

RAPPORT

## Nalevingsknelpunt NN-03 Wergea - Drachten

Akoestisch onderzoek

Klant: Rijkswaterstaat Noord-Nederland

Referentie: BF5794-R210729-F1.0-RHDHV

Status: 1.0/Definitief

Datum: 29 juli 2021

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35  
3818 EX Amersfoort  
Industry & Buildings  
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**  
+31 33 463 36 52 **F**  
reception.ame-la@nl.rhdhv.com **E**  
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Nalevingsknelpunt NN-03 Wergea - Drachten

Ondertitel: Akoestisch onderzoek  
Referentie: BF5794-R210729-F1.0-RHDHV  
Status: 1.0/Definitief  
Datum: 29 juli 2021  
Projectnaam: Ako Naleving NN-03 Leeuwarden-Drachten  
Projectnummer: BF5794-102-100  
Auteur(s): Amoun Mensink

Classificatie

Projectgerelateerd

*Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever. Let op: dit document bevat persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V. en dient voor publicatie of anderszins openbaar maken te worden geanonimiseerd.*

## Inhoud

<b>1</b>	<b>Samenvatting</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>De systematiek van geluidproductieplafonds</b>	<b>3</b>
2.1	Inleiding	3
2.2	Wettelijk kader in vogelvlucht	3
2.3	Geluidproductieplafond	3
2.4	Naleving geluidproductieplafonds op landelijk niveau	5
2.5	Naleving geluidproductieplafonds op lokaal niveau	5
2.6	Geluidsmaat Lden	5
2.7	Knelpunten en toetswaarde	6
2.8	Vaststelling geluidproductieplafonds in het wijzigingsbesluit	6
2.9	Cumulatie	7
<b>3</b>	<b>Akoestisch onderzoek op referentiepunten</b>	<b>8</b>
3.1	Inleiding	8
3.2	Afbakening plangebied	8
3.3	Akoestisch rekenmodel voor toetsing aan geluidproductieplafonds	8
3.4	Resultaten toets 2040 aan GPP	9
<b>4</b>	<b>Akoestisch onderzoek op woningniveau</b>	<b>12</b>
4.1	Afbakening onderzoeksgebied	12
4.2	Akoestische rekenmodellen gedetailleerd onderzoek	12
4.3	Gebruikte rekenmethode	13
4.4	Resultaten toetsing geluidgevoelige objecten	13
4.5	Onderzoek naar doelmatige bronmaatregelen	14
4.6	Onderzoek naar doelmatige afscherpende maatregelen	15
4.6.1	Aldemiede	15
4.6.2	Suwâld	15
4.6.3	Nijega – De Tike	16
4.7	Doelmatig maatregelenpakket	17
<b>5</b>	<b>Vaststelling gewijzigde geluidproductieplafonds</b>	<b>18</b>
5.1	Vaststelling gewijzigde geluidproductieplafonds	18
5.2	Onderzoek naar binnenwaarde en cumulatieve geluidbelasting	19

## **6 Conclusie**

**20**

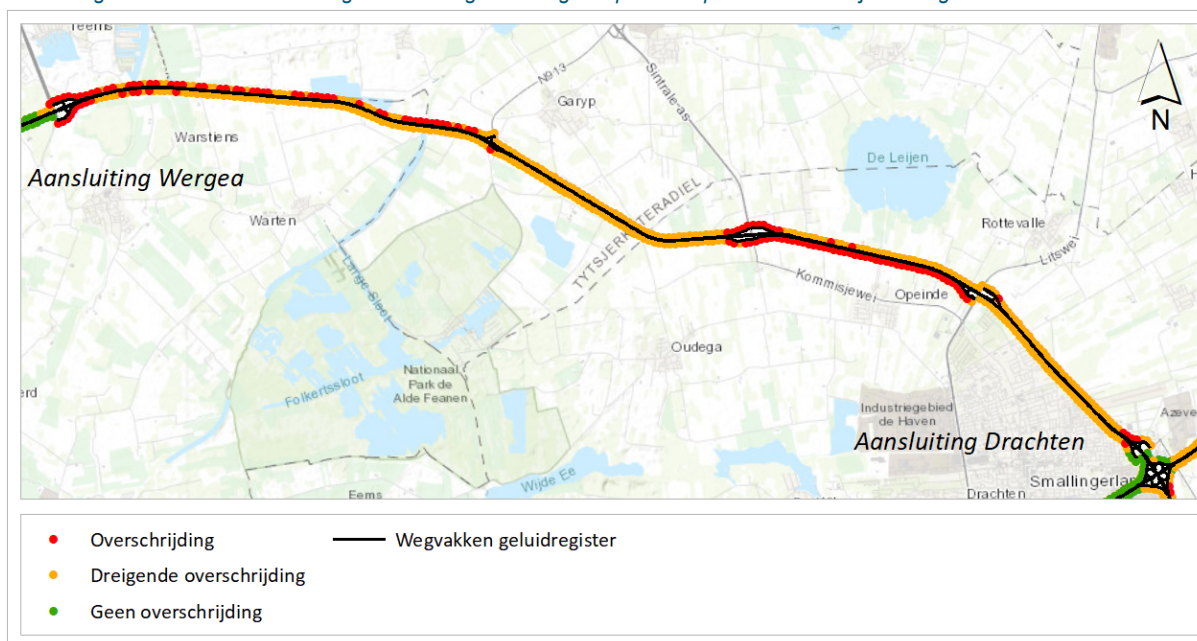
### **Bijlagen**

1. Gehanteerde invoergegevens situatie 2040
2. Algemene systematiek beoordeling doelmatigheid
3. Rekenresultaten bij de geluidgevoelige objecten (tabel)
4. Rekenresultaten bij de geluidgevoelige objecten (kaart)
5. Overzichtskaart doelmatige maatregelen
6. Akoestisch onderzoek op referentiepunten

## 1 Samenvatting

In het Nalevingsverslag Geluidproductieplafonds 2019 is op de N31 tussen de aansluitingen Wergea en Drachten een (dreigende) overschrijding van de geluidproductieplafonds geconstateerd. Deze dreigende overschrijding wordt veroorzaakt door autonome groei en een betere ontsluiting van het omliggende gebied via de Centrale As (N356) en rondweg Garyp (N913). In onderstaande afbeelding is het resultaat van de toetsing ten tijde van het nalevingsverslag 2019 opgenomen.

Afbeelding 1 – Geluidruimte naleving 2019 t.o.v. geldende geluidproductieplafonds N31 traject Wergea - Drachten



Voor de wegvakken tussen de aansluitingen Wergea en Drachten is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de gevolgen van de groei van het verkeer tot 2040. Uit de toetsing van de geluidproductie is gebleken dat in het jaar 2040 langs het gehele traject sprake is van een overschrijding van de geluidproductieplafonds. Door de lage bebouwingsdichtheid in dit gebied, is het onzeker dat een bronmaatregel om deze overschrijdingen weg te nemen doelmatig is. Daarom is een nader onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting bij de omliggende geluidgevoelige objecten.

In deze rapportage is het akoestisch onderzoek beschreven naar de geluidbelastingen bij de geluidgevoelige objecten.

### Resultaat van het onderzoek

Uit het akoestisch onderzoek is gebleken dat de bronmaatregelen uit onderstaande tabel doelmatig zijn. Daarnaast is gebleken dat het doelmatig is een afschermende voorziening met een hoogte van 3 meter en een lengte van 90 meter te plaatsen ter hoogte van de woning Durk Ljibbeswei 13 in De Tike.

Tabel 1 – Overzicht wegvakken met doelmatige maatregel

Wegvak	Rijbaan	Km van	Km tot
Aansluiting Wergea	Noord of Zuid*	53,05	53,83
Omgeving Aldemiede	Noord of Zuid*	55,40	55,91
Omgeving Alde Lunewei	Noord of Zuid*	56,51	57,43
Suwâld – Sigerswâld	Noord of Zuid*	58,77	63,56
Aansluiting Nijega – Aansluiting Drachten	Noord	66,00	75,26
Aansluiting Nijega – Aansluiting Drachten	Zuid	65,395	75,26

\* Op dit moment is niet bekend welke van beide rijbanen bij het volgende groot onderhoud als eerste van een nieuwe deklaag wordt voorzien.

Bij zes woningen is het niet mogelijk doelmatige maatregelen te treffen waarmee aan de wettelijke toetswaarde kan worden voldaan. Voor deze woningen moet een onderzoek worden ingesteld naar de gevelisolatie.

### 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 naar de geluidbelasting bij geluidgevoelige objecten in hoofdstuk 4 is uitgevoerd. In hoofdstuk 5 wordt ingegaan op de te wijzigen geluidproductieplafonds en in hoofdstuk 6 is de conclusie van het onderzoek opgenomen.

## 2 De 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 (GPP). Deze plafonds worden door de wegbeheerder nageleefd en jaarlijks wordt in de nalevingsprocedure gerapporteerd of aan deze plafonds kan worden voldaan.

Geluidproductieplafonds bieden enerzijds de beheerder van de weg een gewaarborgde geluidruimte, die het belang van de mobiliteit dient: het verkeer kan zich ontwikkelen zolang de geluidproductie daarvan onder het geldende plafond blijft. Anderzijds garanderen de geluidproductieplafonds dat de geluidbelasting bij woningen en andere geluidgevoelige objecten niet ongecontroleerd kan toenemen.

Pas in geval van wijziging van een geluidproductieplafond kan ook de maximaal te ondervinden geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige objecten veranderen. Voor de wijziging van een geluidproductieplafond is het volgen van een wettelijke procedure noodzakelijk met mogelijkheid van inspraak en beroep.

Er kunnen zich omstandigheden voordoen waarin een overschrijding van het geluidproductieplafond niet was te voorzien en daardoor niet was of is te voorkomen. 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. Het bevoegd gezag, de minister van Infrastructuur en Milieu, kan voorwaarden verbinden aan de ontheffing, bijvoorbeeld dat de gevelisolatie van geluidgevoelige objecten wordt verbeterd als blijkt dat niet aan de wettelijke grenswaarde voor het geluidniveau in de geluidgevoelige objecten kan worden voldaan.

### 2.2 Wettelijk kader in vogelvlucht

De volgende regelingen zijn van toepassing:

- Hoofdstuk 11 Wet milieubeheer (Wm);
- Besluit geluid milieubeheer (Bgm);
- Regeling geluid milieubeheer (Rgm);
- Regeling geluidplafondkaart milieubeheer;
- Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (Rmg2012), rekenregels voor het akoestisch onderzoek.

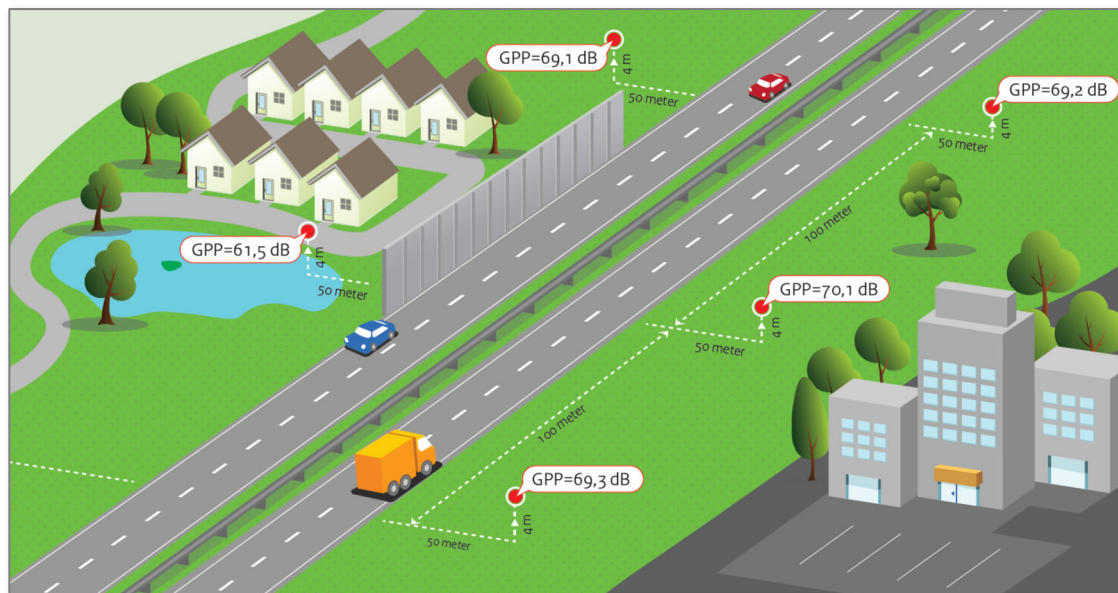
Daarnaast kan sprake zijn van jurisprudentie (rechterlijke uitspraken) waarmee rekening gehouden moet worden bij de uitvoering van een akoestisch onderzoek.

### 2.3 Geluidproductieplafond

Het geluidproductieplafond is de maximaal toegestane geluidproductie van alle rijkswegen die zijn opgenomen op de Geluidplafondkaart (zie Regeling geluidplafondkaart milieubeheer). Met 'geluidproductie' wordt de waarde van het geluidsniveau op een referentiepunt bedoeld. Referentiepunten zijn denkbeeldige punten aan weerszijden van de weg. Als vuistregel geldt dat de referentiepunten op circa 50 m van de buitenste rijstrook en op een onderlinge afstand van circa 100 m liggen (zie afbeelding 2-1). De hoogte van de referentiepunten bedraagt 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](http://www.rijkswaterstaat.nl/geluidregister).

Zowel de ligging van de referentiepunten als de geluidproductieplafonds kunnen alleen via een besluit van de Minister van Infrastructuur en Waterstaat worden gewijzigd.

Afbeelding 2 – Schematische weergave systematiek geluidproductieplafonds



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.

Voor de wegen van de geluidplafondkaart, die bij de inwerkingtreding van de wet in 2012 aanwezig waren, is de hoogte van de geluidproductieplafonds bij wet bepaald. De Minister kan nieuwe waarden van het geluidproductieplafond vaststellen voor wegen die daarna worden aangelegd of (ingrijpend) worden gewijzigd.

Daarnaast 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 de geldende geluidproductieplafonds te voorkomen.

Voor de wijziging van geluidproductieplafonds is altijd een officieel besluit nodig, waarover iedereen een zienswijze naar voren kan brengen, en eventueel ook tegen in beroep kan gaan bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.

Bij wijziging van geluidproductieplafonds wordt ernaar gestreefd dat de geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige objecten niet hoger wordt dan deze op grond van het geldende geluidproductieplafond mocht zijn. Wanneer dat, ook met de inzet van doelmatige maatregelen, niet haalbaar is, kan een verhoging worden toegestaan.

Als de geluidbelasting bij geluidgevoelige objecten al boven de 65 dB is en verder toeneemt of hoger wordt dan 65 dB, dient voor het betreffende geluidgevoelige object een overschrijdingsbesluit te worden genomen. Dit is echter alleen mogelijk als na een grondige afweging is gebleken dat het treffen van maatregelen niet



doelmatig is of dat dat op grond van overwegende bezwaren van bijvoorbeeld technische, landschappelijke of verkeerskundige aard niet gewenst is.

## 2.4 Naleving geluidproductieplafonds op landelijk niveau

Als beheerder van de weg heeft Rijkswaterstaat de verplichting om zorg te dragen voor de naleving van de 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 wordt het nalevingsverslag genoemd. Wanneer uit het verslag blijkt dat één of meer geluidproductieplafonds op korte termijn overschreden (dreigen te) worden, geeft Rijkswaterstaat aan op welke wijze zij probeert om dat te voorkomen.

## 2.5 Naleving geluidproductieplafonds op lokaal niveau

Ook bij plannen tot wijziging van een rijksweg, dienen de geluidproductieplafonds in acht te worden genomen. Rijkswaterstaat laat dan door het eigen 'Geluidloket' een toets aan de geluidproductieplafonds uitvoeren. Indien uit dit onderzoek blijkt dat er een overschrijding aan de orde is, volgt een akoestisch onderzoek op woningniveau. Dat onderzoek heeft als doel om vast te stellen of de toetswaarde die in de Wet milieubeheer voor geluidgevoelige objecten is opgenomen, wordt overschreden en om vast te stellen of het treffen van (aanvullende) geluidbeperkende maatregelen doelmatig is.

## 2.6 Geluidsmaat Lden

De geluidproductie van wegen en de geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige objecten wordt vastgelegd met de dosismaat 'Lden'. 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 Lden staat de letter L voor Level, oftewel niveau, en de afkorting 'den' voor "day, evening, night" (dag, avond, nacht). Hiermee wordt aangegeven dat het Lden 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 Lden 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 worden afgerond op één 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 afgeronde dB's.

## 2.7 Knelpunten en toetswaarde

Als uit de toetsing aan de geluidproductieplafonds blijkt dat deze worden overschreden, dient ook het effect op woningniveau te worden onderzocht (zie paragraaf 2.5). Het onderzoeksgebied waarbinnen dit onderzoek moet plaatsvinden volgt uit de toetsing aan de geluidproductieplafonds (zie hoofdstuk 3).

Als blijkt dat de geluidbelasting in de toekomstige situatie ( $L_{den,2040}$ ) bij de geluidgevoelige objecten in het onderzoeksgebied hoger is dan de wettelijke 'toetswaarde' (de geluidbelasting die volgens de wet nog toelaatbaar is), moet een onderzoek naar doelmatige maatregelen worden uitgevoerd. Voor geluidgevoelige objecten wordt in beginsel de geluidbelasting bij volledig benut geluidproductie-plafond gehanteerd als toetswaarde. Deze waarde wordt de  $L_{den,GPP}$  genoemd. Aanvullend hierop geldt dat een geluidbelasting van ten hoogste 50 dB altijd toelaatbaar is.

Als er echter sprake is van saneringsobjecten langs wegvakken waarvoor nog geen saneringsplan is vastgesteld, dan gelden daarvoor aanvullende eisen. Als de wettelijke toetswaarde ( $L_{den,GPP}$ ) hoger is dan 60 dB, geldt voor saneringsobjecten een wettelijke streefwaarde van 60 dB. Binnen het plangebied is één saneringswoning aanwezig waarvoor de sanering nog niet is afgehandeld. Het betreft de Durk Ljibbeswei 13 in De Tike.

Wanneer de toetswaarde wordt overschreden moet een onderzoek naar het effect en de doelmatigheid van geluidbeperkende voorzieningen plaatsvinden. Of een maatregel doelmatig is, wordt beoordeeld met het doelmatigheidscriterium zoals dat wettelijk is vastgelegd in het Bgm.

Als bij de saneringswoning geen sprake is van een overschrijding van de toetswaarde, hoeft de sanering niet in dit project te worden meegenomen. Dat geldt ook als met bronmaatregelen aan de geluidproductieplafonds kan worden voldaan. De sanering wordt dan geregeld in het landelijke Meerjarenprogramma Geluidsanering (MJPG).

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

## 2.8 Vaststelling geluidproductieplafonds in het wijzigingsbesluit

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

- bij het treffen van nieuwe of aanvullende afschermdende maatregelen;
- als maatregelen om aan het  $L_{den,GPP}$  te voldoen niet doelmatig zijn en daarom niet zullen worden getroffen;
- als maatregelen om aan het  $L_{den,GPP}$  te voldoen doelmatig zijn, maar daarmee niet aan de geldende geluidproductieplafonds kan worden voldaan;
- als referentiepunten moeten worden verlegd;
- als een geluidscherm (of -wal) wordt verplaatst.

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

Hoewel er aan de hoogte van een geluidproductieplafond geen maximale norm is gesteld, mag een wijziging van het geluidproductieplafond er niet toe leiden dat de  $L_{den,GPP}$ , de geluidbelasting bij een geluidgevoelige object, toeneemt tot meer dan 65 dB. Als dit  $L_{den,GPP}$  in de situatie volgens de geldende geluidproductieplafonds 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 geluidbelasting op specifieke geluidgevoelige objecten (verder) te laten toenemen boven de maximale waarde is hiervoor een apart besluit noodzakelijk. Een dergelijk overschrijdingsbesluit kan alleen onder strenge voorwaarden worden verleend.

#### *Opschortende werking*

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

## **2.9 Cumulatie**

Als blijkt dat de geluidbelasting bij geluidgevoelige objecten in de projectsituatie, inclusief eventuele geluidbeperkende maatregelen die in het kader van dat project worden getroffen, nog hoger is dan de wettelijke toetswaarde, dient ook de cumulatie met andere geluidbronnen in beschouwing te worden genomen.

Cumulatie heeft betrekking op geluid van andere gezoneerde bronnen zoals wegen, spoorwegen, luchthavens en industrieterreinen. Als een geluidgevoelig object vanwege één of meerdere andere geluidbronnen een hogere geluidbelasting ondervindt dan de voorkeurswaarde voor die bron, kan bij het vaststellen of wijzigen van GPP's worden afgeweken van de algemene voorwaarde dat het geldende  $L_{den,GPP}$  niet mag worden overschreden. Op die manier wordt het mogelijk om in gevallen waarin sprake is van samenloop van geluidbelastingen van meerdere bronnen tot een maatregelkeuze te komen die de totale akoestische situatie van het betrokken geluidgevoelig object optimaal verbetert.

Als de cumulatieve geluidbelasting hoger is dan de maximaal toelaatbare geluidbelasting vanwege de andere bron, moet onderzocht worden of er mogelijkheden zijn om deze cumulatieve geluidbelasting te verlagen. De mogelijkheden hiervoor zijn:

- Een niet doelmatige maatregel aan de weg waarvoor het onderzoek wordt uitgevoerd toch betrekken bij het vaststellen of wijzigen van het GPP. Voorwaarde is dan wel dat de cumulatieve geluidbelasting wordt verlaagd. Het GPP kan vervolgens lager worden vastgesteld.
- De doelmatige maatregel aan de weg waarvoor het onderzoek wordt uitgevoerd (deels) treffen aan een andere bron die de veroorzaker is van de hoge cumulatieve geluidbelasting. Op die manier zal de geluidbelasting ten gevolge van de weg waarvoor het onderzoek wordt uitgevoerd hoger zijn, maar de cumulatieve geluidbelasting wordt daarmee verlaagd. In dit geval zal het GPP hoger worden vastgesteld dan met de volledige doelmatige maatregel het geval is.

Als wordt overwogen om een maatregel aan een andere bron te treffen, dient in overleg te worden getreden met de beheerder van die andere bron. Het verslag van dat overleg, waarin al dan niet wordt besloten tot het treffen van maatregelen aan die bron, moet in het rapport van het akoestisch onderzoek worden opgenomen.

### **3 Akoestisch onderzoek op referentiepunten**

#### **3.1 Inleiding**

De eerste stap in het akoestisch onderzoek betreft de toetsing van de toekomstige geluidproductie aan de geldende geluidproductieplafonds. Om verzekerd te zijn van een duurzame oplossing, wordt daarvoor in dit onderzoek het zichtjaar 2040 gehanteerd.

De geluidproductie in de toekomstige situatie 2040 wordt op basis van de verwachte verkeersintensiteiten 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.

#### **3.2 Afbakening plangebied**

De locaties waar de geldende geluidproductieplafonds (dreigen te) worden overschreden liggen langs de N31 tussen de aansluitingen Wergea en Drachten. Als plangebied is het traject aangehouden tussen de aansluitingen Wergea en Drachten (km 52.8 tot km 75.26) en is als prognosejaar voor de verkeersintensiteiten 2040 aangehouden, zodat tot dat jaar kan worden voldaan aan de geluidproductieplafonds. Op basis van deze wijzigingen wordt gezien tot hoever de overschrijdingen van de geluidproductieplafonds zich uitstrekken. Het plangebied is weergegeven in Afbeelding 3.

#### **3.3 Akoestisch rekenmodel voor toetsing aan geluidproductieplafonds**

De toets van de geluidproductie in de toekomstige situatie aan de geldende geluidproductieplafonds is uitgevoerd door het Geluidloket van Rijkswaterstaat. Daarvoor is het rekenprogramma Silence 4.4.6 gebruikt, dat voldoet aan bijlage V van het Reken- en meetvoorschrift geluid (Rmg2012). In dit model zijn ten opzichte van het geluidregister de verkeersintensiteiten binnen het plangebied vervangen door de verkeersprognose voor het jaar 2040, op basis van het NRM2020.

In de volgende paragraaf zijn de resultaten van deze toetsing toegelicht. Het verslag van het akoestisch onderzoek op referentiepunten is als bijlage 6 opgenomen bij dit rapport.

### 3.4 Resultaten toets 2040 aan GPP

#### Stap 1a-toets: toets situatie 2040 aan de geldende geluidproductieplafonds

De resultaten voor de situatie 2040 zijn getoetst aan de geldende geluidproductieplafonds. Daaruit blijkt dat de overschrijdingen zich ten opzichte van het nalevingsverslag 2019 hebben uitgebreid over het gehele plangebied. Dit wordt veroorzaakt door de hogere verkeersintensiteiten in de situatie 2040 ten opzichte van 2019. In onderstaande afbeelding zijn de resultaten van de toetsing weergegeven.

Afbeelding 3 – Resultaat toets geluidproductie 2040 aan geldende geluidproductieplafonds (bijlage 6, stap 1a)



#### Stap 1b-toets: toets situatie 2040 inclusief doelmatige bronmaatregelen aan de GPP's

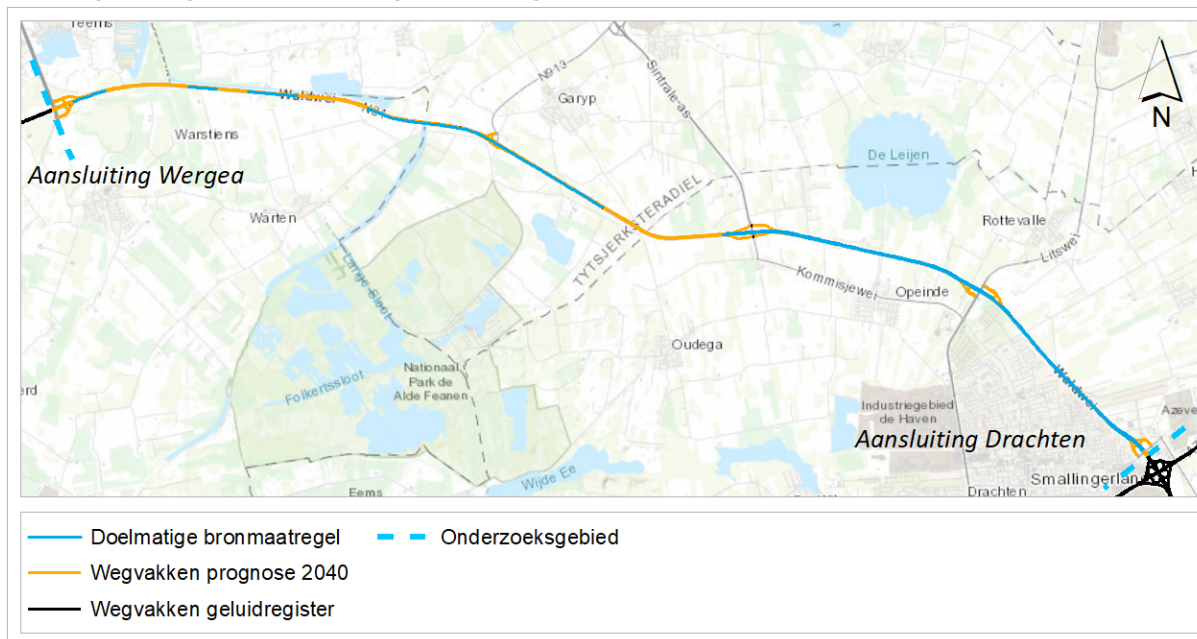
In eerste instantie is onderzocht of de overschrijdingen van de GPP's kunnen worden weggenomen met doelmatige bronmaatregelen. Daaruit is gebleken dat het mogelijk is om op de wegvakken uit onderstaande tabel tweelaags ZOAB toe te passen. Deze wegvakken zijn op kaart weergegeven in Afbeelding 4.

Tabel 2 – Overzicht wegvakken met doelmatige maatregel

Wegvak	Rijbaan	Km van	Km tot
Aansluiting Wergea	Noord of Zuid*	53,05	53,83
Omgeving Aldemiede	Noord of Zuid*	55,40	55,91
Omgeving Alde Lunewei	Noord of Zuid*	56,51	57,43
Suwâld – Sigerswâld	Noord of Zuid*	58,77	63,56
Aansluiting Nijega – Aansluiting Drachten	Noord	66,00	75,26
Aansluiting Nijega – Aansluiting Drachten	Zuid	65,395	75,26

\* Op dit moment is niet bekend welke van beide rijbanen bij het volgende groot onderhoud als eerste van een nieuwe deklaag wordt voorzien.

Afbeelding 4 – Wegvakken met doelmatige bronmaatregelen



Uit het akoestisch onderzoek op referentiepunten (bijlage 6, stap 1b) blijkt dat met de bronmaatregel tweelaags ZOAB op beide rijbanen, tussen de aansluiting Nijega en Drachten, de overschrijdingen van de GPP's kunnen worden weggenomen. Na aanleg van de bronmaatregel zijn er geen overschrijdingen meer, wat betekent dat het niet nodig is om de GPP's te wijzigen.

Langs de toe- en afritten van de aansluiting Nijega en ook ter hoogte van de wegvakken waar de toepassing van de bronmaatregel doelmatig is op één rijbaan, worden de overschrijdingen niet weggenomen. Dat betekent dat voor deze locaties in een aanvullend akoestisch onderzoek op woningniveau moet worden onderzocht of de overschrijdingen van de GPP's ook bij de nabijgelegen geluidgevoelige objecten zorgen voor een overschrijding van de wettelijke toetswaarde.

*Stap 1c-toets: toets situatie 2040 aan de geldende geluidproductieplafonds, exclusief de wegvakken waar met bronmaatregelen aan de geluidproductieplafonds kan worden voldaan*

Daar waar de toepassing van bronmaatregelen doelmatig is op één rijbaan, heeft Rijkswaterstaat besloten om tweelaags ZOAB toe te passen op de rijbaan die bij het volgende groot onderhoud als eerste van een nieuwe deklaag wordt voorzien. Op dit moment is nog niet bekend welke van beide rijbanen dat is, zodat het nu nog niet mogelijk is om de GPP's aan te passen. Immers, als de GPP's worden aangepast door uit te gaan van tweelaags ZOAB op de zuidelijke rijbaan, maar deze wordt op de noordelijke rijbaan toegepast, dan bestaat het risico dat over enkele jaren opnieuw een overschrijding van de GPP's ontstaat. De wegvakken waar tweelaags ZOAB doelmatig is op één rijbaan worden daarom uitgesloten van het akoestisch onderzoek op woningniveau. Zodra Rijkswaterstaat zekerheid heeft over de rijbaan waar tweelaags ZOAB wordt toegepast, wordt dat deel van het onderzoek afgerond.

Het Geluidloket van Rijkswaterstaat heeft daarom een aanvullende toetsing uitgevoerd (bijlage 6, stap 1c), waarbij de volgende wegvakken zijn uitgesloten:

- Aansluiting Nijega (km 67,26) tot aansluiting Drachten (km 75,26). Hier kan met tweelaags ZOAB op beide hoofdrijbanen tot en met het jaar 2040 aan de GPP's worden voldaan.
- Wegvakken met doelmatig tweelaags ZOAB op één hoofdrijbaan (zie Tabel 2). Het onderzoek voor deze wegvakken wordt hervat op het moment dat duidelijk is op welke van beide rijbanen tweelaags ZOAB kan worden toegepast.

Op basis van het voorgaande heeft een toetsing van de situatie 2040 aan de geluidproductieplafonds plaatsgevonden voor de volgende wegvakken:

- Km 53,83 tot km 55,40;
- Km 55,91 tot km 56,51;
- Km 57,43 tot km 58,77;
- Km 63,56 tot km 67,26.

Het resultaat van deze toetsing is opgenomen in onderstaande afbeelding. Ter hoogte van de wegvakken waar het GPP wordt overschreden is een akoestisch onderzoek op woningniveau uitgevoerd. Het onderzoeksgebied is weergegeven met een blauwe stippellijn.

Binnen dit onderzoeksgebied is nagegaan of de toetswaarde bij de geluidgevoelige objecten wordt overschreden en of deze overschrijding met doelmatige geluidbeperkende maatregelen kan worden weggenomen.

Afbeelding 5 – Resultaten stap 1c-toets en begrenzing onderzoek op woningniveau



## 4 Akoestisch onderzoek op woningniveau

### 4.1 Afbakening onderzoeksgebied

In hoofdstuk 3 is geconstateerd dat zich in 2040 langs de N31 ter tussen de aansluitingen Wergea en Drachten overschrijdingen van de geluidproductieplafonds voordoen. Ter hoogte van de referentiepunten met een overschrijding van het geluidproductieplafond is het effect op de woningen onderzocht. Dit onderzoeksgebied is weergegeven in Afbeelding 5.

### 4.2 Akoestische rekenmodellen gedetailleerd onderzoek

Voor het akoestisch onderzoek op woningniveau is een akoestisch rekenmodel opgesteld waarmee de geluidbelastingen van de geluidgevoelige objecten naast de weg zijn bepaald.

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 vigerende geluidregister van 2 december 2020. Het geluidregister is in het onderzoeksgebied sindsdien niet gewijzigd, zodat het onderzoek is gebaseerd op het vigerend geluidregister.

