



Ministerie van Infrastructuur
en Waterstaat

Akoestisch onderzoek bij verzoek tot wijziging geluidproductieplafonds A67

Wet milieubeheer, hoofdstuk 11

Traject

Aansluiting Hapert tot de Belgische grens

Colofon

Uitgegeven door RWS Zuid Nederland

Uitgevoerd door Antea-group
Projectnummer 435627

Datum 29 oktober 2020
Status Definitief
Versie sjabloon 1.1

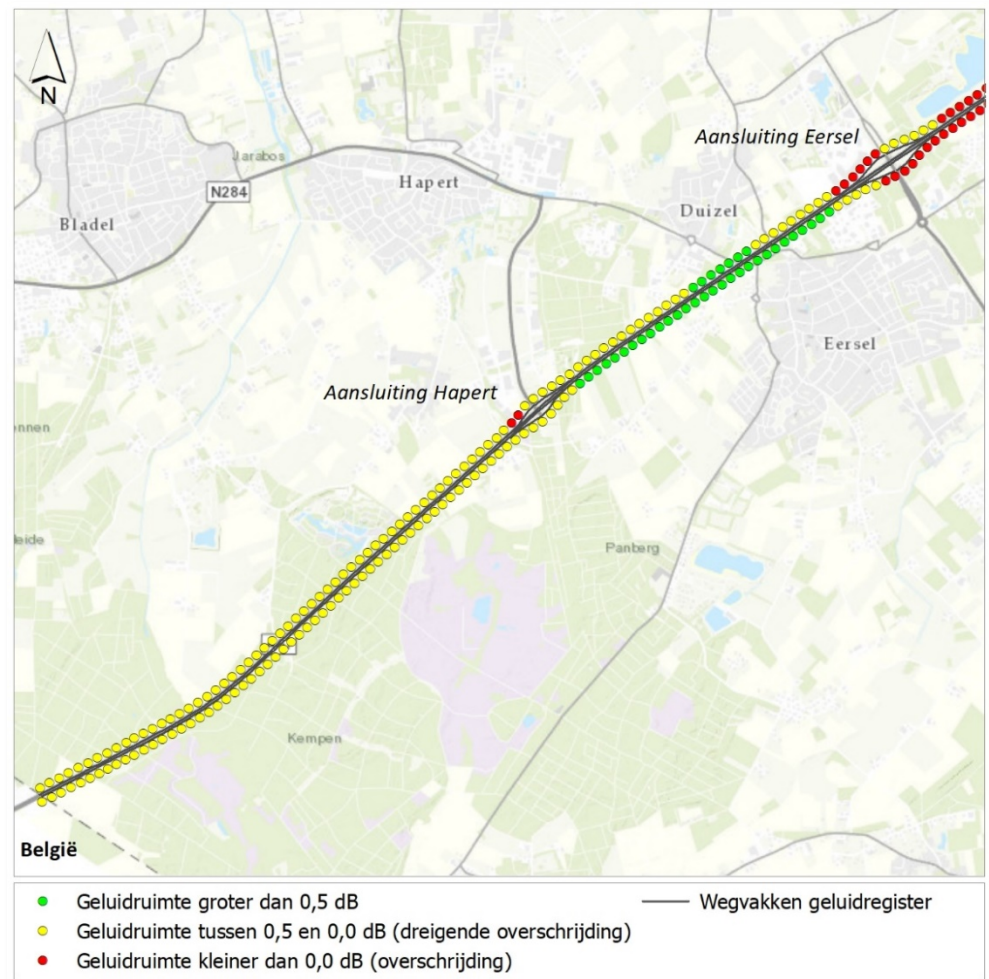
Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	De algemene systematiek van geluidproductieplafonds	7
	2.1 Inleiding	7
	2.2 Wettelijke basis in vogelvlucht	7
	2.3 Geluidproductieplafond	7
	2.4 Naleving geluidproductieplafonds	9
	2.5 Plafondwijzigingsprocedure en sanering	10
	2.6 Vaststelling geluidproductieplafonds in het wijzigingsbesluit	11
	2.7 Cumulatie	11
	2.8 Maatregelonderzoek en doelmatigheid	12
	2.9 Geluidsmaat L_{den}	14
3	Resultaten onderzoek op referentiepunten	15
	3.1 Inleiding	15
	3.2 Afbakening plangebied	15
	3.3 Akoestisch rekenmodel voor toetsing aan geluidproductieplafonds ..	15
	3.4 Resultaten toets 2040 aan GPP	16
	3.5 Resultaten toets 2040 met bronmaatregelen aan GPP	16
4	Resultaten onderzoek op woningniveau	17
	4.1 Inleiding	17
	4.2 Te hanteren toetswaarde	17
	4.3 Akoestische rekenmodellen gedetailleerd onderzoek	17
	4.4 Afbakening onderzoeksgebied	19
	4.5 Resultaten toetsing geluidgevoelige objecten	20
	4.6 Onderzoek maatregelen	21
	4.7 Vaststelling en wijziging geluidproductieplafonds	21
	4.8 Effecten op woningen en andere geluidgevoelige objecten	22
	4.9 Cumulatie	22
5	Conclusie	23

Inleiding

In het Nalevingsverslag Geluidproductieplafonds 2016 is op de A67 tussen de Belgische grens en aansluiting Eersel een (dreigende) overschrijding van de geluidproductieplafonds geconstateerd. Deze dreigende overschrijding wordt veroorzaakt door het gegeven dat de geluidproductieplafonds zijn vastgesteld op basis van verkeersgegevens uit 2008 en sindsdien de hoeveelheid verkeer sterk is toegenomen.

De locaties waar de geldende geluidproductieplafonds dreigen te worden overschreden liggen langs het gehele wegvak van de A67. In Figuur 1 is het resultaat van de toetsing ten tijde van het nalevingsverslag 2018 opgenomen.

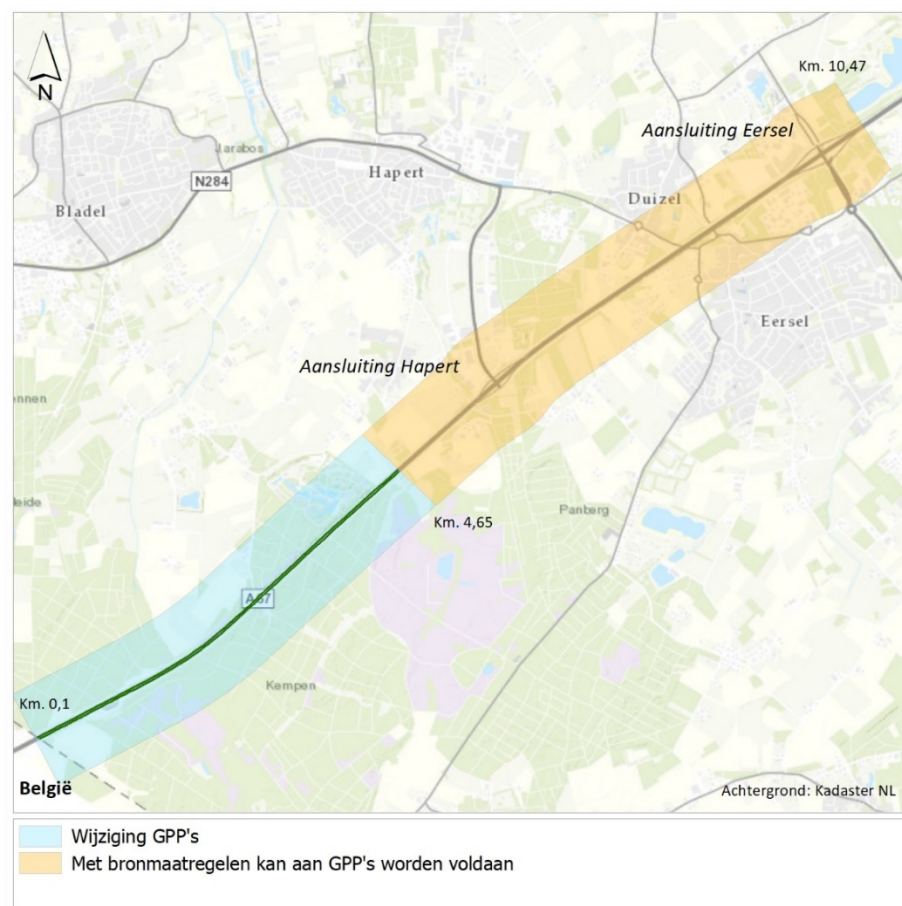


Figuur 1 Ligging wegvak A67 waarop het onderzoek zich richt

Voor het wegvak tussen de Belgische grens en aansluiting Eersel is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de gevolgen van de groei van het verkeer tot 2040. Uit een toetsing van de geluidproductie in het jaar 2040 aan de geldende geluidproductieplafonds is gebleken dat bij toepassing van het wegdek tweelaags ZOAB tot 2040 kan worden voldaan aan deze plafonds op het wegvak tussen het bungalowpark Het Vennenbos en de aansluiting Eersel, tussen km. 4,65 en km. 10,47.

Voor het wegvak van km. 0,1 tot km. 4,65 is dan nog sprake van een overschrijding van de geluidproductieplafonds. Daarom is een nader onderzoek uitgevoerd naar de doelmatigheid van geluidbeperkende maatregelen.

In deze rapportage is het akoestisch onderzoek beschreven voor dat deel van het traject. Er is een aanvullend onderzoek uitgevoerd naar het treffen van doelmatige maatregelen om de overschrijdingen van de geluidproductieplafonds weg te nemen. Daaruit is gebleken dat aanvullende maatregelen niet doelmatig zijn en de geluidproductieplafonds gewijzigd moeten worden. Voorliggende rapportage vormt de onderbouwing van de procedure tot wijziging van de geluidproductieplafonds. In Figuur 2 is globaal aangegeven op welk deel van het onderzoeksgebied voorliggende rapportage betrekking heeft en de GPP's gewijzigd moeten worden.



Figuur 2 Onderzoeksgebied rapportage

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de systematiek van de geluidproductieplafonds en het onderliggende wettelijk kader uitgelegd. Hoofdstuk 3 beschrijft de toets aan de geldende geluidproductieplafonds, op basis waarvan het onderzoek in hoofdstuk 4 is uitgevoerd, naar de geluidbelasting bij geluidgevoelige objecten. In hoofdstuk 5 wordt ingegaan op de te wijzigen geluidproductieplafonds en in hoofdstuk 6 is de conclusie van het onderzoek opgenomen.

1 De algemene systematiek van geluidproductieplafonds

1.1 Inleiding

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

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

1.2 Wettelijke basis in vogelvlucht

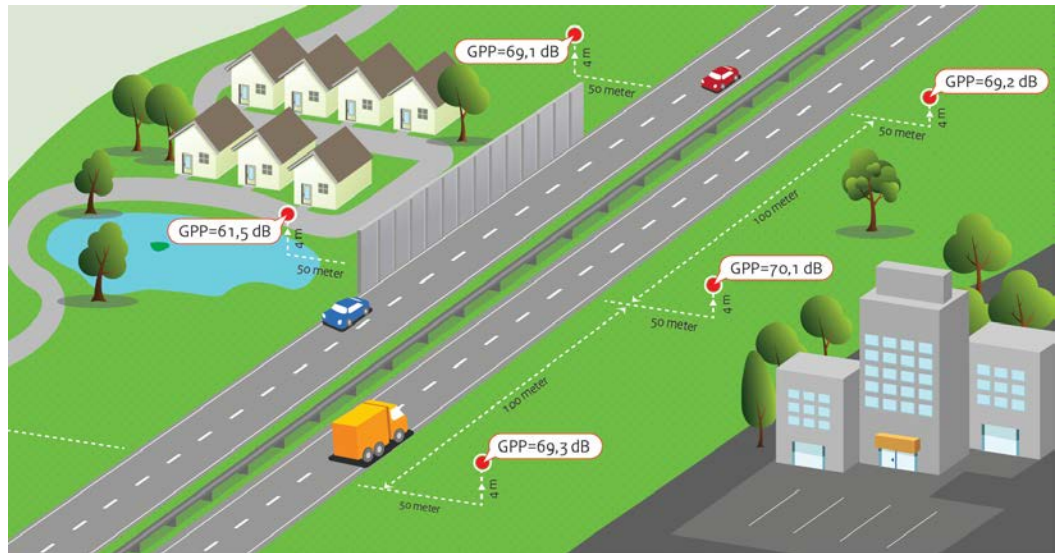
De volgende regelingen zijn van toepassing:

- 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).

