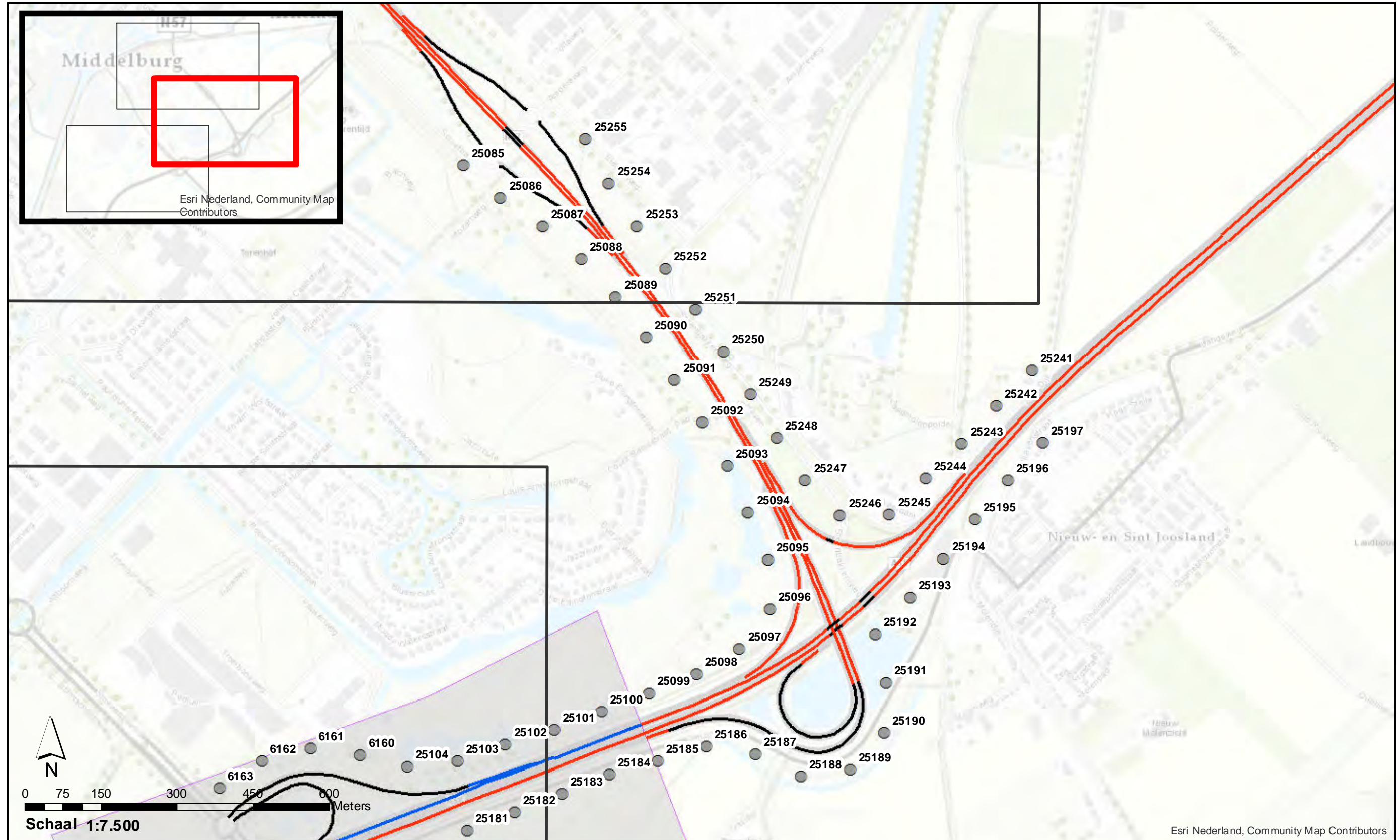


Wegdektypes Stap 3	
	DAB
	ZOAB
	Referentiepunten
	Verplaatste referentiepunten
	Nieuwe referentiepunten
	Inpassingsgrenzen project in register

**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A58/N57 Zee en Delta naleving**

Pagina 1 van 3

GPP_Stap3_1-2 : Wegdektypes, ligging referentiepunten en inpassingsgrenzen project

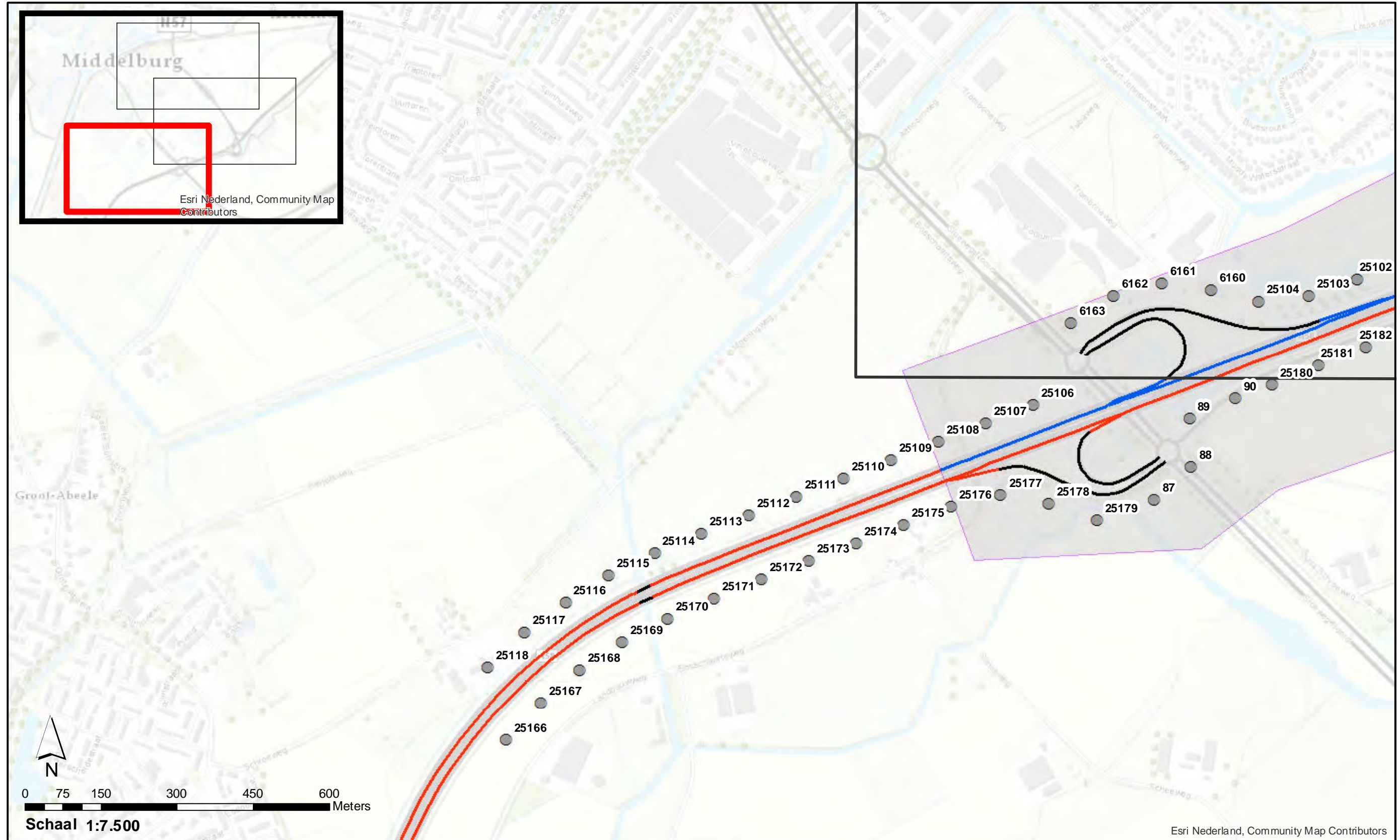


Wegdektypes Stap 3	
— DAB	● Referentiepunten
— ZOAB	● Verplaatste referentiepunten
— 2LZOAB	● Nieuwe referentiepunten
	■ Inpassingsgrenzen project in register

**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A58/N57 Zee en Delta naleving**

Pagina 2 van 3

GPP_Step3_1-3 : Wegdektypes, ligging referentiepunten en inpassingsgrenzen project



Wegdektypes Stap 3	
	DAB
	ZOAB
	2LZOAB
	Referentiepunten
	Verplaatste referentiepunten
	Nieuwe referentiepunten
	Inpassingsgrenzen project in register