Tabel 3 – Overzicht gehanteerde brongegevens

Gegevens	Bron	Versie
Rijlijnen	Ligging uit Digitaal Topografisch Bestand (DTB) Brongegevens: <ul style="list-style-type: none"> <li>Situatie conform geluidregister op basis van gegevens geluidregister;</li> <li>Situatie in 2040: verhardingen op basis van geluidregister, verkeersgegevens binnen plangebied op basis van prognoses 2040.</li> </ul>	DTB, publieke download PDOK, versie 2018 Vigerend geluidregister Prognoses 2040 uit NRM2020
Geluidschermen	Op basis van gegevens van het geluidregister.	Vigerend geluidregister
Hoogteligging	Wegmodel en omgevingsmodel uit DTB	DTB, publieke download PDOK, versie 2018
Bodemgebieden	Wegmodel uit DTB Omgevingsmodel uit Top10-vector	DTB, publieke download PDOK, versie 2018 Top 10, versie 2016
Gebouwen	Ligging uit Basis Administratie Gebouwen (BAG) Hoogte op basis van locatieopnamen en AHN3	BAG, juli 2020 Cyclomedia Street Smart, AHN3 2014
Adresinformatie	Basis Administratie Gebouwen, Kadaster	BAG, juli 2020
Bestemming	Basis Administratie Gebouwen, Kadaster	BAG, juli 2020

Met deze 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 afscherpende voorzieningen conform het geluidregister.
- De toekomstige situatie 2040, om de geluidbelasting in de toekomst te kunnen bepalen:
  - Dit model is gelijk aan de situatie conform het geluidregister, met uitzondering van de wegvakken tussen:



- Km 53,83 tot km 55,40;
- Km 55,91 tot km 56,51;
- Km 57,43 tot km 58,77;
- Km 63,56 tot km 67,26.

Voor deze wegvakken is uitgegaan van de verkeersintensiteiten voor het jaar 2040.

- De toekomstige situatie 2040 zonder geluidbeperkende maatregelen (ook zonder bestaande maatregelen). Deze situatie wordt de 'standaard akoestische kwaliteit' (SAK) genoemd. Hiermee wordt de geluidbelasting bij de geluidgevoelige objecten berekend (Lden,SAK), op basis waarvan het budget voor geluidbeperkende maatregelen wordt bepaald.
  - Dit model is gelijk aan de toekomstige situatie 2040 met uitzondering van de geluidsschermen en het hoogtemodel. De geluidschermen zijn uit het model verwijderd en uit het hoogtemodel zijn aardwallen verwijderd die in het geluidregister zijn opgenomen als afschermdende voorziening.

De invoergegevens zijn in detail opgenomen in bijlage 1 bij dit rapport.

### 4.3 Gebruikte rekenmethode

Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van het softwarepakket Geomilieu versie 2020.2. Dit pakket voldoet aan Standaard-rekenmethode 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage III.

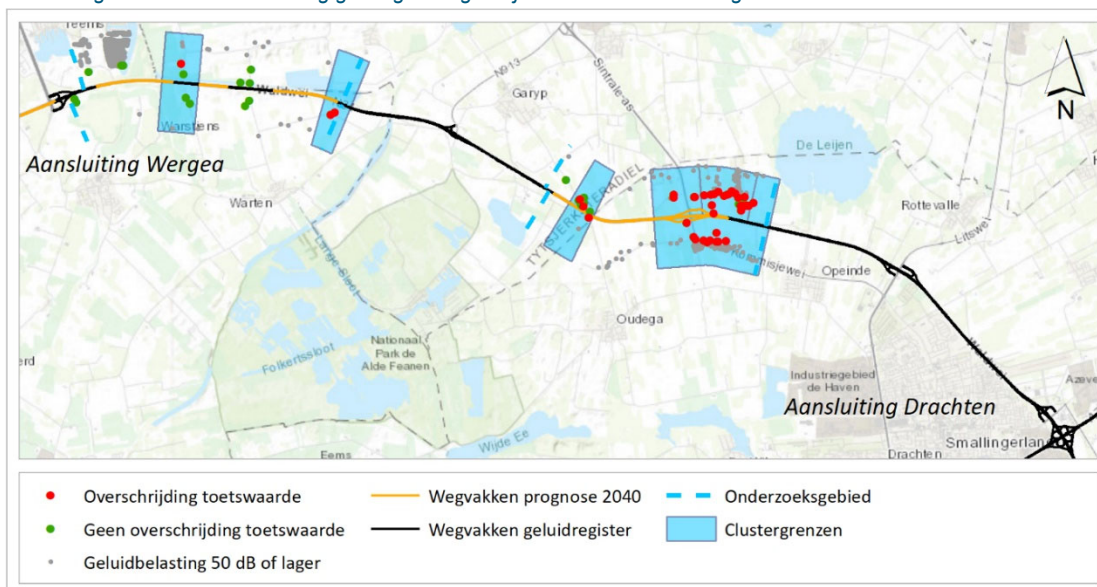
### 4.4 Resultaten toetsing geluidgevoelige objecten

Binnen het onderzoeksgebied zijn verschillende kleine woonkernen aanwezig. Daartussen is sprake van verspreid gelegen solitaire bebouwing. Uit de toetsing van de toekomstige geluidbelastingen in de situatie 2040 aan de toetswaarde, is gebleken dat bij 41 woningen sprake is van een overschrijding. Bij 11 woningen bedraagt de overschrijding 2 dB, bij de overige 30 woningen bedraagt de overschrijding 1 dB.

In

Afbeelding 6 is het resultaat van de toetsing en de ligging van de woningen met een overschrijding opgenomen. De gedetailleerde rekenresultaten per woning zijn opgenomen in bijlage 3. Een detailkaart van de rekenresultaten is opgenomen in bijlage 4.

Afbeelding 6 – Resultaten toetsing geluidgevoelige objecten en clusterindeling



Omdat er overschrijdingen van de wettelijke toetswaarden optreden, is onderzocht of deze overschrijdingen met doelmatige maatregelen (deels) kunnen worden weggenomen.

#### 4.5 Onderzoek naar doelmatige bronmaatregelen

Voor de woningen waar sprake is van een overschrijding van de toetswaarde, is een onderzoek uitgevoerd naar doelmatige geluidbeperkende maatregelen om deze overschrijding (gedeeltelijk) weg te nemen. In bijlage 2 is de algemene systematiek voor de beoordeling van doelmatigheid beschreven.

Op basis van de ligging van de woningen met een overschrijding van de toetswaarde is het onderzoeksgebied opgedeeld in vier clusters waarvoor bronmaatregelen worden afgewogen. In Afbeelding 6 is een globaal overzicht van de clusters te zien. In bijlage 4 is de ligging van de clusters samen met de woningen met een overschrijding van de toetswaarde weergegeven. Daarnaast zijn de woningen die een bijdrage leveren aan het beschikbare budget voor maatregelen weergegeven.

##### *Onderzoek naar het effect van bronmaatregelen*

Voor alle clusters is eerst onderzocht of de overschrijdingen kunnen worden weggenomen met doelmatige bronmaatregelen. Er zijn twee varianten onderzocht: tweelaags ZOAB op één rijbaan en tweelaags ZOAB op beide rijbanen. Onderstaande tabel toont per cluster het aantal beschikbare reductiepunten en geeft weer over welke lengte daarmee tweelaags ZOAB kan worden aangebracht op één of twee rijbanen.

Tabel 4 – Clusters met maatregelbudget en onderzochte varianten

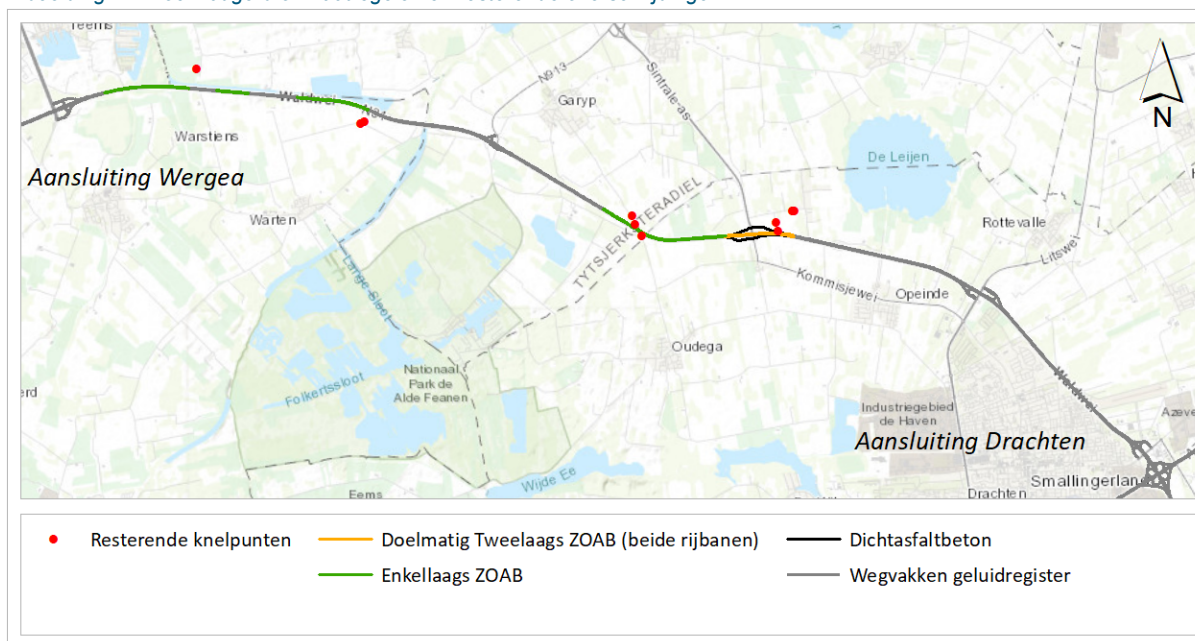
Cluster	Aantal overschrijdingen	Reductiepunten	Maatregel-punten bestaande maatregelen	Resterende reductiepunten	Lengte 2LZOAB 1baan [m]	Lengte 2LZOAB 2banen [m]	Resterende overschrijdingen bij 1 baan	Resterende overschrijdingen bij 2 banen
Aldemiede	1	6.900	0	6.900	< 500	< 500	n.v.t.	n.v.t.
Suwâld	2	3.700	0	3.700	< 500	< 500	n.v.t.	n.v.t.
Iniaheide	3	29.100	78.840	0	< 500	< 500	n.v.t.	n.v.t.
Nijega – De Tike	35	75.800	0	75.800	4.922	2.297	25	4

Op basis van bovenstaande tabel kan worden geconcludeerd dat er voor de clusters Aldemiede, Suwâld en Iniaheide onvoldoende reductiepunten beschikbaar zijn voor het treffen van bronmaatregelen op één of twee rijbanen. Het treffen van bronmaatregelen is voor deze clusters niet doelmatig.

Voor het cluster Nijega – De Tike zijn er voldoende reductiepunten beschikbaar om tweelaags ZOAB toe te passen op beide hoofdrijbanen. Wanneer deze wordt toegepast op het gehele wegvak tussen de toe- en afritten (km 65,935 – km 67,26) kunnen de meeste overschrijdingen worden weggenomen: er resteren dan nog vier woningen met een overschrijding van de toetswaarde. De ligging van deze woningen is weergegeven in Afbeelding 7.

Voor de woningen waar niet aan de toetswaarde kan worden voldaan, is onderzocht of aanvullende afscherpende voorzieningen kunnen worden getroffen om de resterende overschrijding weg te nemen.

Afbeelding 7 – Doelmatige bronmaatregelen en resterende overschrijdingen



## 4.6 Onderzoek naar doelmatige afscherpende maatregelen

Uit de vorige paragraaf is gebleken dat de toepassing van tweelaags ZOAB niet doelmatig is in de clusters Aldemiede, Suwâld en Iniaheide. In het cluster Nijega – De Tike is de toepassing van tweelaags ZOAB op beide hoofdrijbanen doelmatig, maar daarmee wordt niet bij alle woningen de overschrijding van de wettelijke toetswaarde weggenomen. Daarom is aanvullend onderzoek verricht naar de toepassing van afscherpende maatregelen.

In het cluster Iniaheide zijn, nadat de kosten van de bestaande geluidwal van het budget zijn afgetrokken, geen reductiepunten meer beschikbaar voor het treffen van aanvullende maatregelen. Voor de clusters Aldemiede, Suwâld en Durk Ljibbeswei is de doelmatigheid van afscherpende voorzieningen onderzocht.

### 4.6.1 Aldemiede

Het cluster heeft een akoestisch optimale maatregelengte (AOM) van circa 1500 meter. Met het beschikbare budget van 6900 reductiepunten kan een 2 meter hoog scherm van 74 lang gerealiseerd worden. Dit scherm beslaat zo'n klein deel van de AOM dat op voorhand is vast te stellen dat daarmee niet kan worden voldaan aan de wettelijke eis voor geluidschermen om de geluidbelasting met minimaal 5 dB te verminderen. Daarmee is een schermmaatregel niet doelmatig.

### 4.6.2 Suwâld

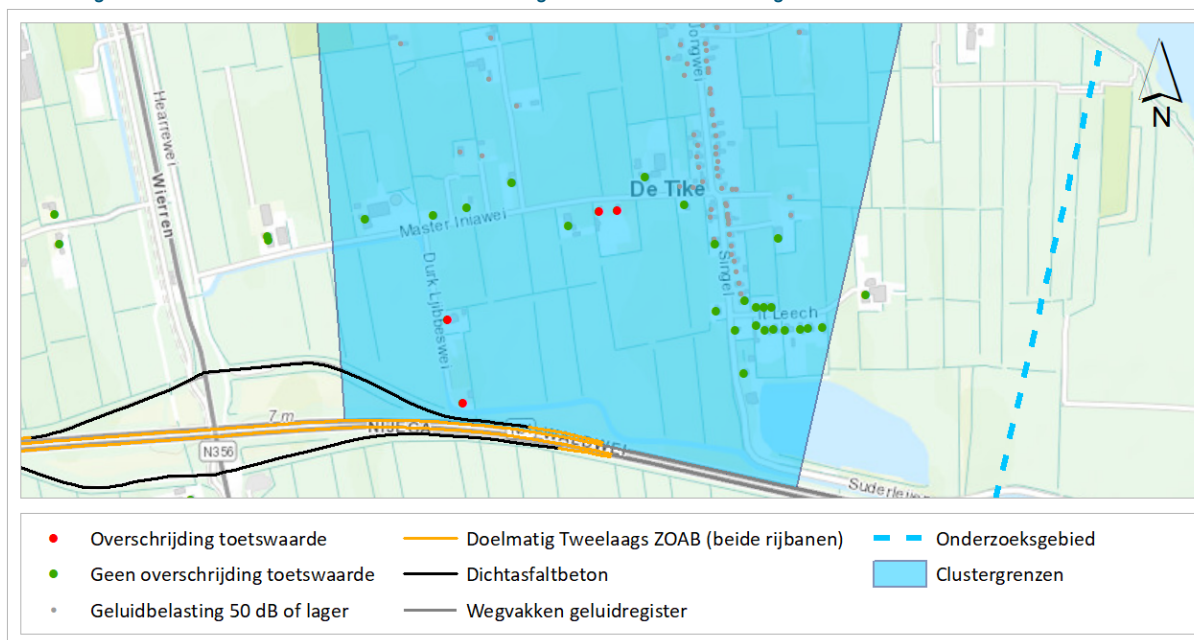
Het cluster heeft een AOM van circa 1100 meter. Met het beschikbare budget van 3700 reductiepunten kan een 2 meter hoog scherm van 40 lang gerealiseerd worden. Dit scherm beslaat zo'n klein deel van de AOM dat op voorhand is vast te stellen dat daarmee niet kan worden voldaan aan de wettelijke eis voor geluidschermen om de geluidbelasting met minimaal 5 dB te verminderen. Daarmee is een schermmaatregel niet doelmatig.

### 4.6.3 Nijega – De Tike

In onderstaande afbeelding zijn de resterende overschrijdingen na bronmaatregelen in het cluster Nijega – De Tike weergegeven samen met de overige woningen die een bijdrage leveren aan het beschikbare budget voor maatregelen. Deze woningen zijn opnieuw geclusterd in het schermcluster Durk Ljibbeswei. Het beschikbare budget voor het treffen van maatregelen bedraagt voor deze woningen 53.700 reductiepunten.

Binnen dit cluster bevindt zich de woning Durk Ljibbeswei 13. Voor deze woning is de sanering nog niet afgehandeld en aangezien de overschrijding van de toetswaarde met bronmaatregelen niet kan worden weggenomen, moet de sanering voor deze woning binnen dit project worden afgehandeld (zie paragraaf 2.7). Voor deze saneringswoning geldt als toetswaarde de saneringsstreefwaarde van 60 dB.

Afbeelding 8 – Overzichtskaart onderzoek naar doelmatige afscherpende maatregelen



#### Beschikbare reductiepunten voor afscherpende maatregelen

Van de beschikbare reductiepunten moeten eerst de kosten voor het doelmatige tweelaags ZOAB worden afgetrokken. Binnen de akoestisch optimale maatregellengte (AOM) van circa 1.800 meter wordt over een lengte van 1.000 meter tweelaags ZOAB toegepast en daarvan bedragen de kosten 33.000 maatregelpunten. Aangezien bronmaatregelen effectief zijn aan twee zijden van de weg, mogen deze kosten worden gedeeld met de woningen aan de overzijde van de weg, in Nijega. De woningen in Nijega hebben met elkaar een budget van 14.400 reductiepunten, wat betekent dat 18.600 maatregelpunten voor rekening komen van het schermcluster Durk Ljibbeswei. Het resterende budget voor het treffen van aanvullende afscherpende voorzieningen bedraagt daarmee 35.100 reductiepunten.

Aangezien de overschrijding van de toetswaarde bij de saneringswoning Durk Ljibbeswei 13 het grootst is, is in eerste instantie gekeken welke maatregelen nodig zijn om deze overschrijding weg te nemen. De AOM van deze woning is 90 meter.

De volgende afscherpende maatregelen zijn onderzocht:

- Geluidscherm van 2 meter en 90 meter lang;
- Geluidscherm van 3 meter en 90 meter lang.

In onderstaande tabel is het effect van deze maatregelen weergegeven.

Tabel 5 – Overzicht onderzochte afschermende maatregelen schermcluster Durk Ljibbeswei

Afmetingen geluidscherm	Maatregel-punten	Resterende woningen met een overschrijding	Resterende overschrijding [dB]
2 meter hoog 90 meter lang	8.370	1	3
3 meter hoog 90 meter lang	11.970	0	0

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het doelmatig is om een afschermende voorziening van 3 meter hoog en 90 meter lang te plaatsen ter hoogte van de Durk Ljibbeswei 13. Met deze maatregel wordt voldaan aan de saneringsstreefwaarde van 60 dB. Met een lager scherm kan de geluidbelasting slechts worden teruggebracht tot 63 dB. Uit de berekeningen blijkt dat met deze maatregel ook de overschrijdingen bij de achterliggende woningen wordt weggenomen. Het onderzoeken van langere of hogere afschermende maatregelen is daarom niet nodig. Een scherm van 90 meter lang en 3 meter hoog is de doelmatige variant voor dit cluster.

De gedetailleerde rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 3 bij dit rapport.

## 4.7 Doelmatig maatregelenpakket

Uit het onderzoek is gebleken dat maatregelen doelmatig zijn om de overschrijdingen van de toetswaarde  $L_{den,GPP}$  te voorkomen:

- Op beide hoofdrijbanen een wegdekverharding bestaande uit tweelaags ZOAB:
  - Noordelijke hoofdrijbaan: tussen km 66,0 en km 67,25. Bij de realisatie wordt deze bronmaatregel verlengd tot km 75,26. Omdat de GPP's tussen km 67,25 en km 75,26 niet hoeven te worden gewijzigd, wordt dat deel van de bronmaatregel niet in het geluidregister opgenomen.
  - Zuidelijke hoofdrijbaan: tussen km 65,395 en km 67,27. Bij de realisatie wordt deze bronmaatregel verlengd tot km 75,26. Omdat de GPP's tussen km 67,27 en km 75,26 niet hoeven te worden gewijzigd, wordt dat deel van de bronmaatregel niet in het geluidregister opgenomen.
- Een afschermende voorziening met een hoogte van 3 meter en een lengte van 90 meter, ter hoogte van de woning Durk Ljibbeswei 13, tussen km 66,925 en km 67,015.

Met deze maatregelen zijn er nog 6 woningen met een overschrijding van de toetswaarde, waarvoor een onderzoek naar gevelisolatie moet worden uitgevoerd. In bijlage 5 zijn detailkaarten opgenomen van de te wijzigen wegvakken in het geluidregister, inclusief de bijbehorende de geluidbeperkende maatregelen. De bronmaatregelen ten oosten van aansluiting Nijega, welke niet in het geluidregister worden opgenomen, zijn niet weergegeven op deze kaarten.

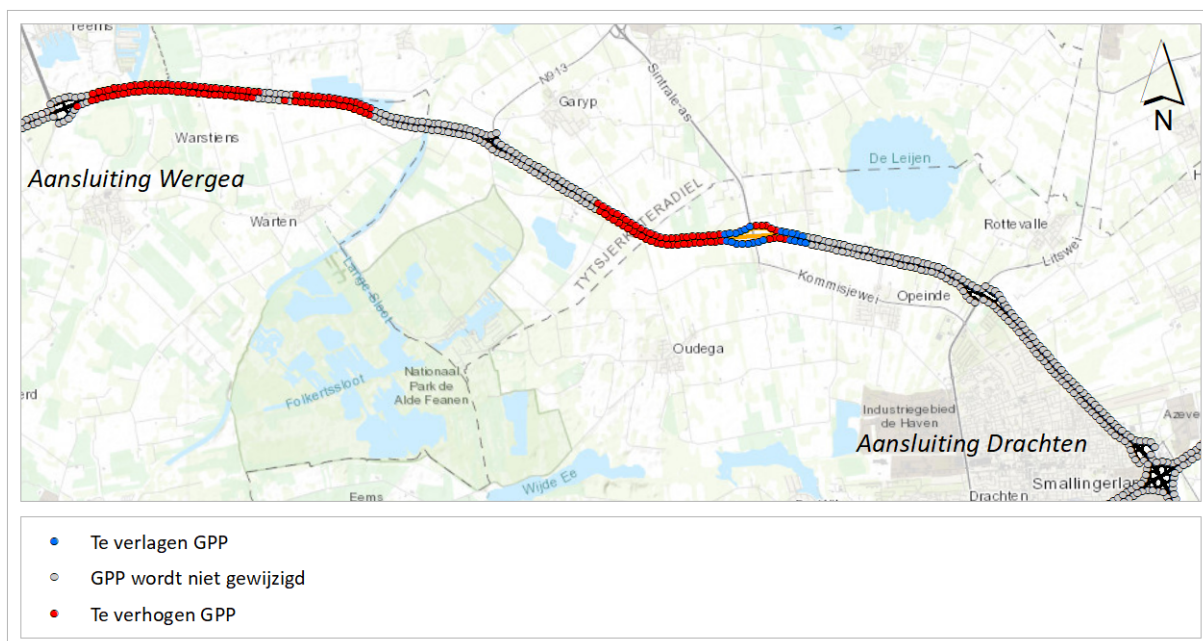
## 5 Vaststelling gewijzigde geluidproductieplafonds

### 5.1 Vaststelling gewijzigde geluidproductieplafonds

Uit het gedetailleerde onderzoek op woningniveau is gebleken dat maatregelen, om de overschrijding van de toetswaarde Lden,GPP te voorkomen, doelmatig zijn ter hoogte van Nijega. Ter hoogte van de clusters Aldemiede, Suwâld en Iniaheide kunnen geen doelmatige maatregelen worden getroffen.

In onderstaande afbeelding zijn de 177 referentiepunten weergegeven waarvan het geluidproductieplafond wordt gewijzigd. De nieuwe waarden van de geluidproductieplafonds zijn opgenomen in 'Tabel GPP\_GR Gewijzigde geluidproductieplafonds' van bijlage 6.

Afbeelding 5-1 – te wijzigen geluidproductieplafonds



## 5.2 Onderzoek naar binnenwaarde en cumulatieve geluidbelasting

Bij zes woningen kan niet worden voldaan aan de wettelijke toetswaarde en moet er onderzoek worden uitgevoerd waarin wordt nagegaan of voldaan wordt aan de wettelijke binnenwaarde. Daarnaast moet de cumulatie met andere geluidbronnen in beschouwing te worden genomen.

Naast de onderzochte N31 is er bij de woningen met een resterende overschrijding geen sprake van relevante overige geluidsbronnen. Van een hogere geluidbelasting ten gevolge van cumulatie is dus geen sprake. In tabel 6 zijn de woningen opgenomen die in aanmerking komen voor een onderzoek naar het voldoen aan de binnenwaarde.

Tabel 6 – Woningen die in aanmerking komen voor gevelisolatieonderzoek

Adres	Toetswaarde	Lden 2040 [dB]	Lden na maatregelen [dB]	Resterende overschrijding [dB]	Cumulatieve geluidbelasting [dB]
Aldemiede 7, Suwâld	52	53	53	1	53
Stûkloane 3, Suwâld	52	53	53	1	53
Stûkloane 4, Suwâld	54	55	55	1	55
Inialoane 79, Garyp	50	51	51	1	51
Inialoane 102, Garyp	56	57	57	1	57
Sigerswâld 20, Garyp	64	65	65	1	65

## 6 Conclusie

In het Nalevingsverslag geluidproductieplafonds 2019 is op de N31 tussen de aansluitingen Wergea en Drachten een (dreigende) overschrijding van de geluidproductieplafonds geconstateerd. Uit de berekeningen is gebleken dat, door de toename van de hoeveelheid verkeer, in 2040 sprake zal zijn van overschrijdingen van de geluidproductieplafonds langs het gehele wegvak.

### *Doelmatige bronmaatregelen*

Uit het akoestisch onderzoek is gebleken dat de overschrijdingen van de geluidproductieplafonds gedeeltelijk kunnen worden weggenomen met de toepassing van doelmatige bronmaatregelen. Deze bronmaatregelen zijn opgenomen in onderstaande tabel. Daarnaast is gebleken dat het doelmatig is een afschermdoelmatige voorziening met een hoogte van 3 meter en een lengte van 90 meter te plaatsen ter hoogte van de woning Durk Ljibbeswei 13, tussen km 66,925 en km 67,015.

Tabel 7 – Overzicht wegvakken met doelmatige maatregel

Wegvak	Rijbaan	Km van	Km tot
Aansluiting Wergea	Noord of Zuid*	53,05	53,83
Omgeving Aldemiede	Noord of Zuid*	55,40	55,91
Omgeving Alde Lunewei	Noord of Zuid*	56,51	57,43
Suwâld – Sigerswâld	Noord of Zuid*	58,77	63,56
Aansluiting Nijega – Aansluiting Drachten	Noord	66,00	75,26
Aansluiting Nijega – Aansluiting Drachten	Zuid	65,395	75,26

\* Op dit moment is niet bekend welke van beide rijbanen bij het volgende groot onderhoud als eerste van een nieuwe deklaag wordt voorzien.

### *Woningen die in aanmerking komen voor gevelisolatie*

Bij zes woningen is het niet mogelijk doelmatige maatregelen te treffen waarmee aan de wettelijke toetswaarde kan worden voldaan. Voor deze woningen moet een onderzoek worden ingesteld naar de gevelisolatie. Deze woningen zijn opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel 8: Woningen met een overschrijding van de toetswaarde, na toepassing van doelmatige maatregelen

Adres	Lden,GPP [dB]	Lden 2040 [dB]	Lden na maatregelen [dB]	Resterende overschrijding [dB]
Stûkloane 3, Suwâld	52	53	53	1
Stûkloane 4, Suwâld	54	55	55	1
Aldemiede 7, Suwâld	52	53	53	1
Inialoane 79, Garyp	50	51	51	1
Inialoane 102, Garyp	56	57	57	1
Sigerswâld 20, Garyp	64	65	65	1



#### *Wijzigen geluidproductieplafonds*

Met de doelmatige bronmaatregelen tussen de aansluitingen Nijega (noordelijke rijbaan km 67,25, zuidelijke rijbaan km 67,27) en aansluiting Drachten (km 75,26) worden de overschrijdingen van de geluidproductieplafonds weggenomen, wat betekent dat het niet nodig is om de brongegevens van het geluidregister, en daarmee de geluidproductieplafonds, te wijzigen.

Langs de vier wegvakken waar bronmaatregelen doelmatig zijn op één rijbaan is het niet mogelijk om aan de geluidproductieplafonds te voldoen. Omdat Rijkswaterstaat op dit moment niet weet op welke van beide hoofdrijbanen de bronmaatregel zal worden toegepast, worden de brongegevens in het geluidregister van deze wegvakken nog niet gewijzigd. Het geluidregister wordt alleen gewijzigd voor de tussenliggende wegvakken en het wegvak ter hoogte van aansluiting Nijega waar met tweelaags ZOAB op beide rijbaan de geluidproductieplafonds nog worden overschreden:

- Km 53,83 tot km 55,40;
- Km 55,91 tot km 56,51;
- Km 57,43 tot km 58,77;
- Km 63,56 tot km 67,26.

De nieuwe waarden van de geluidproductieplafonds zijn opgenomen in 'Tabel GPP\_GR Gewijzigde geluidproductieplafonds' van bijlage 6.

#### *Opschortende werking*

Ter hoogte van Nijega worden de nieuwe waarden van de geluidproductieplafonds opgeschort tot het moment waarop met de aanleg van de bronmaatregel is begonnen. Tot die tijd blijven de op dit moment geldende geluidproductieplafonds van kracht.

## Bijlage 1 – Gehanteerde invoergegevens situatie 2040

### Bijlage 1a – Verkeersgegevens situatie 2040

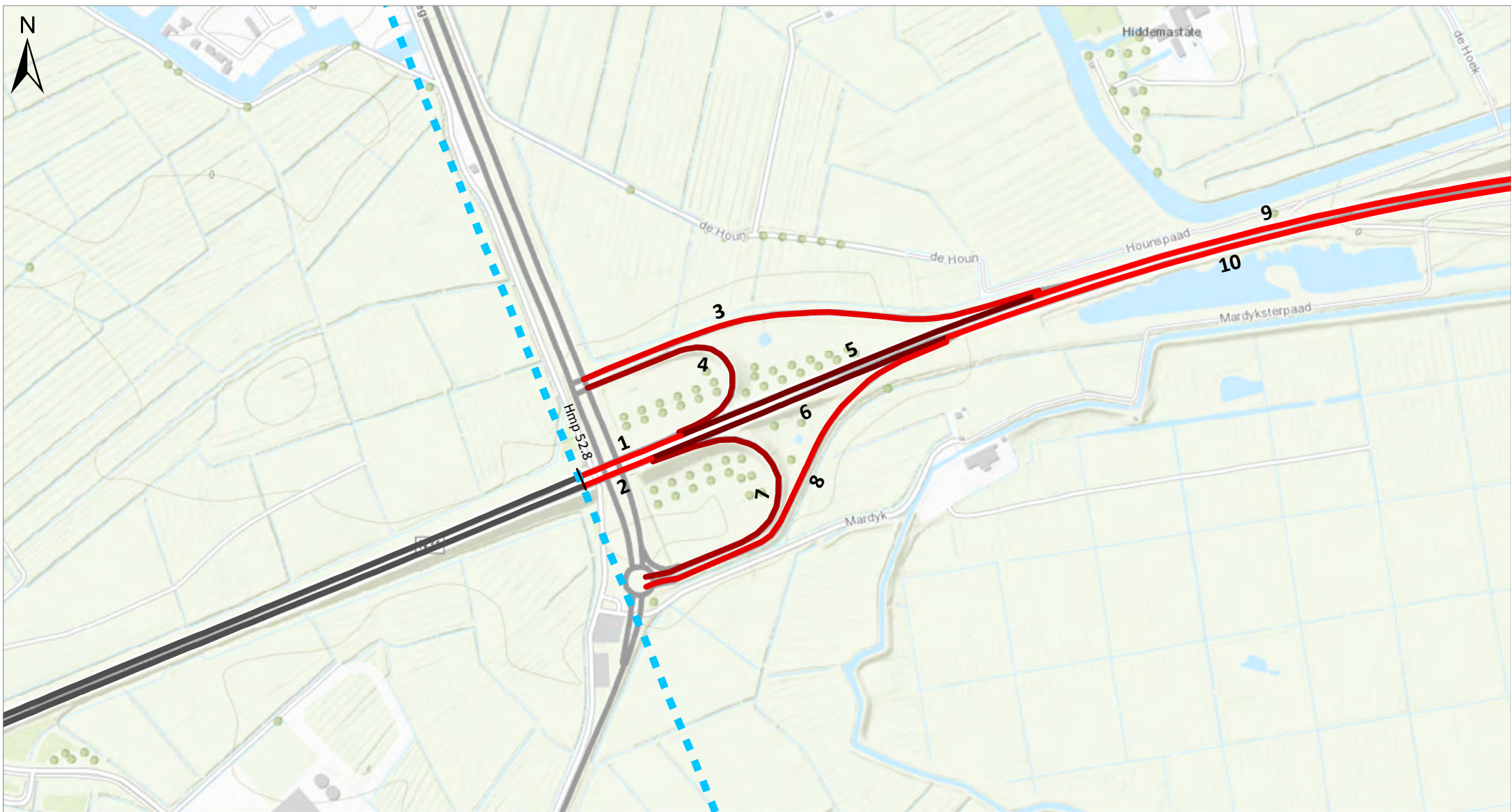
Voor de toetsing van de toekomstige situatie aan de geluidproductieplafonds is in eerste instantie tussen kilometer 52,8 en kilometer 75,26 uitgegaan van verkeersprognoses voor het jaar 2040. Daarbuiten zijn de verkeersintensiteiten uit het geluidregister aangehouden.

In onderstaande tabel zijn per wegvak per voertuigcategorie en per etmaalperiode de jaargemiddelde uurintensiteiten opgenomen. In de kaarten op de volgende pagina's is de nummering van de wegvakken in het plangebied weergegeven.