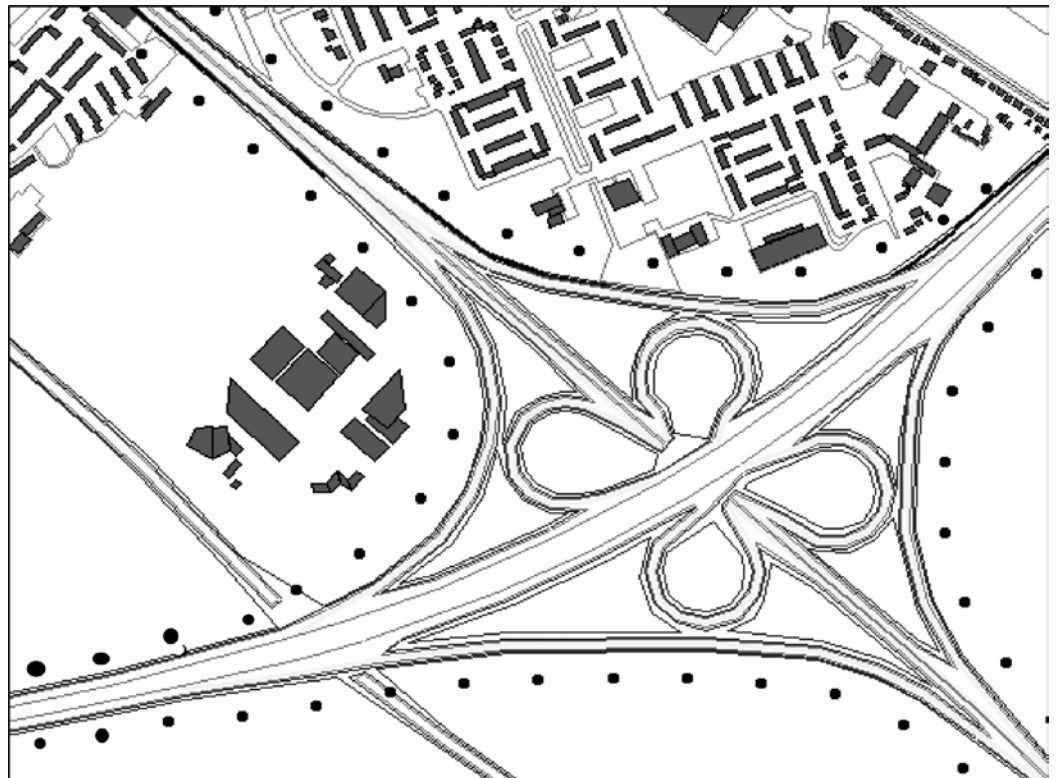
1.3 Geluidproductieplafond

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 3 en Figuur 4). 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 3 Schematische weergave referentiepunten langs een rijksweg



Figuur 4 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.

1.4 Naleving geluidproductieplafonds

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 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 worden 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 toetswaarde gelijk aan 60 dB; Als een woning als sanering c wordt aangemerkt, wordt de toetswaarde 5 dB lager dan het $L_{den,GPP}$. Wanneer de woning daarnaast ook onder sanering a of sanering b valt, geldt dat de toetswaarde gelijk is aan het minimum van 60 dB of $L_{den,GPP}$ min 5 dB. Voor saneringswoningen geldt een strengere norm (saneringsstreefwaarde) dan de toetswaarde $L_{den,GPP}$.

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

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

1.5 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.

1.6 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) 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.

Uitstraling project

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

1.7 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 voorkeurswaarde¹ ondervindt van een andere weg (die niet op de geluidplafondkaart staat), een spoorweg, een gezoneerd industrieterrein of (het vliegverkeer van en naar) een luchthaven.

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

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

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

1.8 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.

¹ Het geluidsgevoelige object moet een geluidbelasting van de andere geluidbron ondervinden groter 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).

Uiteindelijk wordt een doelmatige maatregel(combinatie) geadviseerd die de hoogste geluidsreductie bewerkstelligt.

Regels DMC

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

De twee hoofdregels zijn:

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

De twee aanvullende regels zijn:

- Het doelmatigheids criterium houdt er rekening mee dat grote investeringen voor het terugdringen van de laatste paar dB's niet altijd rendabel zijn. Hiervoor wordt beoordeeld of een maatregel die verhoudingsgewijs veel minder maatregelpunten 'kost' nagenoeg dezelfde geluidreductie oplevert als de maatregel de maximale geluidreductie bewerkstelligt. Als dit het geval is, kan met die 'goedkopere' maatregel worden volstaan.
- Ook grote investeringen voor een beperkte verhoging van een nog maar kortgeleden gebouwd geluidscherm worden als niet doelmatig gekwalificeerd. Hierbij gelden als voorwaarden dat het bestaande scherm niet ouder is dan 10 jaar op het moment dat de uitvoering van het project van start gaat, niet is op te hogen, en dat met het bestaande scherm ten minste 90% van de 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 doelmatigheids criterium niet met werkelijke kosten van maatregelen, maar met genormeerde eenheidskosten in de vorm van "maatregelpunten". Het 'budget' voor een bepaalde locatie met geluidsgevoelige objecten wordt vervolgens uitgedrukt in "reductiepunten". Reductiepunten worden per woning toegekend, en vervolgens tot een beschikbaar 'budget' voor een bepaalde locatie opgeteld voor alle woningen die op die locatie zodanig in elkaars nabijheid liggen dat ze van één aaneengesloten maatregel(combinatie) kunnen profiteren. Zo'n locatie wordt een "cluster" genoemd.

Het aantal maatregelpunten voor een cluster wordt berekend door de afmetingen van zowel de bestaande maatregelen (die in de toekomstige 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.

1.9 **Geluidsmaat L_{den}**

De geluidproductie van wegen en de geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige objecten wordt vastgelegd met de dosismaat L_{den} . Deze dosismaat wordt gehanteerd om de sterkte van het geluid van onder andere wegverkeer uit te drukken, de eenheid is dB (decibel).

In de benaming van de dosismaat L_{den} staat de letter L voor Level, oftewel niveau, en de afkorting 'den' voor "day, evening, night" (dag, avond, nacht). Hiermee wordt aangegeven dat het L_{den} een gewogen energetisch gemiddelde is van de optredende geluidsniveaus in de dag-, avond- en nachtperiode, respectievelijk de perioden van 7 tot 19 uur, van 19 tot 23 uur, en van 23 tot 7 uur.

De weging die in de berekening van het L_{den} wordt toegepast heeft twee aspecten:

- Er wordt in rekening gebracht dat de drie beoordelingsperioden niet even lang duren. In de weging telt daarom het geluidniveau in de nachtperiode (8 uur) bijvoorbeeld twee keer zo zwaar mee als die in de avondperiode (4 uur).
- Er worden voor de avond- en nachtperiode toeslagen op het optredende geluidniveau gehanteerd, omdat geluid in de avond en nachtperiode extra hinderlijk is. Voor de avondperiode bedraagt deze toeslag 5 dB, voor de nachtperiode 10 dB.

De waarden van de geluidproductie moeten worden afgerond op 1 cijfer achter de komma. Geluidproductieplafonds zijn ook met deze nauwkeurigheid in het geluidregister vastgelegd.

De toetsing van de geluidbelastingen op woningen en andere geluidgevoelige objecten worden altijd gebaseerd op geluidniveaus in hele dB's.

2 Resultaten onderzoek op referentiepunten

2.1 Inleiding

De eerste stap in het onderzoek omvat de toetsing van de toekomstige geluidproductie aan de geldende geluidproductieplafonds. Om verzekerd te zijn van een duurzame oplossing, wordt daarvoor in dit onderzoek een prognose op basis van het NRM2018 met als zichtjaar 2040 gehanteerd.

De geluidproductie in de toekomstige situatie 2040 is op basis van de verkeersgegevens voor dat jaar berekend en vergeleken met de geluidproductieplafonds. Als er sprake is van een overschrijding van deze plafonds dan moet onderzocht worden of de toetswaarden bij geluidgevoelige objecten worden overschreden. Indien dit het geval is, moet onderzocht worden of deze overschrijding met doelmatige maatregelen (deels) kan worden weggenomen.

2.2 Afbakening plangebied

Bij toepassing van het stillere wegdek tweelaags ZOAB kan tot 2040 aan de geluidproductieplafonds worden voldaan op het wegvak tussen bungalowpark Het Vennenbos en de aansluiting Eersel, van km. 4,65 tot km. 10,47.

Op het wegvak van km. 0,1 tot km. 4,65 kan de overschrijding niet worden weggenomen met een bronmaatregel en is een nader onderzoek uitgevoerd naar de doelmatigheid van geluidbeperkende maatregelen.

Als plangebied is het wegvak tussen de Belgische grens en bungalowpark Het Vennenbos (km. 0,1 tot km. 4,65) aangehouden en is als prognosejaar 2040 gehanteerd, zodat tot dat jaar kan worden voldaan aan de geluidproductieplafonds. Het plangebied is weergegeven in Figuur 5.

2.3 Akoestisch rekenmodel voor toetsing aan geluidproductieplafonds

De toets van de geluidproductie in de toekomstige situatie aan de geldende geluidproductieplafonds is uitgevoerd met een vereenvoudigd akoestisch rekenmodel dat voldoet aan bijlage V van het Reken- en Meetvoorschrift Geluid (RMG2012).

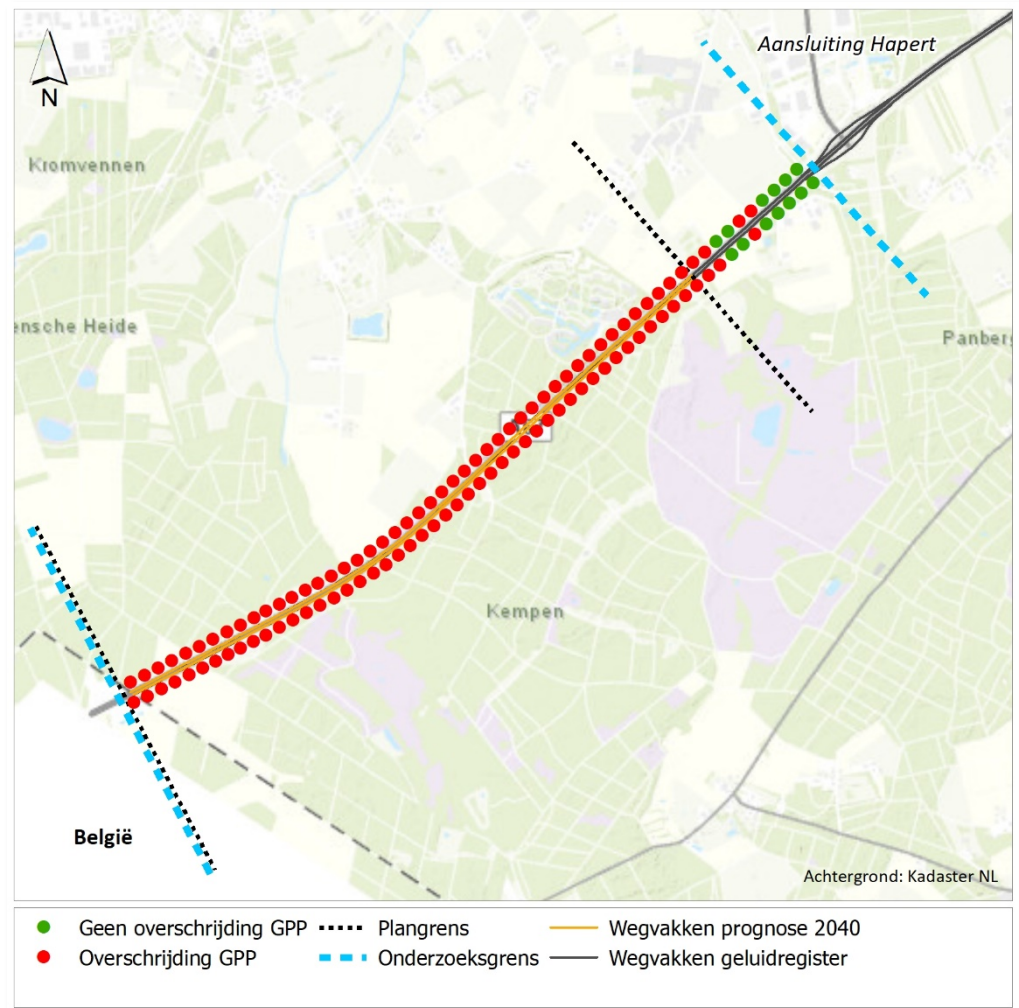
Het model voor de situatie 2040 is gebaseerd op de versie van het geluidregister van 22 mei 2019. In dit gebied hebben zich sindsdien geen registerwijzigingen voorgedaan, wat betekent dat het model is gebaseerd op de meest recente versie van het geluidregister.

In dit model zijn binnen de grenzen van het plangebied de verkeersgegevens aangepast naar de situatie in 2040.

In Bijlage B is een overzicht van de gehanteerde gegevens opgenomen: verkeersintensiteiten, verhardingen en snelheden. De verkeersprognoses voor het jaar 2040 zijn ontleend aan het NRM 2018, GE-scenario.

2.4 Resultaten toets 2040 aan GPP

Uit de berekeningen blijkt dat de geluidproductieplafonds in de situatie 2040 binnen het hele plangebied worden overschreden. In Figuur 5 zijn de resultaten van de toetsing weergegeven.



Figuur 5 Resultaten toets geluidproductie 2040 aan geldende geluidproductieplafonds.