**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A58/N57 Zee en Delta naleving**

Pagina 3 van 3

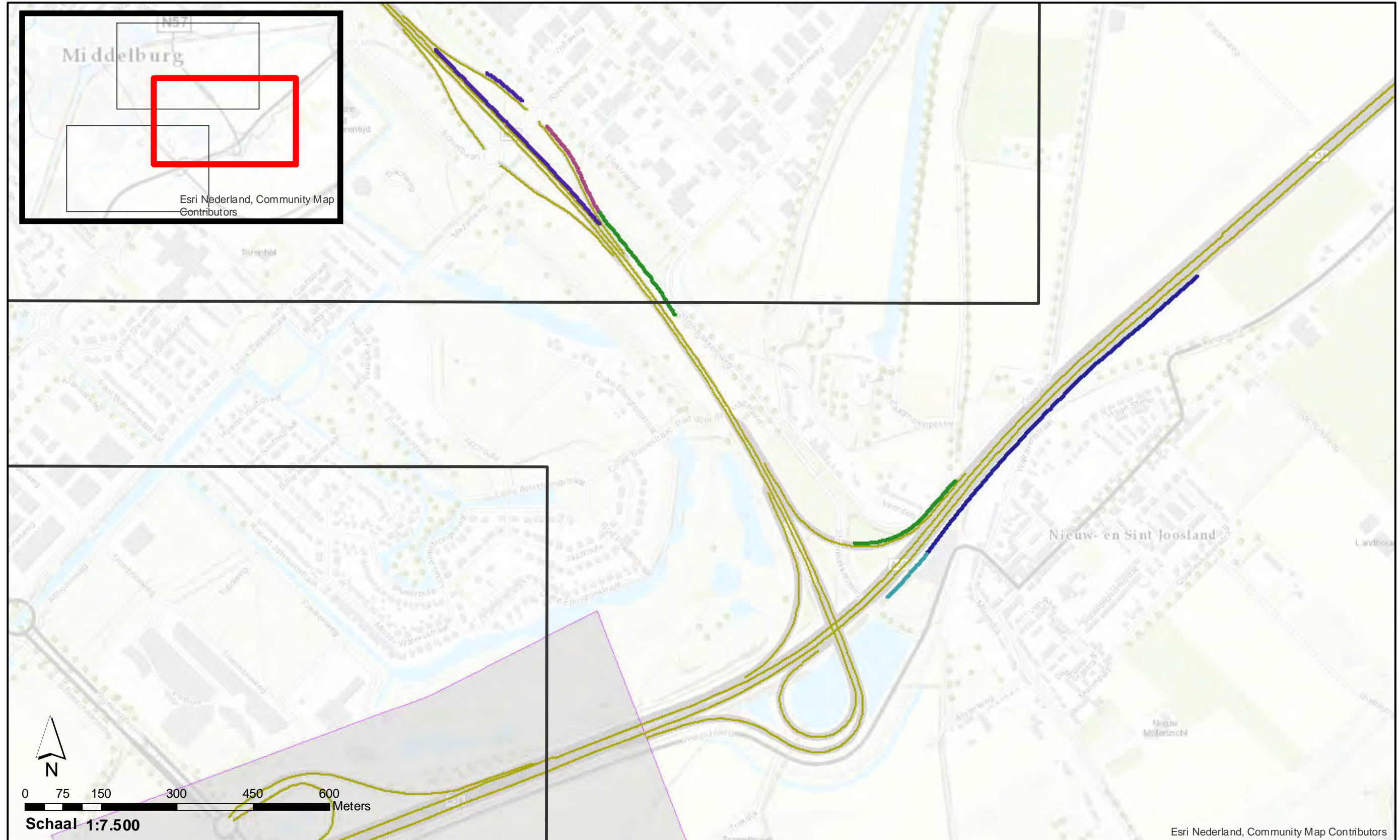
GPP_Step3_2-1 : Ligging schermen



- Schermhogte**
- 1 - 2 meter
 - 2 - 3 meter
 - 3 - 4 meter
 - 6 - 7 meter
- Wegen projectmodel Stap 3
- Inpassingsgrenzen project in register

**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A58/N57 Zee en Delta naleving**

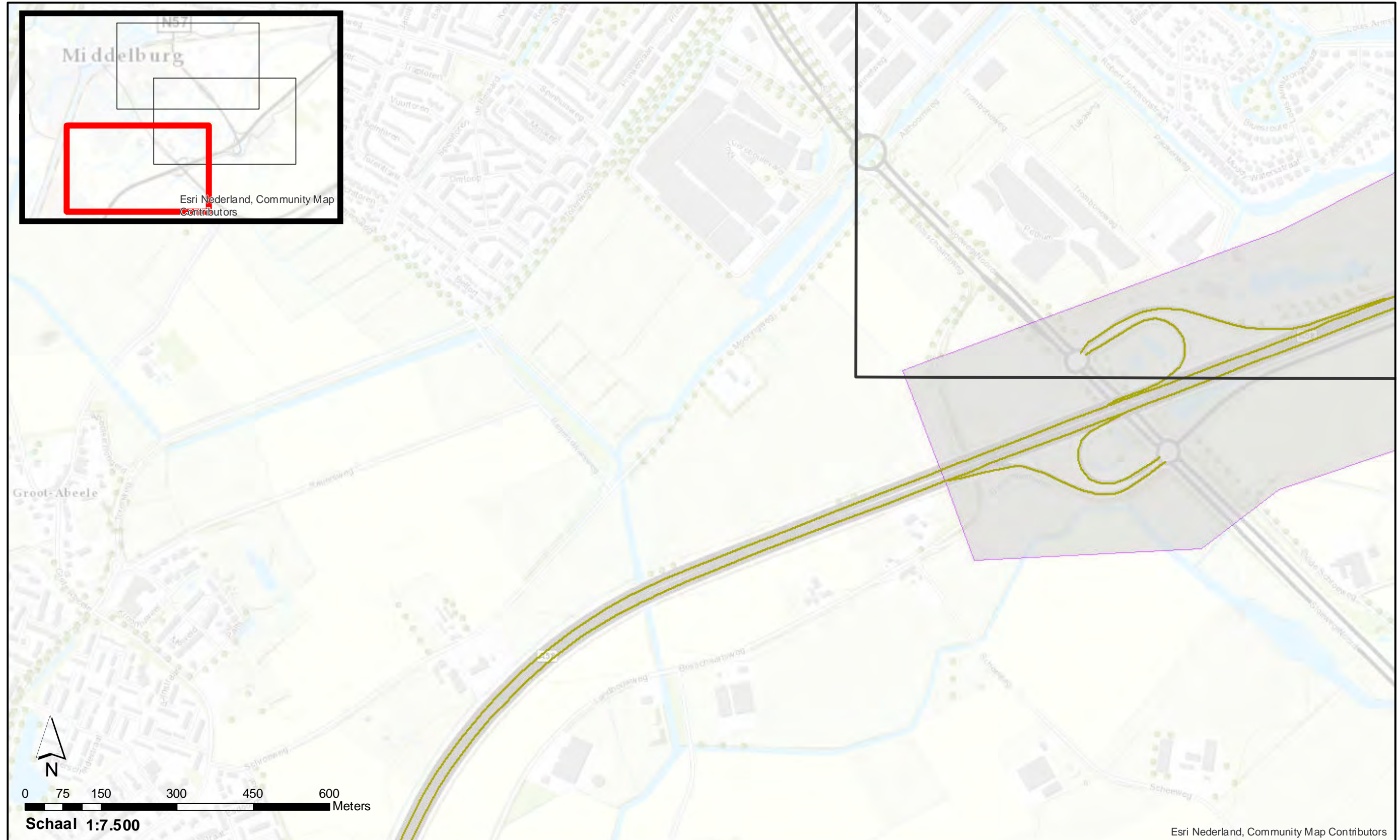
GPP_Step3_2-2 : Ligging schermen



- Schermhogte**
- Wegen projectmodel Stap 3
 - 1 - 2 meter
 - 2 - 3 meter
 - 3 - 4 meter
 - 4 - 5 meter
 - 5 - 6 meter
- Inpassingsgrenzen project in register

**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A58/N57 Zee en Delta naleving**

GPP_Step3_2-3 : Ligging schermen



- Wegen projectmodel Stap 3
- Inpassingsgrenzen project in register

**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A58/N57 Zee en Delta naleving**

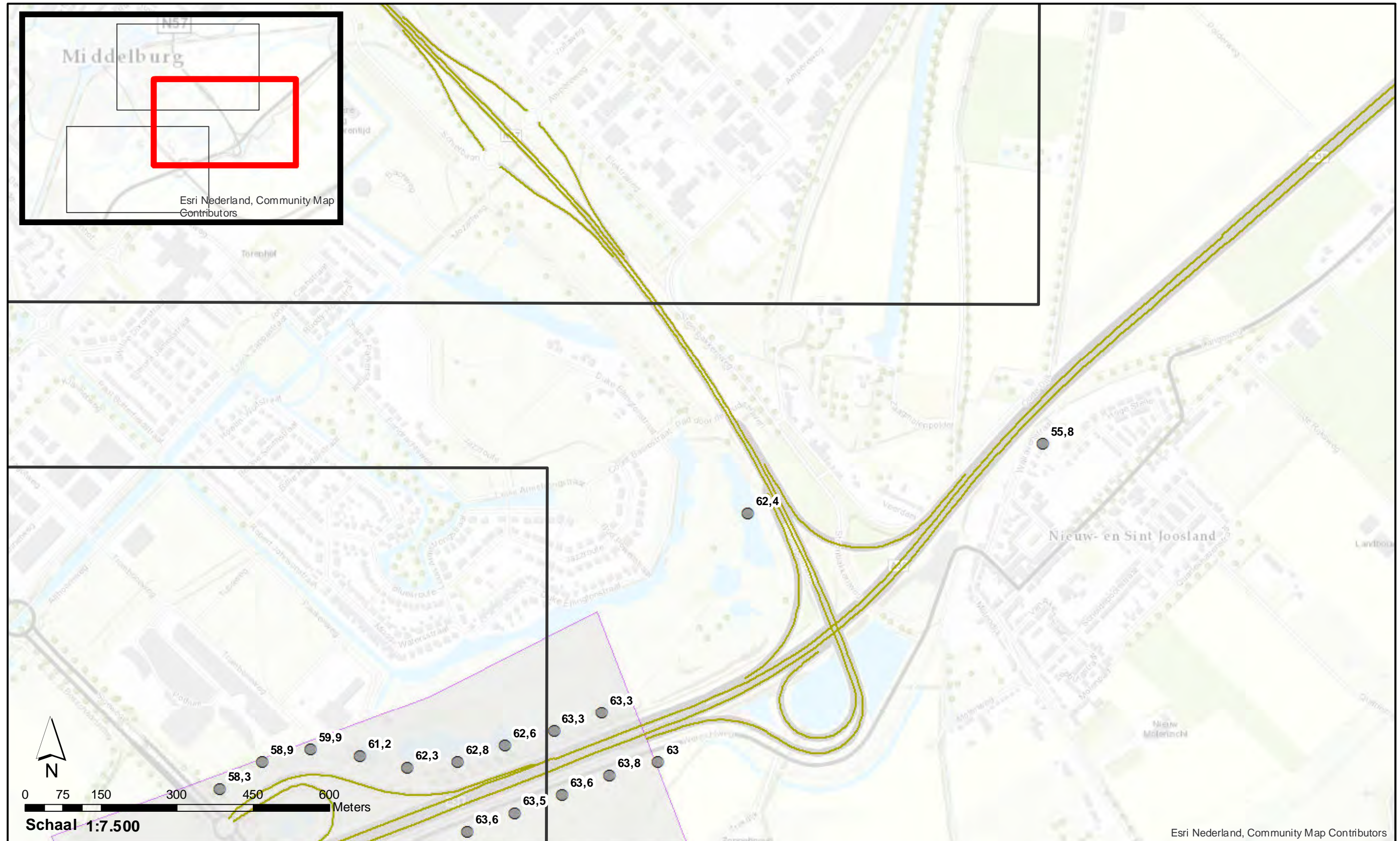
GPP_Step3_3-1 : Vast te stellen geluidproductieplafonds