Tabel: verkeersintensiteiten in 2040 (uurintensiteiten)

Wegvak	Dagperiode (07:00 - 19:00)			Avondperiode (19:00 - 23:00)			Nachtperiode (23:00 - 07:00)			Etmaal
	Licht	Middel-zwaar	Zwaar	Licht	Middel-zwaar	Zwaar	Licht	Middel-zwaar	Zwaar	
1	1052	97	66	368	16	18	158	23	22	17805
2	869	62	72	347	16	19	113	10	17	14686
3	425	9	7	167	2	2	72	2	2	6569
4	343	23	15	138	4	4	50	6	6	5652
5	698	74	54	198	12	15	108	17	15	11936
6	546	40	58	159	6	14	55	5	10	8994
7	291	18	21	116	5	6	38	3	5	4841
8	498	16	14	236	4	5	79	3	2	7989
9	1123	72	55	441	15	14	190	17	15	18664
10	1042	60	69	400	13	21	135	8	11	17013
11	205	29	16	80	6	5	53	8	5	3896
12	64	0	0	26	0	0	10	0	0	958
13	920	44	38	362	9	9	130	10	10	14746
14	825	43	51	300	10	15	113	6	8	13348
15	217	17	18	99	3	6	23	2	3	3670
16	63	0	0	24	0	0	9	0	0	935
17	983	45	38	392	9	9	155	10	11	15822
18	886	46	49	330	9	14	125	6	8	14298
19	19	0	0	8	0	0	3	0	0	286
20	692	41	42	272	12	18	72	6	10	11210
21	961	45	37	373	9	9	150	10	11	15436
22	869	46	48	324	9	13	124	6	8	14040
24	911	48	21	342	13	6	161	12	11	14676
25	1653	86	78	645	21	26	224	16	21	26640
26	1769	93	72	661	21	20	275	17	19	28497
27	427	15	13	198	3	2	59	2	2	6766
28	479	15	13	196	3	5	84	3	3	7605
29	1175	70	65	449	20	21	138	13	18	19028

Wegvak	Dagperiode (07:00 - 19:00)			Avondperiode (19:00 - 23:00)			Nachtperiode (23:00 - 07:00)			Etmaal
	Licht	Middel-zwaar	Zwaar	Licht	Middel-zwaar	Zwaar	Licht	Middel-zwaar	Zwaar	
30	1307	61	57	476	17	18	178	14	18	20821
31	290	37	27	164	6	4	93	7	7	5792
32	459	27	16	187	5	4	103	4	3	7680
33	1602	87	78	647	22	20	197	13	18	25779
34	1600	98	83	633	23	21	263	21	25	26549
35	293	11	12	123	3	4	32	2	3	4597
36	357	19	7	170	4	4	55	4	4	5812
37	1309	79	65	524	20	16	164	12	16	21208
38	1250	78	70	503	18	16	221	16	19	20967
39	382	19	11	164	4	4	51	3	3	6071
40	351	20	13	132	5	5	45	5	5	5612
41	1664	97	73	697	24	20	221	15	20	27011
42	1630	98	80	668	22	19	269	19	22	27009



**Legenda**

- - - Grens Projectgebied

**Differentiatie wegvakken**

- - - De verkeersintensiteiten bijbehorend bij de wegvakken zijn opgenomen in de tabellen volgend op deze kaartreeks.
- - -
- - -
- - -
- - - Intensiteiten conform geluidregister

*Titel*  
 Wegvaknummering toetsituatie 2040  
 Aansluiting Wergea

*Project*  
 Nalevingsknelpunt NN-03 Wergea - Drachten

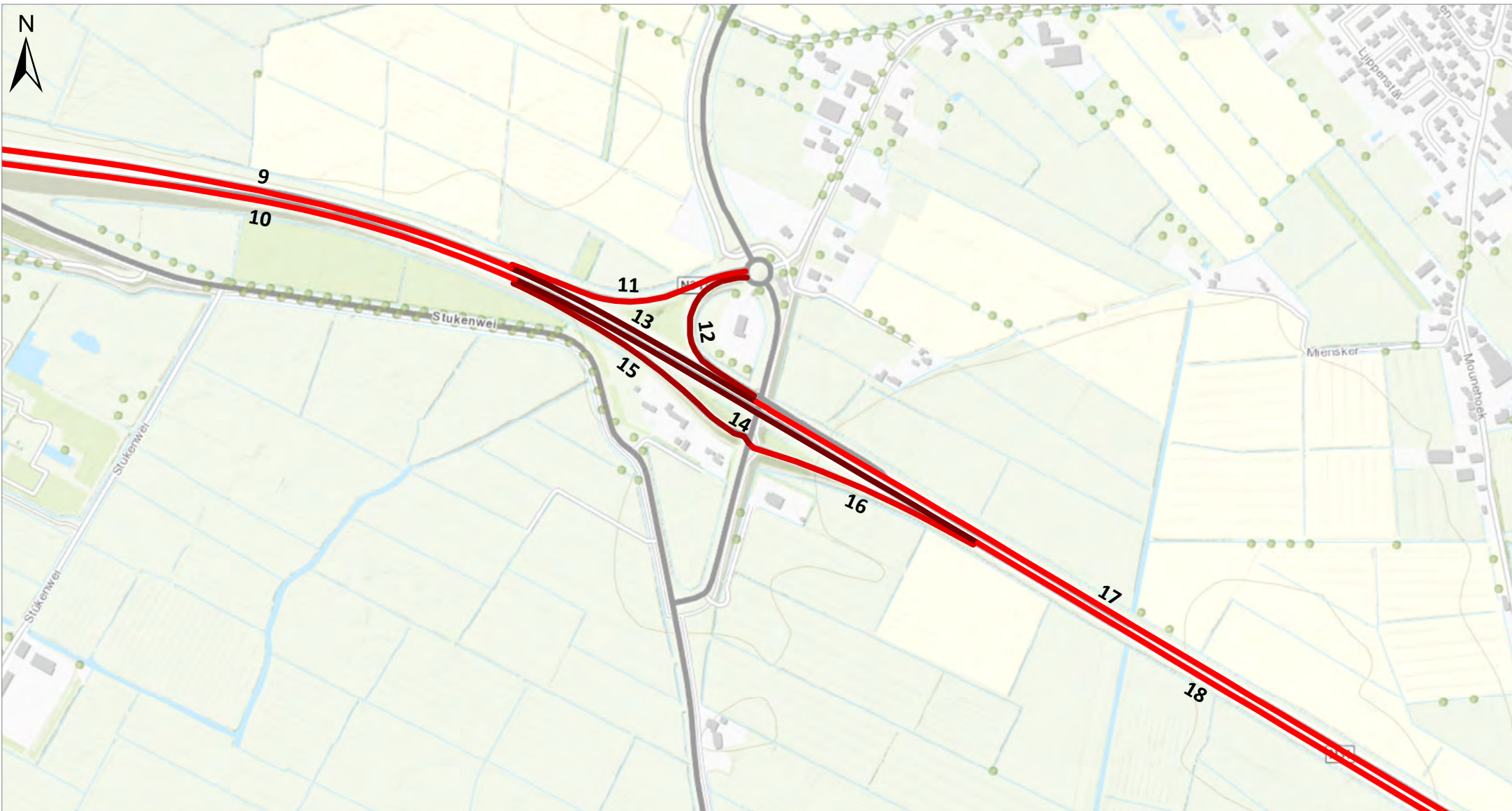
*Datum*  
 27-Jan-21

*Bijlage*  
 1a (1/5)

*Opdrachtgever*  
 Rijkswaterstaat  
 Noord-Nederland

*Schaal*  
 1:7500





**Legenda**

Differentiatie wegvakken



De verkeersintensiteiten bijbehorend bij de wegvakken zijn opgenomen in de tabellen volgend op deze kaartreeks.

*Titel*

Wegvaknummering toetsituatie 2040  
Aansluiting Garyp

*Project*

Nalevingsknelpunt NN-03 Wergea - Drachten

*Datum*

27-Jan-21

*Bijlage*

1a (2/5)

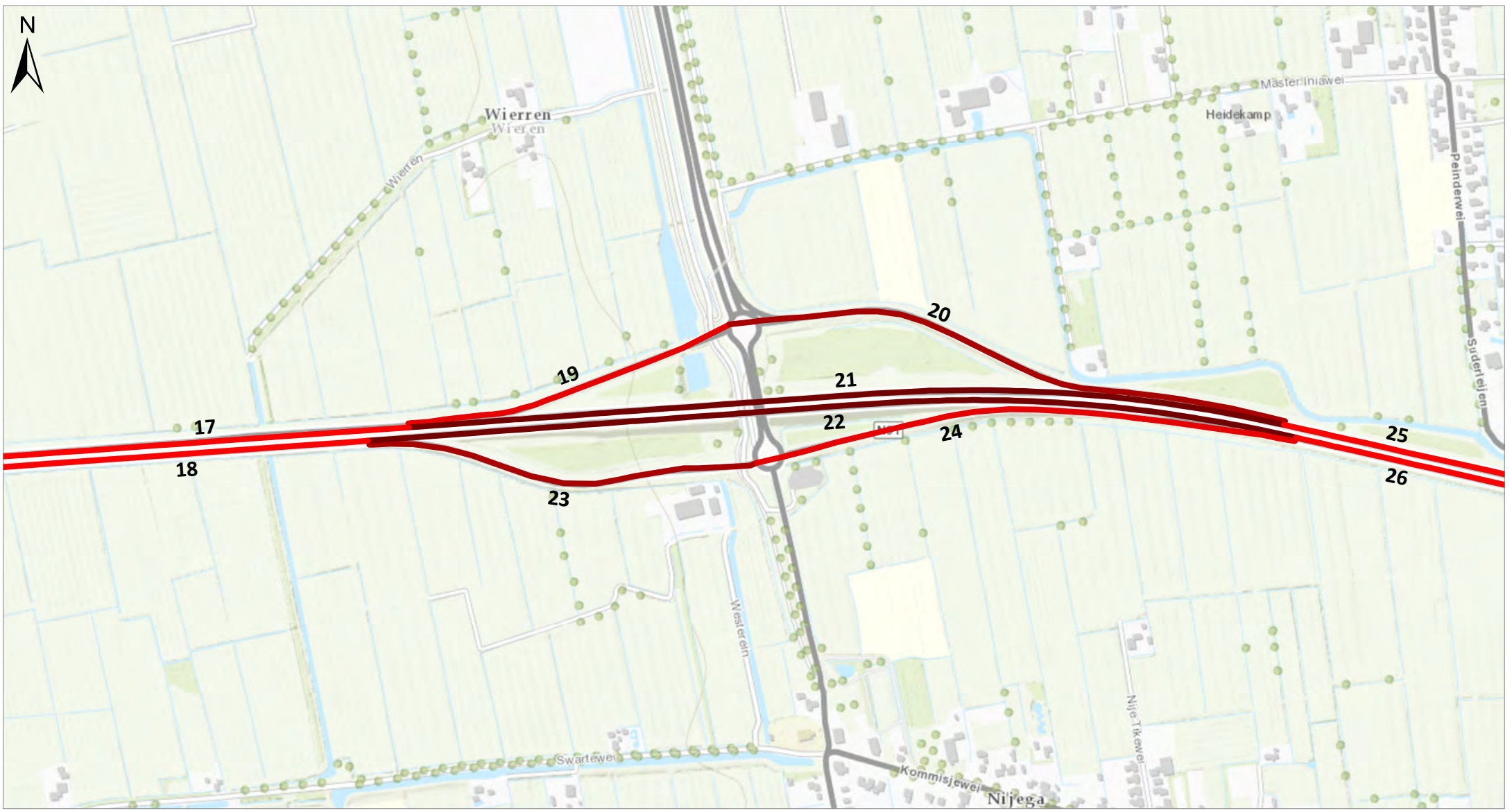
*Opdrachtgever*

Rijkswaterstaat  
Noord-Nederland

*Schaal*

1:7500





<b>Legenda</b>	
Differentiatie wegvakken	
	De verkeersintensiteiten bijbehorend bij de wegvakken zijn opgenomen in de tabellen volgend op deze kaartreeks.

*Titel*  
Wegvaknummering toetsituatie 2040  
Aansluiting Nijega

*Project*  
Nalevingsknelpunt NN-03 Wergea - Drachten

*Datum*  
27-Jan-21

*Bijlage*  
1a (3/5)

*Opdrachtgever*  
Rijkswaterstaat  
Noord-Nederland

*Schaal*  
1:7500





**Legenda**

Differentiatie wegvakken



De verkeersintensiteiten bijbehorend bij de wegvakken zijn opgenomen in de tabellen volgend op deze kaartreeks.

*Titel*

Wegvaknummering toetsituatie 2040  
Aansluiting Drachten-Centrum

*Project*

Nalevingsknelpunt NN-03 Wergea - Drachten

*Datum*

27-Jan-21

*Bijlage*

1a (4/5)

*Opdrachtgever*

Rijkswaterstaat  
Noord-Nederland

*Schaal*

1:7500





**Legenda**

Grens Projectgebied

**Differentiatie wegvakken**

- De verkeersintensiteiten bijbehorend bij de wegvakken zijn opgenomen in de tabellen volgend op deze kaartreeks.
- 
- 
- 
- Intensiteiten conform geluidregister

*Titel*

Wegvaknummering toetsituatie 2040  
Aansluiting Drachten

*Project*

Nalevingsknelpunt NN-03 Wergea - Drachten

*Datum*

27-Jan-21

*Bijlage*

1a (5/5)

*Opdrachtgever*

Rijkswaterstaat  
Noord-Nederland

*Schaal*

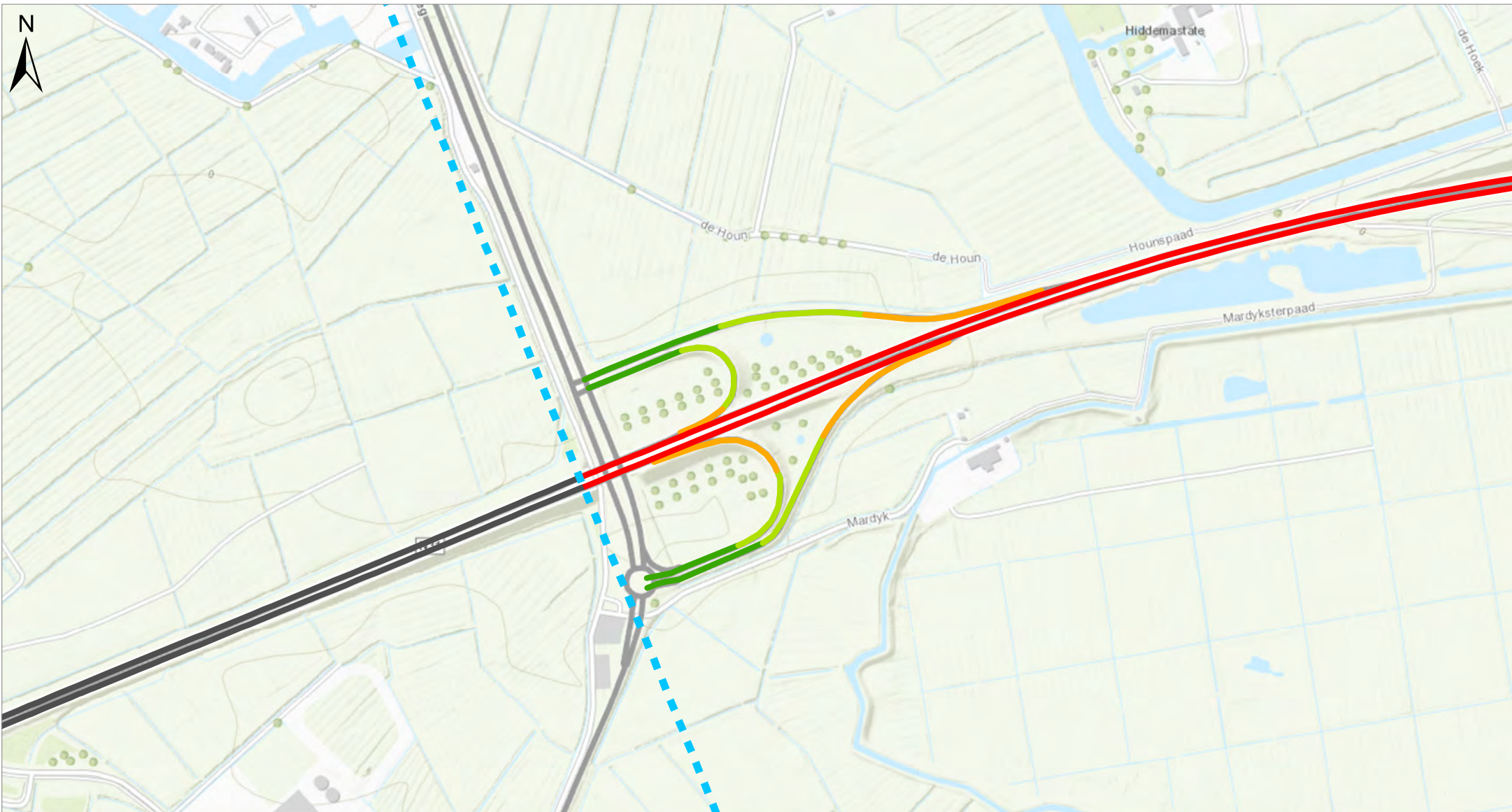
1:7500





**Bijlage 1b – Rekensnelheden situatie 2040**

Op de volgende pagina's zijn kaarten opgenomen met de gehanteerde rekensnelheden per wegvak.



**Legenda**

- ▬ Grens Projectgebied

Snelheid lichte voertuigen (km/u)

- ▬ 50
- ▬ 65
- ▬ 80
- ▬ 100

▬ Snelheden conform geluidregister

*Titel*  
 Snelheden toetsituatie 2040  
 Aansluiting Wergea

*Project*  
 Nalevingsknelpunt NN-03 Wergea - Drachten

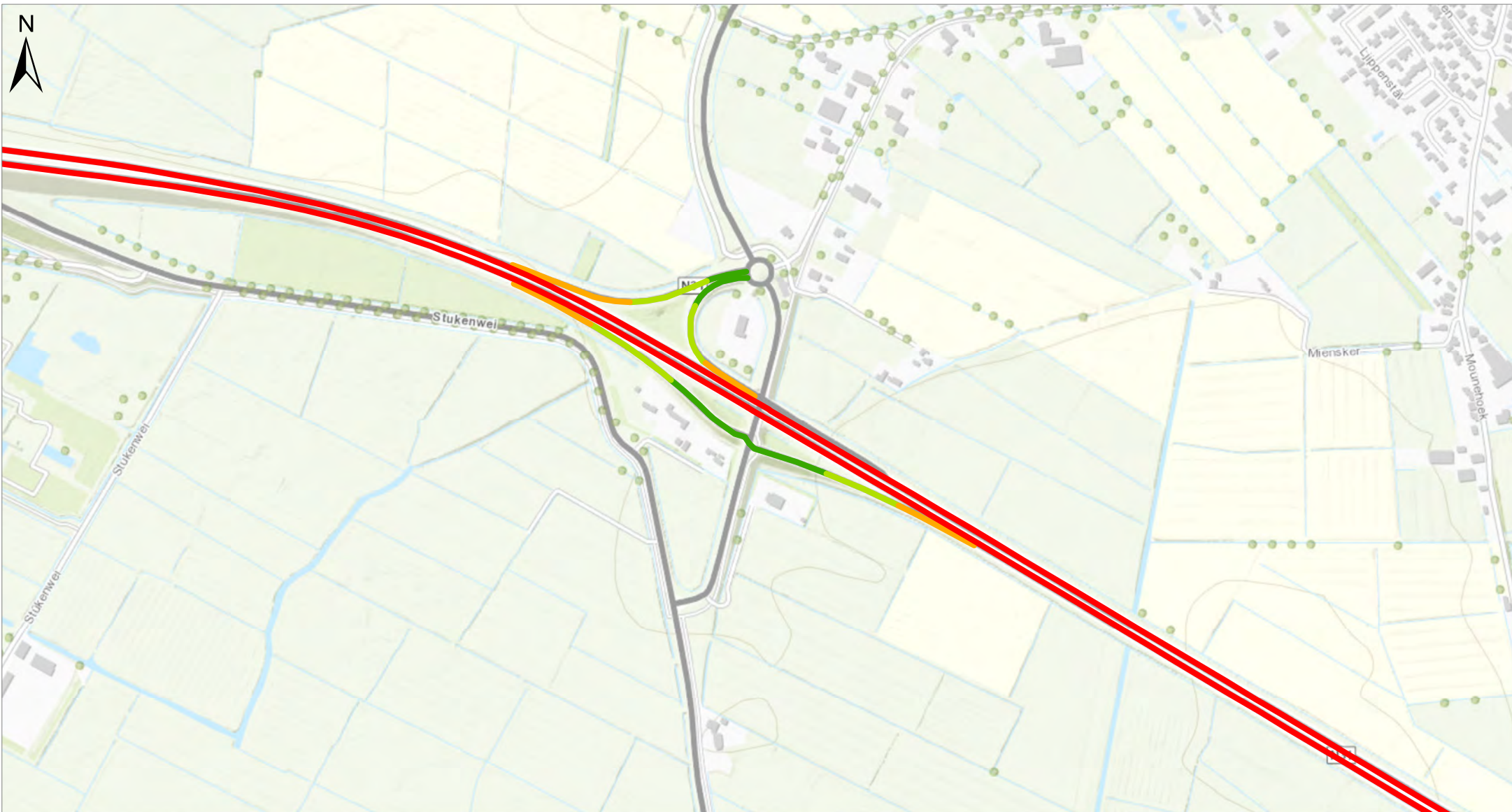
*Datum*  
 27-Jan-21

*Bijlage*  
 1b (1/5)

*Opdrachtgever*  
 Rijkswaterstaat  
 Noord-Nederland

*Schaal*  
 1:7500





**Legenda**

Snelheid lichte voertuigen (km/u)

- 50
- 65
- 80
- 100

*Titel*

Snelheden toetsituatie 2040  
Aansluiting Garyp

*Project*

Nalevingsknelpunt NN-03 Wergea - Drachten

*Datum*

27-Jan-21

*Bijlage*

1b (2/5)

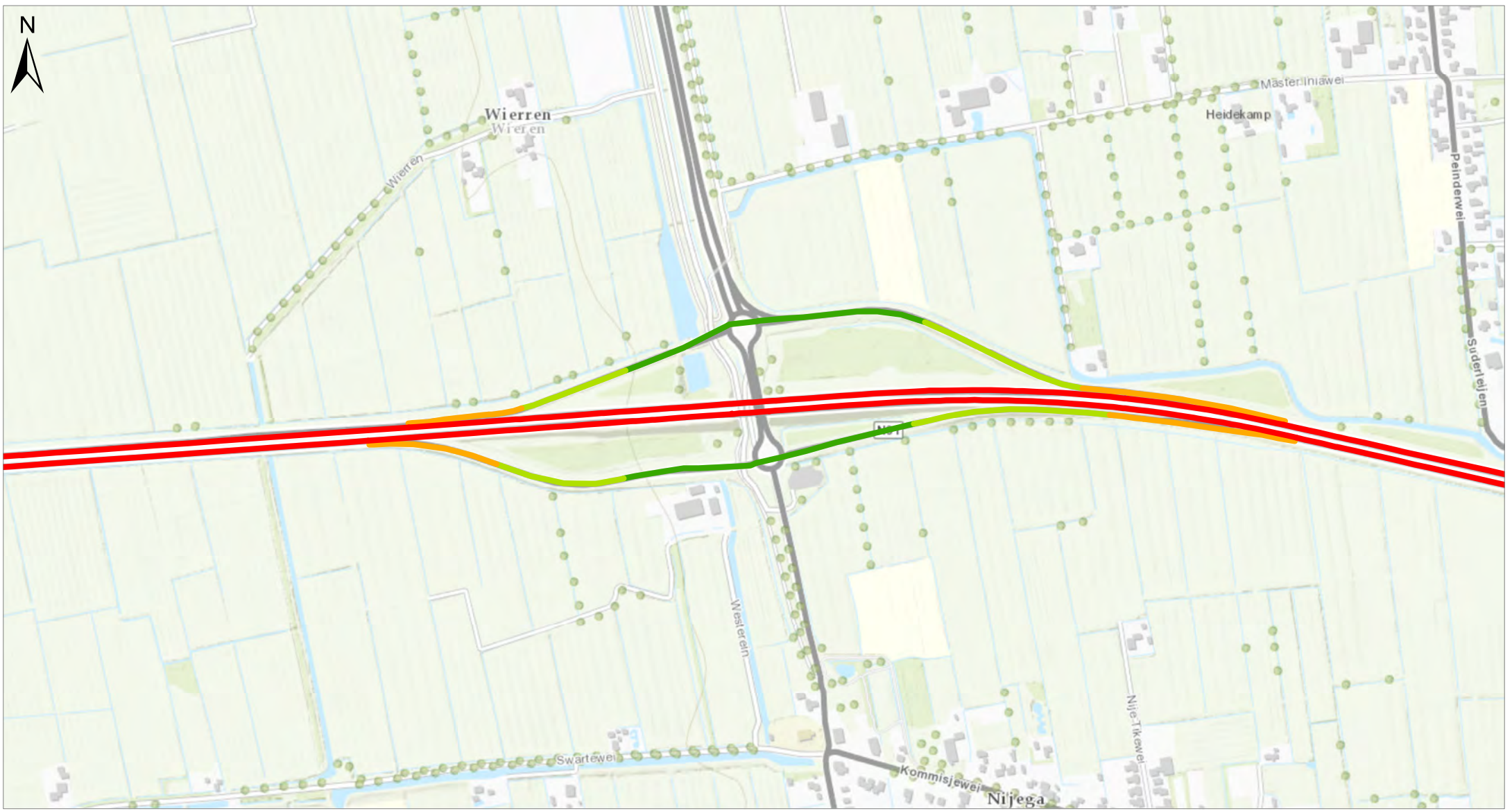
*Opdrachtgever*

Rijkswaterstaat  
Noord-Nederland

*Schaal*

1:7500





<b>Legenda</b>	
Snelheid lichte voertuigen (km/u)	
	50
	65
	80
	100

*Titel*  
 Snelheden toetsituatie 2040  
 Aansluiting Nijega

*Project*  
 Nalevingsknelpunt NN-03 Wergea - Drachten

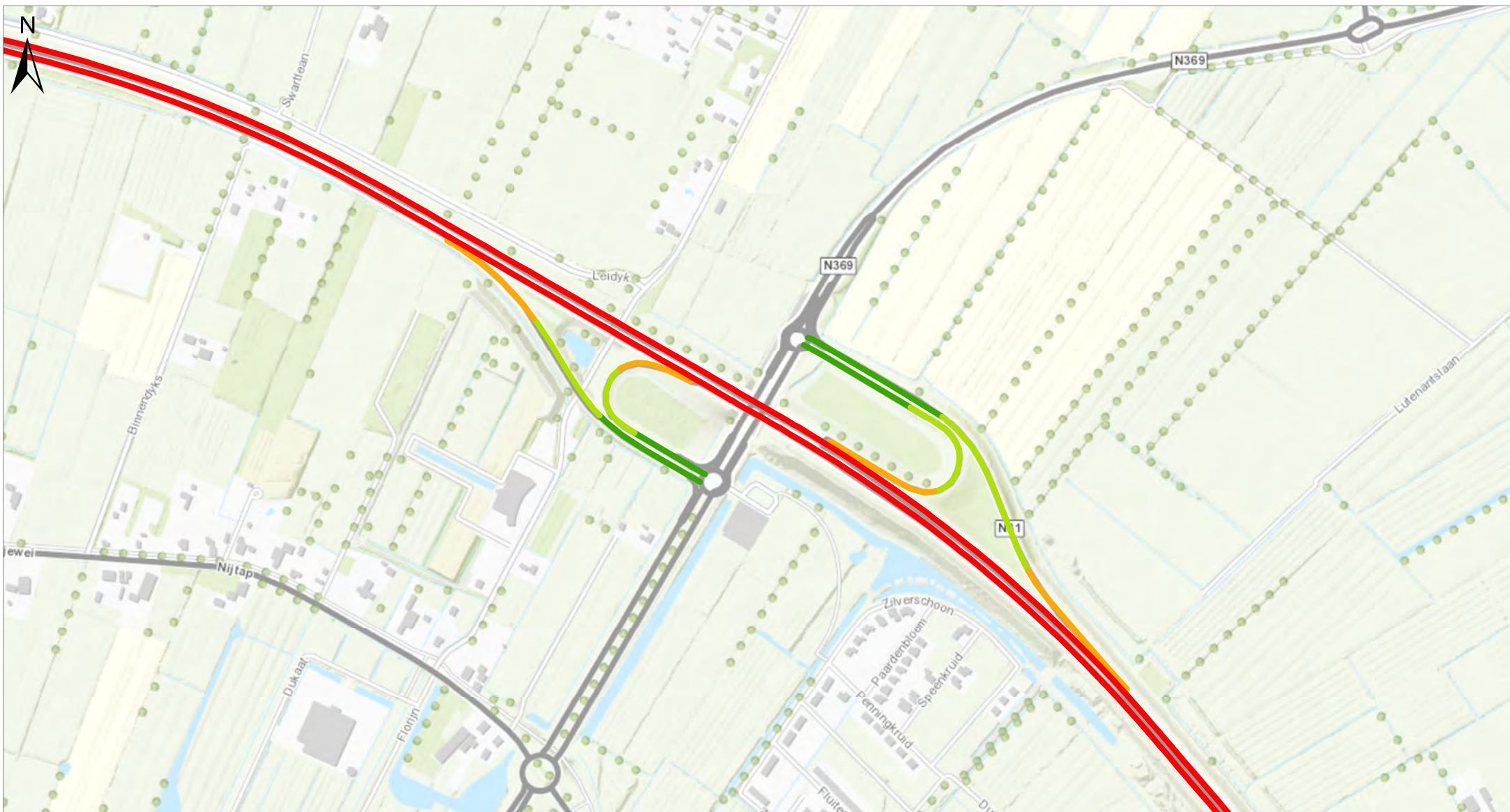
*Datum*  
 27-Jan-21

*Bijlage*  
 1b (3/5)

*Opdrachtgever*  
 Rijkswaterstaat  
 Noord-Nederland

*Schaal*  
 1:7500





**Legenda**

Snelheid lichte voertuigen (km/u)

- 50
- 65
- 80
- 100

*Titel*

Snelheden toetsituatie 2040  
Aansluiting Drachten-Centrum

*Project*

Nalevingsknelpunt NN-03 Wergea - Drachten

*Datum*

27-Jan-21

*Bijlage*

1b (4/5)

*Opdrachtgever*

Rijkswaterstaat  
Noord-Nederland

*Schaal*

1:7500





**Legenda**

- Grens Projectgebied
- Snelheid lichte voertuigen (km/u)**
- 50
- 65
- 80
- 100
- Snelheden conform geluidregister

*Titel*  
 Snelheden toetsituatie 2040  
 Aansluiting Drachten

*Project*  
 Nalevingsknelpunt NN-03 Wergea - Drachten

*Datum*  
 27-Jan-21

*Bijlage*  
 1b (5/5)

*Opdrachtgever*  
 Rijkswaterstaat  
 Noord-Nederland

*Schaal*  
 1:7500




**Bijlage 1c – Wegdekverhardingen situatie 2040**

Op de volgende pagina is een kaart opgenomen met de wegdekverhardingen in de toetssituatie 2040.





**Legenda**

 Grens Projectgebied

**Wegdek**

 Enkellaags ZOAB

 Dicht asfaltbeton

 Conform geluidregister

*Titel*

Wegdekverhardingen toetsituatie 2040

*Project*

Nalevingsknelpunt NN-03 Wergea - Drachten

*Datum*

27-Jan-21

*Bijlage*

1c

*Opdrachtgever*

Rijkswaterstaat  
Noord-Nederland

*Schaal*

1:80000





## Bijlage 2 – Algemene systematiek beoordeling doelmatigheid

Geluidmaatregelen kunnen worden getroffen als er geen sprake is van overwegende bezwaren van financiële aard. In dit rapport wordt een dergelijke maatregel aangeduid als een ‘doelmatige’ geluidmaatregel.

In het kader van akoestische onderzoeken op grond van hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer wordt daartoe het zogenaamde doelmatigheidscriterium gehanteerd, zoals dat is vastgelegd in de artikelen 31 t/m 34 en bijlage 1 van het Besluit geluid milieubeheer ( Bgm). Met het doelmatigheidscriterium wordt bewerkstelligd dat vergelijkbare situaties op een gelijkwaardige manier worden beoordeeld.

### *Knelpunten*

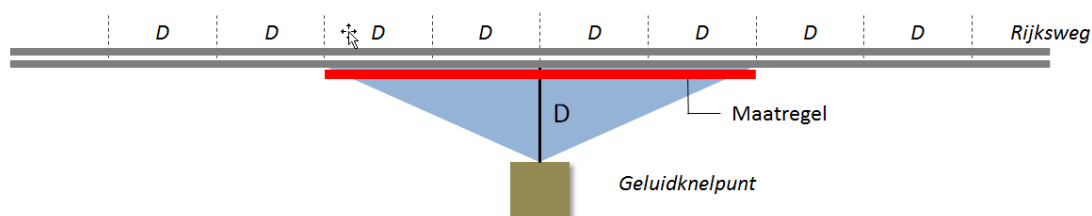
De afweging van doelmatige maatregelen vindt plaats voor woningen en andere geluidgevoelige objecten met een overschrijding van de wettelijke toetswaarde, de zogenaamde knelpunten.

### *Clustering*

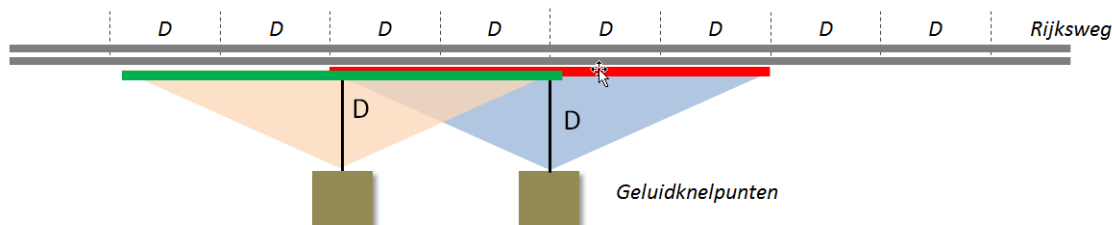
Wanneer dergelijke knelpunten voldoende in elkaars nabijheid liggen om van één aaneengesloten maatregel voordeel te kunnen hebben, worden deze objecten samengevoegd tot een “cluster”. De doelmatigheidsafweging vindt vervolgens plaats voor alle objecten in dat cluster.