Uit de toets blijkt dat er ten noorden van het plangebied sprake is van uitstraling: er zijn referentiepunten buiten het plangebied waar sprake is van een overschrijding. Het onderzoeksgebied wordt daarom aan de noordzijde uitgebreid tot het eerste referentiepunt waar geen overschrijding meer optreedt. In Figuur 5 is deze begrenzing met een blauwe stippellijn aangegeven.

2.5 Resultaten toets 2040 met bronmaatregelen aan GPP

In het plangebied ligt in de huidige situatie enkellaags op de A67. Het is daardoor nog mogelijk om als bronmaatregel tweelaags ZOAB toe te passen. Vanwege de lage woningdichtheid in dit gebied, kan op voorhand niet worden gezegd of de toepassing van deze bronmaatregel ook doelmatig is. Daarom is een akoestisch onderzoek op woningniveau uitgevoerd.

3 Resultaten onderzoek op woningniveau

3.1 Inleiding

In hoofdstuk 3 is geconstateerd dat op het wegvak van de A67 tussen de Belgische grens en bungalowpark Het Vennenbos in het prognosejaar 2040 zonder aanvullende geluidbeperkende maatregelen sprake is van een overschrijding van de geldende geluidproductieplafonds.

Vanwege de overschrijdingen van de geluidproductieplafonds 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 $L_{den,GPP}$.

De in dit onderzoek gehanteerde brongegevens en de resultaten van het onderzoek zijn terug te vinden op de website waar dit onderzoek is gepubliceerd.

3.2 Te hanteren toetswaarde

Voor geluidgevoelige objecten wordt in beginsel de geluidbelasting bij volledig benut geluidproductieplafond gehanteerd als toetswaarde, deze waarde wordt de $L_{den,GPP}$ genoemd.

Als er echter sprake is van saneringsobjecten langs wegvakken waarvoor nog geen saneringsplan is vastgesteld, dan gelden aanvullende eisen voor deze toetswaarde. Er zijn in het onderzoeksgebied geen geluidgevoelige objecten waarbij de sanering nog niet is afgehandeld:

- Er zijn langs dit traject geen geluidgevoelige objecten die in het kader van de geluidsanering zijn aangemeld bij het Bureau Sanering Verkeerslawaaï.
- De maximale geluidbelasting bij de geluidgevoelige objecten langs dit traject is nergens hoger dan 65 dB.
- Het betreffende wegvak is niet opgenomen in de lijst van bijlage 4 van het Bgm.

Aangezien er geen saneringswoningen in het onderzoeksgebied aanwezig zijn, wordt voor alle geluidgevoelige objecten in dit onderzoek de $L_{den,GPP}$ als toetswaarde gehanteerd.

3.3 Akoestische rekenmodellen gedetailleerd onderzoek

In dit onderzoek is uitgegaan van een akoestisch rekenmodel, dat is opgesteld uit de digitale gegevens zoals vermeld in tabel 1. Dit rekenmodel, conform de Standaard Rekenmethode 2 (SRM2), voldoet aan bijlage III van het RMG2012.

In dit rekenmodel is gedetailleerd de ligging van de weg, de omgeving en gebouwen opgenomen en alle geluidgevoelige objecten in de omgeving waar de geluidbelasting in de toekomstige situatie zonder maatregelen hoger is dan 50 dB.

Voor de akoestische rekenmodellen is gebruik gemaakt van de gegevens van het geluidregister van 22 mei 2019. Het geluidregister is in het onderzoeksgebied sindsdien niet gewijzigd, zodat het onderzoek is gebaseerd op het vigerend geluidregister.

<i>Gegevens</i>	<i>Bron</i>	<i>Versie</i>
Rijlijnen	Ligging uit Digitaal Topografisch Bestand (DTB) Brongegevens <ul style="list-style-type: none"> Situatie conform geluidregister op basis van gegevens geluidregister. Toekomstige situatie: binnen onderzoeksgebied snelheden op basis van geluidregister, verkeersgegevens op basis van prognoses 2040 (RWS ZN, mei 2019), verhardingen conform werkelijke situatie. Buiten onderzoeksgebied geheel conform het geluidregister. 	Vigerend geluidregister Prognoses 2040 uit NRM 2018, GE-scenario
Geluidschermen	Op basis van gegevens van het geluidregister.	Vigerend geluidregister
Hoogteligging	Wegmodel uit DTB Omgevingsmodel uit Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)	DTB, publieke download PDOK, versie 2019 AHN3
Bodemgebieden	Wegmodel uit DTB Omgevingsmodel uit Top10-vector	DTB, publieke download PDOK, versie 2019 BGT, publieke download, versie 2019 Top 10, versie 2013
Gebouwen	Ligging uit Basis Administratie Gebouwen (BAG) Maaiveld- en gebouwhoogte uit Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)	BAG, maart 2019 AHN3
Adresinformatie	Basis Administratie Gebouwen, Kadaster	BAG, maart 2019
Bestemming	Basis Administratie Gebouwen, Kadaster	BAG, maart 2019

Tabel 1 Gehanteerde gegevens t.b.v. akoestisch onderzoek

Met bovenstaande gegevens zijn voor drie situaties geluidmodellen opgesteld:

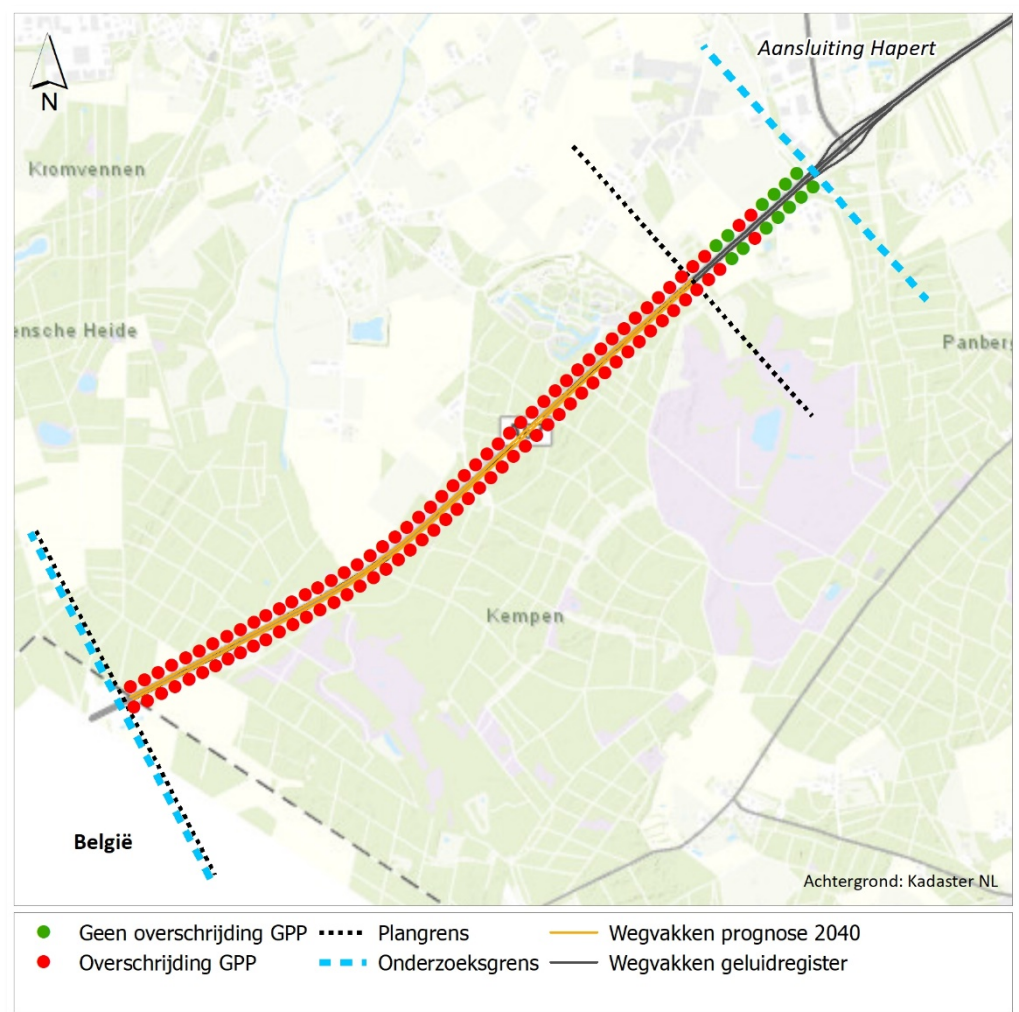
- De situatie conform het geluidregister om de toetswaarde $L_{den,GPP}$ te kunnen bepalen:
 - Verkeersintensiteiten, verharding, snelheden en afschermdende voorzieningen in het gehele onderzoeksgebied conform het geluidregister.
- De toekomstige situatie 2040, om de geluidbelasting in de toekomst te kunnen bepalen:
 - Verkeersintensiteiten binnen het plangebied zijn vervangen door die van 2040, daarbuiten zijn ze niet gewijzigd t.o.v. het geluidregister.
 - Verhardingen, snelheden en afschermdende voorzieningen conform het geluidregister.
- De situatie conform de standaard akoestische kwaliteit is gelijk aan die van de toekomstige situatie, aangezien de verharding in het gehele onderzoeksgebied uit enkellaags ZOAB bestaat en er geen afschermdende voorzieningen aanwezig zijn.

Een overzicht van de in het onderzoek gehanteerde gegevens is opgenomen in Bijlage B.

3.4 Afbakening onderzoeksgebied

De omvang van het onderzoeksgebied voor het onderzoek naar de geluidbelasting op de geluidgevoelige objecten wordt bepaald door de uitkomsten van de toets aan de geldende geluidproductieplafonds.

In Figuur 6 is het resultaat van de toetsing opgenomen. Uit de toets blijkt dat er ten noorden van het plangebied sprake is van uitstraling: er zijn referentiepunten buiten het plangebied waar sprake is van een overschrijding. Het onderzoeksgebied wordt daarom aan de noordzijde uitgebreid tot het eerste referentiepunt waar geen overschrijding meer optreedt. In Figuur 6 is deze begrenzing met een blauwe stippellijn aangegeven.



Figuur 6 Resultaten toets geluidproductie 2040 aan geldende geluidproductieplafonds.

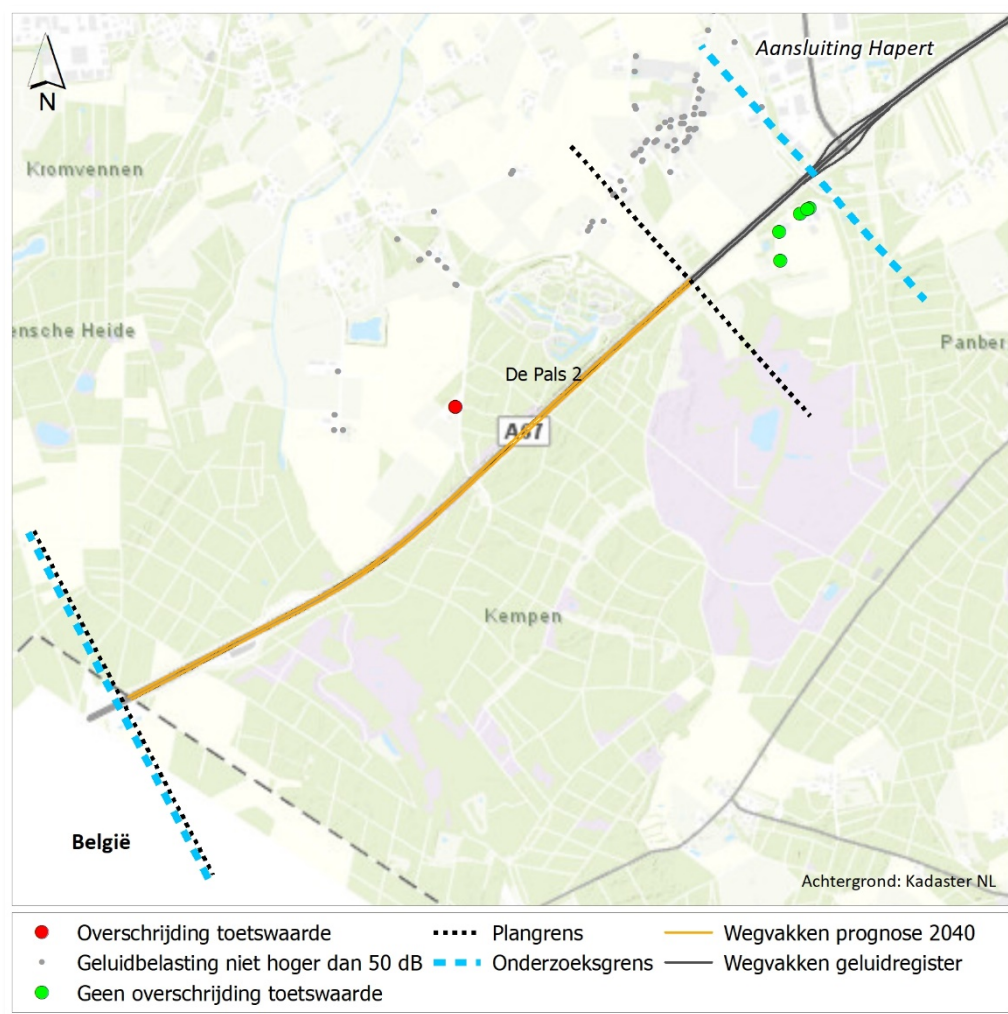
Het gedetailleerde onderzoek naar een mogelijke overschrijding van de toetswaarde op de geluidgevoelige objecten is uitgevoerd binnen de begrenzingen van dit onderzoeksgebied. Daarin zijn alle geluidgevoelige objecten betrokken, die in de toekomstige situatie (2040) zonder bestaande geluidbeperkende maatregelen (de

standaard akoestische kwaliteit) een geluidbelasting ondervinden die hoger is dan 50 dB.