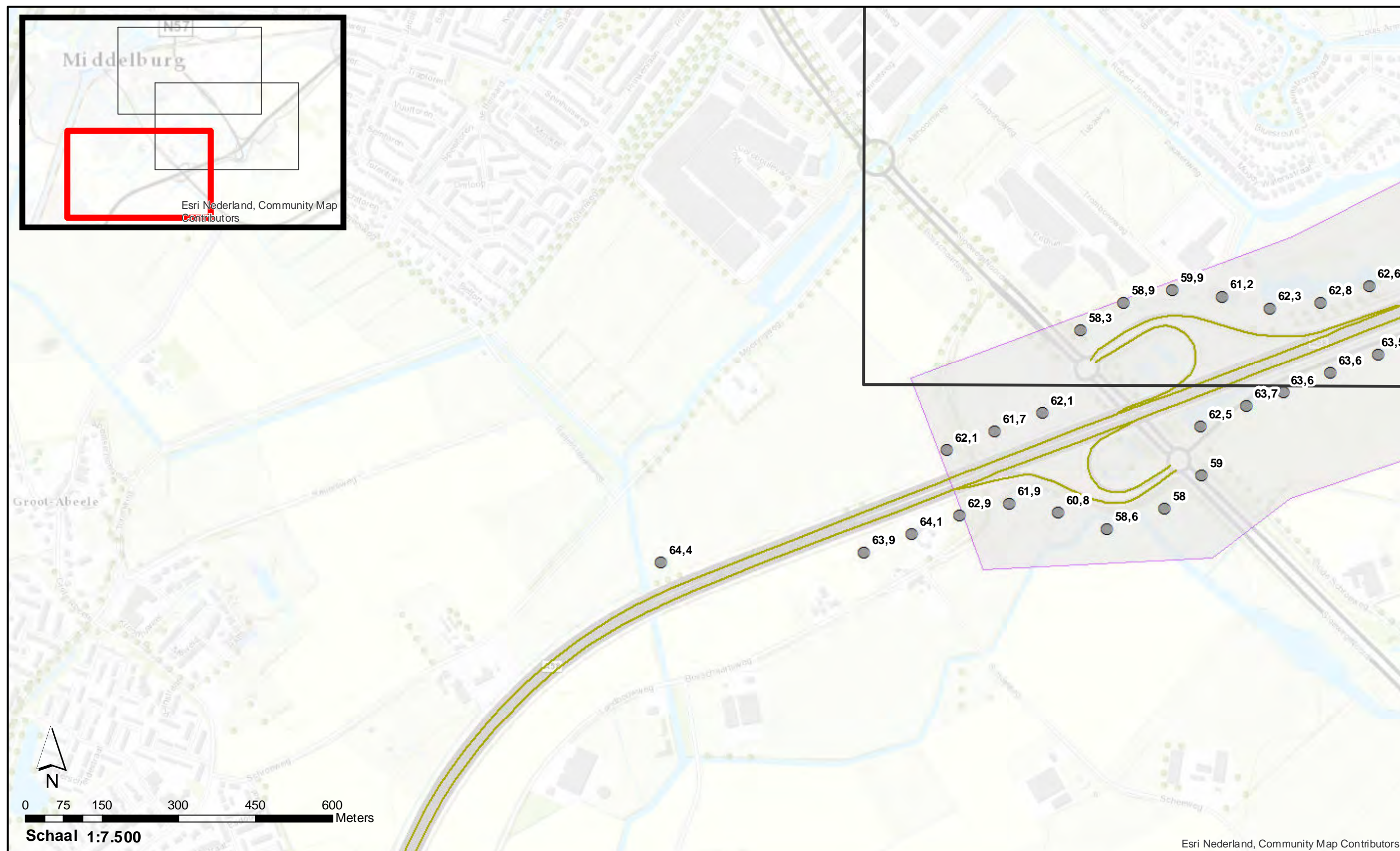
- Vast te stellen geluidproductieplafond bestaande referentiepunten
- Vast te stellen geluidproductieplafond verplaatste referentiepunten
- Vast te stellen geluidproductieplafond nieuwe referentiepunten
- Wegen projectmodel Stap 3
- Inpassingsgrens project in register

**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A58/N57 Zee en Delta naleving**

GPP_Step3_3-2 : Vast te stellen geluidproductieplafonds



- Vast te stellen geluidproductieplafond bestaande referentiepunten
- Vast te stellen geluidproductieplafond verplaatste referentiepunten
- Vast te stellen geluidproductieplafond nieuwe referentiepunten
- Wegen projectmodel Stap 3
- Inpassingsgrens project in register



- Vast te stellen geluidproductieplafond bestaande referentiepunten
- Vast te stellen geluidproductieplafond verplaatste referentiepunten
- Vast te stellen geluidproductieplafond nieuwe referentiepunten
- Wegen projectmodel Stap 3
- Inpassingsgrens project in register

Bijlage C Resultaten op woningniveau

Adres	ID_rekenpunt	Hoogte	Lden,GPP	Lden,project	Maatgevende toetspunt	Toetswaarde	Projecteffect	Knelpunt
Bluesroute 100	400_A	1,5	42	42			0	
Bluesroute 100	400_B	4,5	45	45			0	
Bluesroute 100	400_C	7,5	48	48	x	50	0	nee
Bluesroute 100	401_A	1,5	40	40			0	
Bluesroute 100	401_B	4,5	43	43			0	
Bluesroute 100	401_C	7,5	46	46			0	
Bluesroute 100	402_A	1,5	39	39			0	
Bluesroute 100	402_B	4,5	42	42			0	
Bluesroute 100	402_C	7,5	46	46			0	
Bluesroute 102	384_A	1,5	40	40			0	
Bluesroute 102	384_B	4,5	43	43			0	
Bluesroute 102	384_C	7,5	47	47	x	50	0	nee
Bluesroute 102	385_A	1,5	40	40			0	
Bluesroute 102	385_B	4,5	42	42			0	
Bluesroute 102	385_C	7,5	45	45			0	
Bluesroute 104	382_A	1,5	42	42			0	
Bluesroute 104	382_B	4,5	45	45			0	
Bluesroute 104	382_C	7,5	48	48	x	50	0	nee
Bluesroute 104	383_A	1,5	40	40			0	
Bluesroute 104	383_B	4,5	43	42			-1	
Bluesroute 104	383_C	7,5	46	46			0	
Bluesroute 106	374_A	1,5	42	42			0	
Bluesroute 106	374_B	4,5	45	45			0	
Bluesroute 106	374_C	7,5	47	47	x	50	0	nee
Bluesroute 106	375_A	1,5	40	40			0	
Bluesroute 106	375_B	4,5	44	44			0	
Bluesroute 106	375_C	7,5	47	47	x	50	0	nee
Bluesroute 106	376_A	1,5	41	41			0	
Bluesroute 106	376_B	4,5	42	42			0	
Bluesroute 106	376_C	7,5	47	47	x	50	0	nee
Bluesroute 108	369_A	1,5	41	41			0	
Bluesroute 108	369_B	4,5	42	42			0	
Bluesroute 108	369_C	7,5	47	47	x	50	0	nee
Bluesroute 108	370_A	1,5	43	43			0	
Bluesroute 108	370_B	4,5	44	44			0	
Bluesroute 108	370_C	7,5	47	47	x	50	0	nee
Bluesroute 108 A	377_A	1,5	41	41			0	
Bluesroute 108 A	377_B	4,5	44	44			0	
Bluesroute 108 A	377_C	7,5	46	46			0	
Bluesroute 108 A	378_A	1,5	42	42			0	
Bluesroute 108 A	378_B	4,5	44	44			0	
Bluesroute 108 A	378_C	7,5	48	48	x	50	0	nee
Bluesroute 110	379_A	1,5	41	41			0	
Bluesroute 110	379_B	4,5	44	44			0	

Adres	ID_rekenpunt	Hoogte	Lden,GPP	Lden,project	Maatgevende toetspunt	Toetswaarde	Projecteffect	Kneelpunt
Bluesroute 110	379_C	7,5	47	47			0	
Bluesroute 110	380_A	1,5	41	41			0	
Bluesroute 110	380_B	4,5	45	45			0	
Bluesroute 110	380_C	7,5	49	49	x	50	0	nee
Bluesroute 110	381_A	1,5	42	42			0	
Bluesroute 110	381_B	4,5	44	44			0	
Bluesroute 110	381_C	7,5	46	46			0	
Bluesroute 112	371_A	1,5	38	37			-1	
Bluesroute 112	371_B	4,5	41	41			0	
Bluesroute 112	371_C	7,5	46	46			0	
Bluesroute 112	372_A	1,5	41	41			0	
Bluesroute 112	372_B	4,5	44	44			0	
Bluesroute 112	372_C	7,5	48	48	x	50	0	nee
Bluesroute 112	373_A	1,5	43	43			0	
Bluesroute 112	373_B	4,5	45	45			0	
Bluesroute 112	373_C	7,5	48	48	x	50	0	nee
Bluesroute 114	386_A	1,5	42	42			0	
Bluesroute 114	386_B	4,5	45	45			0	
Bluesroute 114	386_C	7,5	49	49	x	50	0	nee
Bluesroute 114	387_A	1,5	41	41			0	
Bluesroute 114	387_B	4,5	43	43			0	
Bluesroute 114	387_C	7,5	47	47			0	
Bluesroute 116	388_A	1,5	40	39			-1	
Bluesroute 116	388_B	4,5	43	43			0	
Bluesroute 116	388_C	7,5	46	46			0	
Bluesroute 116	389_A	1,5	41	41			0	
Bluesroute 116	389_B	4,5	45	45			0	
Bluesroute 116	389_C	7,5	49	49	x	50	0	nee
Bluesroute 118	397_A	1,5	42	41			-1	
Bluesroute 118	397_B	4,5	45	45			0	
Bluesroute 118	397_C	7,5	49	48	x	50	-1	nee
Bluesroute 118	398_A	1,5	39	39			0	
Bluesroute 118	398_B	4,5	42	42			0	
Bluesroute 118	398_C	7,5	47	46			-1	
Bluesroute 118	399_A	1,5	39	39			0	
Bluesroute 118	399_B	4,5	41	41			0	
Bluesroute 118	399_C	7,5	46	46			0	
Bluesroute 120	390_A	1,5	38	38			0	
Bluesroute 120	390_B	4,5	41	41			0	
Bluesroute 120	390_C	7,5	45	45			0	
Bluesroute 120	391_A	1,5	41	40			-1	
Bluesroute 120	391_B	4,5	45	44			-1	
Bluesroute 120	391_C	7,5	49	48	x	50	-1	nee
Bluesroute 120	392_A	1,5	40	39			-1	