### *Hoe worden clusters afgebakend?*

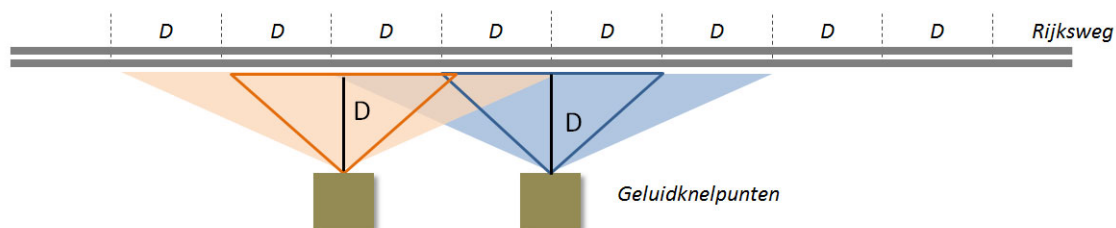
Bij het vormen van clusters wordt als algemeen uitgangspunt gehanteerd dat een effectieve maatregel voor een afzonderlijk knelpunt een lengte heeft die aan weerszijden van het knelpunt twee keer zo lang is als de afstand van het knelpunt tot de weg. In onderstaande afbeelding is dit schematisch weergegeven.



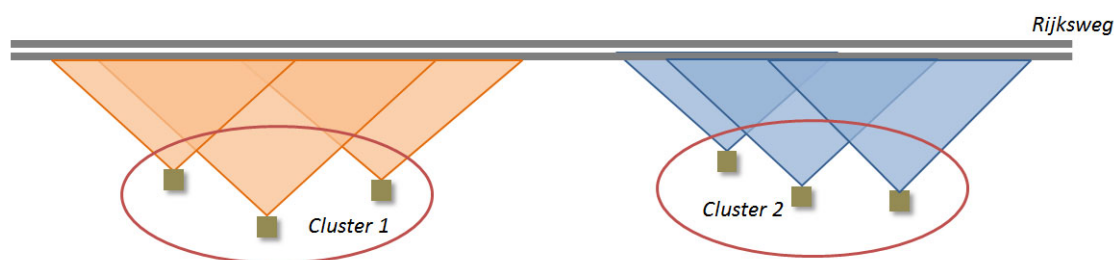
Maatregelen ten behoeve van het ene knelpunt kunnen dus ook effectief zijn voor een ander, naastgelegen knelpunt. In onderstaande afbeelding is aangegeven wanneer dat het geval is.



Bij het vormen van clusters wordt daarom als uitgangspunt aangehouden dat knelpunten tot hetzelfde cluster behoren als ze van dezelfde maatregel profiteren. In onderstaande afbeelding is schematisch weergegeven dat dit het geval is als twee knelpunten dicht bij elkaar liggen dan het totaal van hun afstanden D tot de weg.

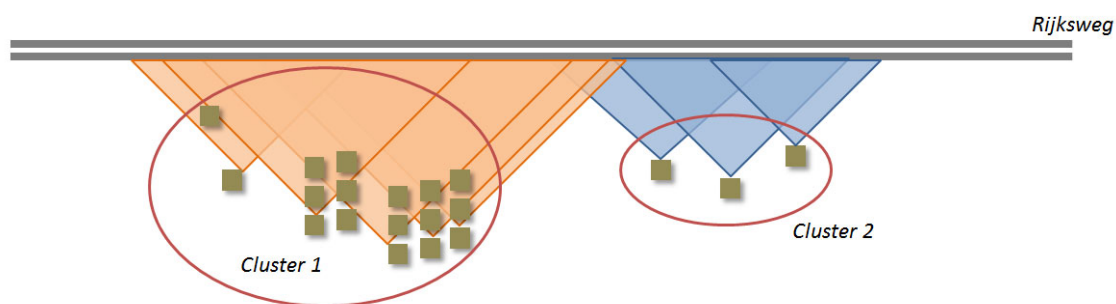


Op deze manier kan worden bepaald welke knelpunten tot hetzelfde cluster behoren. In onderstaande afbeelding zijn op die manier twee afzonderlijke clusters samengesteld.



#### Clustering bij variatie in bebouwingsdichtheid

In onderstaande afbeelding is een voorbeeld weergegeven van de clustering, waarbij er in het ene gebied sprake is van een hoge bebouwingsdichtheid met veel budget voor maatregelen en in het andere gebied van drie vrij gelegen woningen met een gering budget.

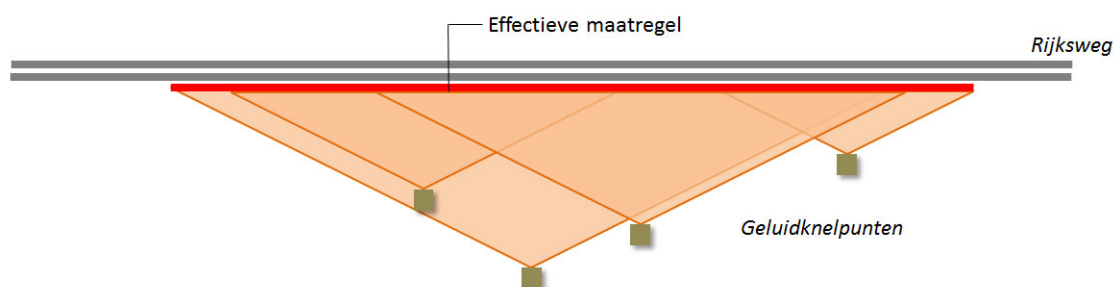


Op basis van de afstand van de onderlinge afstand van de woningen kan geconcludeerd worden dat alle woningen tot hetzelfde cluster behoren. Aangezien de bebouwingsdichtheid in cluster 1 veel hoger is dan in cluster 2, is het beschikbare budget daar voor maatregelen veel hoger. Als deze woningen als één cluster worden beschouwd, is de kans groot dat budget uit cluster 1 gebruikt wordt voor maatregelen bij cluster 2. Er is dan gekozen om de maatregelen voor beide clusters afzonderlijk af te wegen.

### *Effectieve maatregellengte*

De akoestisch effectieve maatregellengte voor een cluster is de lengte waarover een maatregel moet worden getroffen, om voldoende effect te hebben bij alle knelpunten in dat cluster. Voor elke afzonderlijk knelpunt is deze maatregellengte ten minste twee keer de afstand van het knelpunt tot de weg, aan weerszijden van het knelpunt. Dat betekent dat de effectieve maatregel aan de uiteinden van het cluster over ten minste twee keer de afstand van het laatste punt tot de weg moet doorlopen.

In onderstaande afbeelding is een voorbeeld van deze effectieve maatregellengte aangegeven. Hierin is te zien dat bij knelpunten op grote afstand van de rijksweg de effectieve maatregel langer is dan bij knelpunten dicht bij de weg.



In de doelmatigheidsafweging voor deze maatregel worden maatregelen voor een cluster van knelpunten in beginsel op deze effectieve lengte ontworpen. Vervolgens worden alle geluidgevoelige objecten betrokken, die zich 'achter' (in geval van een afschermende maatregel) of 'aan weerszijden van' (in geval van een bronmaatregel) deze effectieve maatregellengte bevinden. Op basis van de geluidbelastingen bij deze geluidgevoelige objecten wordt het beschikbare budget bepaald waarvoor maatregelen kunnen worden getroffen. Het budget wordt uitgedrukt in zogenaamde reductiepunten.

Maatregeloptimalisaties kunnen leiden tot (geringe) verkleining van de effectieve maatregellengte. Dat hoeft in het algemeen niet tot aanpassing te leiden van het aantal woningen dat wordt betrokken in de doelmatigheidsafweging. Dat laatste is doorgaans alleen nodig wanneer er veel te weinig reductiepunten beschikbaar zijn om de effectieve maatregellengte (nagenoeg) te kunnen realiseren. In dergelijke gevallen kan een herclustering uitkomst bieden, waarbij dan voor de knelpuntwoningen die dicht bij elkaar liggen een (veel) kortere maatregel wordt afgewogen. In dat geval worden ook minder woningen in de afweging meegenomen, in het gebied achter de knelpuntwoningen en is het budget voor maatregelen ook lager.

Opgemerkt wordt dat ook woningen bijdragen aan de beschikbare reductiepunten voor een maatregel, waarbij geen sprake is van een overschrijding van de toetswaarde. Ook kunnen woningen die buiten het onderzoeksgebied vallen bijdragen aan de beschikbare reductiepunten.

### *Overlappende maatregellengtes*

Wanneer twee clusters elkaar net niet overlappen, maar de akoestisch effectieve maatregellengtes voor die clusters wel, worden de geluidgevoelige objecten die in het 'overlapgebied' liggen in de doelmatigheidsafwegingen voor beide clusters betrokken. Omdat de meest doelmatige maatregel bestaat uit de grootste gemene deler van de afzonderlijke maatregelen voor beide clusters (en niet uit een 'optelsom' van beide maatregelen), leidt dit niet tot 'dubbeltelling' van deze objecten.

#### *Maatwerk*

Afhankelijk van de precieze situatie kan het nodig zijn van deze algemene uitgangspunten af te wijken. De maatregellengte die uit akoestisch oogpunt nodig is, kan in veel gevallen kleiner zijn dan de hierboven beschreven lengte van vier keer de afstand van het knelpunt tot de weg (de effectieve maatregellengte). Daarom worden voor veel clusters vaak (ook) kortere maatregellengtes op doelmatigheid getoetst. De effectieve maatregellengte wordt vooral gehanteerd voor de (initiële) bepaling van de geluidgevoelige objecten die in de doelmatigheidsafweging moeten worden betrokken. Wanneer vervolgens in de optimalisatieslagen van het ontwerpproces met kleinere maatregellengtes wordt gewerkt, hoeft dat niet direct aanleiding te zijn om ook de clustering aan te passen.

#### *Eerst bronmaatregel afwegen, indien mogelijk*

Per cluster wordt in eerste instantie altijd een bronmaatregel afgewogen tenzij deze technisch niet mogelijk is. Wanneer daarmee nog niet bij alle geluidgevoelige objecten binnen het cluster aan de toetswaarde kan worden voldaan, is aanvullend op, of in plaats van een bronmaatregel, ook naar afscherpende maatregelen gekeken.

#### *Aanpassing clustering voor afscherpende maatregelen*

In tegenstelling tot bronmaatregelen, treedt het effect van een afscherpende maatregel maar aan één zijde van de rijksweg op (m.u.v. middenbermschermen. Na het treffen van een doelmatige bronmaatregel zijn er vaak minder knelpunten waarvoor een aanvullende afscherpende maatregel moet worden afgewogen. In dat geval worden de clusters opnieuw samengesteld op basis van de resterende knelpunten.

#### *Meerdere maatregelvarianten beoordelen*

Om tot de optimale doelmatige variant te komen, moeten in de meeste gevallen per locatie meerdere maatregelvarianten worden ontworpen en met elkaar worden vergeleken. Hierbij wordt als stelregel gehanteerd dat een afscherpende maatregel bij ten minste één geluidgevoelig object een geluidreductie van 5 dB of meer oplevert.

Als voor een locatie overduidelijk onvoldoende budget aan reductiepunten beschikbaar is om een maatregel te treffen die voor het behalen van deze benodigde reductie minimaal nodig is, hoeven de effecten van die variant niet nader onderzocht te worden.

Als op een locatie meerdere mogelijkheden zijn om (combinaties van) maatregelen te treffen, dan wordt de maatregelenvariant die leidt tot de grootste geluidreductie in principe als de meest doelmatige beoordeeld. Hierop moet soms een uitzondering worden gemaakt wanneer een maatregel die bijna net zoveel geluidreductie bewerkstelligt verhoudingsgewijs veel minder aan maatregelpunten kost dan de maatregel die de hoogste geluidreductie haalt.

#### *Recent geplaatste maatregelen niet vervangen*

Als een bestaande maatregel niet ouder is dan 10 jaar, deze niet is op te hogen én al minimaal 90% van de totale geluidreductie wegneemt, is het vervangen van deze maatregel door een nieuwe hogere maatregel economisch niet verantwoord en per definitie niet doelmatig.

#### *Afweging andere bezwaren*

Een akoestisch-financieel doelmatige maatregel kan mogelijk stuiten op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of technische aard. Op basis van een afweging van deze bezwaren kan worden besloten om een maatregel niet te treffen of een andere maatregel te adviseren.

### Bijlage 3 – Rekenresultaten bij de geluidgevoelige objecten (tabel)

In onderstaande tabel zijn de rekenresultaten opgenomen. De tabel bevat alleen de woningen waar de geluidbelasting in de situatie 2040 hoger is dan 50 dB. Van deze woningen is alleen de geluidbelasting op de hoogst belaste gevel weergegeven. Voor de woningen in de plaatsen De Tike en Nijega zijn eveneens de rekenresultaten opgenomen voor de doorgerekende maatregelvarianten.

Tabel: toetsing geluidbelasting 2040 aan de wettelijke toetswaarde

Plaats	Adres	Gevel	LdenGPP [dB]	Toetswaarde [dB]	Toekomstige situatie 2040 [dB]	Toekomstige situatie 2040 zonder maatregelen (LdenSAK) [dB]	Variant 1: 2LZOAB 2 rijbanen [dB]	Variant 2: 1340m 2LZOAB + scherm 2m hoog, 90m lang [dB]	Variant 3: 1340m 2LZOAB + scherm 3m hoog, 90m lang [dB]
De Tike	Durk Ljibbeswei 5	Z	56	56	58	58	57	56	56
De Tike	Durk Ljibbeswei 13	Z	67	60	69	69	68	63	60
De Tike	It Leech 1	Z	52	52	52	52	52	52	52
De Tike	It Leech 3	Z	52	52	52	52	52	52	52
De Tike	It Leech 4	Z	55	55	56	56	55	55	55
De Tike	It Leech 4a	Z	56	56	56	56	55	55	55
De Tike	It Leech 4b	Z	56	56	56	56	56	56	56
De Tike	It Leech 5	Z	52	52	52	52	52	52	52
De Tike	It Leech 6	Z	55	55	56	56	55	55	55
De Tike	It Leech 8	Z	55	55	56	56	55	55	55
De Tike	It Leech 8a	Z	54	54	55	55	54	54	54
De Tike	It Leech 10	Z	54	54	55	55	54	54	54
De Tike	It Leech 12	Z	52	52	53	53	52	52	52
De Tike	Master Iniawei 5	Z	50	50	51	51	50	50	50
De Tike	Master Iniawei 8	Z	50	50	51	51	50	50	50
De Tike	Master Iniawei 9	Z	50	50	52	52	51	50	50
De Tike	Master Iniawei 9a	Z	50	50	52	52	51	50	50
De Tike	Master Iniawei 11	Z	51	51	52	52	51	51	51
De Tike	Master Iniawei 24	Z	50	50	51	51	50	50	50
De Tike	Master Iniawei 28	Z	50	50	52	52	50	50	50
De Tike	Master Iniawei 30	Z	51	51	52	52	51	50	50
De Tike	Master Iniawei 34	Z	51	51	53	53	51	51	51
De Tike	Master Iniawei 40	Z	52	52	54	54	52	52	52
De Tike	Master Iniawei 40	Z	52	52	54	54	52	52	52
De Tike	Peinderwei 12	Z	51	51	52	52	51	51	51

Plaats	Adres	Gevel	LdenGPP [dB]	Toetswaarde [dB]	Toekomstige situatie 2040 [dB]	Toekomstige situatie 2040 zonder maatregelen (LdenSAK) [dB]	Variant 1: 2LZOAB 2 rijbanen [dB]	Variant 2: 1340m 2LZOAB + scherm 2m hoog, 90m lang [dB]	Variant 3: 1340m 2LZOAB + scherm 3m hoog, 90m lang [dB]
De Tike	Peinderwei 30	Z	54	54	54	54	54	54	54
De Tike	Peinderwei 31	Z	53	53	53	53	53	53	53
De Tike	Peinderwei 33	Z	54	54	55	55	54	54	54
De Tike	Peinderwei 41	Z	57	57	58	58	57	57	57
De Tike	Singel 15	Z	50	50	51	51	50	50	50
De Tike	Wierren 8	Z	50	50	51	51	49	49	49
Garyp	Inialoane 77	ZW	50	50	50	52	-	-	-
Garyp	Inialoane 79	ZW	50	50	51	54	-	-	-
Garyp	Inialoane 81	ZW	52	52	52	56	-	-	-
Garyp	Inialoane 82	ZW	50	50	50	51	-	-	-
Garyp	Inialoane 83	ZW	52	52	52	56	-	-	-
Garyp	Inialoane 85	ZW	55	55	55	57	-	-	-
Garyp	Inialoane 87	ZW	57	57	57	62	-	-	-
Garyp	Inialoane 96	ZW	51	51	51	56	-	-	-
Garyp	Inialoane 100	ZW	56	56	56	60	-	-	-
Garyp	Inialoane 102	ZW	56	56	57	60	-	-	-
Garyp	Sigerswâld 20	NO	64	64	65	64	-	-	-
Hempens	Suderbuorren 4	ZO	53	53	53	53	-	-	-
Leeuwarden	Suder Stienplaat 43	Z	50	50	50	51	-	-	-
Leeuwarden	Suder Stienplaat 45	Z	50	50	50	51	-	-	-
Leeuwarden	Suder Stienplaat 47	Z	50	50	50	51	-	-	-
Leeuwarden	Suder Stienplaat 49	Z	50	50	50	51	-	-	-
Leeuwarden	Suder Stienplaat 51	Z	50	50	50	51	-	-	-
Leeuwarden	Suder Stienplaat 53	Z	50	50	50	51	-	-	-
Nijega	Hearrewei 3	N	50	50	52	52	50	50	50
Nijega	Kommisjeweï 1	N	50	50	51	51	50	50	50
Nijega	Kommisjeweï 11	N	51	51	52	52	51	51	51
Nijega	Kommisjeweï 15	N	50	50	51	51	49	49	49
Nijega	Kommisjeweï 27	N	50	50	52	52	50	50	50
Nijega	Kommisjeweï 65	N	50	50	51	51	50	50	50
Nijega	Nije Tikeweï 10	N	50	50	51	51	50	50	50

Plaats	Adres	Gevel	LdenGPP [dB]	Toetswaarde [dB]	Toekomstige situatie 2040 [dB]	Toekomstige situatie 2040 zonder maatregelen (LdenSAK) [dB]	Variant 1: 2LZOAB 2 rijbanen [dB]	Variant 2: 1340m 2LZOAB + scherm 2m hoog, 90m lang [dB]	Variant 3: 1340m 2LZOAB + scherm 3m hoog, 90m lang [dB]
Nijega	Nije Tikewei 15	N	50	50	51	51	50	50	50
Nijega	Nije Tikewei 24	N	51	51	53	53	51	51	51
Nijega	Westerein 6	N	60	60	61	61	59	59	59
Nijega	Wierren 7	Z	51	51	52	52	51	51	51
Suwâld	Alde Lunewei 1	Z	52	52	52	52	-	-	-
Suwâld	Alde Lunewei 2	Z	63	63	63	63	-	-	-
Suwâld	Alde Lunewei 3	Z	63	63	63	63	-	-	-
Suwâld	Aldemiede 5	Z	58	58	58	58	-	-	-
Suwâld	Aldemiede 7	Z	52	52	53	53	-	-	-
Warstiens	Oeble-om-wei 1	O	52	52	52	52	-	-	-
Warstiens	Oeble-om-wei 2	N	51	51	51	51	-	-	-
Warten	Meagere Weide 16	N	55	55	55	55	-	-	-
Warten	Meagere Weide 29	N	52	52	52	52	-	-	-
Warten	Stûkloane 3	N	52	52	53	53	-	-	-
Warten	Stûkloane 4	N	54	54	55	55	-	-	-
Wergea	Mardyk 1	NW	58	58	58	58	-	-	-
Wirdum	Mardyk 11	N	59	59	59	59	-	-	-

## **Bijlage 4 – Rekenresultaten bij de geluidgevoelige objecten (kaart)**

Op de volgende pagina's zijn kaarten opgenomen waarin de knelpunten en de clusters zijn opgenomen.





<b>Legenda</b>	
<span style="color: red;">●</span>	2 dB overschrijding
<span style="color: orange;">●</span>	1 dB overschrijding
<span style="color: green;">●</span>	geen overschrijding <i>draagt wel bij aan maatregelbudget</i>
<span style="color: grey;">●</span>	Geluidbelasting 50 dB of lager
<span style="color: orange;">—</span>	Wegvakken prognose 2040
<span style="color: black;">—</span>	Conform geluidregister
<span style="color: blue; border-bottom: 1px dashed blue;">—</span>	Onderzoeksgebied
<span style="background-color: lightblue; border: 1px solid blue; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>	Clusters

*Titel*  
Overschrijdingen in toetsituatie 2040

*Project*  
Nalevingsknelpunt NN-03 Wergea - Drachten

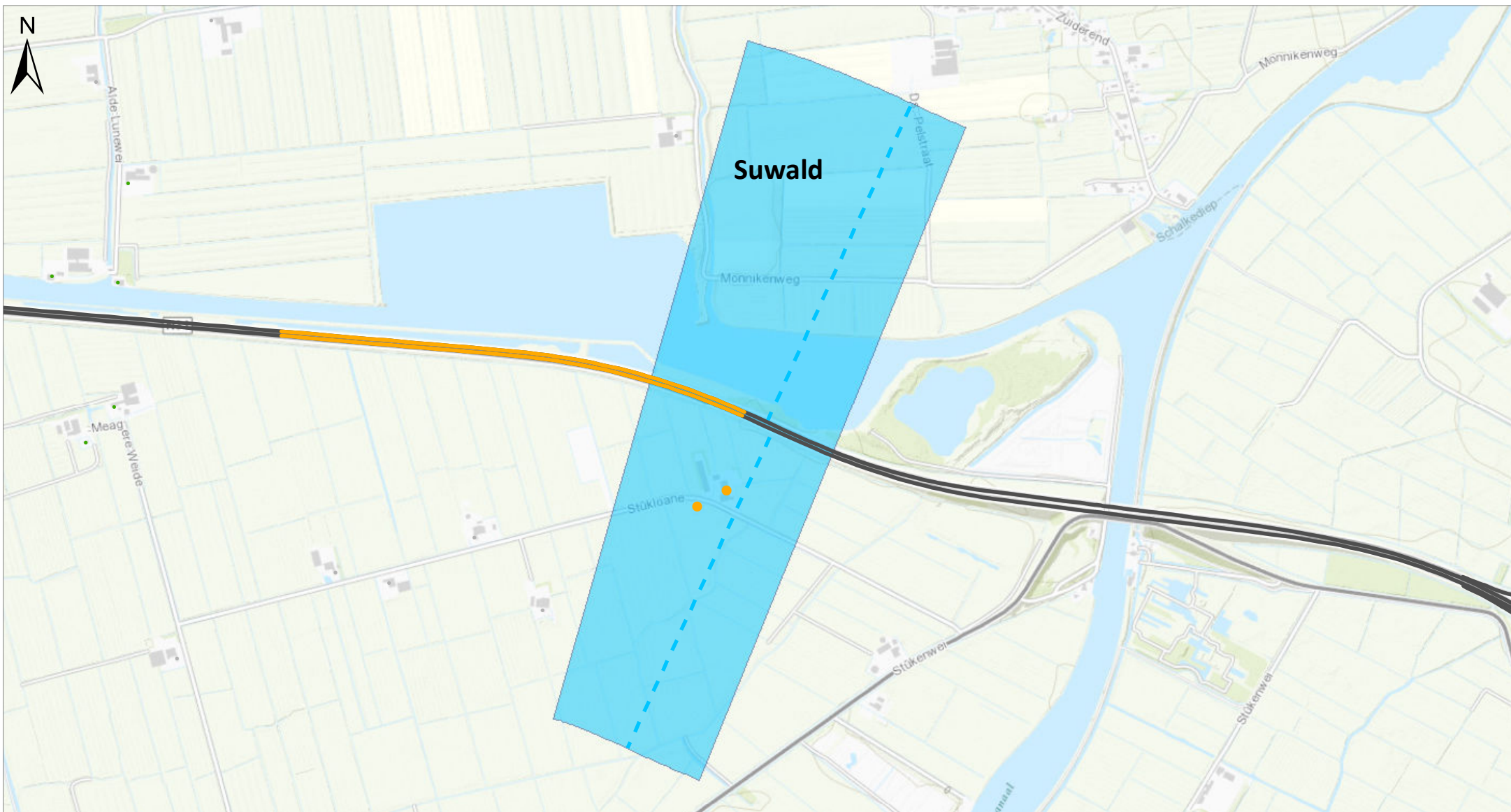
*Datum*  
2/2/2021

*Bijlage*  
4

*Opdrachtgever*  
Rijkswaterstaat  
Noord-Nederland

*Schaal*  
1:15000





**Legenda**

- 2 dB overschrijding
- 1 dB overschrijding
- geen overschrijding *draagt wel bij aan maatregelbudget*
- Geluidbelasting 50 dB of lager
- Wegvakken prognose 2040
- Conform geluidregister
- - - Onderzoeksgebied
- Clusters

**Titel**

Overschrijdingen in toetsituatie 2040

**Project**

Nalevingsknelpunt NN-03 Wergea - Drachten

**Opdrachtgever**

Rijkswaterstaat  
Noord-Nederland

**Schaal**

1:15000

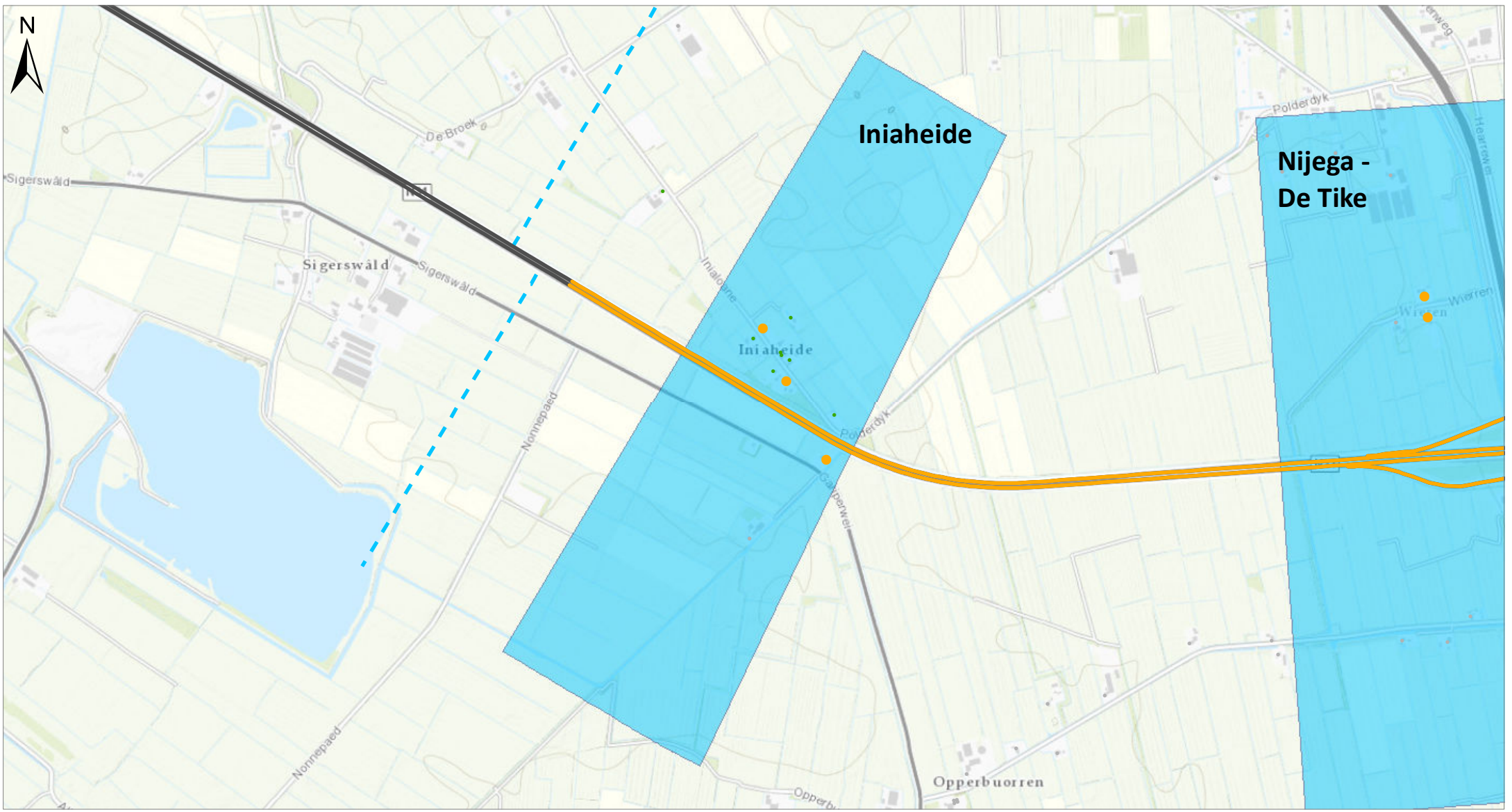
**Datum**

2/2/2021

**Bijlage**

4





<b>Legenda</b>	
●	2 dB overschrijding
●	1 dB overschrijding
●	geen overschrijding <i>draagt wel bij aan maatregelbudget</i>
●	Geluidbelasting 50 dB of lager
—	Wegvakken prognose 2040
—	Conform geluidregister
- - -	Onderzoeksgebied
■	Clusters

**Titel**  
Overschrijdingen in toetsituatie 2040

**Project**  
Nalevingsknelpunt NN-03 Wergea - Drachten

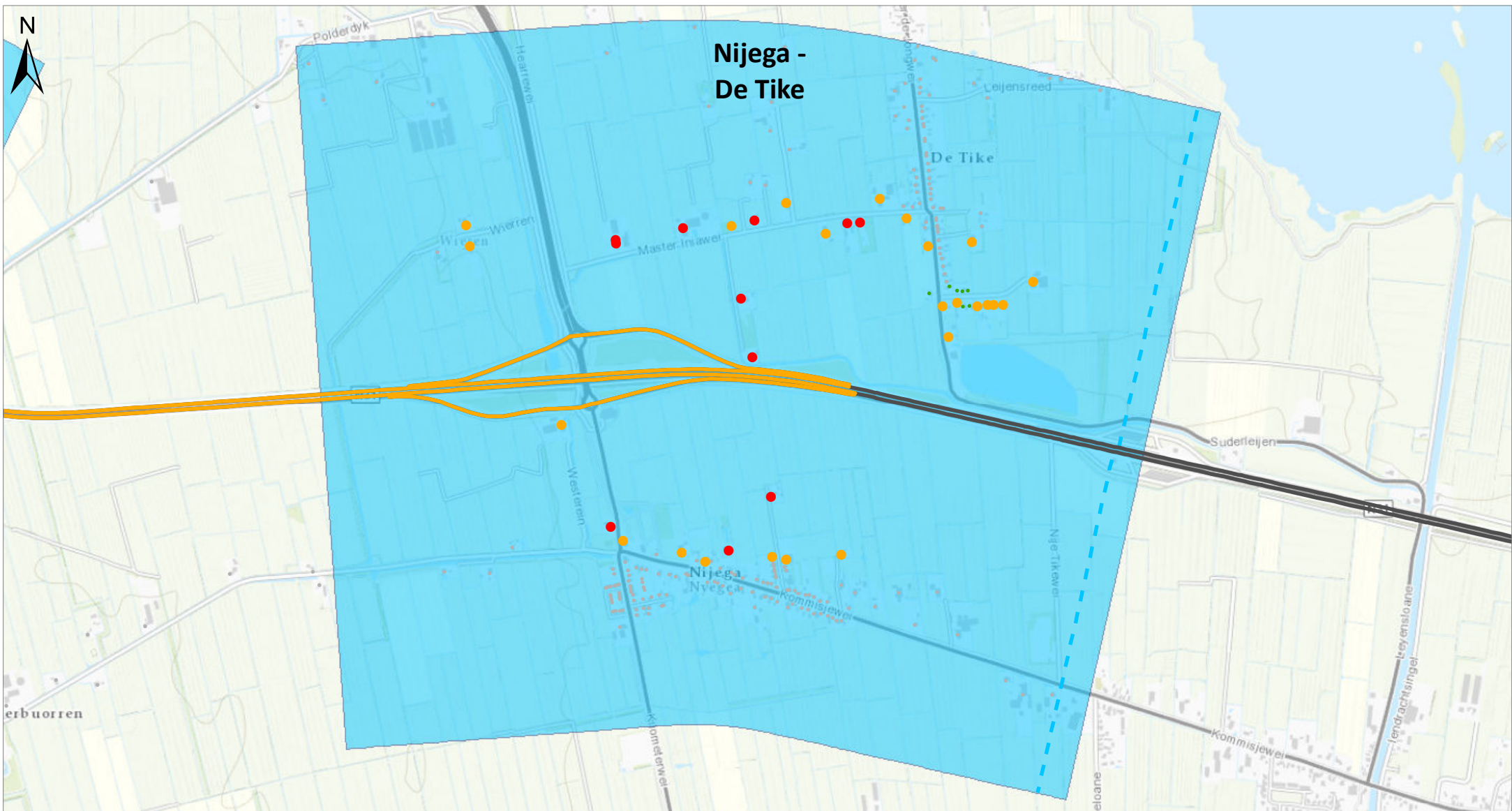
**Datum**  
2/2/2021

**Bijlage**  
4

**Opdrachtgever**  
Rijkswaterstaat  
Noord-Nederland

**Schaal**  
1:15000





<b>Legenda</b>	
●	2 dB overschrijding
●	1 dB overschrijding
●	geen overschrijding <i>draagt wel bij aan maatregelbudget</i>
●	Geluidbelasting 50 dB of lager
—	Wegvakken prognose 2040
—	Conform geluidregister
- - -	Onderzoeksgebied
■	Clusters

<i>Titel</i>	Overschrijdingen in toetsituatie 2040
<i>Project</i>	Nalevingsknelpunt NN-03 Wergea - Drachten

<i>Datum</i>	2/2/2021
--------------	----------

<i>Bijlage</i>	4
----------------	---

<i>Opdrachtgever</i>	Rijkswaterstaat Noord-Nederland
----------------------	------------------------------------

<i>Schaal</i>	1:15000
---------------	---------



## **Bijlage 5 – Overzichtskaart doelmatige maatregelen**

Op de volgende pagina's zijn kaarten opgenomen waarin de voorgestelde maatregelen weergegeven zijn.