De bebouwing in het onderzoeksgebied bestaat uit woningen in de kern Dalem en verspreid gelegen bebouwing in het buitengebied.

3.5 Resultaten toetsing geluidgevoelige objecten

Uit de toetsing van de toekomstige geluidbelastingen aan de toetswaarde $L_{den,GPP}$ in de situatie 2040 zonder aanvullende maatregelen, is gebleken dat er één woning in het onderzoeksgebied ligt waarbij sprake is van een overschrijding van deze toetswaarde: De Pals 2. In onderstaande afbeelding is het resultaat van de toetsing en de ligging van de woningen opgenomen.



Figuur 7 Resultaten toets geluidproductie 2040 op woningniveau

Aangezien er sprake is van een overschrijding van de toetswaarde, is onderzoek verricht naar het toepassen van doelmatige maatregelen.

3.6 Onderzoek maatregelen

Uit de vorige paragraaf is gebleken dat bij één woning, aan de De Pals 2, in het onderzoeksgebied sprake is van een overschrijding van de toetswaarde.

De geluidbelasting bij de woning De Pals 2 bedraagt in de toekomstige situatie zonder maatregelen (de standaard akoestische kwaliteit) 52 dB. Aangezien er geen andere geluidgevoelige objecten in het gebied rond deze woning aanwezig zijn met een geluidbelasting die hoger is dan 50 dB, wordt het volledige budget voor geluidbeperkende maatregelen bepaald door de woning De Pals 2. Dit totale budget bedraagt 1300 reductiepunten.

Bij een dergelijk beperkt budget is het niet mogelijk om doelmatige geluidbeperkende maatregelen te treffen:

- een stiller wegdek dient minimaal 500 meter lang te zijn. Indien aangebracht op één rijbaan zijn daarvoor 8.250 maatregelpunten benodigd;
- op basis van het beschikbare budget kan een geluidscherm van 2 meter met een lengte van maximaal 14 meter worden geplaatst. Gelet op de afstand van de woning tot de A67 (meer dan 400 m) heeft een dergelijk scherm vrijwel geen effect op de geluidbelasting.

Voor de woning De Pals 2 resteert een overschrijding van 2 dB van de geluidbelasting die op basis van het huidige geluidproductieplafonds is toegestaan, zie onderstaande tabel.

Adres	Post-code	Bouw jaar	Geluidbelasting in dB		Maximaal toelaatbare binnen-waarde (dB)	Benodigde gevelwering (dB)	
			Bij volledig benut plafond	Situatie 2040			
De Pals	2	5527PA	2004	50	52	36	16

3.7 Vaststelling en wijziging geluidproductieplafonds

In het onderzoeksgebied zijn geen aanvullende doelmatige maatregelen mogelijk. Voor een gedeelte van de geluidproductieplafonds van het onderzoeksgebied wordt daarom 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 Error! Reference source not found. is de memo Resultaten akoestisch onderzoek op referentiepunten opgenomen. Hierin zijn alle referentiepunten vermeld waarvoor een wijziging van het geluidproductieplafond moet worden aangevraagd. Op de bijbehorende kaartbladen is de ligging van de betreffende referentiepunten aangegeven. In totaal betreft het 113 referentiepunten, welke ook zichtbaar zijn in Figuur 6 in paragraaf 4.4. Op 100 referentiepunten wordt het geluidproductieplafond verhoogd. Ten einde een eenduidige afstemming te krijgen met het door Rijkswaterstaat op te stellen saneringsprogramma in het kader van het Meerjarenprogramma geluidsanering (MJP; zie paragraaf 2.6) zijn nog eens 13 referentiepunten in de aanvraag tot wijziging van de geluidproductieplafonds opgenomen, waar de geluidproductieplafonds niet gewijzigd worden.

3.8 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 de woning De Pals 2 hoger wordt dan de huidige toetswaarde (geluidsbelasting op woningniveau bij volledig benut plafond, $L_{den,GPP}$). Voor deze woning dient nog te worden onderzocht of wordt voldaan aan de wettelijke binnenwaarde.

3.9 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 heeft betrekking op geluid van andere wegen, spoorwegen, luchthavens en industrieterreinen.

Op de geluidgevoelige objecten waar een overschrijding optreedt ten gevolge van het project/naleving is de geluidbelasting ten gevolge van andere gezoneerde geluidbronnen lager dan de voorkeurswaarde van de rijksweg (50 dB), waardoor er geen sprake is van cumulatie. De enige nabijgelegen gezoneerde geluidbron is De Pals. Dit is een verkeersluwe weg met weinig (bestemmings)verkeer. Er is dan ook geen aanleiding om de gecumuleerde geluidbelasting in beeld te brengen.

4 Conclusie

In het Nalevingsverslag Geluidproductieplafonds 2018 is op de A67 tussen de Belgische grens (km. 0,1) en aansluiting Eersel (km. 10,47) een (dreigende) overschrijding van de geluidproductieplafonds geconstateerd. Deze (dreigende) overschrijding kan grotendeels worden weggenomen met een bronmaatregel tussen km. 4,65 en km 10,47.

Voor het wegvak van km. 0,1 tot km. 4,65 is dan nog sprake van een overschrijding van de geluidproductieplafonds.

Uit dit akoestisch onderzoek is gebleken dat het niet doelmatig is om op het wegvak van km. 0,1 tot km. 4,65 geluidbeperkende maatregelen te treffen. Bij één woning (De Pals 2) resteert een overschrijding van de toetswaarde $L_{den,GPP}$. Voor deze woning dient na vaststelling van het besluit nog te worden onderzocht of wordt voldaan aan de wettelijke binnenwaarde.

Tussen km. 0,1 en km. 4,65 van de A67 worden de brongegevens van het geluidregister gewijzigd en de geluidproductieplafonds verhoogd. Buiten het plangebied (tot circa km. 5,25) bevinden zich enkele referentiepunten waar de geluidproductieplafonds ten gevolge van uitstraling ook worden verhoogd.

Een overzicht van de nieuw vast te stellen geluidproductieplafonds is te vinden in **Error! Reference source not found.**

Bijlage A Begrippenlijst

Doelmatigheids criterium (DMC)

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

Geluidproductie

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

Geluidproductieplafond (GPP)

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

Geluidregister

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

Geluidsbelasting

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

Jurisprudentie

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

L_{den}

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

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

L_{den,GPP}

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

MER

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

Overschrijdingsbesluit

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

Referentiepunt

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

Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, bijlage III.

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

Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, bijlage V.

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

Voorkeurswaarde, maximale waarde, binnenwaarde

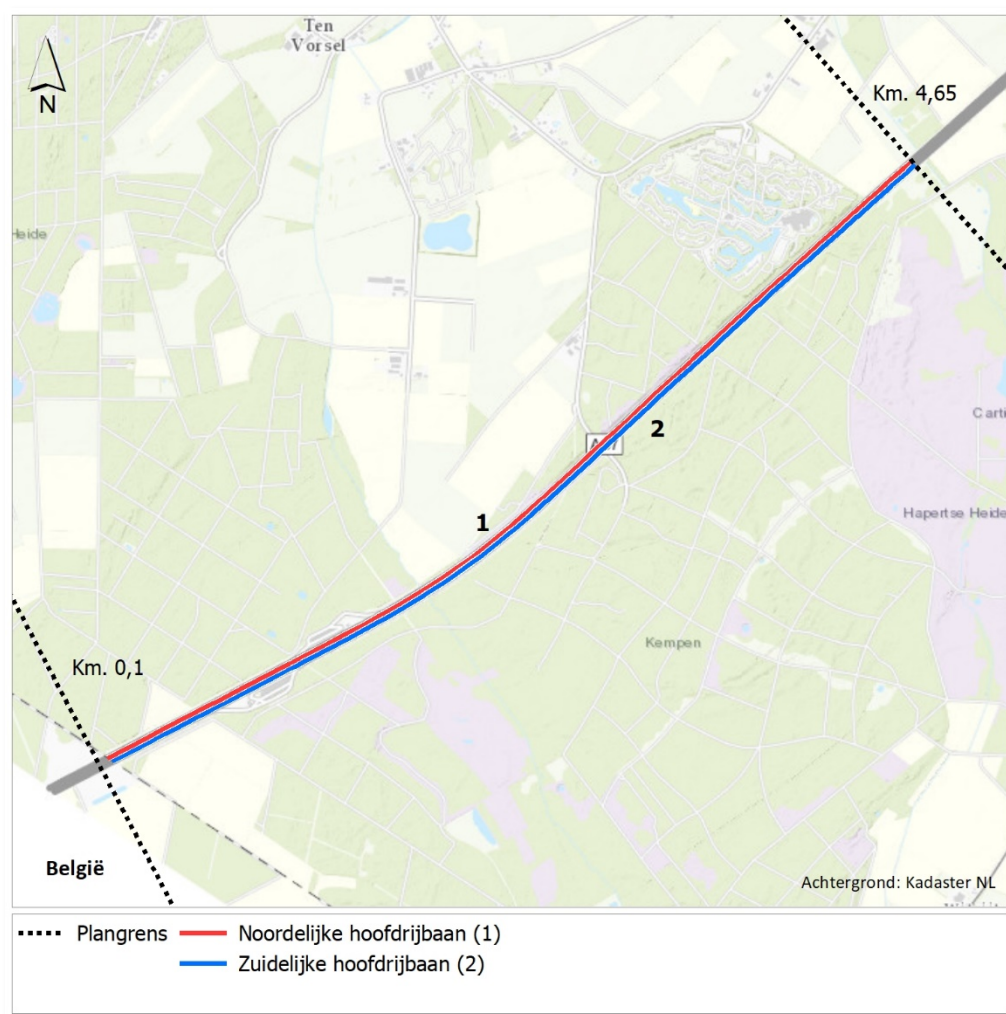
De "voorkeurswaarde" en de "maximale waarde" normeren de geluidsbelasting 'buiten' (op de gevel of aan de grens van een woonwagendstandplaats of woonschipligplaats). Zij geven aan welke geluidsbelasting aldaar bij voorkeur niet wordt overschreden respectievelijk welke geluidsbelasting, hoge uitzonderingen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

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

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

Bijlage B Gehanteerde invoergegevens situatie 2040

Op onderstaande kaart is de nummering van de wegvakken van het plangebied opgenomen. In de tabel onder de kaart zijn de gehanteerde verkeersintensiteiten, snelheden en wegdekverhardingen opgenomen.



In onderstaande tabel zijn per wegvak per categorie en per periode de gemiddelde uurintensiteiten opgenomen.

Nr.	Verharding	Snelheid	Licht verkeer			Middelzwaar verkeer			Zwaar verkeer		
			Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
1	ZOAB	120 km/u	784	116	322	531	59	168	189	55	168
2	ZOAB	120 km/u	948	130	352	571	69	177	197	39	126

Bijlage C Memo Resultaten akoestisch onderzoek op referentiepunten



RWS INFORMATIE
RWS Zuid-Nederland
Marcel Pannekoek

**Rijkswaterstaat Water,
Verkeer en Leefomgeving**

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

Contactpersoon
Geluidloket
geluid@rws.nl

memo

Resultaten akoestisch onderzoek op referentiepunten

Datum
23 juli 2020

A67 Eersel – Belgische grens ZN18

Uitgevoerd onderzoek toets geluidproductieplafonds

Type onderzoek	Akoestisch onderzoek op referentiepunten (stap3)	
Zichtjaar	2040	
Informatie aangeleverd door	RHDHV, 23 mei 2019	
Registerdataset	22 mei 2019	
Software	Silence 4, versie 4.3.1	
Modelnaam en alternatienummer	20190617_A67_Eersel_Belgische_grens_ZN18_stap3_v2	24436
Uitgevoerd door	Roy van der Heijden	
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 3	
GPP_Stap3_1	Wegdektypes, ligging referentiepunten en inpassingsgrenzen project
GPP_Stap3_2*	Ligging schermen
GPP_Stap3_3	Vast te stellen geluidproductieplafonds
* Geen schermen binnen projectgebied of in de directe nabijheid. Derhalve geen figuur opgenomen.	

Opgeleverde bestanden onderzoek toets geluidproductieplafonds

Shapebestanden	
Stap 3*	20190617_ver_A67_Eersel_Belgische_grens_v2.shp
	20190710_wegen_project_stap3_variant2.shp
	20190613_inpassingsgrens_stap3.shp
* Bij dit project zijn geen referentiepunten verplaatst, geen referentiepunten toegevoegd en komen geen referentiepunten te vervallen.	