Adres	ID_rekenpunt	Hoogte	Lden,GPP	Lden,project	Maatgevende toetspunt	Toetswaarde	Projecteffect	Knelpunt
Bluesroute 120	392_B	4,5	45	44			-1	
Bluesroute 120	392_C	7,5	49	48	x	50	-1	nee
Bluesroute 120	393_A	1,5	41	40			-1	
Bluesroute 120	393_B	4,5	45	44			-1	
Bluesroute 120	393_C	7,5	49	48	x	50	-1	nee
Bluesroute 96	403_A	1,5	42	42			0	
Bluesroute 96	403_B	4,5	45	45			0	
Bluesroute 96	403_C	7,5	47	47	x	50	0	nee
Bluesroute 96	404_A	1,5	40	39			-1	
Bluesroute 96	404_B	4,5	42	42			0	
Bluesroute 96	404_C	7,5	46	46			0	
Bluesroute 96	405_A	1,5	39	39			0	
Bluesroute 96	405_B	4,5	41	41			0	
Bluesroute 96	405_C	7,5	45	45			0	
Bluesroute 98	394_A	1,5	40	40			0	
Bluesroute 98	394_B	4,5	42	42			0	
Bluesroute 98	394_C	7,5	46	46	x	50	0	nee
Bluesroute 98	395_A	1,5	38	38			0	
Bluesroute 98	395_B	4,5	41	41			0	
Bluesroute 98	395_C	7,5	45	45			0	
Bluesroute 98	396_A	1,5	36	36			0	
Bluesroute 98	396_B	4,5	38	38			0	
Bluesroute 98	396_C	7,5	40	40			0	
Muddy Watersstraat 18	202_A	1,5	44	44			0	
Muddy Watersstraat 18	202_B	4,5	45	45			0	
Muddy Watersstraat 18	203_A	1,5	45	45			0	
Muddy Watersstraat 18	204_A	1,5	46	46	x	50	0	nee
Muddy Watersstraat 18	205_A	1,5	39	39			0	
Muddy Watersstraat 18	205_B	4,5	42	42			0	
Muddy Watersstraat 20	184_A	1,5	46	46			0	
Muddy Watersstraat 20	184_B	4,5	47	47	x	50	0	nee
Muddy Watersstraat 20	185_A	1,5	46	46			0	
Muddy Watersstraat 20	185_B	4,5	47	47	x	50	0	nee
Muddy Watersstraat 20	186_A	1,5	46	46			0	
Muddy Watersstraat 20	187_A	1,5	39	39			0	
Muddy Watersstraat 21	206_A	1,5	42	42			0	
Muddy Watersstraat 21	206_B	4,5	44	44			0	
Muddy Watersstraat 21	206_C	7,5	48	48			0	
Muddy Watersstraat 22	177_A	1,5	46	46	x	50	0	nee
Muddy Watersstraat 22	178_A	1,5	42	42			0	
Muddy Watersstraat 22	179_A	1,5	43	42			-1	
Muddy Watersstraat 22	179_B	4,5	44	44			0	
Muddy Watersstraat 23	207_A	1,5	38	37			-1	
Muddy Watersstraat 23	207_B	4,5	41	41			0	

Adres	ID_rekenpunt	Hoogte	Lden,GPP	Lden,project	Maatgevende toetspunt	Toetswaarde	Projecteffect	Knelpunt
Muddy Watersstraat 23	207_C	7,5	48	48	x	50	0	nee
Muddy Watersstraat 23	208_A	1,5	42	42			0	
Muddy Watersstraat 23	208_B	4,5	44	44			0	
Muddy Watersstraat 23	208_C	7,5	48	48	x	50	0	nee
Muddy Watersstraat 24	195_A	1,5	44	44			0	
Muddy Watersstraat 24	195_B	4,5	46	46	x	50	0	nee
Muddy Watersstraat 24	196_A	1,5	45	45			0	
Muddy Watersstraat 24	197_A	1,5	46	46	x	50	0	nee
Muddy Watersstraat 25	139_A	1,5	42	41			-1	
Muddy Watersstraat 25	139_B	4,5	44	43			-1	
Muddy Watersstraat 25	139_C	7,5	48	48	x	50	0	nee
Muddy Watersstraat 26	198_A	1,5	44	44			0	
Muddy Watersstraat 26	198_B	4,5	45	45			0	
Muddy Watersstraat 26	199_A	1,5	44	45			1	
Muddy Watersstraat 26	200_A	1,5	46	46	x	50	0	nee
Muddy Watersstraat 26	201_A	1,5	42	42			0	
Muddy Watersstraat 27	135_A	1,5	40	40			0	
Muddy Watersstraat 27	135_B	4,5	45	45			0	
Muddy Watersstraat 27	135_C	7,5	48	48	x	50	0	nee
Muddy Watersstraat 27	136_A	1,5	39	39			0	
Muddy Watersstraat 27	136_B	4,5	43	43			0	
Muddy Watersstraat 27	136_C	7,5	47	47			0	
Muddy Watersstraat 28	188_A	1,5	45	45			0	
Muddy Watersstraat 28	188_B	4,5	46	46	x	50	0	nee
Muddy Watersstraat 28	189_A	1,5	45	46	x	50	1	nee
Muddy Watersstraat 28	190_A	1,5	46	46	x	50	0	nee
Muddy Watersstraat 28	191_A	1,5	42	42			0	
Muddy Watersstraat 29	140_A	1,5	40	40			0	
Muddy Watersstraat 29	140_B	4,5	45	45			0	
Muddy Watersstraat 29	140_C	7,5	48	48	x	50	0	nee
Muddy Watersstraat 30	192_A	1,5	47	47	x	50	0	nee
Muddy Watersstraat 30	193_A	1,5	44	44			0	
Muddy Watersstraat 30	194_A	1,5	44	44			0	
Muddy Watersstraat 30	194_B	4,5	45	45			0	
Muddy Watersstraat 31	137_A	1,5	38	37			-1	
Muddy Watersstraat 31	137_B	4,5	42	41			-1	
Muddy Watersstraat 31	137_C	7,5	47	47			0	
Muddy Watersstraat 31	138_A	1,5	39	39			0	
Muddy Watersstraat 31	138_B	4,5	45	45			0	
Muddy Watersstraat 31	138_C	7,5	48	48	x	50	0	nee
Muddy Watersstraat 32	144_A	1,5	42	43			1	
Muddy Watersstraat 32	144_B	4,5	44	44			0	
Muddy Watersstraat 32	144_C	7,5	49	48	x	50	-1	nee
Muddy Watersstraat 32	145_A	1,5	45	45			0	

Adres	ID_rekenpunt	Hoogte	Lden,GPP	Lden,project	Maatgevende toetspunt	Toetswaarde	Projecteffect	Knelpunt
Muddy Watersstraat 32	145_B	4,5	46	46			0	
Muddy Watersstraat 32	145_C	7,5	48	47			-1	
Muddy Watersstraat 32	146_A	1,5	46	46			0	
Muddy Watersstraat 33	110_A	1,5	41	40			-1	
Muddy Watersstraat 33	110_B	4,5	43	42	x	50	-1	nee
Muddy Watersstraat 34	180_A	1,5	44	44			0	
Muddy Watersstraat 34	180_B	4,5	45	45			0	
Muddy Watersstraat 34	181_A	1,5	45	45			0	
Muddy Watersstraat 34	182_A	1,5	48	48	x	50	0	nee
Muddy Watersstraat 34	183_A	1,5	44	44			0	
Muddy Watersstraat 34	183_B	4,5	45	45			0	
Muddy Watersstraat 35	121_A	1,5	39	39			0	
Muddy Watersstraat 35	121_B	4,5	42	42			0	
Muddy Watersstraat 35	121_C	7,5	47	47			0	
Muddy Watersstraat 35	122_A	1,5	40	40			0	
Muddy Watersstraat 35	122_B	4,5	42	42			0	
Muddy Watersstraat 35	122_C	7,5	48	48	x	50	0	nee
Muddy Watersstraat 36	162_A	1,5	46	46			0	
Muddy Watersstraat 36	162_B	4,5	47	47			0	
Muddy Watersstraat 36	163_A	1,5	47	47			0	
Muddy Watersstraat 36	164_A	1,5	48	48	x	50	0	nee
Muddy Watersstraat 36	165_A	1,5	45	45			0	
Muddy Watersstraat 37	116_A	1,5	42	41			-1	
Muddy Watersstraat 37	116_B	4,5	44	43	x	50	-1	nee
Muddy Watersstraat 38	150_A	1,5	49	49	x	50	0	nee
Muddy Watersstraat 38	151_A	1,5	45	45			0	
Muddy Watersstraat 38	152_A	1,5	46	46			0	
Muddy Watersstraat 38	152_B	4,5	47	47			0	
Muddy Watersstraat 39	119_A	1,5	39	39			0	
Muddy Watersstraat 39	119_B	4,5	43	43			0	
Muddy Watersstraat 39	119_C	7,5	48	48			0	
Muddy Watersstraat 39	120_A	1,5	43	42			-1	
Muddy Watersstraat 39	120_B	4,5	44	44			0	
Muddy Watersstraat 39	120_C	7,5	50	49	x	50	-1	nee
Muddy Watersstraat 40	159_A	1,5	45	45			0	
Muddy Watersstraat 40	159_B	4,5	50	50	x	50	0	nee
Muddy Watersstraat 40	160_A	1,5	47	47			0	
Muddy Watersstraat 40	161_A	1,5	49	49			0	
Muddy Watersstraat 41	132_A	1,5	43	42			-1	
Muddy Watersstraat 41	132_B	4,5	45	45			0	
Muddy Watersstraat 41	132_C	7,5	50	50	x	50	0	nee
Muddy Watersstraat 42	173_A	1,5	45	45			0	
Muddy Watersstraat 42	173_B	4,5	46	46			0	
Muddy Watersstraat 42	174_A	1,5	47	47			0	