<b>Legenda</b>	
● Resterende overschrijding	■ Doelmatig scherm (3m hoog, 90m lang)
● Geen overschrijding	■ Enkellaags ZOAB
● Geluidbelasting 50 dB of lager	■ Wegvakken conform geluidregister

*Titel*  
 Overzicht doelmatige maatregelen

*Project*  
 Nalevingsknelpunt NN-03 Wergea - Drachten

*Datum*  
 1/27/2021

*Bijlage*  
 5

*Opdrachtgever*  
 Rijkswaterstaat  
 Noord-Nederland

*Schaal*  
 1:15000





**Legenda**

- Resterende overschrijding
- Geen overschrijding
- Geluidbelasting 50 dB of lager
- Doelmatig scherm (3m hoog, 90m lang)
- Enkellaags ZOAB
- Wegvakken conform geluidregister

*Titel*

Overzicht doelmatige maatregelen

*Project*

Nalevingsknelpunt NN-03 Wergea - Drachten

*Opdrachtgever*

Rijkswaterstaat  
Noord-Nederland

*Schaal*

1:15000

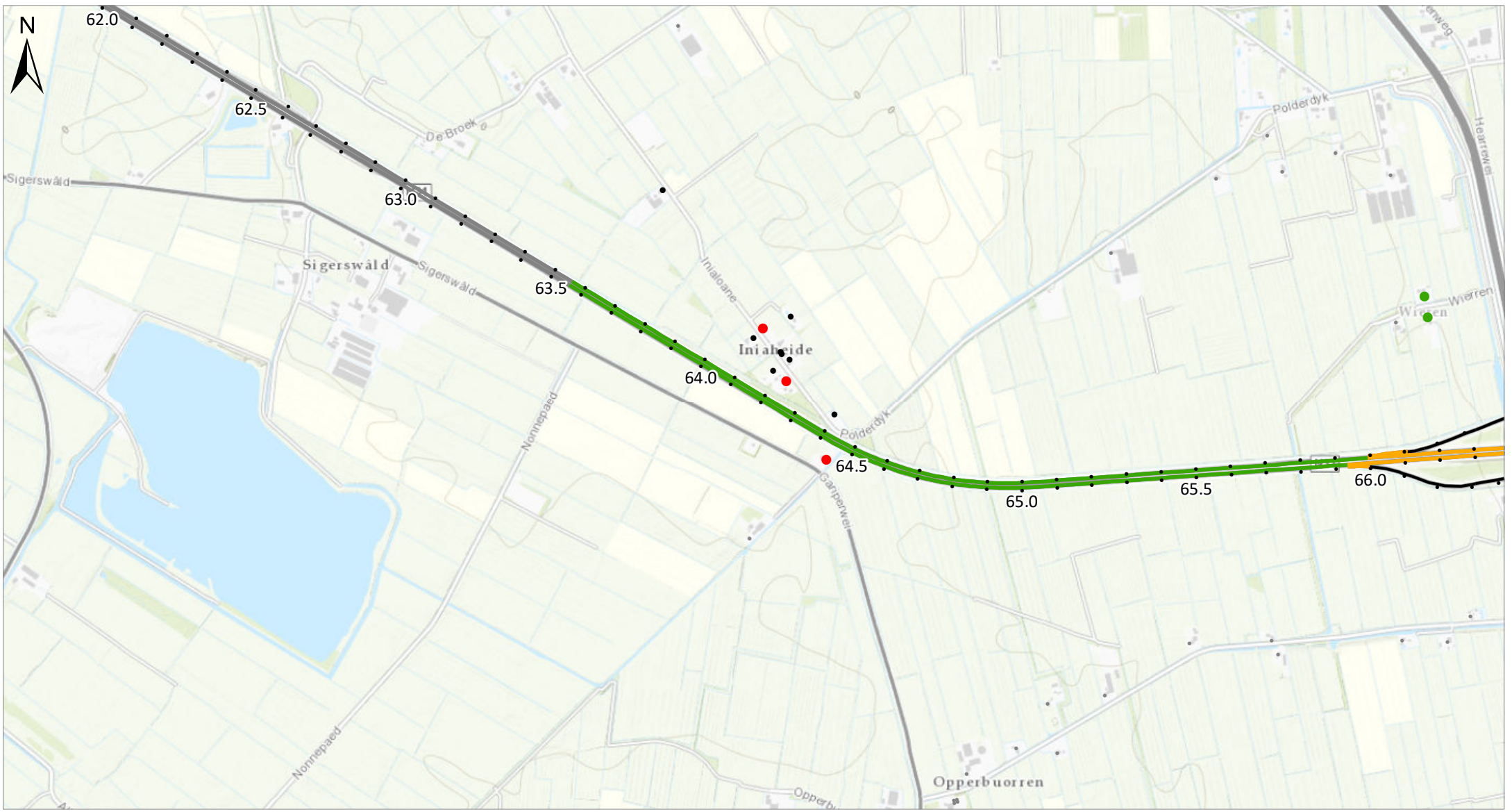
*Datum*

1/27/2021

*Bijlage*

5





**Legenda**

- Resterende overschrijding
- Overschrijding weggenomen met maatregelen
- Geen overschrijding
- Geluidbelasting 50 dB of lager
- Doelmatig scherm (3m hoog, 90m lang)
- Doelmatig tweelaags ZOAB
- Enkellaags ZOAB
- Dichtasfaltbeton
- Wegvakken conform geluidregister

*Titel*

Overzicht doelmatige maatregelen

*Project*

Nalevingsknelpunt NN-03 Wergea - Drachten

*Opdrachtgever*

Rijkswaterstaat  
Noord-Nederland

*Schaal*

1:15000

*Datum*

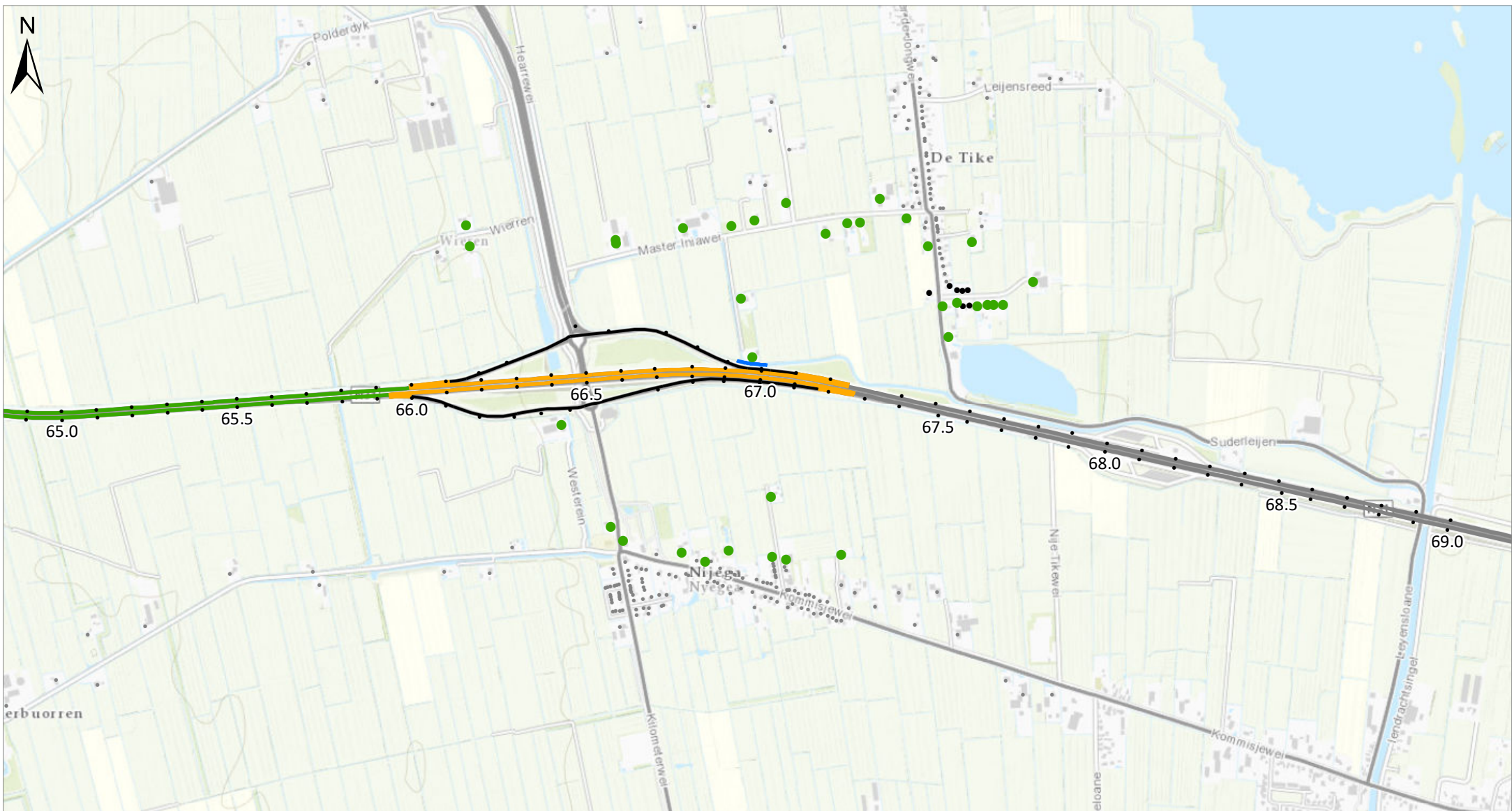
1/27/2021

*Bijlage*

5







- Legenda**
- Overschrijding weggenomen met maatregelen
  - Geen overschrijding
  - Geluidbelasting 50 dB of lager
  - Doelmatig scherm (3m hoog, 90m lang)
  - Doelmatig tweelaags ZOAB
  - Enkellaags ZOAB
  - Dichtasfaltbeton
  - Wegvakken conform geluidregister

*Titel*  
 Overzicht doelmatige maatregelen

*Project*  
 Nalevingsknelpunt NN-03 Wergea - Drachten

*Datum*  
 1/27/2021

*Bijlage*  
 5

*Opdrachtgever*  
 Rijkswaterstaat  
 Noord-Nederland

*Schaal*  
 1:15000



## Bijlage 6 – Akoestisch onderzoek op referentiepunten



**RWS INFORMATIE**

Rijkswaterstaat Noord-Nederland  
Henk Jan Mud

**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

N31 Leeuwarden – Drachten (naleavingsknelpunt NN-03)

**Datum**

28 juli 2021

## Uitgevoerd onderzoek toets geluidproductieplafonds

Type onderzoek	Akoestisch onderzoek op referentiepunten	
Zichtjaar	2040 (NRM2020)	
Informatie aangeleverd door	RHDHV, 4 december 2020, 28 januari 2021	
Registerdataset	v2006, 2 december 2020	
Software	Silence 4, versie 4.4.6	
Modelnaam en alternatiefnummer	20201204_N31_Leeuwarden_Drachten_Stap1a_rev1_2	28981
	20201204_N31_Leeuwarden_Drachten_Stap1b_rev1_2	29019
	20201204_N31_Leeuwarden_Drachten_Stap1c_rev1_2	29059
	20210128_N31_Leeuwarden_Drachten_Stap3	29419
Uitgevoerd door	Roy van der Heijden	
Vrijgegeven door	Esther Gort-Krijger	

## Bijlagen onderzoek toets geluidproductieplafonds

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

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

## Onderzoek stap 1a

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

Rijkswaterstaat Water,  
Verkeer en Leefomgeving

Datum  
28 juli 2021

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

In tabel GPP\_Stap1a zijn de rekenresultaten van de geluidproductie in de projectsituatie ( $GP_{\text{project}}$ ) weergegeven en vergeleken met de geldende geluidproductieplafonds. De verschilwaarden behorende bij Stap 1a zijn opgenomen in Bijlage stap 1a-3. De rekenresultaten van de vergelijking van de projectsituatie met de vigerende geluidproductieplafonds zijn weergegeven tot 1 km buiten het projectgebied.

**Tabel GPP\_Stap1a: Rekenresultaten projectsituatie 2040**

Referentiepunt	Coördinaten		Geluid- productie- plafond (GPP) [dB]	Geluid- productie projectsituatie ( $GP_{\text{project}}$ ) [dB]	Verskil $GP_{\text{project}} - GPP$ [dB]
	X	Y			
44330	205868,60	569568,35	68,0	68,0	0,0
44331	205794,61	569501,07	67,9	67,9	0,0
44332	205718,84	569435,95	68,0	68,0	0,0
44333	205638,77	569376,04	67,9	67,9	0,0
44334	205555,42	569320,91	68,0	68,0	0,0
44335	205470,72	569267,75	67,8	67,8	0,0
44336	205386,02	569214,58	66,9	66,9	0,0
44337	205294,48	569177,34	67,4	67,4	0,0
44338	205196,17	569192,20	65,7	65,7	0,0
44339	205098,09	569208,04	65,5	65,4	-0,1
44340	204999,85	569190,60	66,7	66,7	0,0
44341	204932,99	569260,74	66,9	66,9	0,0
44342	204888,34	569347,39	66,3	66,3	0,0
44344	204961,06	569490,15	60,9	60,7	-0,2
44345	204895,75	569565,87	61,3	60,9	-0,4
44346	204803,59	569598,10	62,0	61,8	-0,2
44347	204704,53	569585,41	63,0	63,3	0,3
44348	204608,84	569608,47	64,6	65,4	0,8
44349	204526,04	569664,26	64,7	65,7	1,0
44350	204444,33	569721,91	64,0	65,0	1,0
44351	204362,62	569779,56	63,6	64,5	0,9
44352	204280,91	569837,21	63,8	64,8	1,0
44353	204209,09	569906,73	63,0	63,9	0,9
44354	204137,82	569976,87	63,2	64,2	1,0
44355	204066,55	570047,02	63,2	64,1	0,9
44356	203995,92	570117,81	63,4	64,4	1,0
44357	203926,22	570189,52	63,5	64,4	0,9
44358	203856,52	570261,22	63,5	64,4	0,9
44359	203786,81	570332,93	63,7	64,6	0,9
44360	203717,11	570404,64	63,8	64,7	0,9

Referentiepunt	Coördinaten		Geluid- productie- plafond (GPP) [dB]	Geluid- productie projectsituatie (GP <sub>project</sub> ) [dB]	Verskil GP <sub>project</sub> - GPP [dB]
	X	Y			
44361	203647,41	570476,35	63,2	64,2	1,0
44362	203577,71	570548,06	63,4	64,3	0,9
44363	203508,01	570619,76	63,1	64,1	1,0
44364	203438,31	570691,47	62,9	63,8	0,9
44365	203368,61	570763,18	61,0	61,9	0,9
44366	203298,91	570834,89	58,0	58,8	0,8
44367	203231,28	570908,54	57,8	58,6	0,8
44368	203164,23	570982,73	57,5	58,3	0,8
44369	203097,18	571056,93	59,5	60,3	0,8
44370	203030,14	571131,12	62,6	63,5	0,9
44371	202963,09	571205,32	63,5	64,4	0,9
44372	202896,04	571279,51	63,9	64,8	0,9
44373	202829,44	571354,09	64,9	65,8	0,9
44374	202764,71	571430,32	65,1	66,0	0,9
44375	202699,98	571506,55	64,9	65,8	0,9
44376	202635,26	571582,78	64,4	65,4	1,0
44377	202570,53	571659,01	64,9	65,8	0,9
44378	202505,80	571735,24	64,8	65,7	0,9
44379	202441,08	571811,47	64,9	65,7	0,8
44380	202374,22	571885,82	65,1	65,9	0,8
44381	202308,43	571961,06	65,3	65,6	0,3
44382	202248,83	572041,36	64,3	64,3	0,0
44383	202189,22	572121,65	63,5	63,4	-0,1
44384	202143,48	572210,51	62,6	62,4	-0,2
44385	202090,02	572294,57	62,4	62,3	-0,1
44386	202012,57	572357,26	62,0	61,7	-0,3
44387	201926,04	572407,39	61,4	61,5	0,1
44388	201836,58	572448,95	60,6	61,0	0,4
44389	201759,60	572394,14	64,8	65,4	0,6
44390	201668,97	572426,49	65,7	66,4	0,7
44391	201582,30	572476,37	65,5	66,4	0,9
44392	201495,62	572526,25	65,1	66,0	0,9
44393	201408,95	572576,13	64,8	65,8	1,0
44394	201322,27	572626,01	64,5	65,5	1,0
44395	201235,52	572675,74	64,1	65,2	1,1
44396	201146,09	572720,48	64,0	65,1	1,1
44397	201056,29	572764,42	64,1	65,2	1,1
44398	200963,41	572801,46	64,2	65,3	1,1
44399	200869,16	572834,50	64,6	65,7	1,1
44400	200772,95	572861,78	64,4	65,4	1,0
44401	200675,80	572885,35	64,6	65,7	1,1
44402	200578,19	572907,08	64,6	65,7	1,1
44403	200480,58	572928,80	64,6	65,7	1,1
44404	200382,96	572950,53	64,6	65,6	1,0
44405	200285,35	572972,25	65,2	66,3	1,1
44406	200187,74	572993,97	65,4	66,5	1,1
44407	200090,12	573015,70	65,1	66,2	1,1
44408	199992,51	573037,42	60,6	61,7	1,1
44409	199894,90	573059,15	61,5	62,6	1,1
44410	199797,28	573080,87	65,1	66,2	1,1

Rijkswaterstaat Water,  
Verkeer en Leefomgeving

Datum

28 juli 2021

Referentiepunt	Coördinaten		Geluid- productie- plafond (GPP) [dB]	Geluid- productie projectsituatie (GP <sub>project</sub> ) [dB]	Verschil GP <sub>project</sub> - GPP [dB]
	X	Y			
44411	199699,67	573102,60	65,7	66,8	1,1
44412	199602,06	573124,32	65,6	66,6	1,0
44413	199504,44	573146,05	65,5	66,6	1,1
44414	199407,45	573170,04	64,7	65,8	1,1
44415	199313,29	573189,89	64,5	65,6	1,1
44416	199218,72	573211,58	64,0	65,1	1,1
44417	199123,47	573233,70	63,7	64,8	1,1
44418	199030,15	573255,09	63,6	64,8	1,2
44419	198938,12	573275,06	63,6	64,7	1,1
44420	198840,81	573295,93	64,1	65,1	1,0
44421	198743,19	573317,61	64,4	65,4	1,0
44422	198645,61	573339,48	64,4	65,5	1,1
44423	198548,03	573361,35	64,2	65,3	1,1
44424	198450,45	573383,22	64,4	65,5	1,1
44425	198352,87	573405,08	64,3	65,3	1,0
44426	198255,08	573425,89	64,4	65,3	0,9
44427	198156,51	573442,79	64,4	65,5	1,1
44428	198057,95	573459,69	63,6	65,5	1,9
44429	197961,17	573483,76	62,1	64,5	2,4
44430	197870,81	573526,61	60,4	63,0	2,6
44431	197779,62	573567,13	58,9	61,0	2,1
44432	197680,88	573576,89	58,2	60,3	2,1
44433	197581,46	573566,11	57,9	59,9	2,0
44434	197482,94	573552,16	56,9	57,9	1,0
44435	197391,76	573511,22	57,8	59,0	1,2
44436	197298,39	573475,42	59,0	60,2	1,2
44437	197204,85	573440,12	61,2	62,4	1,2
44438	197106,17	573423,96	62,0	63,2	1,2
44439	197006,99	573411,90	62,7	63,3	0,6
44440	196907,24	573404,83	62,7	63,1	0,4
44441	196807,49	573397,77	62,7	63,2	0,5
44442	196707,74	573390,71	62,6	63,0	0,4
44443	196607,99	573383,65	62,6	63,0	0,4
44444	196508,23	573376,58	62,6	63,0	0,4
44445	196408,48	573369,52	62,7	63,1	0,4
44446	196308,73	573362,46	62,7	63,1	0,4
44447	196208,98	573355,40	62,8	63,2	0,4
44448	196109,23	573348,34	63,0	63,4	0,4
44449	196009,47	573341,37	63,5	63,9	0,4
44450	195909,86	573350,07	62,9	63,3	0,4
44451	195811,20	573364,74	62,5	62,9	0,4
44452	195714,67	573390,47	62,5	62,9	0,4
44453	195621,78	573427,50	60,5	60,9	0,4
44454	195532,75	573472,71	57,1	57,4	0,3
44455	195446,79	573523,80	58,0	58,3	0,3
44456	195360,93	573575,08	58,2	58,5	0,3
44457	195275,08	573626,36	57,6	57,9	0,3
44458	195189,22	573677,64	58,3	58,6	0,3
44459	195103,37	573728,91	58,9	59,3	0,4
44460	195017,52	573780,19	62,3	62,7	0,4

Rijkswaterstaat Water,  
Verkeer en Leefomgeving

Datum  
28 juli 2021

Referentiepunt	Coördinaten		Geluid- productie- plafond (GPP) [dB]	Geluid- productie projectsituatie (GP <sub>project</sub> ) [dB]	Verschil GP <sub>project</sub> - GPP [dB]
	X	Y			
44461	194931,66	573831,47	62,6	63,0	0,4
44462	194845,81	573882,74	62,7	63,1	0,4
44463	194759,95	573934,02	62,7	63,1	0,4
44464	194674,10	573985,30	62,8	63,2	0,4
44465	194588,24	574036,57	62,8	63,2	0,4
44466	194502,39	574087,85	62,8	63,2	0,4
44467	194416,54	574139,13	62,8	63,2	0,4
44468	194330,68	574190,40	62,8	63,2	0,4
44469	194244,83	574241,68	62,7	63,1	0,4
44470	194158,97	574292,96	62,4	62,8	0,4
44471	194073,12	574344,23	62,4	62,8	0,4
44472	193989,45	574398,94	61,8	62,2	0,4
44473	193906,48	574454,71	61,4	61,8	0,4
44474	193816,27	574497,85	62,5	62,9	0,4
44475	193730,36	574549,04	62,4	62,8	0,4
44476	193644,46	574600,23	62,3	62,7	0,4
44477	193558,56	574651,44	62,4	62,8	0,4
44478	193472,66	574702,63	62,9	63,3	0,4
44479	193386,76	574753,83	63,4	63,8	0,4
44480	193300,86	574805,03	63,6	64,0	0,4
44481	193214,95	574856,23	63,5	63,9	0,4
44482	193129,05	574907,43	63,5	64,0	0,5
44483	193043,16	574958,63	63,5	63,9	0,4
44484	192957,25	575009,83	63,1	63,5	0,4
44485	192871,35	575061,03	61,6	62,1	0,5
44486	192798,49	575125,39	59,8	60,4	0,6
44488	192780,36	575275,23	55,6	56,8	1,2
44489	192684,73	575247,21	58,6	59,8	1,2
44490	192587,41	575240,65	61,5	62,5	1,0
44491	192493,20	575274,18	62,8	63,6	0,8
44492	192398,99	575307,72	63,8	64,7	0,9
44493	192304,39	575340,00	64,0	64,8	0,8
44494	192207,73	575365,65	64,6	65,4	0,8
44495	192110,27	575387,83	64,6	65,4	0,8
44496	192012,15	575407,08	64,5	65,3	0,8
44497	191913,23	575421,69	64,3	65,2	0,9
44498	191814,30	575436,31	63,0	64,0	1,0
44499	191715,37	575450,92	62,2	63,2	1,0
44500	191616,21	575463,82	61,6	62,6	1,0
44501	191517,01	575476,50	61,2	62,2	1,0
44502	191417,82	575489,18	61,3	62,3	1,0
44503	191318,63	575501,86	61,7	62,7	1,0
44504	191219,43	575514,55	62,5	63,5	1,0
44505	191120,24	575527,23	64,0	64,9	0,9
44506	191021,80	575544,79	64,4	65,2	0,8
44507	190923,42	575562,72	64,9	65,7	0,8
44508	190826,86	575588,56	64,7	65,5	0,8
44509	190732,89	575622,70	64,3	65,2	0,9
44510	190639,63	575658,72	64,3	65,1	0,8
44511	190547,92	575698,59	64,4	65,2	0,8

Rijkswaterstaat Water,  
Verkeer en Leefomgeving

Datum  
28 juli 2021

Referentiepunt	Coördinaten		Geluid- productie- plafond (GPP) [dB]	Geluid- productie projectsituatie (GP <sub>project</sub> ) [dB]	Verschil GP <sub>project</sub> - GPP [dB]
	X	Y			
44512	190456,21	575738,46	64,6	65,4	0,8
44513	190364,50	575778,34	64,5	65,3	0,8
44514	190271,44	575814,56	64,2	65,1	0,9
44515	190175,87	575843,99	64,3	65,1	0,8
44516	190080,30	575873,43	64,0	64,8	0,8
44517	189982,48	575894,05	64,0	64,8	0,8
44518	189883,81	575909,72	64,0	64,8	0,8
44519	189784,45	575921,06	64,0	64,8	0,8
44520	189685,10	575932,39	63,6	64,4	0,8
44521	189585,47	575941,00	63,6	64,4	0,8
44522	189485,83	575949,52	63,6	64,5	0,9
44523	189386,19	575958,04	63,5	64,4	0,9
44524	189286,56	575966,56	63,6	64,4	0,8
44525	189186,92	575975,09	63,6	64,5	0,9
44526	189087,28	575983,61	63,7	64,5	0,8
44527	188987,64	575992,13	63,8	64,6	0,8
44528	188888,01	576000,65	63,8	64,6	0,8
44529	188788,37	576009,17	63,8	64,6	0,8
44530	188688,73	576017,69	63,8	64,6	0,8
44531	188589,09	576026,21	63,8	64,7	0,9
44532	188489,45	576034,73	63,8	64,7	0,9
44533	188389,82	576043,25	63,8	64,7	0,9
44534	188290,18	576051,77	63,8	64,6	0,8
44535	188190,54	576060,29	63,7	64,5	0,8
44536	188090,91	576068,81	63,5	64,4	0,9
44537	187991,27	576077,33	63,5	64,4	0,9
44538	187891,63	576085,85	63,6	64,4	0,8
44539	187791,99	576094,38	63,5	64,4	0,9
44540	187692,35	576102,90	63,6	64,5	0,9
44541	187592,72	576111,42	63,8	64,6	0,8
44542	187493,08	576119,94	63,8	64,6	0,8
44543	187393,44	576128,46	63,8	64,7	0,9
44544	187293,80	576136,98	63,8	64,7	0,9
44545	187194,17	576145,50	63,8	64,6	0,8
44546	187094,53	576154,02	63,7	64,5	0,8
44547	186994,89	576162,54	63,1	64,0	0,9
44548	186895,20	576170,33	62,1	62,9	0,8
44549	186795,38	576176,44	62,5	63,4	0,9
44550	186695,57	576182,55	63,5	64,3	0,8
44551	186595,66	576186,10	63,8	64,6	0,8
44552	186495,67	576187,46	63,3	64,2	0,9
44553	186395,73	576185,98	62,1	63,0	0,9
44554	186295,87	576180,72	60,3	61,1	0,8
44555	186196,01	576175,45	59,2	60,0	0,8
44556	186096,48	576166,04	60,1	60,9	0,8
44557	185997,11	576154,86	60,3	61,2	0,9
44558	185897,80	576143,21	59,3	60,0	0,7
44559	185799,34	576125,76	60,4	61,2	0,8
44560	185700,87	576108,30	61,7	62,6	0,9
44561	185603,36	576086,16	63,2	64,1	0,9

Rijkswaterstaat Water,  
Verkeer en Leefomgeving

Datum

28 juli 2021



Referentiepunt	Coördinaten		Geluid- productie- plafond (GPP) [dB]	Geluid- productie projectsituatie (GP <sub>project</sub> ) [dB]	Verskil GP <sub>project</sub> - GPP [dB]
	X	Y			
44562	185505,90	576063,77	63,3	64,1	0,8
44563	185409,54	576037,02	63,3	64,1	0,8
44564	185313,23	576010,13	62,7	63,5	0,8
44565	185211,48	575976,58	62,5	63,3	0,8
46065	204221,62	568365,13	67,5	67,5	0,0
46066	204307,45	568416,47	67,6	67,6	0,0
46067	204393,29	568467,81	67,7	67,7	0,0
46068	204478,62	568519,97	67,7	67,7	0,0
46069	204563,87	568572,27	68,0	68,0	0,0
46070	204649,71	568623,60	67,8	67,8	0,0
46071	204737,30	568671,03	67,6	67,6	0,0
46072	204835,80	568681,04	64,4	64,4	0,0
46073	204935,65	568675,54	63,7	63,7	0,0
46074	205035,30	568667,30	63,6	63,6	0,0
46075	205130,21	568639,22	64,7	64,7	0,0
46076	205191,56	568561,75	65,3	65,3	0,0
46077	205230,33	568469,84	65,3	65,3	0,0
46078	205260,02	568374,35	64,8	64,8	0,0
46083	205378,55	568428,28	64,8	64,8	0,0
46084	205347,78	568523,39	65,1	65,1	0,0
46085	205317,55	568618,32	64,4	64,4	0,0
46086	205294,98	568715,46	63,0	63,0	0,0
46087	205303,65	568814,73	59,5	59,5	0,0
46088	205319,38	568913,50	60,9	60,9	0,0
46089	205338,33	569011,57	65,2	65,2	0,0
46090	205406,37	569082,25	67,5	67,5	0,0
46091	205490,10	569136,61	67,7	67,7	0,0
46092	205574,92	569189,58	68,0	68,0	0,0
46093	205659,44	569243,06	68,1	68,1	0,0
46094	205741,58	569300,06	68,2	68,2	0,0
46095	205819,91	569362,23	68,2	68,2	0,0
46096	205895,90	569427,20	67,7	67,7	0,0
53676	185207,40	575845,13	62,1	62,8	0,7
53677	185296,92	575877,78	62,9	63,6	0,7
53678	185385,11	575905,15	63,1	63,8	0,7
53679	185481,02	575933,47	63,3	64,0	0,7
53680	185577,97	575958,05	63,3	64,0	0,7
53681	185675,60	575979,76	62,4	63,1	0,7
53682	185773,57	575999,81	60,8	61,5	0,7
53683	185872,13	576016,82	59,0	59,8	0,8
53684	185970,96	576032,21	59,3	60,1	0,8
53685	186070,25	576044,22	56,4	57,2	0,8
53686	186169,73	576054,34	58,7	59,5	0,8
53687	186269,51	576061,23	59,0	59,8	0,8
53688	186369,40	576066,03	61,0	61,8	0,8
53689	186469,38	576068,80	63,1	63,8	0,7
53690	186569,38	576067,44	63,2	64,0	0,8
53691	186669,39	576065,73	63,8	64,6	0,8
53692	186769,19	576059,26	62,1	62,9	0,8
53693	186868,92	576051,81	61,9	62,7	0,8

Rijkswaterstaat Water,  
Verkeer en Leefomgeving

Datum

28 juli 2021

Referentiepunt	Coördinaten		Geluid- productie- plafond (GPP) [dB]	Geluid- productie projectsituatie (GP <sub>project</sub> ) [dB]	Verskil GP <sub>project</sub> - GPP [dB]
	X	Y			
53694	186968,58	576043,31	62,1	62,9	0,8
53695	187068,25	576034,91	63,6	64,3	0,7
53696	187167,92	576026,57	63,8	64,5	0,7
53697	187267,58	576018,05	63,8	64,6	0,8
53698	187367,23	576009,52	63,8	64,6	0,8
53699	187466,89	576001,01	63,7	64,4	0,7
53700	187566,57	575992,79	63,7	64,4	0,7
53701	187666,25	575984,52	63,7	64,5	0,8
53702	187765,92	575976,20	63,7	64,4	0,7
53703	187865,50	575966,86	63,5	64,3	0,8
53704	187965,14	575958,16	63,5	64,2	0,7
53705	188064,84	575950,10	63,6	64,3	0,7
53706	188164,53	575942,09	63,7	64,4	0,7
53707	188264,19	575933,60	63,8	64,5	0,7
53708	188363,83	575924,83	64,0	64,7	0,7
53709	188463,47	575916,13	63,9	64,6	0,7
53710	188563,15	575907,93	63,9	64,6	0,7
53711	188662,83	575899,70	63,9	64,6	0,7
53712	188762,50	575891,34	63,8	64,5	0,7
53713	188862,14	575882,67	63,8	64,6	0,8
53714	188961,78	575873,98	63,8	64,5	0,7
53715	189061,43	575865,37	63,8	64,5	0,7
53716	189161,08	575856,77	63,7	64,4	0,7
53717	189260,73	575848,14	63,6	64,3	0,7
53718	189360,37	575839,43	63,5	64,3	0,8
53719	189460,01	575830,78	63,6	64,4	0,8
53720	189559,67	575822,22	63,6	64,3	0,7
53721	189659,42	575814,90	63,7	64,4	0,7
53722	189759,02	575805,82	63,6	64,3	0,7
53723	189858,26	575793,53	63,9	64,6	0,7
53724	189957,01	575777,87	64,1	64,8	0,7
53725	190054,39	575755,30	64,0	64,8	0,8
53726	190150,74	575728,44	64,1	64,9	0,8
53727	190246,06	575698,25	64,2	64,9	0,7
53728	190339,39	575662,40	64,3	65,0	0,7
53729	190431,16	575622,69	64,3	65,0	0,7
53730	190521,78	575580,36	64,2	64,9	0,7
53731	190613,22	575539,86	64,3	65,0	0,7
53732	190706,14	575502,89	64,3	65,0	0,7
53733	190800,80	575470,62	64,4	65,2	0,8
53734	190897,16	575443,87	64,4	65,1	0,7
53735	190994,65	575421,70	64,3	65,0	0,7
53736	191093,30	575405,43	63,5	64,1	0,6
53737	191192,23	575390,71	62,4	63,0	0,6
53738	191291,33	575377,21	61,6	62,1	0,5
53739	191390,56	575364,67	63,6	64,2	0,6
53740	191489,82	575352,38	61,5	62,0	0,5
53741	191588,97	575339,25	61,0	61,6	0,6
53742	191688,19	575326,62	62,3	62,8	0,5
53743	191787,42	575314,05	62,5	63,1	0,6