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. Binnen het projectgebied of in de directe nabijheid van dit project liggen geen schermen. Deze figuur is derhalve niet opgenomen.

"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.

**Rijkswaterstaat Water,
Verkeer en Leefomgeving**

Datum
23 juli 2020

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
23 juli 2020

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			
1774	146872,05	373364,93	63,9	63,9	0,0
1775	146799,20	373296,61	64,7	64,7	0,0
1776	146724,65	373229,96	64,7	64,7	0,0
1777	146650,11	373163,31	64,9	64,9	0,0
1778	146575,55	373096,65	65,0	65,1	0,1
1779	146501,01	373030,00	65,5	65,6	0,1
1780	146426,46	372963,35	65,7	65,7	0,0
1781	146351,91	372896,69	65,9	65,9	0,0
1782	146277,36	372830,04	66,1	66,2	0,1
1783	146202,81	372763,39	66,3	66,4	0,1
1784	146128,26	372696,73	66,2	66,5	0,3
1785	146053,71	372630,08	66,1	66,4	0,3
1786	145979,16	372563,43	65,5	65,9	0,4
1787	145904,61	372496,78	64,7	65,0	0,3
1788	145830,06	372430,12	64,7	65,1	0,4
1789	145755,51	372363,47	64,2	64,6	0,4
1790	145680,96	372296,82	64,4	64,8	0,4
1791	145606,41	372230,16	64,3	64,7	0,4
1792	145531,86	372163,51	64,1	64,5	0,4
1793	145457,32	372096,85	63,8	64,1	0,3
1794	145384,06	372028,78	63,9	64,3	0,4
1795	145310,80	371960,71	64,2	64,7	0,5
1796	145237,55	371892,64	63,5	64,0	0,5
1797	145164,29	371824,56	64,0	64,4	0,4
1798	145091,04	371756,49	63,8	64,2	0,4
1799	145017,78	371688,42	63,6	64,0	0,4
1800	144944,52	371620,35	63,8	64,2	0,4

Referentiepunt	Coördinaten		Geldend GPP [dB]	Vast te stellen GPP [dB]	Verschil [dB]
	X	Y			
1801	144871,27	371552,28	63,8	64,2	0,4
1802	144798,01	371484,21	63,7	64,1	0,4
1803	144724,75	371416,13	63,7	64,2	0,5
1804	144651,50	371348,06	64,1	64,6	0,5
1805	144578,24	371279,99	64,0	64,6	0,6
1806	144504,98	371211,92	64,5	65,3	0,8
1807	144429,79	371146,02	64,8	65,4	0,6
1808	144353,74	371081,08	65,2	65,8	0,6
1809	144276,64	371017,43	65,2	65,8	0,6
1810	144197,80	370955,92	65,0	65,7	0,7
1811	144117,03	370897,01	65,6	66,2	0,6
1812	144034,27	370840,94	66,0	66,5	0,5
1813	143948,87	370788,91	66,0	66,4	0,4
1814	143863,47	370736,88	65,9	66,4	0,5
1815	143776,92	370688,39	65,4	65,9	0,5
1816	143698,19	370644,40	65,6	66,1	0,5
1817	143610,99	370597,24	65,6	66,1	0,5
1818	143529,65	370554,34	65,7	66,2	0,5
1819	143443,86	370511,91	65,3	65,8	0,5
1820	143365,98	370469,10	65,6	66,1	0,5
1821	143278,58	370420,93	66,0	66,6	0,6
1822	143189,90	370374,71	66,1	66,8	0,7
1823	143101,22	370328,50	66,1	66,7	0,6
1824	143012,54	370282,28	66,2	66,8	0,6
1825	142923,86	370236,06	66,4	67,2	0,8
1826	142835,18	370189,84	66,4	67,1	0,7
1827	142746,50	370143,62	66,3	67,0	0,7
1828	142657,82	370097,40	65,8	66,4	0,6
1829	142569,14	370051,18	64,4	65,0	0,6
1831	142587,95	369921,42	62,3	62,8	0,5
1832	142678,47	369961,52	65,4	65,8	0,4
1833	142767,46	370007,14	65,8	66,3	0,5
1834	142856,45	370052,76	66,3	66,8	0,5
1835	142945,44	370098,37	66,4	66,9	0,5
1836	143034,48	370143,88	66,2	66,6	0,4
1837	143116,35	370186,53	65,6	66,2	0,6
1838	143197,55	370229,33	66,0	66,5	0,5
1839	143277,53	370269,42	65,6	66,2	0,6
1840	143362,21	370314,00	65,6	66,3	0,7
1841	143441,59	370356,02	65,3	66,0	0,7
1842	143530,78	370404,54	65,7	66,2	0,5
1843	143618,54	370452,50	65,9	66,5	0,6
1844	143706,29	370500,45	65,9	66,6	0,7
1845	143794,05	370548,40	65,8	66,5	0,7
1846	143881,80	370596,35	66,0	66,7	0,7
1847	143968,47	370646,14	66,0	66,6	0,6
1848	144052,83	370699,84	66,2	66,9	0,7
1849	144137,20	370753,54	65,8	66,4	0,6
1850	144218,46	370811,72	65,8	66,2	0,4
1851	144298,67	370871,45	65,5	65,9	0,4

Rijkswaterstaat Water,
Verkeer en Leefomgeving

Datum
23 juli 2020

Referentiepunt	Coördinaten		Geldend GPP [dB]	Vast te stellen GPP [dB]	Verschil [dB]
	X	Y			
1852	144377,14	370933,36	65,2	65,7	0,5
1853	144453,59	370997,83	65,0	65,5	0,5
1854	144530,04	371062,30	64,6	65,1	0,5
1855	144603,82	371129,78	64,3	64,9	0,6
1856	144677,17	371197,75	64,2	64,8	0,6
1857	144750,52	371265,72	63,9	64,5	0,6
1858	144823,86	371333,69	64,1	64,7	0,6
1859	144897,22	371401,67	63,4	64,3	0,9
1860	144970,56	371469,64	63,7	64,5	0,8
1861	145043,91	371537,61	63,8	64,6	0,8
1862	145117,26	371605,58	63,6	64,4	0,8
1863	145190,61	371673,55	64,0	64,7	0,7
1864	145263,96	371741,52	63,5	64,1	0,6
1865	145337,31	371809,49	63,5	64,2	0,7
1866	145410,66	371877,47	63,7	64,4	0,7
1867	145484,01	371945,44	64,0	64,8	0,8
1868	145557,83	372012,90	64,1	64,9	0,8
1869	145632,24	372079,71	63,9	64,7	0,8
1870	145706,65	372146,52	64,1	64,8	0,7
1871	145781,06	372213,33	64,1	64,8	0,7
1872	145855,47	372280,13	63,8	64,4	0,6
1873	145929,88	372346,94	64,4	65,1	0,7
1874	146004,29	372413,75	64,6	65,3	0,7
1875	146078,70	372480,56	65,3	66,0	0,7
1876	146153,20	372547,26	65,8	66,5	0,7
1877	146227,94	372613,70	66,1	66,6	0,5
1878	146302,68	372680,15	66,3	66,4	0,1
1879	146377,42	372746,59	66,0	66,1	0,1
1880	146452,16	372813,03	65,8	65,8	0,0
1881	146526,89	372879,47	65,6	65,6	0,0
1882	146601,63	372945,91	65,3	65,4	0,1
1883	146676,37	373012,35	64,9	64,9	0,0
1884	146751,11	373078,79	65,0	65,0	0,0
1885	146825,85	373145,24	64,5	64,5	0,0
1886	146900,58	373211,68	64,7	64,7	0,0
1887	146978,17	373276,18	64,1	64,1	0,0

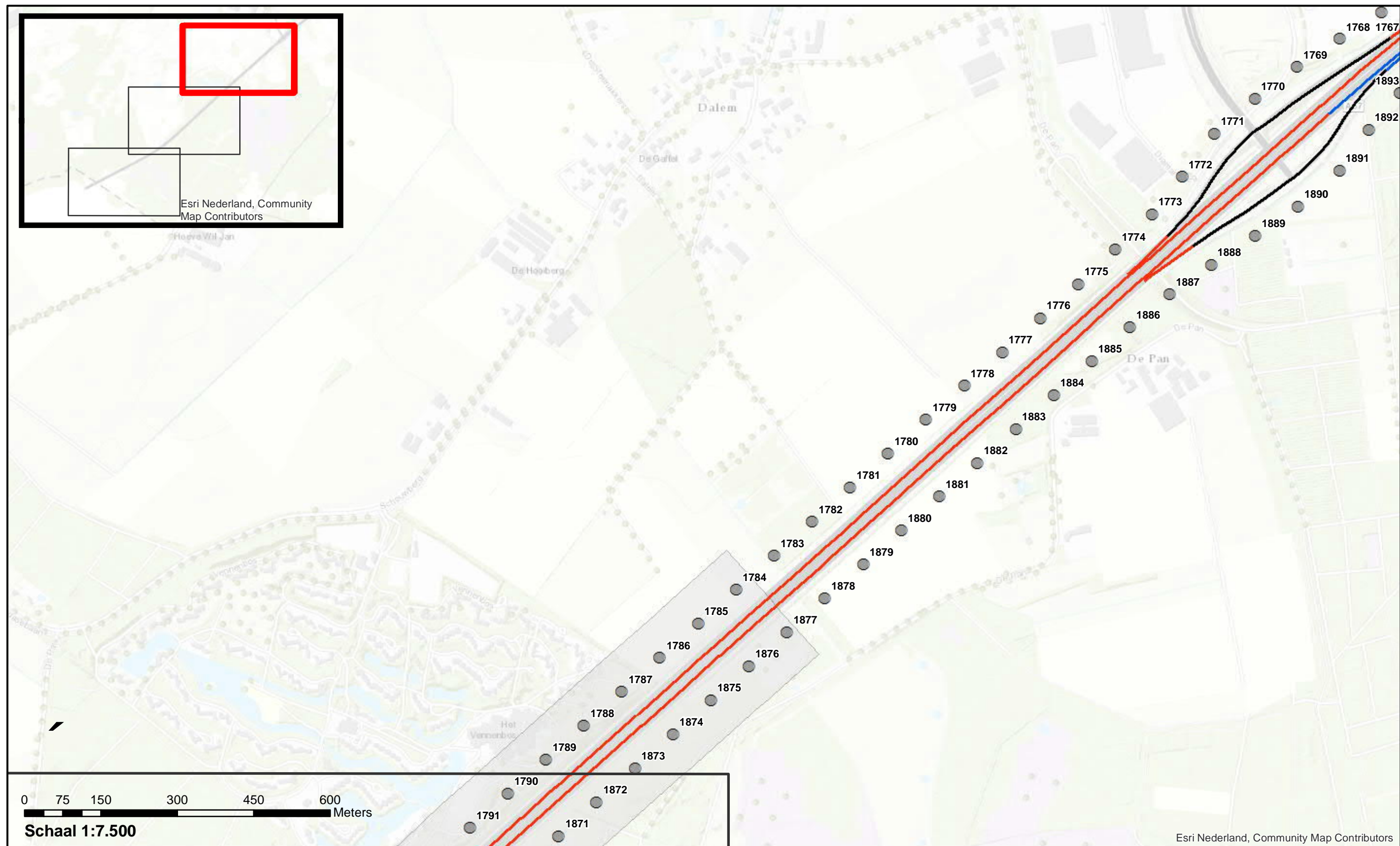
Rijkswaterstaat Water,
Verkeer en Leefomgeving

Datum
23 juli 2020

Bijlage 1:
Invoergegevens

OBJECT_ID	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
1	115	100	90	213	784	116	322	531	59	168	189	55	168
2	115	100	90	213	948	130	352	571	69	177	197	39	126