Adres	ID_rekenpunt	Hoogte	Lden,GPP	Lden,project	Maatgevende toetspunt	Toetswaarde	Projecteffect	Knelpunt
Muddy Watersstraat 42	175_A	1,5	49	49	x	50	0	nee
Muddy Watersstraat 42	176_A	1,5	46	46			0	
Muddy Watersstraat 43	123_A	1,5	41	41			0	
Muddy Watersstraat 43	123_B	4,5	44	44			0	
Muddy Watersstraat 43	123_C	7,5	49	49			0	
Muddy Watersstraat 43	124_A	1,5	42	42			0	
Muddy Watersstraat 43	124_B	4,5	45	44			-1	
Muddy Watersstraat 43	124_C	7,5	50	50	x	50	0	nee
Muddy Watersstraat 44	166_A	1,5	50	50	x	50	0	nee
Muddy Watersstraat 44	166_B	4,5	50	50	x	50	0	nee
Muddy Watersstraat 44	167_A	1,5	50	50	x	50	0	nee
Muddy Watersstraat 44	168_A	1,5	50	49			-1	
Muddy Watersstraat 44	169_A	1,5	46	46			0	
Muddy Watersstraat 45	129_A	1,5	43	42			-1	
Muddy Watersstraat 45	129_B	4,5	46	46			0	
Muddy Watersstraat 45	129_C	7,5	51	51	x	51	0	nee
Muddy Watersstraat 46	156_A	1,5	50	50	x	50	0	nee
Muddy Watersstraat 46	157_A	1,5	45	45			0	
Muddy Watersstraat 46	158_A	1,5	46	46			0	
Muddy Watersstraat 46	158_B	4,5	47	47			0	
Muddy Watersstraat 47	125_A	1,5	--	--			--	
Muddy Watersstraat 47	125_B	4,5	--	--			--	
Muddy Watersstraat 47	126_A	1,5	42	42			0	
Muddy Watersstraat 47	126_B	4,5	46	46			0	
Muddy Watersstraat 47	126_C	7,5	51	51	x	51	0	nee
Muddy Watersstraat 48	147_A	1,5	50	50			0	
Muddy Watersstraat 48	147_B	4,5	51	51	x	51	0	nee
Muddy Watersstraat 48	148_A	1,5	51	51	x	51	0	nee
Muddy Watersstraat 48	149_A	1,5	50	50			0	
Muddy Watersstraat 49	111_A	1,5	45	44			-1	
Muddy Watersstraat 49	111_B	4,5	47	47			0	
Muddy Watersstraat 49	111_C	7,5	51	51	x	51	0	nee
Muddy Watersstraat 50	153_A	1,5	50	50	x	50	0	nee
Muddy Watersstraat 50	154_A	1,5	43	42			-1	
Muddy Watersstraat 50	155_A	1,5	45	45			0	
Muddy Watersstraat 50	155_B	4,5	46	46			0	
Muddy Watersstraat 51	112_A	1,5	43	43			0	
Muddy Watersstraat 51	112_B	4,5	45	45			0	
Muddy Watersstraat 51	112_C	7,5	49	48			-1	
Muddy Watersstraat 51	113_A	1,5	44	44			0	
Muddy Watersstraat 51	113_B	4,5	47	47			0	
Muddy Watersstraat 51	113_C	7,5	51	51	x	51	0	nee
Muddy Watersstraat 52	170_A	1,5	49	49			0	
Muddy Watersstraat 52	170_B	4,5	50	50			0	

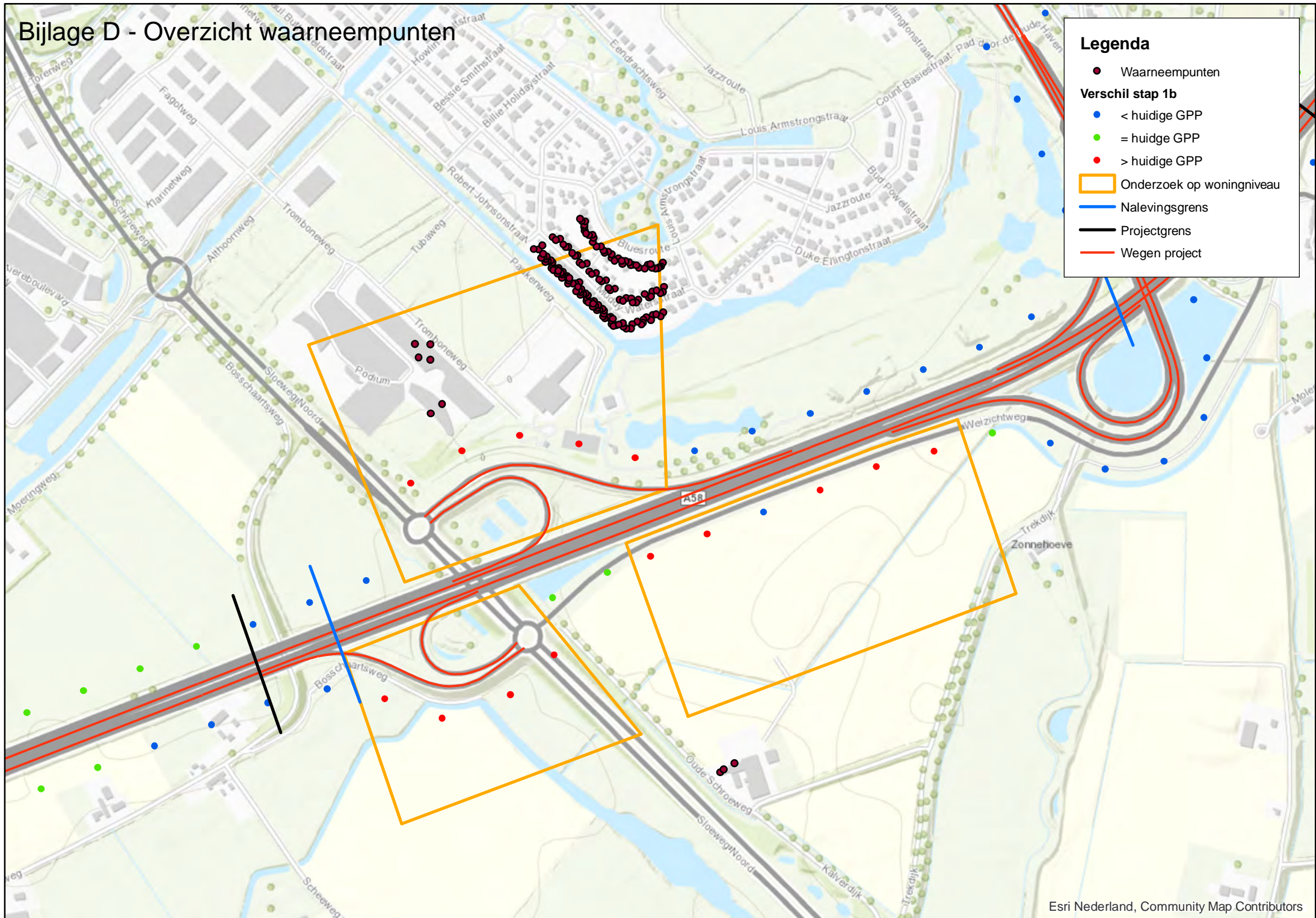
Adres	ID_rekenpunt	Hoogte	Lden,GPP	Lden,project	Maatgevende toetspunt	Toetswaarde	Projecteffect	Knelpunt
Muddy Watersstraat 52	171_A	1,5	52	52			0	
Muddy Watersstraat 52	172_A	1,5	50	50			0	
Muddy Watersstraat 52	2061_A	1,5	52	52			0	
Muddy Watersstraat 52	2061_B	4,5	53	53	x	53	0	nee
Muddy Watersstraat 53	117_A	1,5	41	40			-1	
Muddy Watersstraat 53	117_B	4,5	43	43			0	
Muddy Watersstraat 53	117_C	7,5	48	48			0	
Muddy Watersstraat 53	118_A	1,5	45	45			0	
Muddy Watersstraat 53	118_B	4,5	48	48			0	
Muddy Watersstraat 53	118_C	7,5	51	50	x	51	-1	nee
Muddy Watersstraat 54	10_A	1,5	51	51			0	
Muddy Watersstraat 54	10_B	4,5	52	52			0	
Muddy Watersstraat 54	10_C	7,5	53	53			0	
Muddy Watersstraat 54	11_A	1,5	50	50			0	
Muddy Watersstraat 54	11_B	4,5	51	51			0	
Muddy Watersstraat 54	11_C	7,5	53	52			-1	
Muddy Watersstraat 54	8_A	1,5	47	47			0	
Muddy Watersstraat 54	8_B	4,5	49	49			0	
Muddy Watersstraat 54	8_C	7,5	51	50			-1	
Muddy Watersstraat 54	9_A	1,5	52	52			0	
Muddy Watersstraat 54	9_B	4,5	53	53			0	
Muddy Watersstraat 54	9_C	7,5	54	54	x	54	0	nee
Muddy Watersstraat 55	114_A	1,5	44	43			-1	
Muddy Watersstraat 55	114_B	4,5	46	46			0	
Muddy Watersstraat 55	114_C	7,5	50	50	x	50	0	nee
Muddy Watersstraat 55	115_A	1,5	46	46			0	
Muddy Watersstraat 55	115_B	4,5	48	48			0	
Muddy Watersstraat 55	115_C	7,5	50	50	x	50	0	nee
Muddy Watersstraat 56	4_A	1,5	47	46			-1	
Muddy Watersstraat 56	4_B	4,5	49	48			-1	
Muddy Watersstraat 56	4_C	7,5	50	50			0	
Muddy Watersstraat 56	5_A	1,5	48	48			0	
Muddy Watersstraat 56	5_B	4,5	50	50			0	
Muddy Watersstraat 56	5_C	7,5	52	51			-1	
Muddy Watersstraat 56	6_A	1,5	51	50			-1	
Muddy Watersstraat 56	6_B	4,5	53	53			0	
Muddy Watersstraat 56	6_C	7,5	54	54	x	54	0	nee
Muddy Watersstraat 56	7_A	1,5	48	48			0	
Muddy Watersstraat 56	7_B	4,5	51	51			0	
Muddy Watersstraat 56	7_C	7,5	53	53			0	
Muddy Watersstraat 57	127_A	1,5	44	44			0	
Muddy Watersstraat 57	127_B	4,5	47	47			0	
Muddy Watersstraat 57	127_C	7,5	51	51	x	51	0	nee
Muddy Watersstraat 57	128_A	1,5	42	41			-1	