Rijkswaterstaat Water,  
Verkeer en Leefomgeving

Datum  
28 juli 2021

Referentiepunt	Coördinaten		Geluid- productie- plafond (GPP) [dB]	Geluid- productie projectsituatie (GP <sub>project</sub> ) [dB]	Verschil GP <sub>project</sub> - GPP [dB]
	X	Y			
53744	191886,64	575301,44	64,0	64,7	0,7
53745	191985,58	575286,91	64,4	65,1	0,7
53746	192084,24	575270,48	64,6	65,3	0,7
53747	192182,21	575250,58	64,5	65,2	0,7
53748	192278,37	575223,28	64,0	64,7	0,7
53749	192372,49	575189,54	63,3	64,0	0,7
53750	192463,04	575147,88	62,4	63,1	0,7
53751	192550,69	575099,74	61,2	61,8	0,6
53752	192633,34	575043,57	60,1	60,8	0,7
53753	192707,93	574977,02	56,9	57,7	0,8
53754	192790,90	574922,48	56,3	56,8	0,5
53755	192885,18	574889,24	59,6	59,9	0,3
53756	192976,33	574848,07	62,2	62,5	0,3
53757	193065,05	574801,99	63,0	63,3	0,3
53758	193152,60	574753,96	63,4	63,7	0,3
53759	193238,56	574702,84	63,3	63,7	0,4
53760	193324,50	574651,67	62,9	63,3	0,4
53761	193410,45	574600,51	62,7	63,0	0,3
53762	193496,39	574549,35	62,3	62,7	0,4
53763	193582,30	574498,13	62,1	62,4	0,3
53764	193668,22	574446,92	62,3	62,7	0,4
53765	193754,14	574395,73	62,7	63,0	0,3
53766	193840,01	574344,44	62,3	62,7	0,4
53767	193925,89	574293,16	62,4	62,7	0,3
53768	194007,63	574236,16	61,6	62,0	0,4
53769	194092,07	574182,70	61,4	61,8	0,4
53770	194180,27	574135,59	62,2	62,5	0,3
53771	194267,52	574086,88	62,8	63,1	0,3
53772	194353,38	574035,57	62,6	62,9	0,3
53773	194439,34	573984,44	62,7	63,0	0,3
53774	194525,50	573933,65	62,5	62,8	0,3
53775	194611,62	573882,79	62,9	63,2	0,3
53776	194697,56	573831,62	62,8	63,1	0,3
53777	194783,51	573780,47	62,7	63,0	0,3
53778	194869,48	573729,35	62,6	62,9	0,3
53779	194955,36	573678,08	62,6	63,0	0,4
53780	195041,01	573626,43	62,3	62,7	0,4
53781	195126,68	573574,81	62,0	62,3	0,3
53782	195212,34	573523,17	61,6	62,0	0,4
53783	195298,22	573471,91	61,3	61,6	0,3
53784	195384,24	573420,87	61,1	61,4	0,3
53785	195470,25	573369,82	61,6	61,9	0,3
53786	195558,59	573323,04	62,3	62,7	0,4
53787	195650,94	573284,76	62,6	62,9	0,3
53788	195746,30	573254,71	62,8	63,2	0,4
53789	195844,08	573233,87	62,9	63,3	0,4
53790	195943,45	573223,38	63,2	63,6	0,4
53791	196043,30	573220,95	63,3	63,6	0,3
53792	196143,20	573225,80	63,2	63,5	0,3
53793	196242,96	573232,86	63,0	63,4	0,4

Rijkswaterstaat Water,  
Verkeer en Leefomgeving

Datum

28 juli 2021

Referentiepunt	Coördinaten		Geluid- productie- plafond (GPP) [dB]	Geluid- productie projectsituatie (GP <sub>project</sub> ) [dB]	Verschil GP <sub>project</sub> - GPP [dB]
	X	Y			
53794	196342,67	573240,78	63,0	63,4	0,4
53795	196442,45	573247,59	62,9	63,2	0,3
53796	196542,18	573255,18	62,8	63,2	0,4
53797	196641,88	573263,19	62,8	63,2	0,4
53798	196741,66	573270,15	62,3	62,7	0,4
53799	196841,44	573277,09	62,2	62,6	0,4
53800	196941,21	573284,02	62,5	62,9	0,4
53801	197040,90	573284,94	61,7	62,3	0,6
53802	197138,49	573264,73	59,6	60,5	0,9
53803	197233,72	573234,59	57,7	58,6	0,9
53804	197332,83	573228,29	57,3	58,3	1,0
53805	197431,90	573240,56	57,6	58,6	1,0
53806	197531,30	573251,32	58,3	59,2	0,9
53807	197627,78	573276,12	60,0	61,5	1,5
53808	197725,04	573299,48	61,0	62,5	1,5
53809	197822,29	573322,82	62,5	64,1	1,6
53810	197920,86	573336,37	63,4	65,3	1,9
53811	198020,82	573334,17	63,8	65,9	2,1
53812	198120,39	573327,99	64,5	66,1	1,6
53813	198218,72	573309,75	64,2	65,4	1,2
53814	198316,42	573288,33	64,1	65,3	1,2
53815	198414,08	573266,76	64,0	65,3	1,3
53816	198511,65	573244,74	63,8	65,1	1,3
53817	198609,21	573222,70	64,1	65,4	1,3
53818	198706,77	573200,68	64,2	65,5	1,3
53819	198804,10	573177,78	64,0	65,3	1,3
53820	198900,23	573155,79	63,9	65,2	1,3
53821	198991,85	573138,14	63,7	65,1	1,4
53822	199084,22	573118,35	63,6	64,9	1,3
53823	199180,97	573096,51	63,9	65,2	1,3
53824	199272,91	573072,92	64,1	65,4	1,3
53825	199372,54	573051,25	64,8	66,1	1,3
53826	199468,82	573030,82	65,1	66,4	1,3
53827	199566,22	573008,09	65,4	66,7	1,3
53828	199663,73	572985,86	65,7	67,0	1,3
53829	199761,25	572963,61	66,0	67,2	1,2
53830	199858,75	572941,33	66,5	67,8	1,3
53831	199956,35	572919,46	66,8	68,0	1,2
53832	200053,80	572896,93	65,9	67,2	1,3
53833	200151,33	572874,79	65,4	66,7	1,3
53834	200248,87	572852,65	65,2	66,5	1,3
53835	200346,41	572830,50	64,9	66,2	1,3
53836	200443,95	572808,37	64,7	66,0	1,3
53837	200541,49	572786,23	64,3	65,6	1,3
53838	200639,02	572764,08	64,8	66,1	1,3
53839	200736,18	572740,42	64,7	66,0	1,3
53840	200832,30	572712,75	65,0	66,3	1,3
53841	200926,38	572678,88	64,7	66,0	1,3
53842	201018,90	572640,90	64,4	65,7	1,3
53843	201109,39	572598,33	64,3	65,6	1,3

Rijkswaterstaat Water,  
Verkeer en Leefomgeving

Datum

28 juli 2021

Referentiepunt	Coördinaten		Geluid- productie- plafond (GPP) [dB]	Geluid- productie projectsituatie (GP <sub>project</sub> ) [dB]	Verschil GP <sub>project</sub> - GPP [dB]
	X	Y			
53844	201197,46	572550,95	64,3	65,7	1,4
53845	201283,73	572500,33	64,6	65,9	1,3
53846	201363,66	572440,73	57,5	58,7	1,2
53847	201424,45	572361,71	53,4	54,5	1,1
53848	201478,67	572277,80	61,1	61,8	0,7
53849	201552,27	572210,70	61,3	61,6	0,3
53850	201638,19	572159,53	59,9	60,3	0,4
53852	201803,86	572200,44	58,7	59,2	0,5
53853	201887,55	572145,74	54,8	55,4	0,6
53854	201970,15	572089,33	53,8	54,3	0,5
53855	202048,74	572027,48	53,8	54,3	0,5
53856	202124,26	571961,91	54,2	54,6	0,4
53857	202196,05	571892,29	53,7	54,2	0,5
53858	202265,98	571820,83	53,7	54,3	0,6
53859	202331,13	571744,94	53,7	54,3	0,6
53860	202396,28	571669,04	52,9	53,5	0,6
53861	202461,00	571592,80	52,5	53,1	0,6
53862	202524,63	571515,63	54,2	54,9	0,7
53863	202589,97	571439,91	53,2	53,9	0,7
53864	202654,38	571363,39	54,4	55,1	0,7
53865	202718,78	571286,85	54,2	54,9	0,7
53866	202783,18	571210,33	54,7	55,4	0,7
53867	202848,62	571134,70	55,9	56,7	0,8
53868	202914,78	571059,69	55,7	56,4	0,7
53869	202980,95	570984,68	56,3	57,0	0,7
53870	203047,97	570910,46	57,2	57,9	0,7
53871	203117,06	570838,14	58,7	59,5	0,8
53872	203186,15	570765,82	61,9	62,7	0,8
53873	203255,23	570693,49	59,1	59,9	0,8
53874	203324,33	570621,17	58,7	59,6	0,9
53875	203393,43	570548,85	58,8	59,7	0,9
53876	203462,51	570476,53	59,4	60,3	0,9
53877	203531,59	570404,20	59,5	60,4	0,9
53878	203601,38	570332,56	59,7	60,7	1,0
53879	203671,61	570261,34	60,1	61,0	0,9
53880	203741,37	570189,66	60,0	61,0	1,0
53881	203811,14	570118,00	59,9	60,9	1,0
53882	203880,92	570046,34	59,0	60,0	1,0
53883	203950,67	569974,66	58,9	59,8	0,9
53884	204020,44	569902,99	58,2	59,1	0,9
53885	204091,38	569832,50	56,7	57,4	0,7
53886	204163,91	569763,64	56,7	57,4	0,7
53887	204239,50	569698,48	56,8	57,5	0,7
53888	204322,41	569642,56	57,2	57,7	0,5
53889	204405,85	569587,40	60,3	60,9	0,6
53890	204480,54	569521,10	63,8	64,4	0,6
53891	204527,03	569433,31	63,3	63,3	0,0
53892	204550,39	569336,19	62,5	61,9	-0,6
53893	204608,35	569255,22	62,6	62,1	-0,5
53894	204680,04	569189,35	62,2	62,0	-0,2

Rijkswaterstaat Water,  
Verkeer en Leefomgeving

Datum

28 juli 2021

Referentiepunt	Coördinaten		Geluid- productie- plafond (GPP) [dB]	Geluid- productie projectsituatie (GP <sub>project</sub> ) [dB]	Verschil GP <sub>project</sub> - GPP [dB]
	X	Y			
53895	204765,42	569232,95	66,5	66,2	-0,3
53896	204832,98	569170,03	67,3	67,2	-0,1
53897	204819,80	569071,75	66,0	66,0	0,0
53898	204796,52	568974,50	65,6	65,6	0,0
53899	204774,36	568876,98	66,6	66,6	0,0
53900	204711,16	568805,70	68,2	68,2	0,0
53901	204625,73	568753,71	68,1	68,1	0,0
53902	204540,49	568701,38	67,9	67,9	0,0
53903	204455,23	568649,08	68,0	68,0	0,0
53904	204369,98	568596,77	67,9	67,9	0,0
53905	204284,65	568544,58	62,7	62,7	0,0
53906	204198,86	568493,18	61,6	61,6	0,0
53907	204113,04	568441,80	60,5	60,5	0,0
60840	183738,99	575256,50	64,2	64,2	0,0
60841	183831,64	575294,38	64,5	64,5	0,0
60842	183924,30	575332,25	64,3	64,3	0,0
60843	184016,96	575370,12	63,9	63,9	0,0
60844	184109,61	575408,00	63,6	63,6	0,0
60845	184202,27	575445,86	63,5	63,5	0,0
60846	184294,92	575483,74	63,2	63,2	0,0
60847	184387,58	575521,61	62,7	62,7	0,0
60848	184480,24	575559,48	63,1	63,0	-0,1
60849	184574,39	575589,04	61,8	61,6	-0,2
60851	184681,57	575463,32	57,7	57,5	-0,2
60852	184775,63	575496,51	59,2	59,1	-0,1
60853	184865,11	575540,62	59,4	59,3	-0,1
60854	184917,51	575624,67	61,0	60,8	-0,2
60855	184964,46	575712,82	61,5	61,7	0,2
60856	185029,76	575776,33	62,5	63,2	0,7
60857	185116,79	575815,79	62,1	62,9	0,8
60858	185104,60	575948,43	61,9	62,5	0,6
60859	184995,94	575946,37	60,5	60,6	0,1
60860	184889,35	575950,75	60,2	59,7	-0,5
60861	184790,02	575939,98	60,2	59,5	-0,7
60862	184695,13	575908,39	60,4	59,8	-0,6
60863	184601,67	575872,55	59,5	58,8	-0,7
60864	184520,74	575820,66	57,5	57,0	-0,5
60865	184537,41	575725,45	61,1	60,9	-0,2
60866	184454,93	575674,83	62,5	62,5	0,0
60867	184362,28	575636,96	62,6	62,6	0,0
60868	184269,62	575599,08	62,9	62,9	0,0
60869	184176,97	575561,21	63,3	63,3	0,0
60870	184084,31	575523,34	63,6	63,6	0,0
60871	183991,65	575485,47	63,6	63,6	0,0
60872	183899,00	575447,60	64,1	64,1	0,0
60873	183806,34	575409,73	64,2	64,2	0,0
60874	183713,68	575371,86	64,3	64,3	0,0
60875	183621,03	575333,99	64,2	64,2	0,0

Rijkswaterstaat Water,  
Verkeer en Leefomgeving

Datum

28 juli 2021

Uit de Stap 1a-toets blijkt dat het project niet binnen de geldende geluidproductieplafonds past. Op basis van de resultaten uit het Stap 1a onderzoek is in Bijlage stap 1a-3 het minimale onderzoeksgebied voor het gedetailleerd akoestisch onderzoek op woningniveau aangegeven (Stap 2 onderzoek). Dit minimale onderzoeksgebied is gebaseerd op de richtlijnen uit het KAOW.

**Rijkswaterstaat Water,  
Verkeer en Leefomgeving**

**Datum**  
28 juli 2021

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  
28 juli 2021

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

In tabel "GPP\_Stap1b" zijn de rekenresultaten van de geluidproductie in de projectsituatie ( $GP_{\text{project}}$ ) 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 inpassingsgebied. Verschil in wegdektype ten opzichte van stap 1 zonder bronmaatregel (Stap 1a) is terug te vinden in de figuren Bijlage stap 1a-3 en Bijlage stap 1b. De verschilwaarden behorende bij Stap 1b zijn opgenomen in Bijlage stap 1b.

**Tabel GPP\_Stap1b: Rekenresultaten projectsituatie inclusief bronmaatregel 2040**

Referentiepunt	Coördinaten		Geluid- productie- plafond (GPP) [dB]	Geluid- productie projectsituatie ( $GP_{\text{project}}$ ) [dB]	Verschil $GP_{\text{project}} - GPP$ [dB]
	X	Y			
44330	205868,60	569568,35	68,0	68,0	0,0
44331	205794,61	569501,07	67,9	67,9	0,0
44332	205718,84	569435,95	68,0	67,9	-0,1
44333	205638,77	569376,04	67,9	67,9	0,0
44334	205555,42	569320,91	68,0	68,0	0,0
44335	205470,72	569267,75	67,8	67,8	0,0
44336	205386,02	569214,58	66,9	66,9	0,0
44337	205294,48	569177,34	67,4	67,4	0,0
44338	205196,17	569192,20	65,7	65,7	0,0
44339	205098,09	569208,04	65,5	65,4	-0,1
44340	204999,85	569190,60	66,7	66,7	0,0
44341	204932,99	569260,74	66,9	66,8	-0,1
44342	204888,34	569347,39	66,3	66,1	-0,2
44344	204961,06	569490,15	60,9	60,3	-0,6
44345	204895,75	569565,87	61,3	60,4	-0,9
44346	204803,59	569598,10	62,0	61,0	-1,0
44347	204704,53	569585,41	63,0	61,9	-1,1
44348	204608,84	569608,47	64,6	63,2	-1,4
44349	204526,04	569664,26	64,7	63,2	-1,5
44350	204444,33	569721,91	64,0	62,5	-1,5
44351	204362,62	569779,56	63,6	62,0	-1,6
44352	204280,91	569837,21	63,8	62,2	-1,6
44353	204209,09	569906,73	63,0	61,3	-1,7
44354	204137,82	569976,87	63,2	61,6	-1,6
44355	204066,55	570047,02	63,2	61,6	-1,6
44356	203995,92	570117,81	63,4	61,8	-1,6



Referentiepunt	Coördinaten		Geluid- productie- plafond (GPP) [dB]	Geluid- productie projectsituatie (GP <sub>project</sub> ) [dB]	Verschil GP <sub>project</sub> - GPP [dB]
	X	Y			
44357	203926,22	570189,52	63,5	61,8	-1,7
44358	203856,52	570261,22	63,5	61,8	-1,7
44359	203786,81	570332,93	63,7	62,0	-1,7
44360	203717,11	570404,64	63,8	62,1	-1,7
44361	203647,41	570476,35	63,2	61,5	-1,7
44362	203577,71	570548,06	63,4	61,7	-1,7
44363	203508,01	570619,76	63,1	61,5	-1,6
44364	203438,31	570691,47	62,9	61,2	-1,7
44365	203368,61	570763,18	61,0	59,3	-1,7
44366	203298,91	570834,89	58,0	56,0	-2,0
44367	203231,28	570908,54	57,8	55,8	-2,0
44368	203164,23	570982,73	57,5	55,5	-2,0
44369	203097,18	571056,93	59,5	57,6	-1,9
44370	203030,14	571131,12	62,6	60,8	-1,8
44371	202963,09	571205,32	63,5	61,6	-1,9
44372	202896,04	571279,51	63,9	62,0	-1,9
44373	202829,44	571354,09	64,9	62,9	-2,0
44374	202764,71	571430,32	65,1	63,1	-2,0
44375	202699,98	571506,55	64,9	63,0	-1,9
44376	202635,26	571582,78	64,4	62,6	-1,8
44377	202570,53	571659,01	64,9	63,0	-1,9
44378	202505,80	571735,24	64,8	62,9	-1,9
44379	202441,08	571811,47	64,9	62,9	-2,0
44380	202374,22	571885,82	65,1	63,0	-2,1
44381	202308,43	571961,06	65,3	62,8	-2,5
44382	202248,83	572041,36	64,3	61,9	-2,4
44383	202189,22	572121,65	63,5	61,3	-2,2
44384	202143,48	572210,51	62,6	60,9	-1,7
44385	202090,02	572294,57	62,4	61,1	-1,3
44386	202012,57	572357,26	62,0	60,5	-1,5
44387	201926,04	572407,39	61,4	60,0	-1,4
44388	201836,58	572448,95	60,6	59,0	-1,6
44389	201759,60	572394,14	64,8	62,7	-2,1
44390	201668,97	572426,49	65,7	63,7	-2,0
44391	201582,30	572476,37	65,5	63,7	-1,8
44392	201495,62	572526,25	65,1	63,3	-1,8
44393	201408,95	572576,13	64,8	63,2	-1,6
44394	201322,27	572626,01	64,5	62,8	-1,7
44395	201235,52	572675,74	64,1	62,5	-1,6
44396	201146,09	572720,48	64,0	62,4	-1,6
44397	201056,29	572764,42	64,1	62,5	-1,6
44398	200963,41	572801,46	64,2	62,6	-1,6
44399	200869,16	572834,50	64,6	62,9	-1,7
44400	200772,95	572861,78	64,4	62,7	-1,7
44401	200675,80	572885,35	64,6	62,9	-1,7
44402	200578,19	572907,08	64,6	63,0	-1,6
44403	200480,58	572928,80	64,6	63,0	-1,6
44404	200382,96	572950,53	64,6	62,9	-1,7
44405	200285,35	572972,25	65,2	63,5	-1,7
44406	200187,74	572993,97	65,4	63,6	-1,8

Rijkswaterstaat Water,  
Verkeer en Leefomgeving

Datum

28 juli 2021

Referentiepunt	Coördinaten		Geluid- productie- plafond (GPP) [dB]	Geluid- productie projectsituatie (GP <sub>project</sub> ) [dB]	Verschil GP <sub>project</sub> - GPP [dB]
	X	Y			
44407	200090,12	573015,70	65,1	63,3	-1,8
44408	199992,51	573037,42	60,6	58,8	-1,8
44409	199894,90	573059,15	61,5	59,7	-1,8
44410	199797,28	573080,87	65,1	63,3	-1,8
44411	199699,67	573102,60	65,7	63,9	-1,8
44412	199602,06	573124,32	65,6	63,8	-1,8
44413	199504,44	573146,05	65,5	63,8	-1,7
44414	199407,45	573170,04	64,7	63,1	-1,6
44415	199313,29	573189,89	64,5	62,9	-1,6
44416	199218,72	573211,58	64,0	62,5	-1,5
44417	199123,47	573233,70	63,7	62,2	-1,5
44418	199030,15	573255,09	63,6	62,2	-1,4
44419	198938,12	573275,06	63,6	62,1	-1,5
44420	198840,81	573295,93	64,1	62,5	-1,6
44421	198743,19	573317,61	64,4	62,8	-1,6
44422	198645,61	573339,48	64,4	62,8	-1,6
44423	198548,03	573361,35	64,2	62,7	-1,5
44424	198450,45	573383,22	64,4	62,9	-1,5
44425	198352,87	573405,08	64,3	62,8	-1,5
44426	198255,08	573425,89	64,4	62,9	-1,5
44427	198156,51	573442,79	64,4	63,7	-0,7
44428	198057,95	573459,69	63,6	64,0	0,4
44429	197961,17	573483,76	62,1	63,3	1,2
44430	197870,81	573526,61	60,4	62,0	1,6
44431	197779,62	573567,13	58,9	60,0	1,1
44432	197680,88	573576,89	58,2	59,2	1,0
44433	197581,46	573566,11	57,9	58,6	0,7
44434	197482,94	573552,16	56,9	55,7	-1,2
44435	197391,76	573511,22	57,8	56,5	-1,3
44436	197298,39	573475,42	59,0	57,6	-1,4
44437	197204,85	573440,12	61,2	59,8	-1,4
44438	197106,17	573423,96	62,0	60,9	-1,1
44439	197006,99	573411,90	62,7	62,5	-0,2
44440	196907,24	573404,83	62,7	62,9	0,2
44441	196807,49	573397,77	62,7	63,1	0,4
44442	196707,74	573390,71	62,6	63,0	0,4
44443	196607,99	573383,65	62,6	63,0	0,4
44444	196508,23	573376,58	62,6	63,0	0,4
44445	196408,48	573369,52	62,7	63,1	0,4
44446	196308,73	573362,46	62,7	63,0	0,3
44447	196208,98	573355,40	62,8	63,2	0,4
44448	196109,23	573348,34	63,0	63,4	0,4
44449	196009,47	573341,37	63,5	63,9	0,4
44450	195909,86	573350,07	62,9	63,3	0,4
44451	195811,20	573364,74	62,5	62,9	0,4
44452	195714,67	573390,47	62,5	62,9	0,4
44453	195621,78	573427,50	60,5	60,9	0,4
44454	195532,75	573472,71	57,1	57,3	0,2
44455	195446,79	573523,80	58,0	58,3	0,3
44456	195360,93	573575,08	58,2	58,4	0,2

Rijkswaterstaat Water,  
Verkeer en Leefomgeving

Datum

28 juli 2021

Referentiepunt	Coördinaten		Geluid- productie- plafond (GPP) [dB]	Geluid- productie projectsituatie (GP <sub>project</sub> ) [dB]	Verschil GP <sub>project</sub> - GPP [dB]
	X	Y			
44457	195275,08	573626,36	57,6	57,9	0,3
44458	195189,22	573677,64	58,3	58,5	0,2
44459	195103,37	573728,91	58,9	59,2	0,3
44460	195017,52	573780,19	62,3	62,6	0,3
44461	194931,66	573831,47	62,6	62,9	0,3
44462	194845,81	573882,74	62,7	62,9	0,2
44463	194759,95	573934,02	62,7	62,5	-0,2
44464	194674,10	573985,30	62,8	62,5	-0,3
44465	194588,24	574036,57	62,8	62,4	-0,4
44466	194502,39	574087,85	62,8	62,4	-0,4
44467	194416,54	574139,13	62,8	62,4	-0,4
44468	194330,68	574190,40	62,8	62,4	-0,4
44469	194244,83	574241,68	62,7	62,3	-0,4
44470	194158,97	574292,96	62,4	62,0	-0,4
44471	194073,12	574344,23	62,4	61,9	-0,5
44472	193989,45	574398,94	61,8	61,3	-0,5
44473	193906,48	574454,71	61,4	60,9	-0,5
44474	193816,27	574497,85	62,5	62,1	-0,4
44475	193730,36	574549,04	62,4	62,0	-0,4
44476	193644,46	574600,23	62,3	61,9	-0,4
44477	193558,56	574651,44	62,4	62,0	-0,4
44478	193472,66	574702,63	62,9	62,4	-0,5
44479	193386,76	574753,83	63,4	63,0	-0,4
44480	193300,86	574805,03	63,6	63,1	-0,5
44481	193214,95	574856,23	63,5	63,1	-0,4
44482	193129,05	574907,43	63,5	63,1	-0,4
44483	193043,16	574958,63	63,5	63,1	-0,4
44484	192957,25	575009,83	63,1	62,7	-0,4
44485	192871,35	575061,03	61,6	61,3	-0,3
44486	192798,49	575125,39	59,8	59,6	-0,2
44488	192780,36	575275,23	55,6	56,3	0,7
44489	192684,73	575247,21	58,6	59,3	0,7
44490	192587,41	575240,65	61,5	62,0	0,5
44491	192493,20	575274,18	62,8	63,0	0,2
44492	192398,99	575307,72	63,8	63,9	0,1
44493	192304,39	575340,00	64,0	64,0	0,0
44494	192207,73	575365,65	64,6	64,5	-0,1
44495	192110,27	575387,83	64,6	64,6	0,0
44496	192012,15	575407,08	64,5	64,5	0,0
44497	191913,23	575421,69	64,3	64,5	0,2
44498	191814,30	575436,31	63,0	63,5	0,5
44499	191715,37	575450,92	62,2	62,9	0,7
44500	191616,21	575463,82	61,6	62,3	0,7
44501	191517,01	575476,50	61,2	62,0	0,8
44502	191417,82	575489,18	61,3	62,0	0,7
44503	191318,63	575501,86	61,7	62,4	0,7
44504	191219,43	575514,55	62,5	63,1	0,6
44505	191120,24	575527,23	64,0	64,2	0,2
44506	191021,80	575544,79	64,4	64,4	0,0
44507	190923,42	575562,72	64,9	64,8	-0,1

Rijkswaterstaat Water,  
Verkeer en Leefomgeving

Datum

28 juli 2021

Referentiepunt	Coördinaten		Geluid- productie- plafond (GPP) [dB]	Geluid- productie projectsituatie (GP <sub>project</sub> ) [dB]	Verskil GP <sub>project</sub> - GPP [dB]
	X	Y			
44508	190826,86	575588,56	64,7	64,6	-0,1
44509	190732,89	575622,70	64,3	64,3	0,0
44510	190639,63	575658,72	64,3	64,3	0,0
44511	190547,92	575698,59	64,4	64,4	0,0
44512	190456,21	575738,46	64,6	64,8	0,2
44513	190364,50	575778,34	64,5	65,2	0,7
44514	190271,44	575814,56	64,2	65,0	0,8
44515	190175,87	575843,99	64,3	65,1	0,8
44516	190080,30	575873,43	64,0	64,8	0,8
44517	189982,48	575894,05	64,0	64,8	0,8
44518	189883,81	575909,72	64,0	64,8	0,8
44519	189784,45	575921,06	64,0	64,8	0,8
44520	189685,10	575932,39	63,6	64,4	0,8
44521	189585,47	575941,00	63,6	64,4	0,8
44522	189485,83	575949,52	63,6	64,4	0,8
44523	189386,19	575958,04	63,5	64,3	0,8
44524	189286,56	575966,56	63,6	64,4	0,8
44525	189186,92	575975,09	63,6	64,3	0,7
44526	189087,28	575983,61	63,7	64,0	0,3
44527	188987,64	575992,13	63,8	63,8	0,0
44528	188888,01	576000,65	63,8	63,8	0,0
44529	188788,37	576009,17	63,8	63,8	0,0
44530	188688,73	576017,69	63,8	63,8	0,0
44531	188589,09	576026,21	63,8	63,8	0,0
44532	188489,45	576034,73	63,8	63,8	0,0
44533	188389,82	576043,25	63,8	63,8	0,0
44534	188290,18	576051,77	63,8	63,9	0,1
44535	188190,54	576060,29	63,7	64,1	0,4
44536	188090,91	576068,81	63,5	64,3	0,8
44537	187991,27	576077,33	63,5	64,3	0,8
44538	187891,63	576085,85	63,6	64,3	0,7
44539	187791,99	576094,38	63,5	64,3	0,8
44540	187692,35	576102,90	63,6	64,4	0,8
44541	187592,72	576111,42	63,8	64,1	0,3
44542	187493,08	576119,94	63,8	63,9	0,1
44543	187393,44	576128,46	63,8	63,9	0,1
44544	187293,80	576136,98	63,8	63,9	0,1
44545	187194,17	576145,50	63,8	63,9	0,1
44546	187094,53	576154,02	63,7	64,1	0,4
44547	186994,89	576162,54	63,1	63,8	0,7
44548	186895,20	576170,33	62,1	62,9	0,8
44549	186795,38	576176,44	62,5	63,4	0,9
44550	186695,57	576182,55	63,5	64,3	0,8
44551	186595,66	576186,10	63,8	64,6	0,8
44552	186495,67	576187,46	63,3	64,2	0,9
44553	186395,73	576185,98	62,1	63,0	0,9
44554	186295,87	576180,72	60,3	61,1	0,8
44555	186196,01	576175,45	59,2	60,0	0,8
44556	186096,48	576166,04	60,1	60,9	0,8
44557	185997,11	576154,86	60,3	61,1	0,8

Rijkswaterstaat Water,  
Verkeer en Leefomgeving

Datum  
28 juli 2021

Referentiepunt	Coördinaten		Geluid- productie- plafond (GPP) [dB]	Geluid- productie projectsituatie (GP <sub>project</sub> ) [dB]	Verschil GP <sub>project</sub> - GPP [dB]
	X	Y			
44558	185897,80	576143,21	59,3	60,0	0,7
44559	185799,34	576125,76	60,4	61,1	0,7
44560	185700,87	576108,30	61,7	62,5	0,8
44561	185603,36	576086,16	63,2	64,0	0,8
44562	185505,90	576063,77	63,3	63,7	0,4
44563	185409,54	576037,02	63,3	63,4	0,1
44564	185313,23	576010,13	62,7	62,9	0,2
44565	185211,48	575976,58	62,5	62,6	0,1
46065	204221,62	568365,13	67,5	67,5	0,0
46066	204307,45	568416,47	67,6	67,6	0,0
46067	204393,29	568467,81	67,7	67,7	0,0
46068	204478,62	568519,97	67,7	67,7	0,0
46069	204563,87	568572,27	68,0	68,0	0,0
46070	204649,71	568623,60	67,8	67,8	0,0
46071	204737,30	568671,03	67,6	67,6	0,0
46072	204835,80	568681,04	64,4	64,4	0,0
46073	204935,65	568675,54	63,7	63,7	0,0
46074	205035,30	568667,30	63,6	63,6	0,0
46075	205130,21	568639,22	64,7	64,6	-0,1
46076	205191,56	568561,75	65,3	65,3	0,0
46077	205230,33	568469,84	65,3	65,3	0,0
46078	205260,02	568374,35	64,8	64,8	0,0
46083	205378,55	568428,28	64,8	64,8	0,0
46084	205347,78	568523,39	65,1	65,1	0,0
46085	205317,55	568618,32	64,4	64,4	0,0
46086	205294,98	568715,46	63,0	63,0	0,0
46087	205303,65	568814,73	59,5	59,4	-0,1
46088	205319,38	568913,50	60,9	60,8	-0,1
46089	205338,33	569011,57	65,2	65,2	0,0
46090	205406,37	569082,25	67,5	67,5	0,0
46091	205490,10	569136,61	67,7	67,7	0,0
46092	205574,92	569189,58	68,0	68,0	0,0
46093	205659,44	569243,06	68,1	68,1	0,0
46094	205741,58	569300,06	68,2	68,2	0,0
46095	205819,91	569362,23	68,2	68,2	0,0
46096	205895,90	569427,20	67,7	67,7	0,0
53676	185207,40	575845,13	62,1	61,7	-0,4
53677	185296,92	575877,78	62,9	62,4	-0,5
53678	185385,11	575905,15	63,1	62,7	-0,4
53679	185481,02	575933,47	63,3	63,0	-0,3
53680	185577,97	575958,05	63,3	63,7	0,4
53681	185675,60	575979,76	62,4	63,1	0,7
53682	185773,57	575999,81	60,8	61,5	0,7
53683	185872,13	576016,82	59,0	59,8	0,8
53684	185970,96	576032,21	59,3	60,0	0,7
53685	186070,25	576044,22	56,4	57,2	0,8
53686	186169,73	576054,34	58,7	59,5	0,8
53687	186269,51	576061,23	59,0	59,8	0,8
53688	186369,40	576066,03	61,0	61,8	0,8
53689	186469,38	576068,80	63,1	63,8	0,7