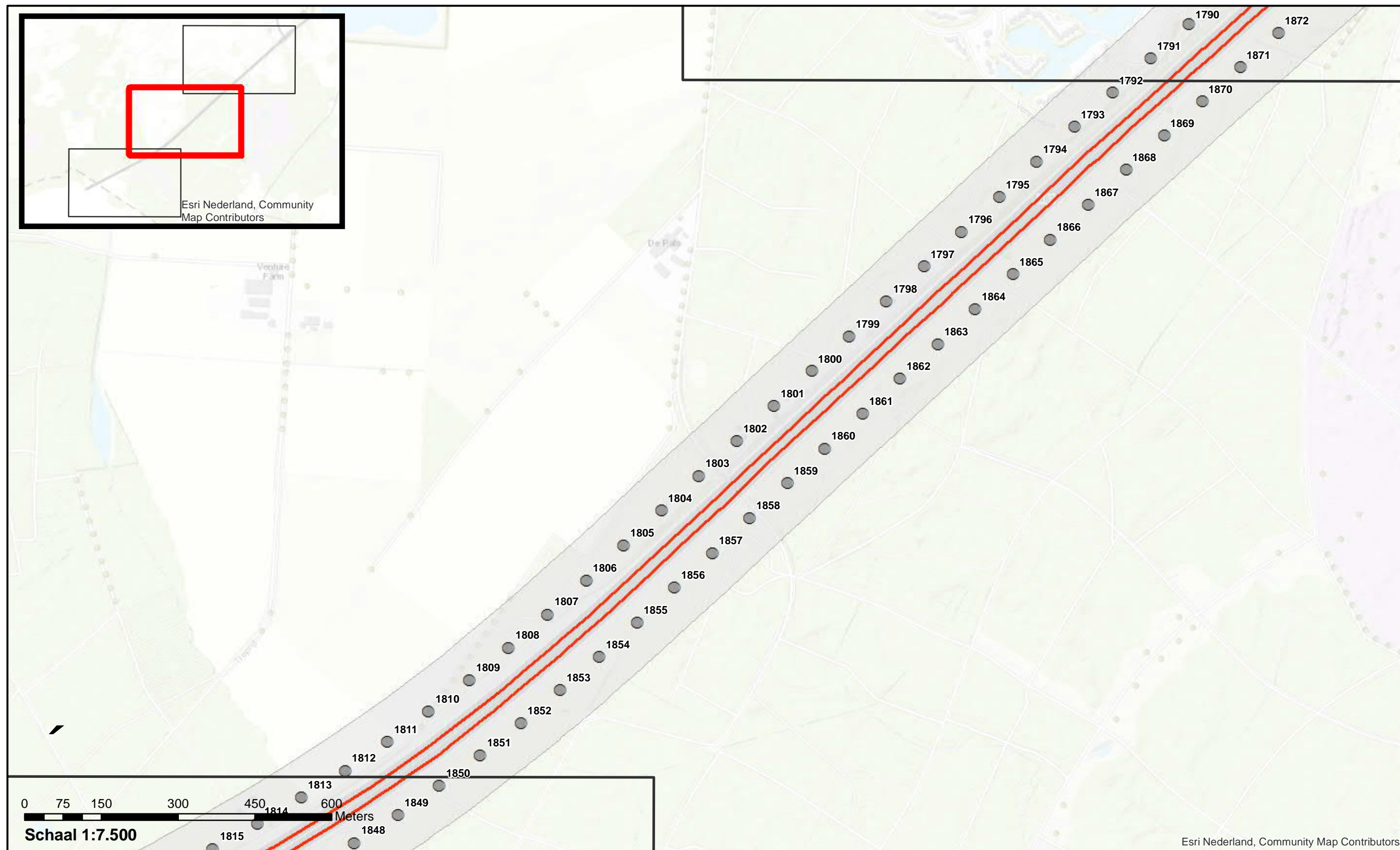
GPP_RPA_1-1 : Register, wegdektypes en ligging referentiepunten



- | Wegdektypes register | | Referentiepunten | |
|----------------------|--------|------------------|------------------|
| — | DAB | ○ | Referentiepunten |
| — | ZOAB | □ | Projectgebied |
| — | 2LZOAB | | |

Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A67 Eersel - Belgische grens

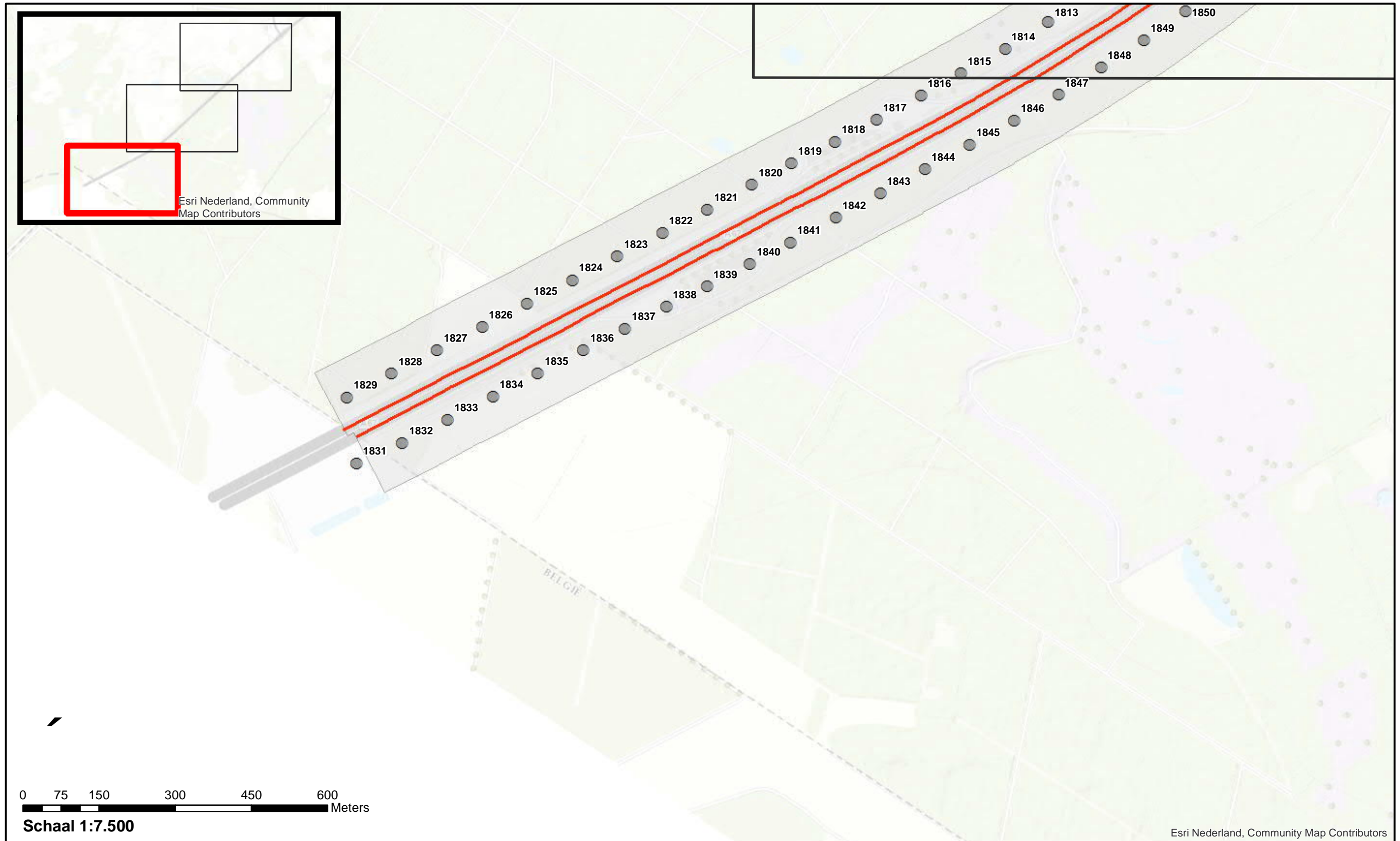
GPP_RPA_1-2 : Register, wegdektypes en ligging referentiepunten



Wegdektypes register (Referentiepunten
— ZOAB (Projectgebied

Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A67 Eersel - Belgische grens

GPP_RPA_1-3 : Register, wegdektypes en ligging referentiepunten



Wegdektypes register (Referentiepunten
— ZOAB (Projectgebied

Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A67 Eersel - Belgische grens

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



Projectgebied

Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A67 Eersel - Belgische grens



Projectgebied

Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A67 Eersel - Belgische grens

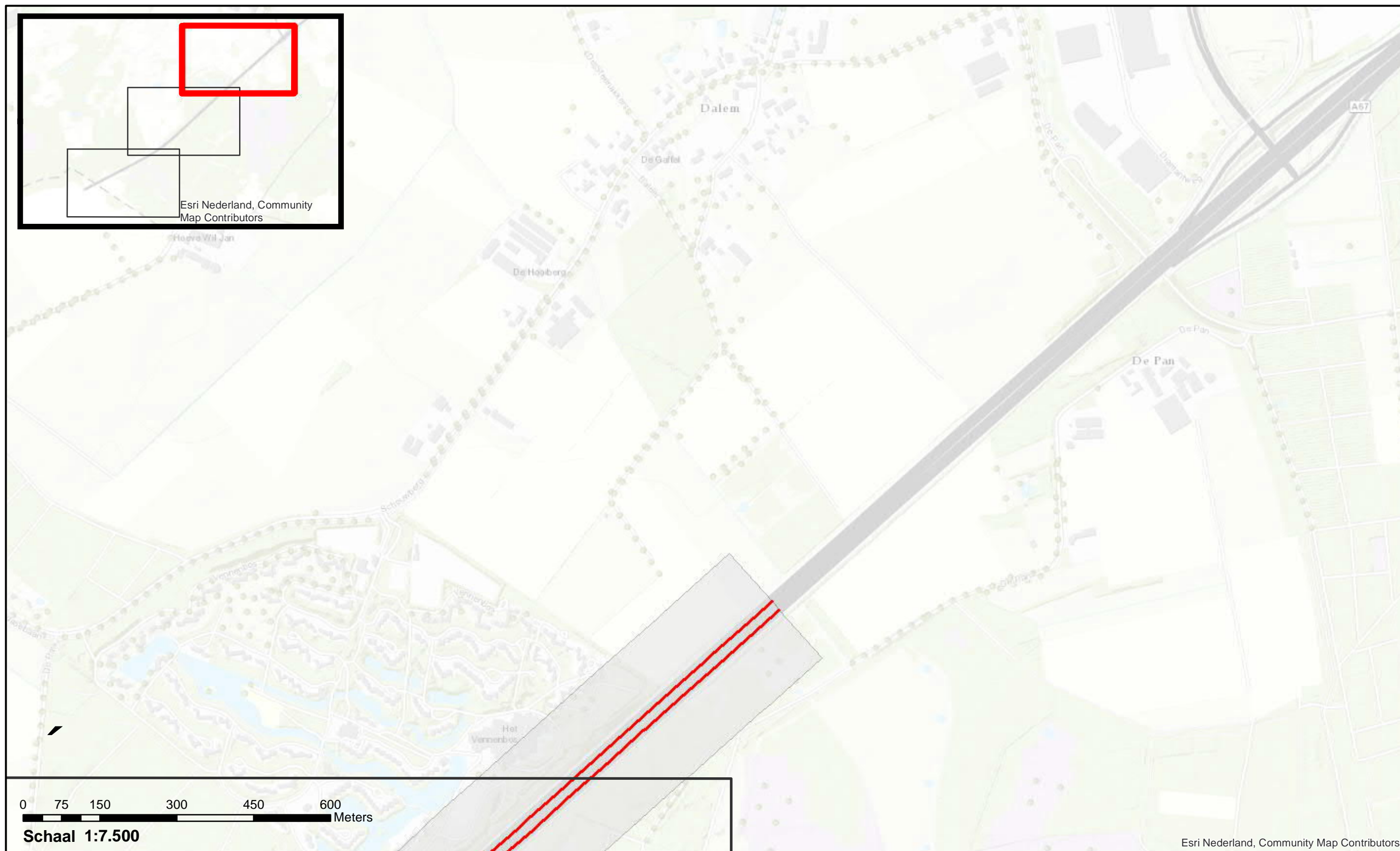
GPP_RPA_3-3 : Project, ligging wegen met nummer en projectgebied





Projectgebied

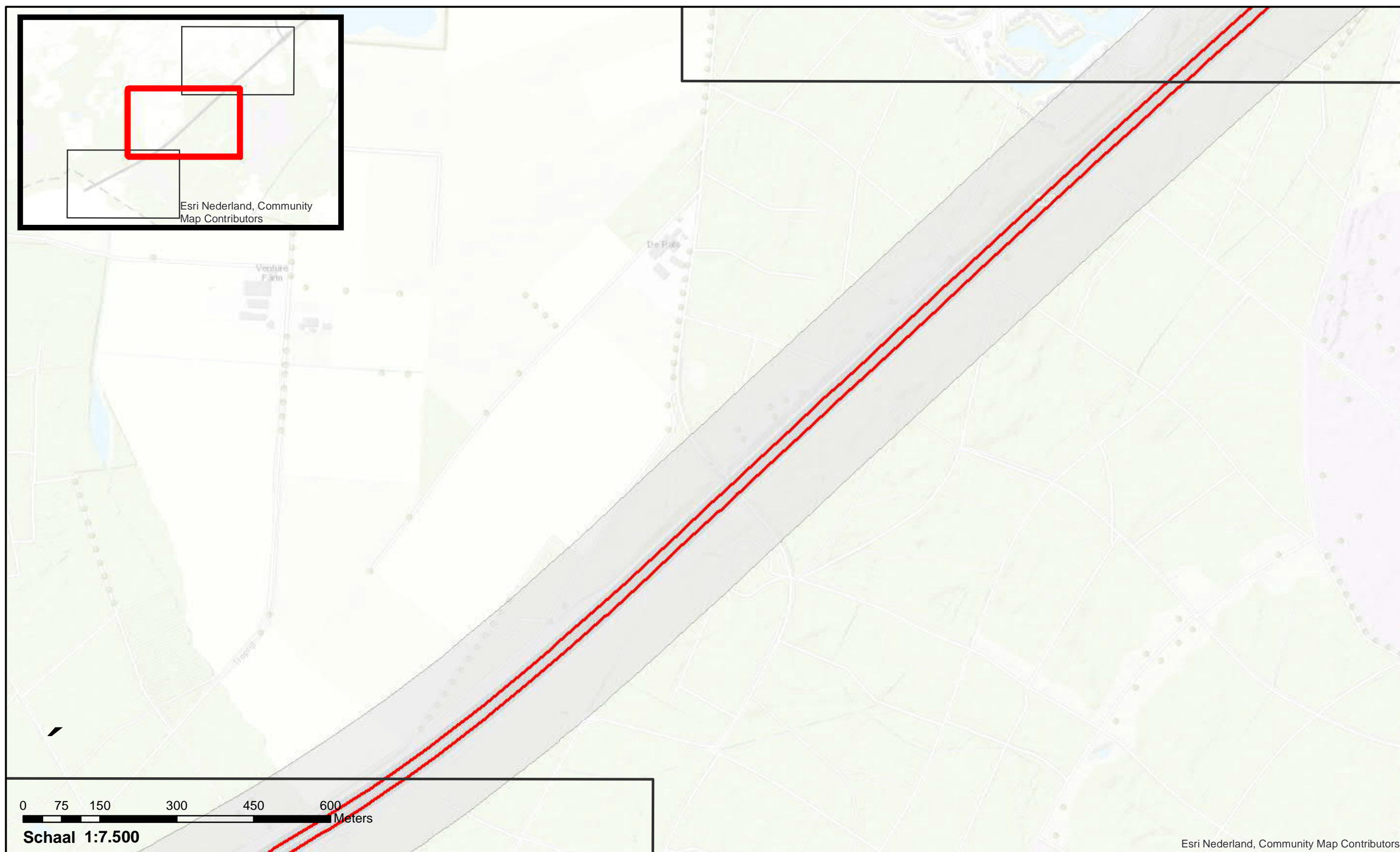
Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A67 Eersel - Belgische grens