Adres	ID_rekenpunt	Hoogte	Lden,GPP	Lden,project	Maatgevende toetspunt	Toetswaarde	Projecteffect	Knelpunt
Muddy Watersstraat 57	128_B	4,5	45	44			-1	
Muddy Watersstraat 57	128_C	7,5	49	49			0	
Muddy Watersstraat 58	1_A	1,5	45	45			0	
Muddy Watersstraat 58	1_B	4,5	48	47			-1	
Muddy Watersstraat 58	1_C	7,5	52	51			-1	
Muddy Watersstraat 58	2_A	1,5	52	51			-1	
Muddy Watersstraat 58	2_B	4,5	53	53			0	
Muddy Watersstraat 58	2_C	7,5	54	54	x	54	0	nee
Muddy Watersstraat 58	3_A	1,5	48	48			0	
Muddy Watersstraat 58	3_B	4,5	50	49			-1	
Muddy Watersstraat 58	3_C	7,5	52	51			-1	
Muddy Watersstraat 59	130_A	1,5	44	43			-1	
Muddy Watersstraat 59	130_B	4,5	46	45			-1	
Muddy Watersstraat 59	130_C	7,5	49	49			0	
Muddy Watersstraat 59	131_A	1,5	45	45			0	
Muddy Watersstraat 59	131_B	4,5	48	47			-1	
Muddy Watersstraat 59	131_C	7,5	51	51	x	51	0	nee
Muddy Watersstraat 60	12_A	1,5	46	46			0	
Muddy Watersstraat 60	12_B	4,5	50	49			-1	
Muddy Watersstraat 60	13_A	1,5	51	51			0	
Muddy Watersstraat 60	13_B	4,5	53	52	x	53	-1	nee
Muddy Watersstraat 60	14_A	1,5	46	46			0	
Muddy Watersstraat 60	14_B	4,5	49	49			0	
Muddy Watersstraat 61	209_A	1,5	45	45			0	
Muddy Watersstraat 61	209_B	4,5	48	47			-1	
Muddy Watersstraat 61	209_C	7,5	51	51	x	51	0	nee
Muddy Watersstraat 61	210_A	1,5	42	42			0	
Muddy Watersstraat 61	210_B	4,5	45	44			-1	
Muddy Watersstraat 61	210_C	7,5	50	49			-1	
Muddy Watersstraat 63	133_A	1,5	42	41			-1	
Muddy Watersstraat 63	133_B	4,5	45	44			-1	
Muddy Watersstraat 63	133_C	7,5	48	48			0	
Muddy Watersstraat 63	134_A	1,5	44	44			0	
Muddy Watersstraat 63	134_B	4,5	47	47			0	
Muddy Watersstraat 63	134_C	7,5	51	51	x	51	0	nee
Oude Schroeweg 124	309_A	1,5	47	46			-1	
Oude Schroeweg 124	309_B	4,5	48	48			0	
Oude Schroeweg 124	309_C	7,5	49	48			-1	
Oude Schroeweg 124	310_A	1,5	51	51			0	
Oude Schroeweg 124	310_B	4,5	52	52			0	
Oude Schroeweg 124	310_C	7,5	52	52	x	52	0	nee
Oude Schroeweg 124	311_A	1,5	51	51			0	
Oude Schroeweg 124	311_B	4,5	52	52	x	52	0	nee
Oude Schroeweg 124	311_C	7,5	52	52	x	52	0	nee

Adres	ID_rekenpunt	Hoogte	Lden,GPP	Lden,project	Maatgevende toetspunt	Toetswaarde	Projecteffect	Knelpunt
Podium 23	360_C	7,5	50	50			0	
Podium 23	360_D	10,5	52	52			0	
Podium 23	360_E	13,5	52	53			1	
Podium 23	360_F	16,5	53	53			0	
Podium 23	3630_C	7,5	52	52			0	
Podium 23	3630_D	10,5	53	54			1	
Podium 23	3630_E	13,5	54	54			0	
Podium 23	3630_F	16,5	55	55	x	55	0	nee
Podium 23	364_C	7,5	40	40			0	
Podium 23	364_D	10,5	42	42			0	
Podium 23	364_E	13,5	42	42			0	
Podium 23	364_F	16,5	42	42			0	
Podium 23	365_B	4,5	47	47			0	
Podium 23	365_D	10,5	47	48			1	
Podium 23	365_E	13,5	48	48			0	
Podium 23	365_F	16,5	49	49			0	
Podium 25a	366_A	1,5	51	52			1	
Podium 25a	366_B	4,5	53	53	x	53	0	nee
Podium 25a	367_A	1,5	49	50			1	
Podium 25a	367_B	4,5	53	53	x	53	0	nee
Robert Johnsonstraat 12	141_A	1,5	45	45			0	
Robert Johnsonstraat 12	141_B	4,5	47	47			0	
Robert Johnsonstraat 12	141_C	7,5	49	49	x	50	0	nee
Robert Johnsonstraat 12	142_A	1,5	46	46			0	
Robert Johnsonstraat 12	142_B	4,5	47	47			0	
Robert Johnsonstraat 14	143_A	1,5	44	44			0	
Robert Johnsonstraat 14	143_B	4,5	46	46			0	
Robert Johnsonstraat 14	143_C	7,5	49	49	x	50	0	nee