Rijkswaterstaat Water,  
Verkeer en Leefomgeving

Datum

28 juli 2021

Referentiepunt	Coördinaten		Geluid- productie- plafond (GPP) [dB]	Geluid- productie projectsituatie (GP <sub>project</sub> ) [dB]	Verschil GP <sub>project</sub> - GPP [dB]
	X	Y			
53690	186569,38	576067,44	63,2	64,0	0,8
53691	186669,39	576065,73	63,8	64,6	0,8
53692	186769,19	576059,26	62,1	62,8	0,7
53693	186868,92	576051,81	61,9	62,6	0,7
53694	186968,58	576043,31	62,1	62,8	0,7
53695	187068,25	576034,91	63,6	63,8	0,2
53696	187167,92	576026,57	63,8	63,4	-0,4
53697	187267,58	576018,05	63,8	63,3	-0,5
53698	187367,23	576009,52	63,8	63,3	-0,5
53699	187466,89	576001,01	63,7	63,2	-0,5
53700	187566,57	575992,79	63,7	63,6	-0,1
53701	187666,25	575984,52	63,7	64,3	0,6
53702	187765,92	575976,20	63,7	64,3	0,6
53703	187865,50	575966,86	63,5	64,2	0,7
53704	187965,14	575958,16	63,5	64,2	0,7
53705	188064,84	575950,10	63,6	64,2	0,6
53706	188164,53	575942,09	63,7	64,0	0,3
53707	188264,19	575933,60	63,8	63,4	-0,4
53708	188363,83	575924,83	64,0	63,5	-0,5
53709	188463,47	575916,13	63,9	63,3	-0,6
53710	188563,15	575907,93	63,9	63,3	-0,6
53711	188662,83	575899,70	63,9	63,3	-0,6
53712	188762,50	575891,34	63,8	63,3	-0,5
53713	188862,14	575882,67	63,8	63,3	-0,5
53714	188961,78	575873,98	63,8	63,3	-0,5
53715	189061,43	575865,37	63,8	63,5	-0,3
53716	189161,08	575856,77	63,7	64,2	0,5
53717	189260,73	575848,14	63,6	64,3	0,7
53718	189360,37	575839,43	63,5	64,2	0,7
53719	189460,01	575830,78	63,6	64,3	0,7
53720	189559,67	575822,22	63,6	64,3	0,7
53721	189659,42	575814,90	63,7	64,4	0,7
53722	189759,02	575805,82	63,6	64,3	0,7
53723	189858,26	575793,53	63,9	64,6	0,7
53724	189957,01	575777,87	64,1	64,8	0,7
53725	190054,39	575755,30	64,0	64,7	0,7
53726	190150,74	575728,44	64,1	64,8	0,7
53727	190246,06	575698,25	64,2	64,9	0,7
53728	190339,39	575662,40	64,3	64,8	0,5
53729	190431,16	575622,69	64,3	64,0	-0,3
53730	190521,78	575580,36	64,2	63,7	-0,5
53731	190613,22	575539,86	64,3	63,7	-0,6
53732	190706,14	575502,89	64,3	63,7	-0,6
53733	190800,80	575470,62	64,4	63,8	-0,6
53734	190897,16	575443,87	64,4	63,8	-0,6
53735	190994,65	575421,70	64,3	63,6	-0,7
53736	191093,30	575405,43	63,5	62,5	-1,0
53737	191192,23	575390,71	62,4	61,0	-1,4
53738	191291,33	575377,21	61,6	60,1	-1,5
53739	191390,56	575364,67	63,6	62,6	-1,0

Rijkswaterstaat Water,  
Verkeer en Leefomgeving

Datum

28 juli 2021

Referentiepunt	Coördinaten		Geluid- productie- plafond (GPP) [dB]	Geluid- productie projectsituatie (GP <sub>project</sub> ) [dB]	Verschil GP <sub>project</sub> - GPP [dB]
	X	Y			
53740	191489,82	575352,38	61,5	59,8	-1,7
53741	191588,97	575339,25	61,0	59,5	-1,5
53742	191688,19	575326,62	62,3	60,8	-1,5
53743	191787,42	575314,05	62,5	61,2	-1,3
53744	191886,64	575301,44	64,0	63,2	-0,8
53745	191985,58	575286,91	64,4	63,8	-0,6
53746	192084,24	575270,48	64,6	64,1	-0,5
53747	192182,21	575250,58	64,5	64,0	-0,5
53748	192278,37	575223,28	64,0	63,5	-0,5
53749	192372,49	575189,54	63,3	62,8	-0,5
53750	192463,04	575147,88	62,4	62,1	-0,3
53751	192550,69	575099,74	61,2	61,0	-0,2
53752	192633,34	575043,57	60,1	60,2	0,1
53753	192707,93	574977,02	56,9	57,2	0,3
53754	192790,90	574922,48	56,3	56,0	-0,3
53755	192885,18	574889,24	59,6	58,9	-0,7
53756	192976,33	574848,07	62,2	61,3	-0,9
53757	193065,05	574801,99	63,0	62,0	-1,0
53758	193152,60	574753,96	63,4	62,4	-1,0
53759	193238,56	574702,84	63,3	62,3	-1,0
53760	193324,50	574651,67	62,9	61,9	-1,0
53761	193410,45	574600,51	62,7	61,7	-1,0
53762	193496,39	574549,35	62,3	61,4	-0,9
53763	193582,30	574498,13	62,1	61,2	-0,9
53764	193668,22	574446,92	62,3	61,4	-0,9
53765	193754,14	574395,73	62,7	61,8	-0,9
53766	193840,01	574344,44	62,3	61,5	-0,8
53767	193925,89	574293,16	62,4	61,5	-0,9
53768	194007,63	574236,16	61,6	60,7	-0,9
53769	194092,07	574182,70	61,4	60,6	-0,8
53770	194180,27	574135,59	62,2	61,3	-0,9
53771	194267,52	574086,88	62,8	61,8	-1,0
53772	194353,38	574035,57	62,6	61,7	-0,9
53773	194439,34	573984,44	62,7	61,8	-0,9
53774	194525,50	573933,65	62,5	61,6	-0,9
53775	194611,62	573882,79	62,9	62,1	-0,8
53776	194697,56	573831,62	62,8	62,2	-0,6
53777	194783,51	573780,47	62,7	62,8	0,1
53778	194869,48	573729,35	62,6	62,9	0,3
53779	194955,36	573678,08	62,6	62,9	0,3
53780	195041,01	573626,43	62,3	62,7	0,4
53781	195126,68	573574,81	62,0	62,3	0,3
53782	195212,34	573523,17	61,6	62,0	0,4
53783	195298,22	573471,91	61,3	61,6	0,3
53784	195384,24	573420,87	61,1	61,4	0,3
53785	195470,25	573369,82	61,6	61,9	0,3
53786	195558,59	573323,04	62,3	62,7	0,4
53787	195650,94	573284,76	62,6	62,9	0,3
53788	195746,30	573254,71	62,8	63,2	0,4
53789	195844,08	573233,87	62,9	63,2	0,3

Rijkswaterstaat Water,  
Verkeer en Leefomgeving

Datum

28 juli 2021

Referentiepunt	Coördinaten		Geluid- productie- plafond (GPP) [dB]	Geluid- productie projectsituatie (GP <sub>project</sub> ) [dB]	Verschil GP <sub>project</sub> - GPP [dB]
	X	Y			
53790	195943,45	573223,38	63,2	63,5	0,3
53791	196043,30	573220,95	63,3	63,6	0,3
53792	196143,20	573225,80	63,2	63,5	0,3
53793	196242,96	573232,86	63,0	63,3	0,3
53794	196342,67	573240,78	63,0	63,3	0,3
53795	196442,45	573247,59	62,9	63,2	0,3
53796	196542,18	573255,18	62,8	63,1	0,3
53797	196641,88	573263,19	62,8	63,1	0,3
53798	196741,66	573270,15	62,3	62,6	0,3
53799	196841,44	573277,09	62,2	62,5	0,3
53800	196941,21	573284,02	62,5	62,6	0,1
53801	197040,90	573284,94	61,7	60,9	-0,8
53802	197138,49	573264,73	59,6	58,4	-1,2
53803	197233,72	573234,59	57,7	56,3	-1,4
53804	197332,83	573228,29	57,3	55,8	-1,5
53805	197431,90	573240,56	57,6	56,1	-1,5
53806	197531,30	573251,32	58,3	56,9	-1,4
53807	197627,78	573276,12	60,0	59,9	-0,1
53808	197725,04	573299,48	61,0	60,8	-0,2
53809	197822,29	573322,82	62,5	62,5	0,0
53810	197920,86	573336,37	63,4	63,9	0,5
53811	198020,82	573334,17	63,8	64,6	0,8
53812	198120,39	573327,99	64,5	64,6	0,1
53813	198218,72	573309,75	64,2	63,2	-1,0
53814	198316,42	573288,33	64,1	62,7	-1,4
53815	198414,08	573266,76	64,0	62,8	-1,2
53816	198511,65	573244,74	63,8	62,5	-1,3
53817	198609,21	573222,70	64,1	62,8	-1,3
53818	198706,77	573200,68	64,2	62,9	-1,3
53819	198804,10	573177,78	64,0	62,7	-1,3
53820	198900,23	573155,79	63,9	62,7	-1,2
53821	198991,85	573138,14	63,7	62,5	-1,2
53822	199084,22	573118,35	63,6	62,4	-1,2
53823	199180,97	573096,51	63,9	62,7	-1,2
53824	199272,91	573072,92	64,1	62,8	-1,3
53825	199372,54	573051,25	64,8	63,4	-1,4
53826	199468,82	573030,82	65,1	63,6	-1,5
53827	199566,22	573008,09	65,4	63,8	-1,6
53828	199663,73	572985,86	65,7	64,1	-1,6
53829	199761,25	572963,61	66,0	64,3	-1,7
53830	199858,75	572941,33	66,5	64,9	-1,6
53831	199956,35	572919,46	66,8	65,1	-1,7
53832	200053,80	572896,93	65,9	64,3	-1,6
53833	200151,33	572874,79	65,4	63,8	-1,6
53834	200248,87	572852,65	65,2	63,7	-1,5
53835	200346,41	572830,50	64,9	63,4	-1,5
53836	200443,95	572808,37	64,7	63,2	-1,5
53837	200541,49	572786,23	64,3	62,9	-1,4
53838	200639,02	572764,08	64,8	63,4	-1,4
53839	200736,18	572740,42	64,7	63,2	-1,5

Rijkswaterstaat Water,  
Verkeer en Leefomgeving

Datum

28 juli 2021



Referentiepunt	Coördinaten		Geluid- productie- plafond (GPP) [dB]	Geluid- productie projectsituatie (GP <sub>project</sub> ) [dB]	Verschil GP <sub>project</sub> - GPP [dB]
	X	Y			
53840	200832,30	572712,75	65,0	63,5	-1,5
53841	200926,38	572678,88	64,7	63,2	-1,5
53842	201018,90	572640,90	64,4	63,0	-1,4
53843	201109,39	572598,33	64,3	62,9	-1,4
53844	201197,46	572550,95	64,3	63,0	-1,3
53845	201283,73	572500,33	64,6	63,2	-1,4
53846	201363,66	572440,73	57,5	56,0	-1,5
53847	201424,45	572361,71	53,4	52,0	-1,4
53848	201478,67	572277,80	61,1	60,8	-0,3
53849	201552,27	572210,70	61,3	60,5	-0,8
53850	201638,19	572159,53	59,9	58,9	-1,0
53852	201803,86	572200,44	58,7	56,7	-2,0
53853	201887,55	572145,74	54,8	52,8	-2,0
53854	201970,15	572089,33	53,8	51,6	-2,2
53855	202048,74	572027,48	53,8	51,5	-2,3
53856	202124,26	571961,91	54,2	51,8	-2,4
53857	202196,05	571892,29	53,7	51,3	-2,4
53858	202265,98	571820,83	53,7	51,4	-2,3
53859	202331,13	571744,94	53,7	51,3	-2,4
53860	202396,28	571669,04	52,9	50,6	-2,3
53861	202461,00	571592,80	52,5	50,2	-2,3
53862	202524,63	571515,63	54,2	51,9	-2,3
53863	202589,97	571439,91	53,2	51,2	-2,0
53864	202654,38	571363,39	54,4	52,1	-2,3
53865	202718,78	571286,85	54,2	51,9	-2,3
53866	202783,18	571210,33	54,7	52,4	-2,3
53867	202848,62	571134,70	55,9	53,7	-2,2
53868	202914,78	571059,69	55,7	53,5	-2,2
53869	202980,95	570984,68	56,3	54,1	-2,2
53870	203047,97	570910,46	57,2	55,0	-2,2
53871	203117,06	570838,14	58,7	56,6	-2,1
53872	203186,15	570765,82	61,9	59,9	-2,0
53873	203255,23	570693,49	59,1	57,1	-2,0
53874	203324,33	570621,17	58,7	56,8	-1,9
53875	203393,43	570548,85	58,8	56,9	-1,9
53876	203462,51	570476,53	59,4	57,6	-1,8
53877	203531,59	570404,20	59,5	57,7	-1,8
53878	203601,38	570332,56	59,7	58,0	-1,7
53879	203671,61	570261,34	60,1	58,4	-1,7
53880	203741,37	570189,66	60,0	58,4	-1,6
53881	203811,14	570118,00	59,9	58,3	-1,6
53882	203880,92	570046,34	59,0	57,3	-1,7
53883	203950,67	569974,66	58,9	57,3	-1,6
53884	204020,44	569902,99	58,2	56,6	-1,6
53885	204091,38	569832,50	56,7	54,9	-1,8
53886	204163,91	569763,64	56,7	55,0	-1,7
53887	204239,50	569698,48	56,8	55,2	-1,6
53888	204322,41	569642,56	57,2	55,6	-1,6
53889	204405,85	569587,40	60,3	58,7	-1,6
53890	204480,54	569521,10	63,8	62,5	-1,3

Rijkswaterstaat Water,  
Verkeer en Leefomgeving

Datum

28 juli 2021

Referentiepunt	Coördinaten		Geluid- productie- plafond (GPP) [dB]	Geluid- productie projectsituatie (GP <sub>project</sub> ) [dB]	Verschil GP <sub>project</sub> - GPP [dB]
	X	Y			
53891	204527,03	569433,31	63,3	62,1	-1,2
53892	204550,39	569336,19	62,5	61,1	-1,4
53893	204608,35	569255,22	62,6	61,5	-1,1
53894	204680,04	569189,35	62,2	61,6	-0,6
53895	204765,42	569232,95	66,5	66,0	-0,5
53896	204832,98	569170,03	67,3	67,1	-0,2
53897	204819,80	569071,75	66,0	65,9	-0,1
53898	204796,52	568974,50	65,6	65,6	0,0
53899	204774,36	568876,98	66,6	66,6	0,0
53900	204711,16	568805,70	68,2	68,2	0,0
53901	204625,73	568753,71	68,1	68,1	0,0
53902	204540,49	568701,38	67,9	67,9	0,0
53903	204455,23	568649,08	68,0	68,0	0,0
53904	204369,98	568596,77	67,9	67,9	0,0
53905	204284,65	568544,58	62,7	62,7	0,0
53906	204198,86	568493,18	61,6	61,5	-0,1
53907	204113,04	568441,80	60,5	60,5	0,0
60840	183738,99	575256,50	64,2	64,2	0,0
60841	183831,64	575294,38	64,5	64,5	0,0
60842	183924,30	575332,25	64,3	64,3	0,0
60843	184016,96	575370,12	63,9	63,9	0,0
60844	184109,61	575408,00	63,6	63,6	0,0
60845	184202,27	575445,86	63,5	63,5	0,0
60846	184294,92	575483,74	63,2	63,2	0,0
60847	184387,58	575521,61	62,7	62,7	0,0
60848	184480,24	575559,48	63,1	63,0	-0,1
60849	184574,39	575599,04	61,8	61,6	-0,2
60851	184681,57	575463,32	57,7	57,5	-0,2
60852	184775,63	575496,51	59,2	59,1	-0,1
60853	184865,11	575540,62	59,4	59,2	-0,2
60854	184917,51	575624,67	61,0	60,8	-0,2
60855	184964,46	575712,82	61,5	61,5	0,0
60856	185029,76	575776,33	62,5	62,5	0,0
60857	185116,79	575815,79	62,1	61,7	-0,4
60858	185104,60	575948,43	61,9	61,8	-0,1
60859	184995,94	575946,37	60,5	60,2	-0,3
60860	184889,35	575950,75	60,2	59,5	-0,7
60861	184790,02	575939,98	60,2	59,4	-0,8
60862	184695,13	575908,39	60,4	59,7	-0,7
60863	184601,67	575872,55	59,5	58,8	-0,7
60864	184520,74	575820,66	57,5	57,0	-0,5
60865	184537,41	575725,45	61,1	60,9	-0,2
60866	184454,93	575674,83	62,5	62,5	0,0
60867	184362,28	575636,96	62,6	62,6	0,0
60868	184269,62	575599,08	62,9	62,8	-0,1
60869	184176,97	575561,21	63,3	63,2	-0,1
60870	184084,31	575523,34	63,6	63,6	0,0
60871	183991,65	575485,47	63,6	63,6	0,0
60872	183899,00	575447,60	64,1	64,1	0,0
60873	183806,34	575409,73	64,2	64,2	0,0

Rijkswaterstaat Water,  
Verkeer en Leefomgeving

Datum  
28 juli 2021

Referentiepunt	Coördinaten		Geluid- productie- plafond (GPP) [dB]	Geluid- productie projectsituatie (GP <sub>project</sub> ) [dB]	Verschil GP <sub>project</sub> - GPP [dB]
	X	Y			
60874	183713,68	575371,86	64,3	64,3	0,0
60875	183621,03	575333,99	64,2	64,2	0,0

Rijkswaterstaat Water,  
Verkeer en Leefomgeving

Datum  
28 juli 2021

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

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 de bronmaatregelen 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. Daarnaast is door de regio besloten om ook de registerinformatie terug te zetten op delen waar het project niet binnen de geluidproductieplafonds past. Omdat op dit moment nog niet bekend is of en waar een bronmaatregel mogelijk is. Op basis van de verschil resultaten van Stap 1c wordt de definitieve afbakening van het minimaal onderzoeksgebied voor akoestisch onderzoek op woningniveau gemaakt.

Rijkswaterstaat Water,  
Verkeer en Leefomgeving

Datum  
28 juli 2021

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

In tabel "GPP\_Step1c" zijn de rekenresultaten van de geluidproductie in de projectsituatie ( $GP_{project}$ ) met teruggeplaatste registerinformatie weergegeven en vergeleken met de geldende geluidproductieplafonds. In Bijlage stap 1c 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 Bijlage stap 1a-3 en Bijlage stap 1c. De verschilwaarden behorende bij Stap 1c zijn opgenomen in Bijlage stap 1c.

**Tabel GPP\_Step1c Rekenresultaten projectsituatie 2040**

Referentiepunt	Coördinaten		Geluid- productie- plafond (GPP) [dB]	Geluid- productie projectsituatie ( $GP_{project}$ ) [dB]	Verschil $GP_{project} - GPP$ [dB]
	X	Y			
44416	199218,72	573211,58	64,0	64,0	0,0
44417	199123,47	573233,70	63,7	63,7	0,0
44418	199030,15	573255,09	63,6	63,7	0,1
44419	198938,12	573275,06	63,6	63,7	0,1
44420	198840,81	573295,93	64,1	64,1	0,0
44421	198743,19	573317,61	64,4	64,4	0,0
44422	198645,61	573339,48	64,4	64,4	0,0
44423	198548,03	573361,35	64,2	64,3	0,1
44424	198450,45	573383,22	64,4	64,5	0,1
44425	198352,87	573405,08	64,3	64,6	0,3
44426	198255,08	573425,89	64,4	65,2	0,8
44427	198156,51	573442,79	64,4	65,4	1,0
44428	198057,95	573459,69	63,6	65,4	1,8
44429	197961,17	573483,76	62,1	64,4	2,3
44430	197870,81	573526,61	60,4	62,8	2,4
44431	197779,62	573567,13	58,9	60,9	2,0
44432	197680,88	573576,89	58,2	60,2	2,0
44433	197581,46	573566,11	57,9	59,8	1,9
44434	197482,94	573552,16	56,9	57,9	1,0
44435	197391,76	573511,22	57,8	59,0	1,2
44436	197298,39	573475,42	59,0	60,2	1,2

Referentiepunt	Coördinaten		Geluid- productie- plafond (GPP) [dB]	Geluid- productie projectsituatie (GP <sub>project</sub> ) [dB]	Verschil GP <sub>project</sub> - GPP [dB]
	X	Y			
44437	197204,85	573440,12	61,2	62,4	1,2
44438	197106,17	573423,96	62,0	63,1	1,1
44439	197006,99	573411,90	62,7	63,3	0,6
44440	196907,24	573404,83	62,7	63,1	0,4
44441	196807,49	573397,77	62,7	63,2	0,5
44442	196707,74	573390,71	62,6	63,0	0,4
44443	196607,99	573383,65	62,6	63,0	0,4
44444	196508,23	573376,58	62,6	63,0	0,4
44445	196408,48	573369,52	62,7	63,1	0,4
44446	196308,73	573362,46	62,7	63,1	0,4
44447	196208,98	573355,40	62,8	63,2	0,4
44448	196109,23	573348,34	63,0	63,4	0,4
44449	196009,47	573341,37	63,5	63,9	0,4
44450	195909,86	573350,07	62,9	63,3	0,4
44451	195811,20	573364,74	62,5	62,9	0,4
44452	195714,67	573390,47	62,5	62,9	0,4
44453	195621,78	573427,50	60,5	60,9	0,4
44454	195532,75	573472,71	57,1	57,4	0,3
44455	195446,79	573523,80	58,0	58,3	0,3
44456	195360,93	573575,08	58,2	58,5	0,3
44457	195275,08	573626,36	57,6	57,9	0,3
44458	195189,22	573677,64	58,3	58,6	0,3
44459	195103,37	573728,91	58,9	59,3	0,4
44460	195017,52	573780,19	62,3	62,6	0,3
44461	194931,66	573831,47	62,6	62,9	0,3
44462	194845,81	573882,74	62,7	63,0	0,3
44463	194759,95	573934,02	62,7	62,8	0,1
44464	194674,10	573985,30	62,8	62,9	0,1
44465	194588,24	574036,57	62,8	62,8	0,0
44466	194502,39	574087,85	62,8	62,8	0,0
44467	194416,54	574139,13	62,8	62,8	0,0
44468	194330,68	574190,40	62,8	62,8	0,0
44469	194244,83	574241,68	62,7	62,7	0,0
44470	194158,97	574292,96	62,4	62,4	0,0
44471	194073,12	574344,23	62,4	62,4	0,0
44472	193989,45	574398,94	61,8	61,8	0,0
44503	191318,63	575501,86	61,7	61,7	0,0
44504	191219,43	575514,55	62,5	62,5	0,0
44505	191120,24	575527,23	64,0	64,0	0,0
44506	191021,80	575544,79	64,4	64,4	0,0
44507	190923,42	575562,72	64,9	64,9	0,0
44508	190826,86	575588,56	64,7	64,7	0,0
44509	190732,89	575622,70	64,3	64,3	0,0
44510	190639,63	575658,72	64,3	64,3	0,0
44511	190547,92	575698,59	64,4	64,4	0,0
44512	190456,21	575738,46	64,6	64,9	0,3
44513	190364,50	575778,34	64,5	65,2	0,7
44514	190271,44	575814,56	64,2	65,0	0,8
44515	190175,87	575843,99	64,3	65,1	0,8
44516	190080,30	575873,43	64,0	64,8	0,8

Rijkswaterstaat Water,  
Verkeer en Leefomgeving

Datum  
28 juli 2021

Referentiepunt	Coördinaten		Geluid- productie- plafond (GPP) [dB]	Geluid- productie projectsituatie (GP <sub>project</sub> ) [dB]	Verschil GP <sub>project</sub> - GPP [dB]
	X	Y			
44517	189982,48	575894,05	64,0	64,8	0,8
44518	189883,81	575909,72	64,0	64,8	0,8
44519	189784,45	575921,06	64,0	64,8	0,8
44520	189685,10	575932,39	63,6	64,4	0,8
44521	189585,47	575941,00	63,6	64,4	0,8
44522	189485,83	575949,52	63,6	64,4	0,8
44523	189386,19	575958,04	63,5	64,4	0,9
44524	189286,56	575966,56	63,6	64,4	0,8
44525	189186,92	575975,09	63,6	64,4	0,8
44526	189087,28	575983,61	63,7	64,0	0,3
44527	188987,64	575992,13	63,8	63,8	0,0
44528	188888,01	576000,65	63,8	63,8	0,0
44529	188788,37	576009,17	63,8	63,8	0,0
44530	188688,73	576017,69	63,8	63,8	0,0
44531	188589,09	576026,21	63,8	63,8	0,0
44532	188489,45	576034,73	63,8	63,8	0,0
44533	188389,82	576043,25	63,8	63,9	0,1
44534	188290,18	576051,77	63,8	63,9	0,1
44535	188190,54	576060,29	63,7	64,1	0,4
44536	188090,91	576068,81	63,5	64,3	0,8
44537	187991,27	576077,33	63,5	64,3	0,8
44538	187891,63	576085,85	63,6	64,4	0,8
44539	187791,99	576094,38	63,5	64,3	0,8
44540	187692,35	576102,90	63,6	64,4	0,8
44541	187592,72	576111,42	63,8	64,1	0,3
44542	187493,08	576119,94	63,8	63,9	0,1
44543	187393,44	576128,46	63,8	63,9	0,1
44544	187293,80	576136,98	63,8	63,9	0,1
44545	187194,17	576145,50	63,8	63,9	0,1
44546	187094,53	576154,02	63,7	64,1	0,4
44547	186994,89	576162,54	63,1	63,9	0,8
44548	186895,20	576170,33	62,1	62,9	0,8
44549	186795,38	576176,44	62,5	63,4	0,9
44550	186695,57	576182,55	63,5	64,3	0,8
44551	186595,66	576186,10	63,8	64,6	0,8
44552	186495,67	576187,46	63,3	64,2	0,9
44553	186395,73	576185,98	62,1	63,0	0,9
44554	186295,87	576180,72	60,3	61,1	0,8
44555	186196,01	576175,45	59,2	60,0	0,8
44556	186096,48	576166,04	60,1	60,9	0,8
44557	185997,11	576154,86	60,3	61,1	0,8
44558	185897,80	576143,21	59,3	60,0	0,7
44559	185799,34	576125,76	60,4	61,1	0,7
44560	185700,87	576108,30	61,7	62,5	0,8
44561	185603,36	576086,16	63,2	64,0	0,8
44562	185505,90	576063,77	63,3	63,6	0,3
44563	185409,54	576037,02	63,3	63,4	0,1
44564	185313,23	576010,13	62,7	62,8	0,1
44565	185211,48	575976,58	62,5	62,5	0,0
53676	185207,40	575845,13	62,1	62,1	0,0

Rijkswaterstaat Water,  
Verkeer en Leefomgeving

Datum  
28 juli 2021

Referentiepunt	Coördinaten		Geluid- productie- plafond (GPP) [dB]	Geluid- productie projectsituatie (GP <sub>project</sub> ) [dB]	Verskil GP <sub>project</sub> - GPP [dB]
	X	Y			
53677	185296,92	575877,78	62,9	63,0	0,1
53678	185385,11	575905,15	63,1	63,2	0,1
53679	185481,02	575933,47	63,3	63,4	0,1
53680	185577,97	575958,05	63,3	63,8	0,5
53681	185675,60	575979,76	62,4	63,1	0,7
53682	185773,57	575999,81	60,8	61,5	0,7
53683	185872,13	576016,82	59,0	59,8	0,8
53684	185970,96	576032,21	59,3	60,0	0,7
53685	186070,25	576044,22	56,4	57,2	0,8
53686	186169,73	576054,34	58,7	59,5	0,8
53687	186269,51	576061,23	59,0	59,8	0,8
53688	186369,40	576066,03	61,0	61,8	0,8
53689	186469,38	576068,80	63,1	63,8	0,7
53690	186569,38	576067,44	63,2	64,0	0,8
53691	186669,39	576065,73	63,8	64,6	0,8
53692	186769,19	576059,26	62,1	62,8	0,7
53693	186868,92	576051,81	61,9	62,6	0,7
53694	186968,58	576043,31	62,1	62,8	0,7
53695	187068,25	576034,91	63,6	64,0	0,4
53696	187167,92	576026,57	63,8	63,9	0,1
53697	187267,58	576018,05	63,8	63,9	0,1
53698	187367,23	576009,52	63,8	63,9	0,1
53699	187466,89	576001,01	63,7	63,8	0,1
53700	187566,57	575992,79	63,7	64,0	0,3
53701	187666,25	575984,52	63,7	64,4	0,7
53702	187765,92	575976,20	63,7	64,4	0,7
53703	187865,50	575966,86	63,5	64,2	0,7
53704	187965,14	575958,16	63,5	64,2	0,7
53705	188064,84	575950,10	63,6	64,2	0,6
53706	188164,53	575942,09	63,7	64,2	0,5
53707	188264,19	575933,60	63,8	63,9	0,1
53708	188363,83	575924,83	64,0	64,0	0,0
53709	188463,47	575916,13	63,9	63,9	0,0
53710	188563,15	575907,93	63,9	63,9	0,0
53711	188662,83	575899,70	63,9	63,9	0,0
53712	188762,50	575891,34	63,8	63,8	0,0
53713	188862,14	575882,67	63,8	63,9	0,1
53714	188961,78	575873,98	63,8	63,8	0,0
53715	189061,43	575865,37	63,8	64,0	0,2
53716	189161,08	575856,77	63,7	64,3	0,6
53717	189260,73	575848,14	63,6	64,3	0,7
53718	189360,37	575839,43	63,5	64,2	0,7
53719	189460,01	575830,78	63,6	64,3	0,7
53720	189559,67	575822,22	63,6	64,3	0,7
53721	189659,42	575814,90	63,7	64,4	0,7
53722	189759,02	575805,82	63,6	64,3	0,7
53723	189858,26	575793,53	63,9	64,6	0,7
53724	189957,01	575777,87	64,1	64,8	0,7
53725	190054,39	575755,30	64,0	64,7	0,7
53726	190150,74	575728,44	64,1	64,8	0,7

Rijkswaterstaat Water,  
Verkeer en Leefomgeving

Datum

28 juli 2021

Referentiepunt	Coördinaten		Geluid- productie- plafond (GPP) [dB]	Geluid- productie projectsituatie (GP <sub>project</sub> ) [dB]	Verschil GP <sub>project</sub> - GPP [dB]
	X	Y			
53727	190246,06	575698,25	64,2	64,9	0,7
53728	190339,39	575662,40	64,3	64,9	0,6
53729	190431,16	575622,69	64,3	64,4	0,1
53730	190521,78	575580,36	64,2	64,2	0,0
53731	190613,22	575539,86	64,3	64,3	0,0
53732	190706,14	575502,89	64,3	64,3	0,0
53733	190800,80	575470,62	64,4	64,4	0,0
53734	190897,16	575443,87	64,4	64,4	0,0
53735	190994,65	575421,70	64,3	64,3	0,0
53736	191093,30	575405,43	63,5	63,5	0,0
53737	191192,23	575390,71	62,4	62,4	0,0
53738	191291,33	575377,21	61,6	61,6	0,0
53767	193925,89	574293,16	62,4	62,4	0,0
53768	194007,63	574236,16	61,6	61,6	0,0
53769	194092,07	574182,70	61,4	61,4	0,0
53770	194180,27	574135,59	62,2	62,2	0,0
53771	194267,52	574086,88	62,8	62,8	0,0
53772	194353,38	574035,57	62,6	62,6	0,0
53773	194439,34	573984,44	62,7	62,7	0,0
53774	194525,50	573933,65	62,5	62,5	0,0
53775	194611,62	573882,79	62,9	62,9	0,0
53776	194697,56	573831,62	62,8	62,9	0,1
53777	194783,51	573780,47	62,7	63,0	0,3
53778	194869,48	573729,35	62,6	62,9	0,3
53779	194955,36	573678,08	62,6	62,9	0,3
53780	195041,01	573626,43	62,3	62,7	0,4
53781	195126,68	573574,81	62,0	62,3	0,3
53782	195212,34	573523,17	61,6	62,0	0,4
53783	195298,22	573471,91	61,3	61,6	0,3
53784	195384,24	573420,87	61,1	61,4	0,3
53785	195470,25	573369,82	61,6	61,9	0,3
53786	195558,59	573323,04	62,3	62,7	0,4
53787	195650,94	573284,76	62,6	62,9	0,3
53788	195746,30	573254,71	62,8	63,2	0,4
53789	195844,08	573233,87	62,9	63,3	0,4
53790	195943,45	573223,38	63,2	63,5	0,3
53791	196043,30	573220,95	63,3	63,6	0,3
53792	196143,20	573225,80	63,2	63,5	0,3
53793	196242,96	573232,86	63,0	63,4	0,4
53794	196342,67	573240,78	63,0	63,4	0,4
53795	196442,45	573247,59	62,9	63,2	0,3
53796	196542,18	573255,18	62,8	63,2	0,4
53797	196641,88	573263,19	62,8	63,2	0,4
53798	196741,66	573270,15	62,3	62,7	0,4
53799	196841,44	573277,09	62,2	62,6	0,4
53800	196941,21	573284,02	62,5	62,9	0,4
53801	197040,90	573284,94	61,7	62,3	0,6
53802	197138,49	573264,73	59,6	60,5	0,9
53803	197233,72	573234,59	57,7	58,6	0,9
53804	197332,83	573228,29	57,3	58,3	1,0

Rijkswaterstaat Water,  
Verkeer en Leefomgeving

Datum

28 juli 2021



Referentiepunt	Coördinaten		Geluid- productie- plafond (GPP) [dB]	Geluid- productie projectsituatie (GP <sub>project</sub> ) [dB]	Verschil GP <sub>project</sub> - GPP [dB]
	X	Y			
53805	197431,90	573240,56	57,6	58,6	1,0
53806	197531,30	573251,32	58,3	59,2	0,9
53807	197627,78	573276,12	60,0	61,5	1,5
53808	197725,04	573299,48	61,0	62,5	1,5
53809	197822,29	573322,82	62,5	64,1	1,6
53810	197920,86	573336,37	63,4	65,3	1,9
53811	198020,82	573334,17	63,8	65,9	2,1
53812	198120,39	573327,99	64,5	66,0	1,5
53813	198218,72	573309,75	64,2	65,2	1,0
53814	198316,42	573288,33	64,1	64,5	0,4
53815	198414,08	573266,76	64,0	64,1	0,1
53816	198511,65	573244,74	63,8	63,8	0,0
53817	198609,21	573222,70	64,1	64,1	0,0
53818	198706,77	573200,68	64,2	64,2	0,0
53819	198804,10	573177,78	64,0	64,0	0,0
53820	198900,23	573155,79	63,9	63,9	0,0
53821	198991,85	573138,14	63,7	63,8	0,1
53822	199084,22	573118,35	63,6	63,6	0,0
53823	199180,97	573096,51	63,9	63,9	0,0
53824	199272,91	573072,92	64,1	64,1	0,0
60852	184775,63	575496,51	59,2	59,2	0,0
60853	184865,11	575540,62	59,4	59,4	0,0
60854	184917,51	575624,67	61,0	61,0	0,0
60855	184964,46	575712,82	61,5	61,5	0,0
60856	185029,76	575776,33	62,5	62,6	0,1
60857	185116,79	575815,79	62,1	62,1	0,0
60858	185104,60	575948,43	61,9	61,9	0,0
60859	184995,94	575946,37	60,5	60,5	0,0
60860	184889,35	575950,75	60,2	60,2	0,0
60861	184790,02	575939,98	60,2	60,2	0,0
60862	184695,13	575908,39	60,4	60,4	0,0
60863	184601,67	575872,55	59,5	59,5	0,0

Rijkswaterstaat Water,  
Verkeer en Leefomgeving

Datum

28 juli 2021

Uit de Stap 1c-toets blijkt dat het project niet binnen de geldende geluidproductieplafonds past. Op basis van de resultaten uit het Stap 1c onderzoek is in Bijlage stap 1c 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 Bijlage stap 3-1 zijn de referentiepunten weergegeven waarop de berekeningen zijn uitgevoerd.