GPP_RPA_4-1 : Project, rekensnelheden wegvakken



Rekensnelheden  Projectgebied
 115/100/90

**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A67 Eersel - Belgische grens**



Rekensnelheden 115/100/90

Projectgebied

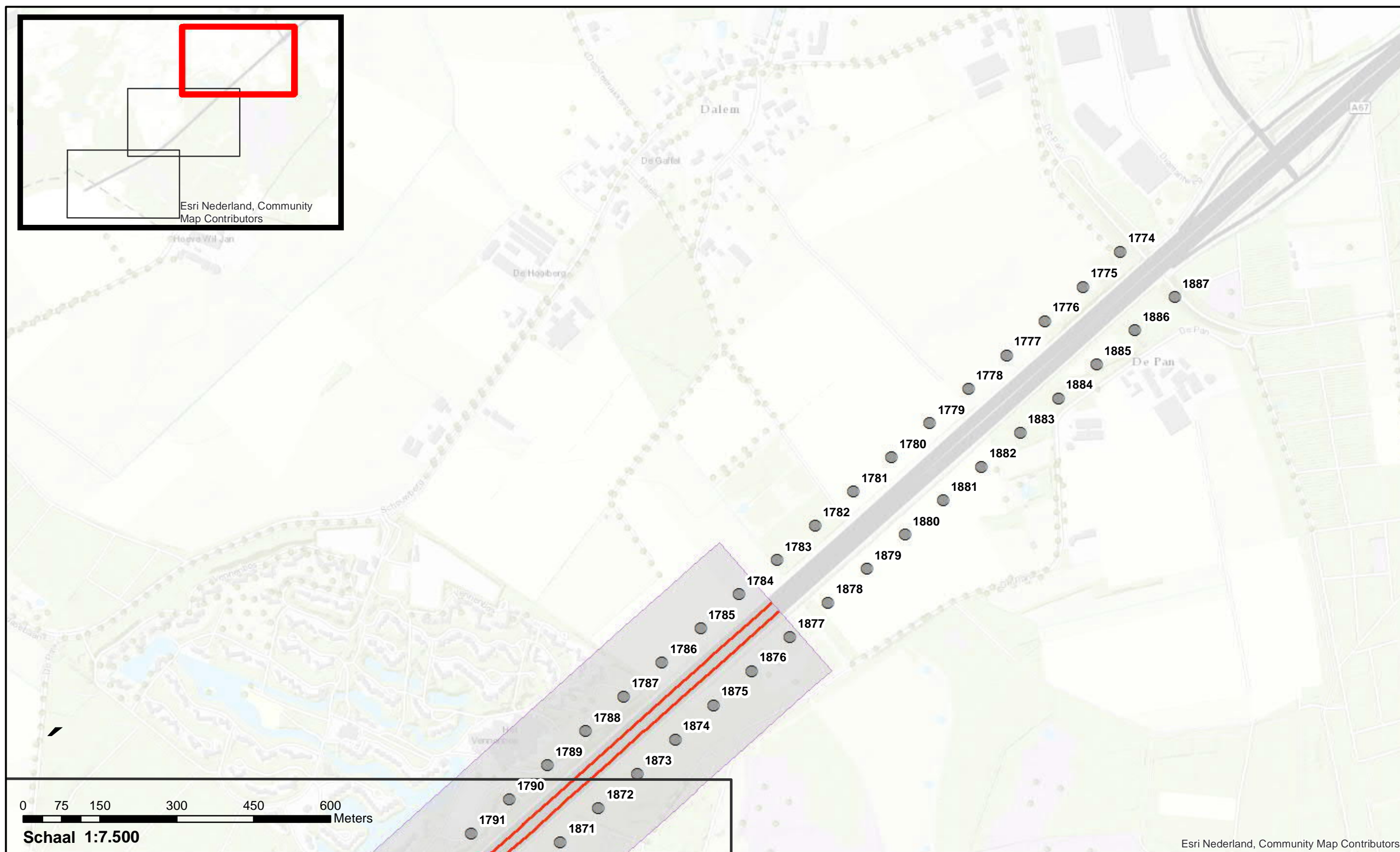
Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A67 Eersel - Belgische grens



Rekensnelheden 115/100/90
Projectgebied

Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A67 Eersel - Belgische grens

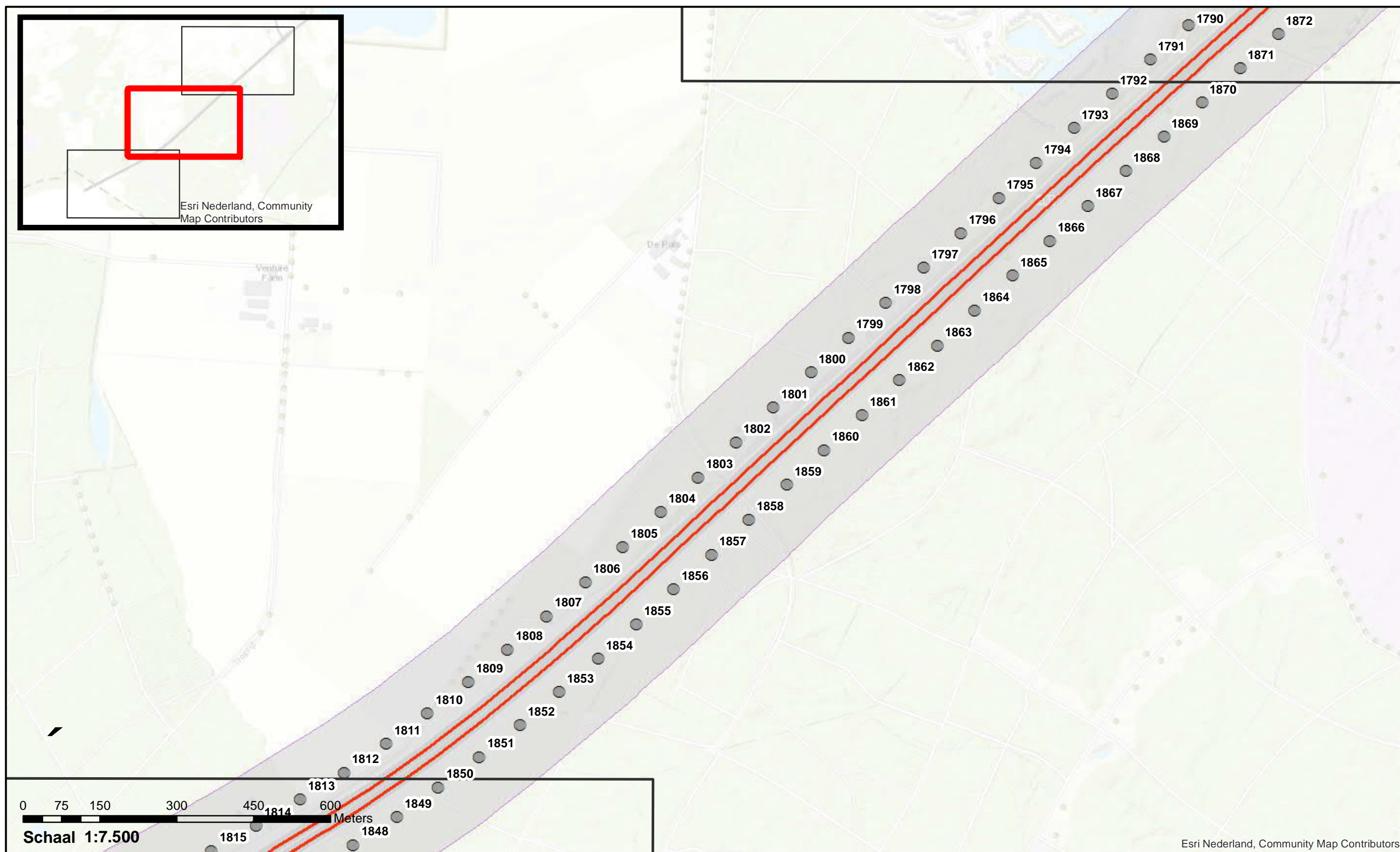
GPP_Step3_1-1 : Wegdektypes, ligging referentiepunten en inpassingsgrenzen project



Wegdektypes Stap 3 (Referentiepunten
— ZOAB (Inpassingsgrenzen project in register

Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A67 Eersel - Belgische grens

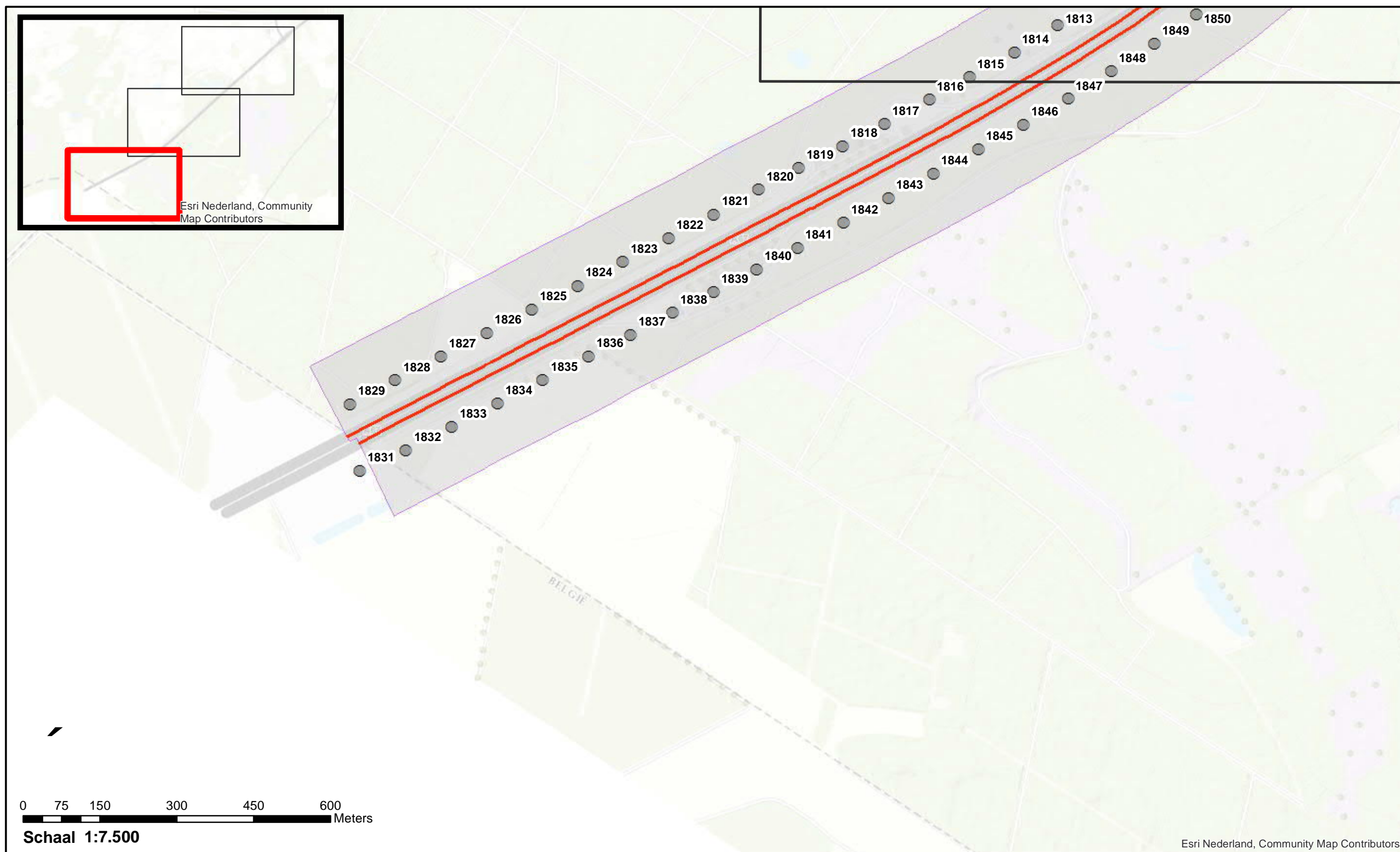
GPP_Step3_1-2 : Wegdektypes, ligging referentiepunten en inpassingsgrenzen project