Bijlage D Overzicht waarneempunten

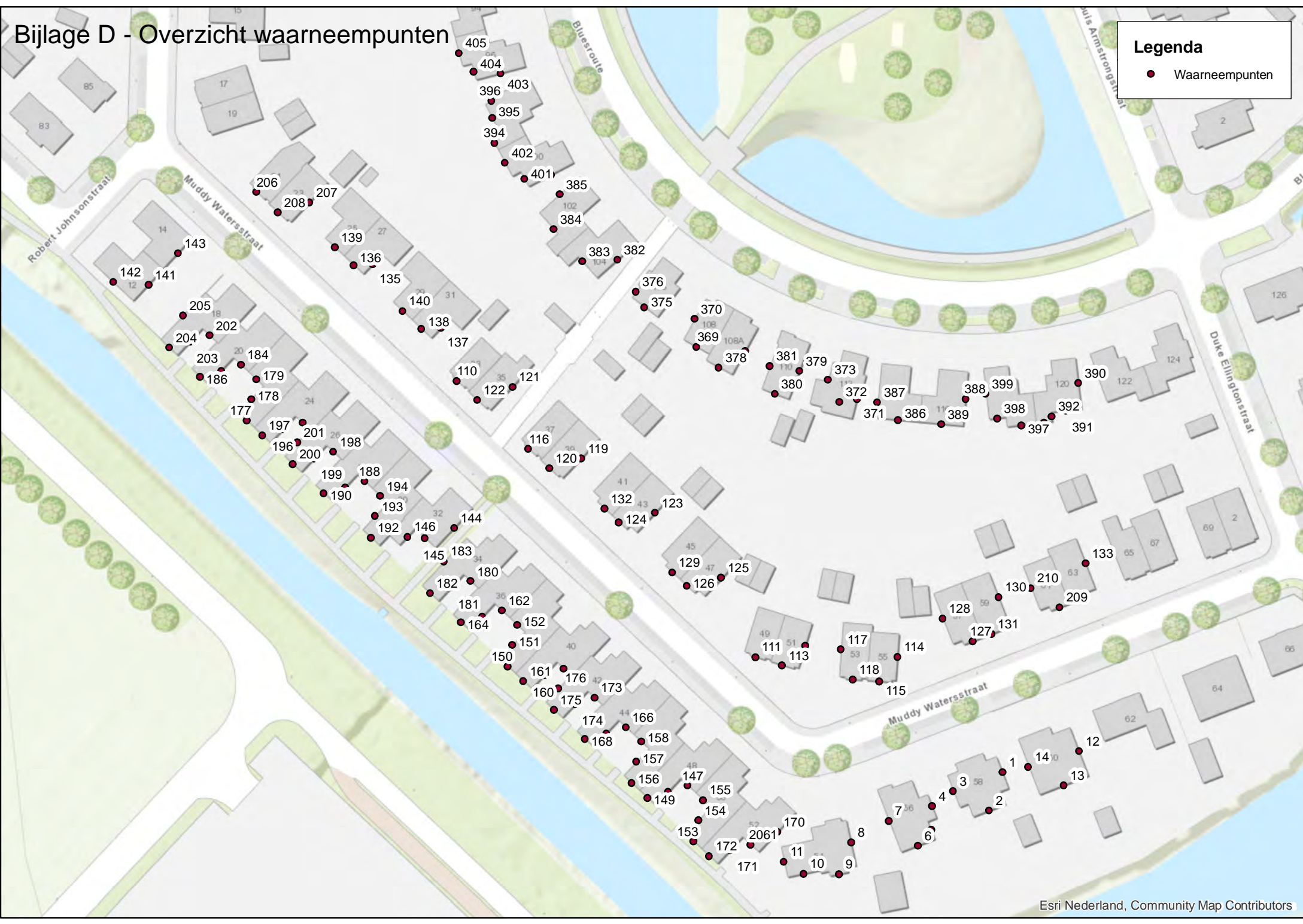
Bijlage D - Overzicht waarneempunten



Bijlage D - Overzicht waarneempunten

Legenda

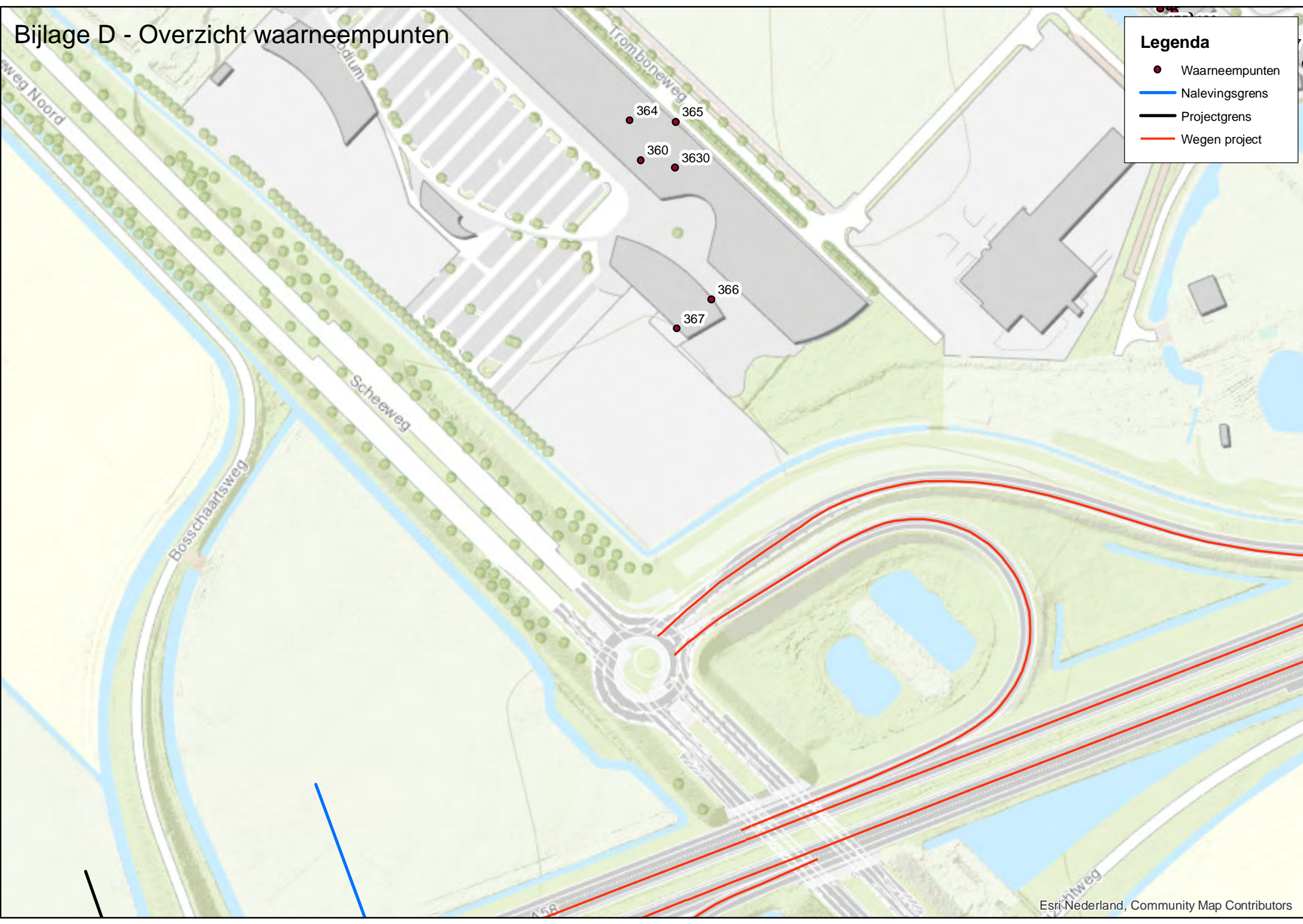
- Waarneempunten



Bijlage D - Overzicht waarneempunten

Legenda

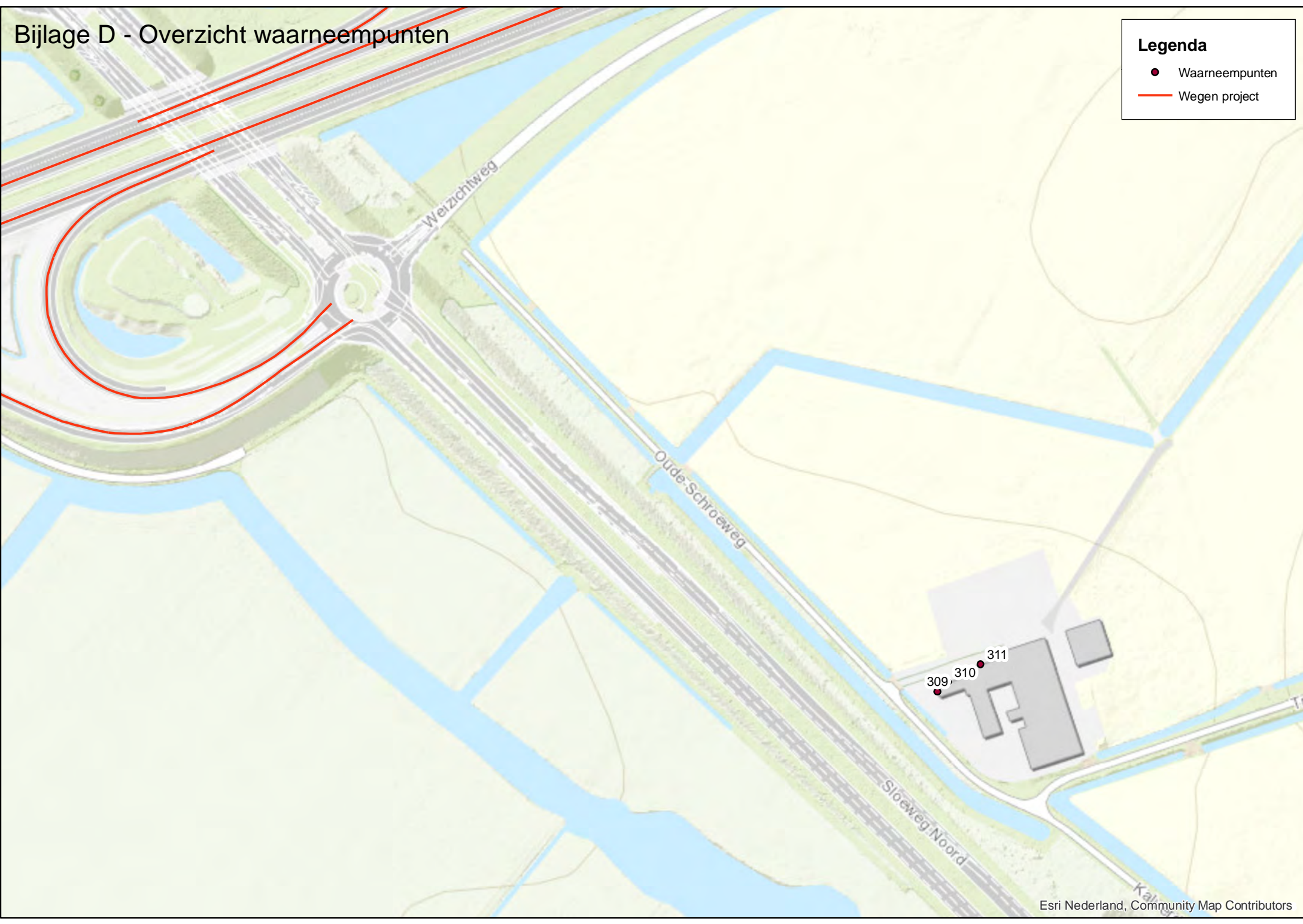
- Waarneempunten
- Nalevingsgrens
- Projectgrens
- Wegen project



Bijlage D - Overzicht waarneempunten

Legenda

- Waarneempunten
- Wegen project



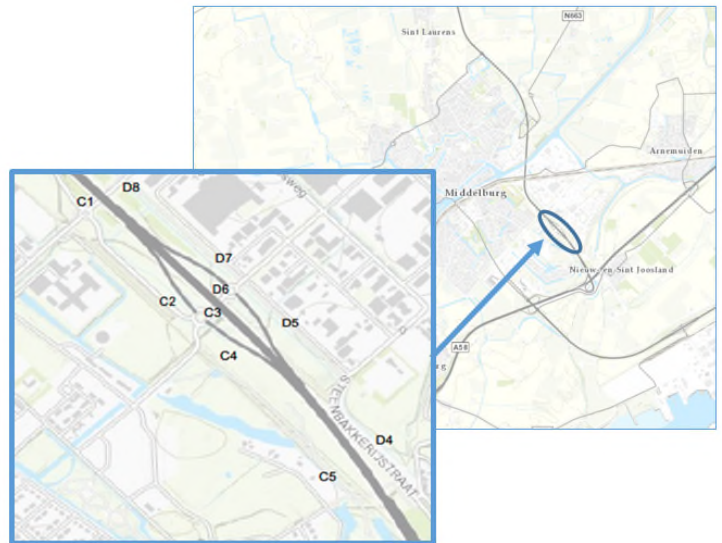
Bijlage E Memo plausibiliteitstoets verkeerscijfers

Verkeersintensiteiten 2040, N57 aansluiting Arnestein

Voor wegvakken N57 nabij aansluiting bedrijventerrein Arnestein dient een beoordeling van de geluidsproductie te worden gedaan aan de hand van verkeerscijfers voor prognosejaar 2040.

Plausibiliteitstoets

Het verkeersmodel van Rijkswaterstaat, het NRM geeft inzicht in de verwachte toekomstige verkeerssituatie. Het betreft een model dat een zo goed mogelijke inschatting van de verkeersintensiteiten geeft. Het is gangbaar om dit instrument te hanteren maar het kent ook beperkingen. Daarom is voorafgaand aan de geluidsbeoordeling een plausibiliteitstoets op de verkeersintensiteiten uit het NRM, uitgevoerd. De aannemelijkheid van de NRM cijfers voor 2040 is bepaald door deze cijfers af te zetten tegen getelde intensiteiten en de verkeersstromen uit Naleving.



Uit de plausibiliteitstoets komt naar voren dat de verkeersintensiteiten op de toe- en afritten van aansluiting Arnestein N57, niet plausibel zijn. De verkeersintensiteiten uit Naleving met jaar 2017 liggen namelijk ver boven niveau van NRM 2040 en in de avond- en nachtperiode rijdt er geen zwaar vrachtverkeer. Het NRM ligt in 2040 op etmaalniveau (motorvoertuigen) van 14% tot 75% lager dan de cijfers voor 2017 in Naleving. Nabij de aansluiting zijn geen ruimtelijke ontwikkelingen voorzien, die tot een afname van verkeer zouden kunnen leiden. Op deze wegvakken zou gelijk aan de overige wegvakken van de N57 een groei te verwachten zijn. Ook zijn intensiteiten van 0 zware voertuigen bij een aansluiting van een bedrijventerrein niet plausibel.

Verkeerscijfers 2040

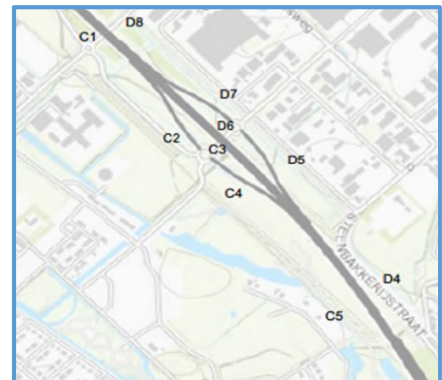
Om te komen tot verkeerscijfers voor prognosejaar 2040, zijn de verkeersintensiteiten uit NRM 2040 bijgesteld. De verkeerscijfers uit NRM 2040 laten op wegvakken C1, C5, D4 en D8 laten een plausibel beeld zien. Voor de verdeling in de aansluiting Arnestein zijn deze cijfers dan ook het vertrekpunt. Om te komen tot een logische verdeling over de toe- en afritten en het tussenliggende wegvak is hiervoor de Naleving als bron gehanteerd.

N57 rechts

De intensiteiten op wegvakken C3 en C4 zijn verdeeld volgens de verhouding in de Naleving 2017 en zijn bij elkaar opgeteld gelijk aan C5. Vervolgens is de intensiteit op wegvak C2 bepaald door de intensiteit van C3 van intensiteit C1 af te halen.

N57 links

De intensiteiten op wegvakken D5 en D6 zijn verdeeld volgens de verhouding in de Naleving 2017 en zijn bij elkaar opgeteld gelijk aan D4. Vervolgens is de intensiteit op wegvak D7 bepaald door de intensiteit van D6 van intensiteit D8 af te halen.



Verkeersintensiteiten 2040



Intensiteiten per periode op gemiddelde weekdag voor de wegvakken zoals weergegeven in de wegvakken:

A0	Lichte motorvoertuigen	Middelzware motorvoertuigen	Zware motorvoertuigen	Totaal
Dag	12732	720	264	13716
Avond	1956	44	16	2016
Nacht	936	48	40	1024
Etmaal	15624	812	320	16756

A1	Lichte motorvoertuigen	Middelzware motorvoertuigen	Zware motorvoertuigen	Totaal
Dag	17400	1176	492	19068
Avond	2660	64	28	2752
Nacht	1296	88	72	1456
Etmaal	21356	1328	592	23276

A2	Lichte motorvoertuigen	Middelzware motorvoertuigen	Zware motorvoertuigen	Totaal
Dag	9876	660	192	10728
Avond	1564	36	8	1608
Nacht	736	40	32	808
Etmaal	12176	736	232	13144

A3	Lichte motorvoertuigen	Middelzware motorvoertuigen	Zware motorvoertuigen	Totaal
Dag	7524	504	312	8340
Avond	1088	28	20	1136
Nacht	568	48	40	656
Etmaal	9180	580	372	10132

A4	Lichte motorvoertuigen	Middelzware motorvoertuigen	Zware motorvoertuigen	Totaal
Dag	5004	192	96	5292
Avond	1060	8	12	1080
Nacht	440	16	24	480
Etmaal	6504	216	132	6852

A5	Lichte motorvoertuigen	Middelzware motorvoertuigen	Zware motorvoertuigen	Totaal
Dag	15024	852	240	16116
Avond	2404	44	12	2460
Nacht	1088	56	40	1184
Etmaal	18516	952	292	19760

B1	Lichte motorvoertuigen	Middelzware motorvoertuigen	Zware motorvoertuigen	Totaal
Dag	9397	704	307	10408
Avond	1483	47	18	1548
Nacht	927	67	38	1032
Etmaal	11807	818	363	12988

B2	Lichte motorvoertuigen	Middelzware motorvoertuigen	Zware motorvoertuigen	Totaal
Dag	8832	720	156	9708
Avond	1488	40	8	1536
Nacht	984	48	16	1048
Etmaal	11304	808	180	12292

B3	Lichte motorvoertuigen	Middelzware motorvoertuigen	Zware motorvoertuigen	Totaal
Dag	5340	72	24	5436
Avond	812	4	4	820
Nacht	672	16	8	696
Etmaal	6824	92	36	6952

B4	Lichte motorvoertuigen	Middelzware motorvoertuigen	Zware motorvoertuigen	Totaal
Dag	7200	480	276	7956
Avond	1012	28	16	1056
Nacht	544	40	32	616
Etmaal	8756	548	324	9628

B5	Lichte motorvoertuigen	Middelzware motorvoertuigen	Zware motorvoertuigen	Totaal
Dag	15984	1248	408	17640
Avond	2516	68	20	2604
Nacht	1552	88	48	1688
Etmaal	20052	1404	476	21932

B6	Lichte motorvoertuigen	Middelzware motorvoertuigen	Zware motorvoertuigen	Totaal
Dag	11604	684	216	12504
Avond	1856	40	8	1904
Nacht	1144	56	16	1216
Etmaal	14604	780	240	15624

C1	Lichte motorvoertuigen	Middelzware motorvoertuigen	Zware motorvoertuigen	Totaal
Dag	9204	732	312	10248
Avond	1416	44	24	1484
Nacht	720	64	48	832
Etmaal	11340	840	384	12564

C2	Lichte motorvoertuigen	Middelzware motorvoertuigen	Zware motorvoertuigen	Totaal
Dag	1488	229	103	1828
Avond	87	9	10	106
Nacht	108	23	30	161
Etmaal	1693	261	144	2107

C3	Lichte motorvoertuigen	Middelzware motorvoertuigen	Zware motorvoertuigen	Totaal
Dag	7716	503	209	8420
Avond	1329	35	14	1378
Nacht	612	41	18	671
Etmaal	9647	579	240	10458

C4	Lichte motorvoertuigen	Middelzware motorvoertuigen	Zware motorvoertuigen	Totaal
Dag	2700	241	139	3088
Avond	291	5	6	302
Nacht	180	23	38	241
Etmaal	3181	269	184	3643

C5	Lichte motorvoertuigen	Middelzware motorvoertuigen	Zware motorvoertuigen	Totaal
Dag	10416	744	348	11508
Avond	1620	40	20	1680
Nacht	792	64	56	912
Etmaal	12828	848	424	14100

C6	Lichte motorvoertuigen	Middelzware motorvoertuigen	Zware motorvoertuigen	Totaal
Dag	4668	456	228	5352
Avond	704	20	12	736
Nacht	360	40	32	432
Etmaal	5732	516	272	6520

C7	Lichte motorvoertuigen	Middelzware motorvoertuigen	Zware motorvoertuigen	Totaal
Dag	5760	288	132	6180
Avond	920	20	8	948
Nacht	432	32	32	496
Etmaal	7112	340	172	7624

C8	Lichte motorvoertuigen	Middelzware motorvoertuigen	Zware motorvoertuigen	Totaal
Dag	17352	972	348	18672
Avond	2768	60	16	2844
Nacht	1584	80	48	1712
Etmaal	21704	1112	412	23228

D1	Lichte motorvoertuigen	Middelzware motorvoertuigen	Zware motorvoertuigen	Totaal
Dag	17904	1104	420	19428
Avond	2696	76	28	2800
Nacht	1232	80	64	1376
Etmaal	21832	1260	512	23604

D2	Lichte motorvoertuigen	Middelzware motorvoertuigen	Zware motorvoertuigen	Totaal
Dag	4380	564	192	5136
Avond	660	28	12	700
Nacht	408	32	32	472
Etmaal	5448	624	236	6308

D3	Lichte motorvoertuigen	Middelzware motorvoertuigen	Zware motorvoertuigen	Totaal
Dag	5160	384	156	5700
Avond	744	32	12	788
Nacht	304	24	24	352
Etmaal	6208	440	192	6840

D4	Lichte motorvoertuigen	Middelzware motorvoertuigen	Zware motorvoertuigen	Totaal
Dag	9564	936	348	10848
Avond	1404	60	24	1488
Nacht	688	64	48	800
Etmaal	11656	1060	420	13136

D5	Lichte motorvoertuigen	Middelzware motorvoertuigen	Zware motorvoertuigen	Totaal
Dag	1475	108	102	1681
Avond	238	9	11	256
Nacht	165	19	15	199
Etmaal	1867	134	127	2123

D6	Lichte motorvoertuigen	Middelzware motorvoertuigen	Zware motorvoertuigen	Totaal
Dag	8089	828	246	9167
Avond	1166	51	14	1232
Nacht	523	45	33	601
Etmaal	9789	926	293	11013

D7	Lichte motorvoertuigen	Middelzware motorvoertuigen	Zware motorvoertuigen	Totaal
Dag	1463	60	66	1585
Avond	274	5	11	288
Nacht	141	11	15	167
Etmaal	1867	74	91	2027

D8	Lichte motorvoertuigen	Middelzware motorvoertuigen	Zware motorvoertuigen	Totaal
Dag	9552	888	312	10752
Avond	1440	56	24	1520
Nacht	664	56	48	768
Etmaal	11656	1000	384	13040