Wegdektypes Stap 3 (Referentiepunten
— ZOAB (Inpassingsgrenzen project in register

Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A67 Eersel - Belgische grens

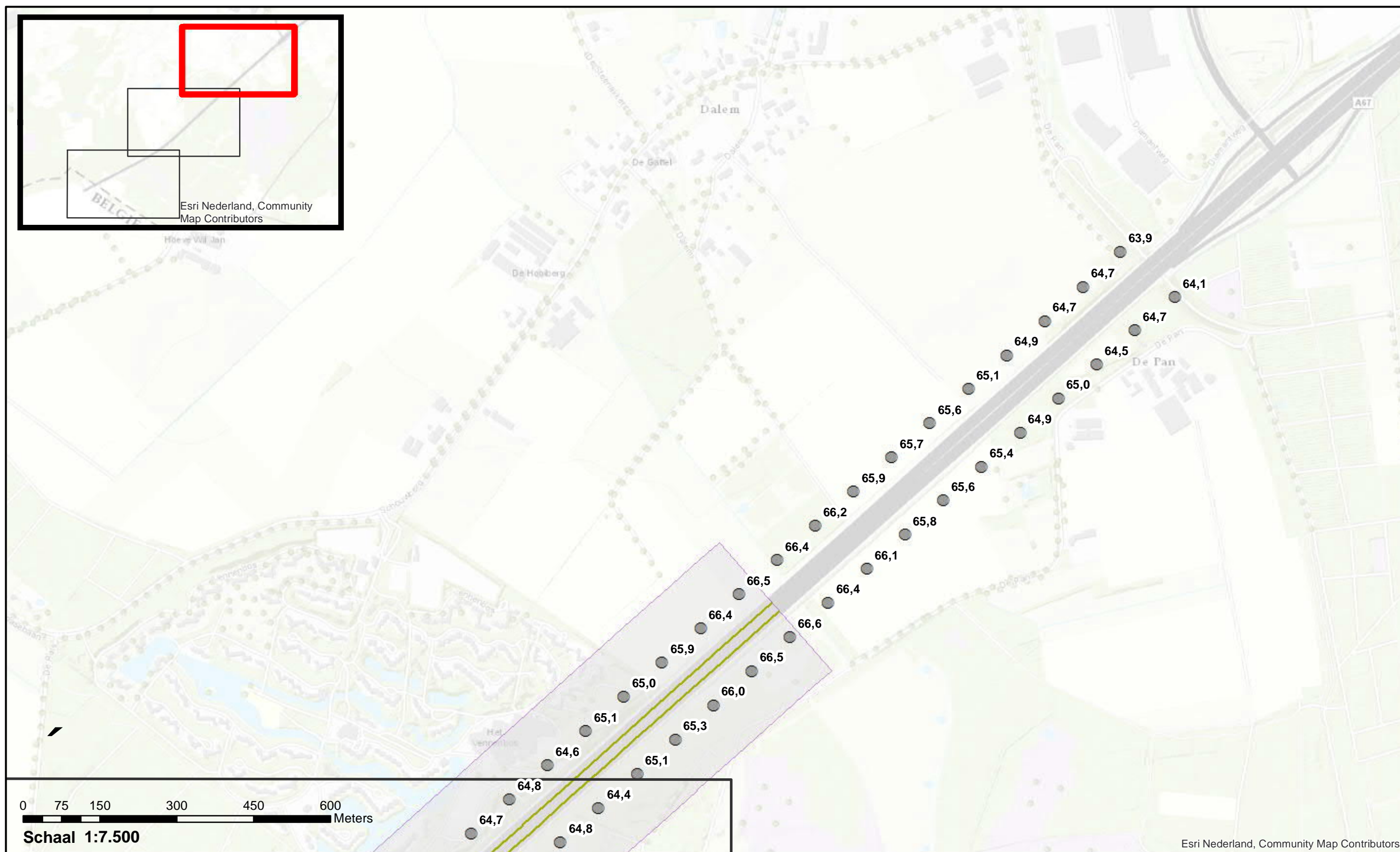
GPP_Step3_1-3 : Wegdektypes, ligging referentiepunten en inpassingsgrenzen project



Wegdektypes Stap 3 (Referentiepunten
— ZOAB (Inpassingsgrenzen project in register

Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A67 Eersel - Belgische grens

GPP_Step3_3-1 : Vast te stellen geluidproductieplafonds



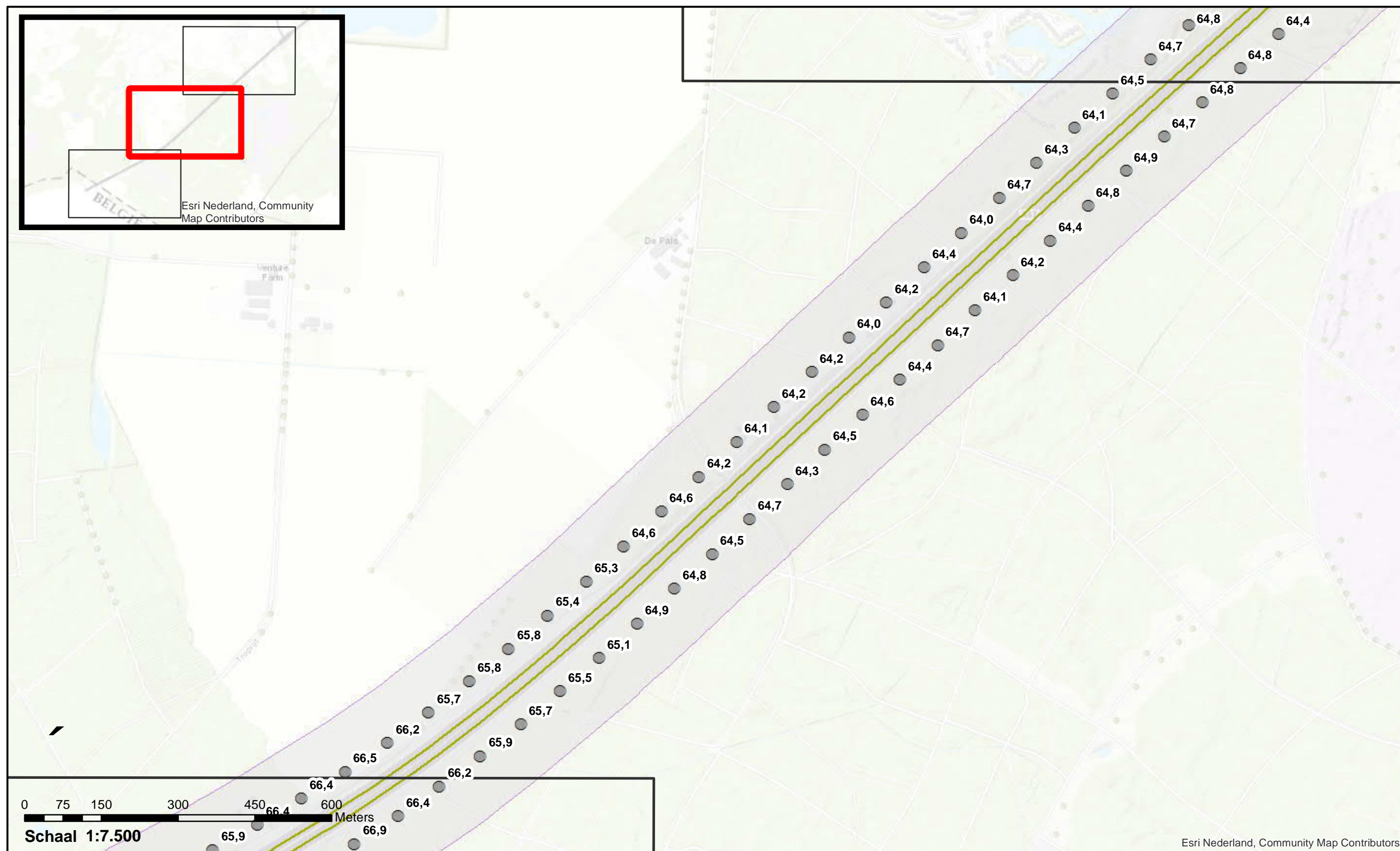
Esri Nederland, Community Map Contributors

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

**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A67 Eersel - Belgische grens**

Pagina 1 van 3

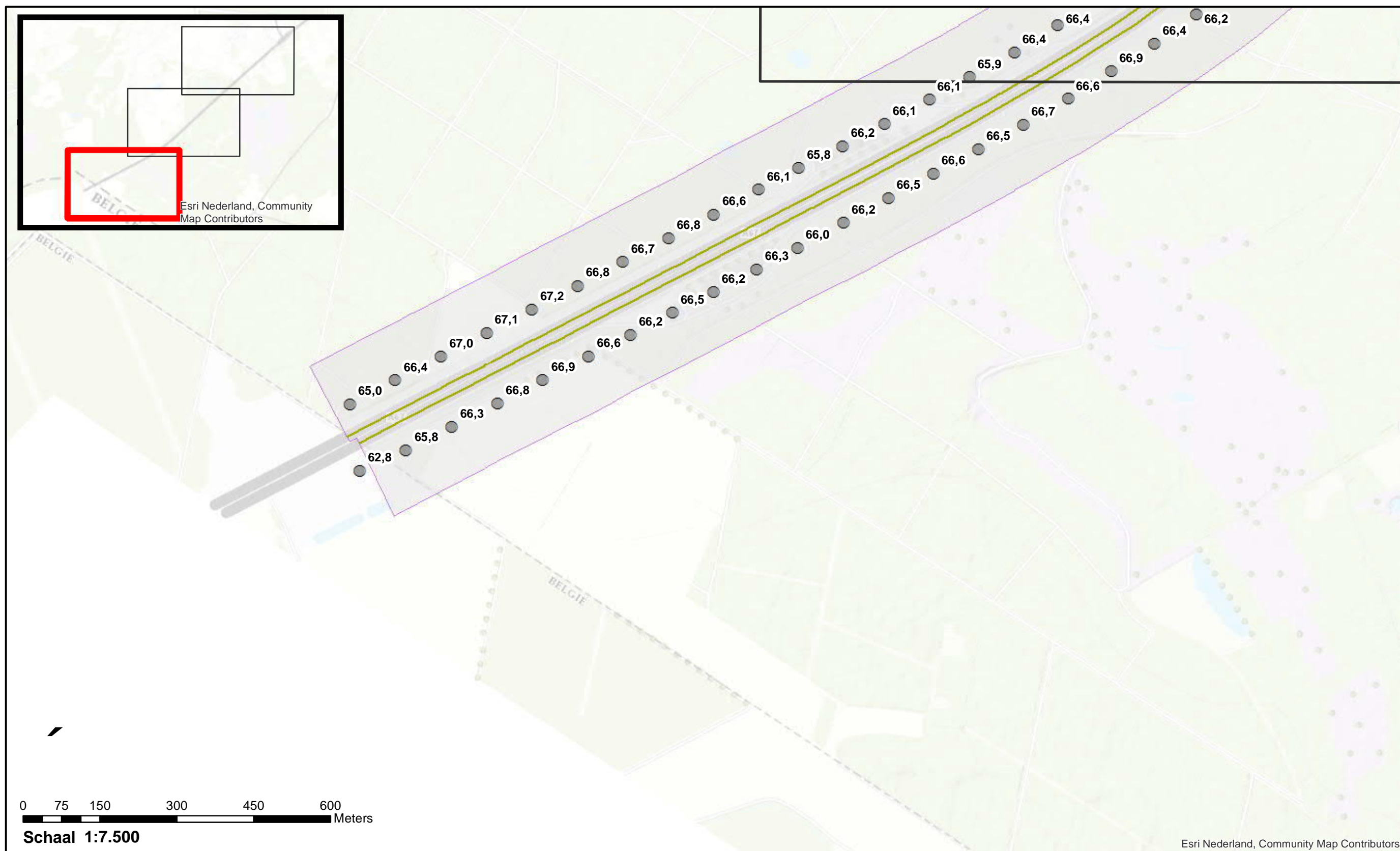
GPP_Step3_3-2 : Vast te stellen geluidproductieplafonds



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

**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A67 Eersel - Belgische grens**

GPP_Step3_3-3 : Vast te stellen geluidproductieplafonds



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

**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A67 Eersel - Belgische grens**