Rijkswaterstaat Water,  
Verkeer en Leefomgeving

Datum  
28 juli 2021

## Gewijzigde geluidproductieplafonds

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

Tabel GPP\_GR Gewijzigde geluidproductieplafonds

Referentiepunt	Coördinaten		Geldend GPP [dB]	Vast te stellen GPP [dB]	Verschil [dB]
	X	Y			
44424	198450,45	573383,22	64,4	64,3	-0,1
44425	198352,87	573405,08	64,3	64,0	-0,3
44426	198255,08	573425,89	64,4	63,2	-1,2
44427	198156,51	573442,79	64,4	63,6	-0,8
44428	198057,95	573459,69	63,6	61,1	-2,5
44429	197961,17	573483,76	62,1	62,2	0,1
44430	197870,81	573526,61	60,4	61,7	1,3
44431	197779,62	573567,13	58,9	59,9	1,0
44432	197680,88	573576,89	58,2	59,2	1,0
44433	197581,46	573566,11	57,9	58,6	0,7
44434	197482,94	573552,16	56,9	55,8	-1,1
44435	197391,76	573511,22	57,8	56,5	-1,3
44436	197298,39	573475,42	59,0	57,7	-1,3
44437	197204,85	573440,12	61,2	59,9	-1,3
44438	197106,17	573423,96	62,0	60,9	-1,1
44439	197006,99	573411,90	62,7	62,5	-0,2
44440	196907,24	573404,83	62,7	62,9	0,2
44441	196807,49	573397,77	62,7	63,1	0,4
44442	196707,74	573390,71	62,6	63,0	0,4
44443	196607,99	573383,65	62,6	63,0	0,4
44444	196508,23	573376,58	62,6	63,0	0,4
44445	196408,48	573369,52	62,7	63,1	0,4
44446	196308,73	573362,46	62,7	63,0	0,3
44447	196208,98	573355,40	62,8	63,2	0,4
44448	196109,23	573348,34	63,0	63,4	0,4
44449	196009,47	573341,37	63,5	63,9	0,4
44450	195909,86	573350,07	62,9	63,3	0,4
44451	195811,20	573364,74	62,5	62,9	0,4
44452	195714,67	573390,47	62,5	62,9	0,4

Referentiepunt	Coördinaten		Geldend GPP [dB]	Vast te stellen GPP [dB]	Verschil [dB]
	X	Y			
44453	195621,78	573427,50	60,5	60,9	0,4
44454	195532,75	573472,71	57,1	57,4	0,3
44455	195446,79	573523,80	58,0	58,3	0,3
44456	195360,93	573575,08	58,2	58,5	0,3
44457	195275,08	573626,36	57,6	57,9	0,3
44458	195189,22	573677,64	58,3	58,6	0,3
44459	195103,37	573728,91	58,9	59,3	0,4
44460	195017,52	573780,19	62,3	62,6	0,3
44461	194931,66	573831,47	62,6	62,9	0,3
44462	194845,81	573882,74	62,7	63,0	0,3
44463	194759,95	573934,02	62,7	62,8	0,1
44464	194674,10	573985,30	62,8	62,9	0,1
44512	190456,21	575738,46	64,6	64,9	0,3
44513	190364,50	575778,34	64,5	65,2	0,7
44514	190271,44	575814,56	64,2	65,0	0,8
44515	190175,87	575843,99	64,3	65,1	0,8
44516	190080,30	575873,43	64,0	64,8	0,8
44517	189982,48	575894,05	64,0	64,8	0,8
44518	189883,81	575909,72	64,0	64,8	0,8
44519	189784,45	575921,06	64,0	64,8	0,8
44520	189685,10	575932,39	63,6	64,4	0,8
44521	189585,47	575941,00	63,6	64,4	0,8
44522	189485,83	575949,52	63,6	64,4	0,8
44523	189386,19	575958,04	63,5	64,4	0,9
44524	189286,56	575966,56	63,6	64,4	0,8
44525	189186,92	575975,09	63,6	64,4	0,8
44526	189087,28	575983,61	63,7	64,0	0,3
44533	188389,82	576043,25	63,8	63,9	0,1
44534	188290,18	576051,77	63,8	63,9	0,1
44535	188190,54	576060,29	63,7	64,1	0,4
44536	188090,91	576068,81	63,5	64,3	0,8
44537	187991,27	576077,33	63,5	64,3	0,8
44538	187891,63	576085,85	63,6	64,4	0,8
44539	187791,99	576094,38	63,5	64,3	0,8
44540	187692,35	576102,90	63,6	64,4	0,8
44541	187592,72	576111,42	63,8	64,1	0,3
44542	187493,08	576119,94	63,8	63,9	0,1
44543	187393,44	576128,46	63,8	63,9	0,1
44544	187293,80	576136,98	63,8	63,9	0,1
44545	187194,17	576145,50	63,8	63,9	0,1
44546	187094,53	576154,02	63,7	64,1	0,4
44547	186994,89	576162,54	63,1	63,9	0,8
44548	186895,20	576170,33	62,1	62,9	0,8
44549	186795,38	576176,44	62,5	63,4	0,9
44550	186695,57	576182,55	63,5	64,3	0,8
44551	186595,66	576186,10	63,8	64,6	0,8
44552	186495,67	576187,46	63,3	64,2	0,9
44553	186395,73	576185,98	62,1	63,0	0,9
44554	186295,87	576180,72	60,3	61,1	0,8
44555	186196,01	576175,45	59,2	60,0	0,8

Rijkswaterstaat Water,  
Verkeer en Leefomgeving

Datum

28 juli 2021

Referentiepunt	Coördinaten		Geldend GPP [dB]	Vast te stellen GPP [dB]	Verschil [dB]
	X	Y			
44556	186096,48	576166,04	60,1	60,9	0,8
44557	185997,11	576154,86	60,3	61,1	0,8
44558	185897,80	576143,21	59,3	60,0	0,7
44559	185799,34	576125,76	60,4	61,1	0,7
44560	185700,87	576108,30	61,7	62,5	0,8
44561	185603,36	576086,16	63,2	64,0	0,8
44562	185505,90	576063,77	63,3	63,6	0,3
44563	185409,54	576037,02	63,3	63,4	0,1
44564	185313,23	576010,13	62,7	62,8	0,1
53677	185296,92	575877,78	62,9	63,0	0,1
53678	185385,11	575905,15	63,1	63,2	0,1
53679	185481,02	575933,47	63,3	63,4	0,1
53680	185577,97	575958,05	63,3	63,8	0,5
53681	185675,60	575979,76	62,4	63,1	0,7
53682	185773,57	575999,81	60,8	61,5	0,7
53683	185872,13	576016,82	59,0	59,8	0,8
53684	185970,96	576032,21	59,3	60,0	0,7
53685	186070,25	576044,22	56,4	57,2	0,8
53686	186169,73	576054,34	58,7	59,5	0,8
53687	186269,51	576061,23	59,0	59,8	0,8
53688	186369,40	576066,03	61,0	61,8	0,8
53689	186469,38	576068,80	63,1	63,8	0,7
53690	186569,38	576067,44	63,2	64,0	0,8
53691	186669,39	576065,73	63,8	64,6	0,8
53692	186769,19	576059,26	62,1	62,8	0,7
53693	186868,92	576051,81	61,9	62,6	0,7
53694	186968,58	576043,31	62,1	62,8	0,7
53695	187068,25	576034,91	63,6	64,0	0,4
53696	187167,92	576026,57	63,8	63,9	0,1
53697	187267,58	576018,05	63,8	63,9	0,1
53698	187367,23	576009,52	63,8	63,9	0,1
53699	187466,89	576001,01	63,7	63,8	0,1
53700	187566,57	575992,79	63,7	64,0	0,3
53701	187666,25	575984,52	63,7	64,4	0,7
53702	187765,92	575976,20	63,7	64,4	0,7
53703	187865,50	575966,86	63,5	64,2	0,7
53704	187965,14	575958,16	63,5	64,2	0,7
53705	188064,84	575950,10	63,6	64,2	0,6
53706	188164,53	575942,09	63,7	64,2	0,5
53707	188264,19	575933,60	63,8	63,9	0,1
53713	188862,14	575882,67	63,8	63,9	0,1
53715	189061,43	575865,37	63,8	64,0	0,2
53716	189161,08	575856,77	63,7	64,3	0,6
53717	189260,73	575848,14	63,6	64,3	0,7
53718	189360,37	575839,43	63,5	64,2	0,7
53719	189460,01	575830,78	63,6	64,3	0,7
53720	189559,67	575822,22	63,6	64,3	0,7
53721	189659,42	575814,90	63,7	64,4	0,7
53722	189759,02	575805,82	63,6	64,3	0,7
53723	189858,26	575793,53	63,9	64,6	0,7

Rijkswaterstaat Water,  
Verkeer en Leefomgeving

Datum

28 juli 2021

Referentiepunt	Coördinaten		Geldend GPP [dB]	Vast te stellen GPP [dB]	Verschil [dB]
	X	Y			
53724	189957,01	575777,87	64,1	64,8	0,7
53725	190054,39	575755,30	64,0	64,7	0,7
53726	190150,74	575728,44	64,1	64,8	0,7
53727	190246,06	575698,25	64,2	64,9	0,7
53728	190339,39	575662,40	64,3	64,9	0,6
53729	190431,16	575622,69	64,3	64,4	0,1
53776	194697,56	573831,62	62,8	62,9	0,1
53777	194783,51	573780,47	62,7	63,0	0,3
53778	194869,48	573729,35	62,6	62,9	0,3
53779	194955,36	573678,08	62,6	62,9	0,3
53780	195041,01	573626,43	62,3	62,7	0,4
53781	195126,68	573574,81	62,0	62,3	0,3
53782	195212,34	573523,17	61,6	62,0	0,4
53783	195298,22	573471,91	61,3	61,6	0,3
53784	195384,24	573420,87	61,1	61,4	0,3
53785	195470,25	573369,82	61,6	61,9	0,3
53786	195558,59	573323,04	62,3	62,7	0,4
53787	195650,94	573284,76	62,6	62,9	0,3
53788	195746,30	573254,71	62,8	63,2	0,4
53789	195844,08	573233,87	62,9	63,2	0,3
53790	195943,45	573223,38	63,2	63,5	0,3
53791	196043,30	573220,95	63,3	63,6	0,3
53792	196143,20	573225,80	63,2	63,5	0,3
53793	196242,96	573232,86	63,0	63,3	0,3
53794	196342,67	573240,78	63,0	63,3	0,3
53795	196442,45	573247,59	62,9	63,2	0,3
53796	196542,18	573255,18	62,8	63,1	0,3
53797	196641,88	573263,19	62,8	63,1	0,3
53798	196741,66	573270,15	62,3	62,6	0,3
53799	196841,44	573277,09	62,2	62,5	0,3
53800	196941,21	573284,02	62,5	62,6	0,1
53801	197040,90	573284,94	61,7	60,9	-0,8
53802	197138,49	573264,73	59,6	58,4	-1,2
53803	197233,72	573234,59	57,7	56,3	-1,4
53804	197332,83	573228,29	57,3	55,8	-1,5
53805	197431,90	573240,56	57,6	56,2	-1,4
53806	197531,30	573251,32	58,3	57,0	-1,3
53807	197627,78	573276,12	60,0	59,9	-0,1
53808	197725,04	573299,48	61,0	60,8	-0,2
53809	197822,29	573322,82	62,5	62,6	0,1
53810	197920,86	573336,37	63,4	64,1	0,7
53811	198020,82	573334,17	63,8	65,1	1,3
53812	198120,39	573327,99	64,5	64,7	0,2
53813	198218,72	573309,75	64,2	63,4	-0,8
53814	198316,42	573288,33	64,1	63,7	-0,4
53815	198414,08	573266,76	64,0	63,9	-0,1
53816	198511,65	573244,74	63,8	63,7	-0,1
60856	185029,76	575776,33	62,5	62,6	0,1

Rijkswaterstaat Water,  
Verkeer en Leefomgeving

Datum

28 juli 2021



# Bijlage register: Basisgegevens geluidregister

## Legenda

### Wegdektypes register

— DAB

— ZOAB

### Geluidschermen register

#### Schermhogte

0 tot 1 meter

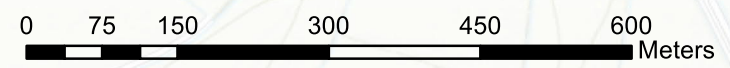
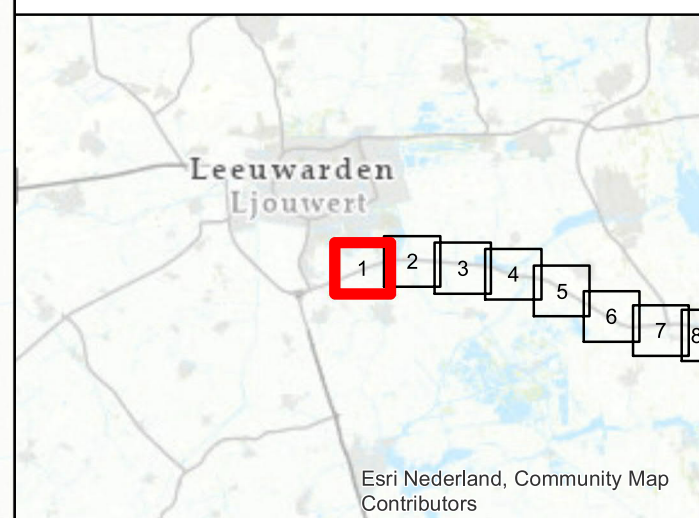
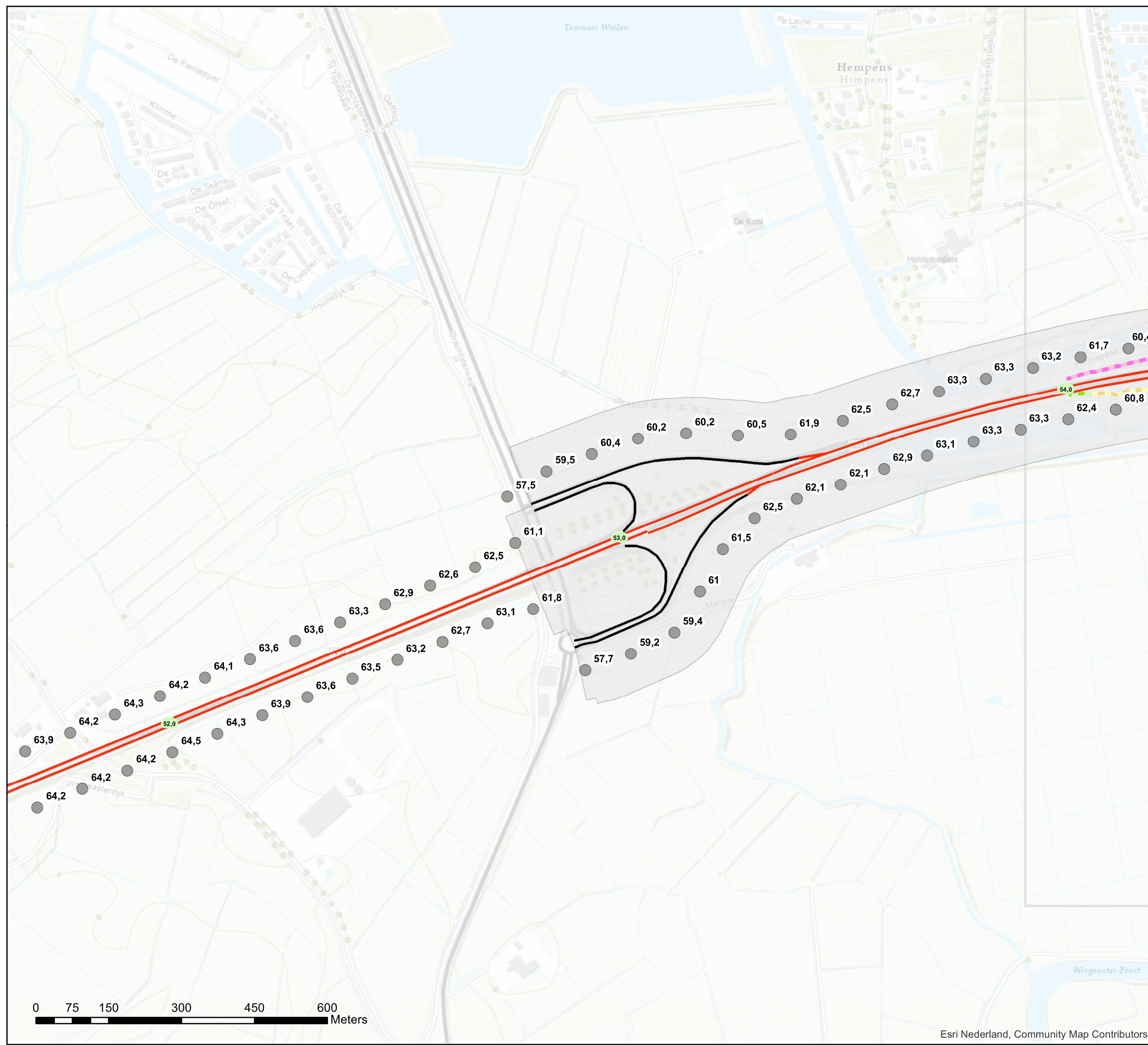
4 tot 5 meter

5 tot 6 meter

Hectometerpunten per km

Referentiepunten

Projectgebied



## Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 1 van 11





# Bijlage register: Basisgegevens geluidregister

## Legenda

### Wegdektypes register

— ZOAB

### Geluidschermen register

#### Schermhogte

— 0 tot 1 meter

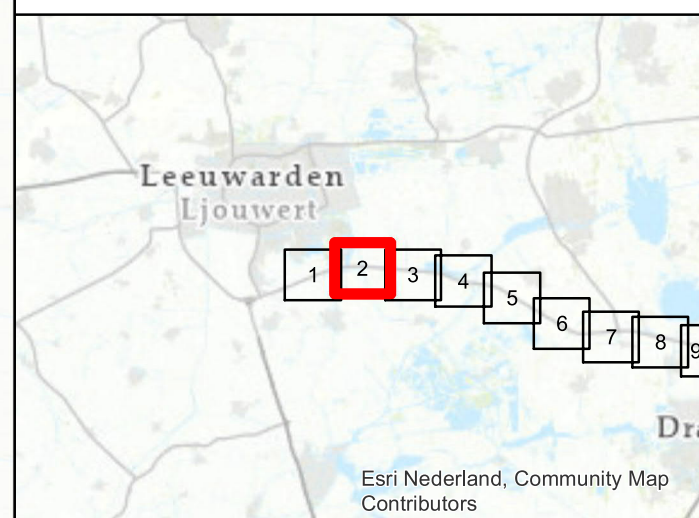
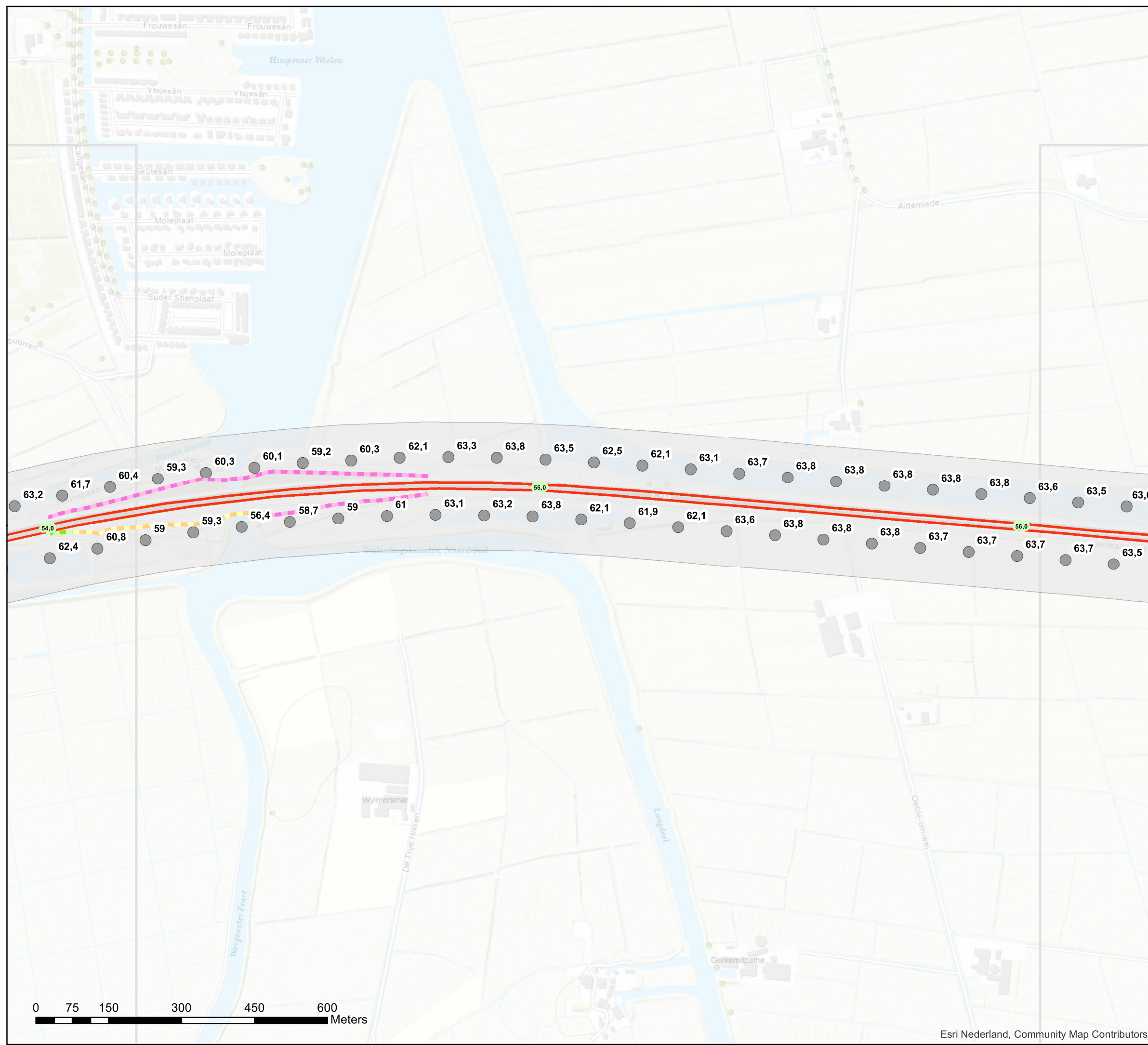
— 4 tot 5 meter

— 5 tot 6 meter

■ Hectometerpunten per km

● Referentiepunten

■ Projectgebied



## Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 2 van 11



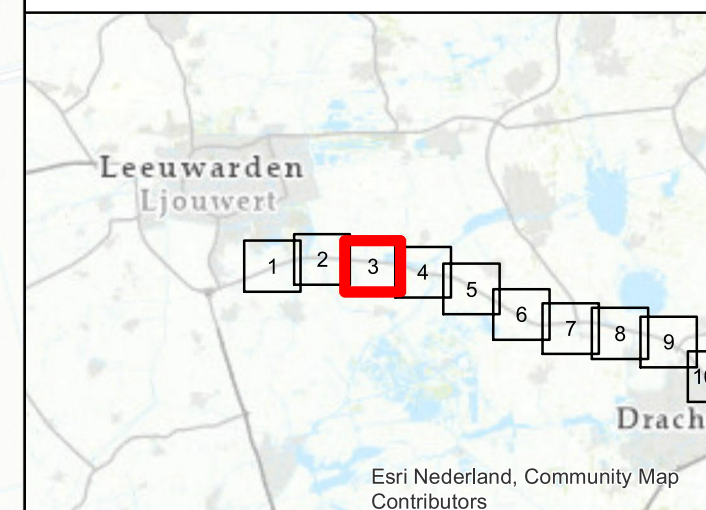


## Bijlage register: Basisgegevens geluidregister

### Legenda

#### Wegdektypes register

- ZOAB
- Hectometerpunten per km
- Referentiepunten
- Projectgebied



### Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 3 van 11





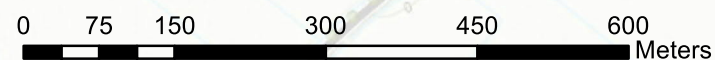
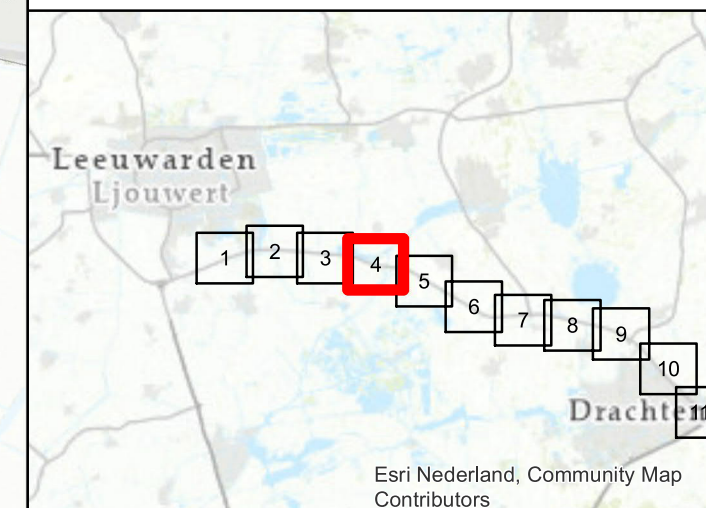
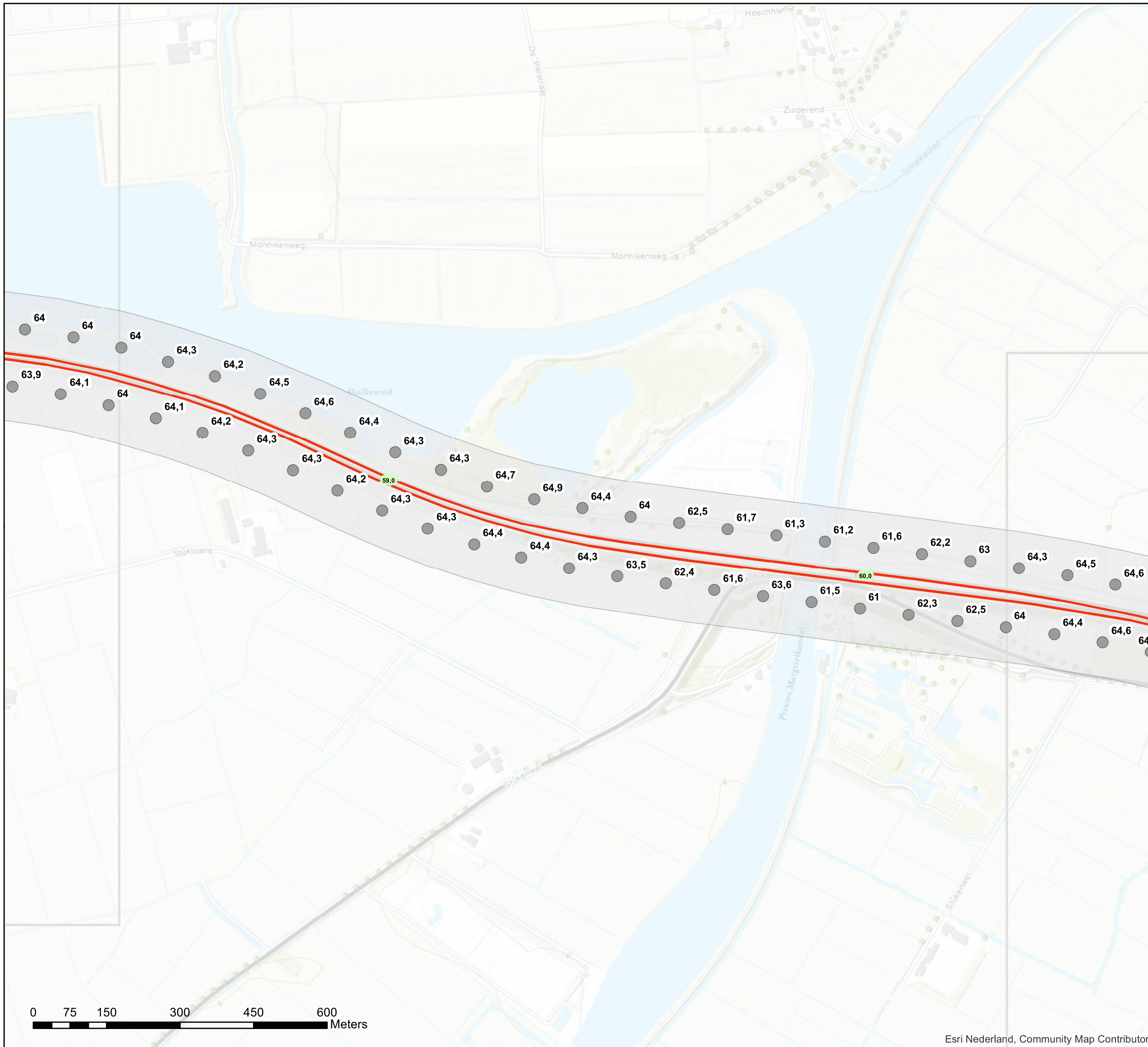


# Bijlage register: Basisgegevens geluidregister

## Legenda

### Wegdektypes register

- ZOAB
- Hectometerpunten per km
- Referentiepunten
- Projectgebied



### Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 4 van 11








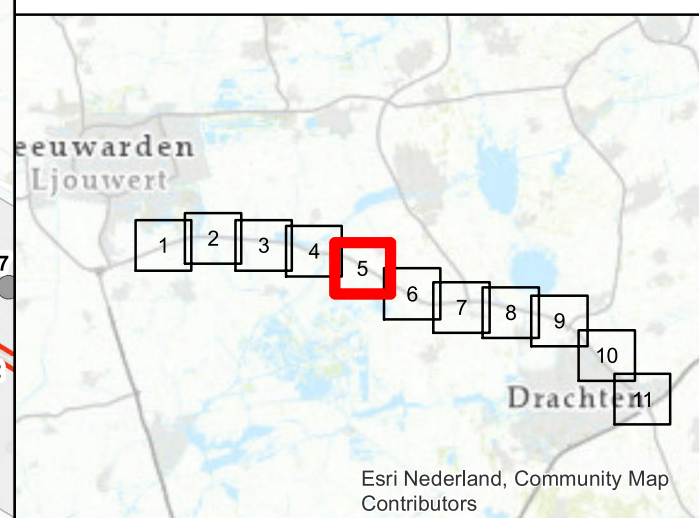
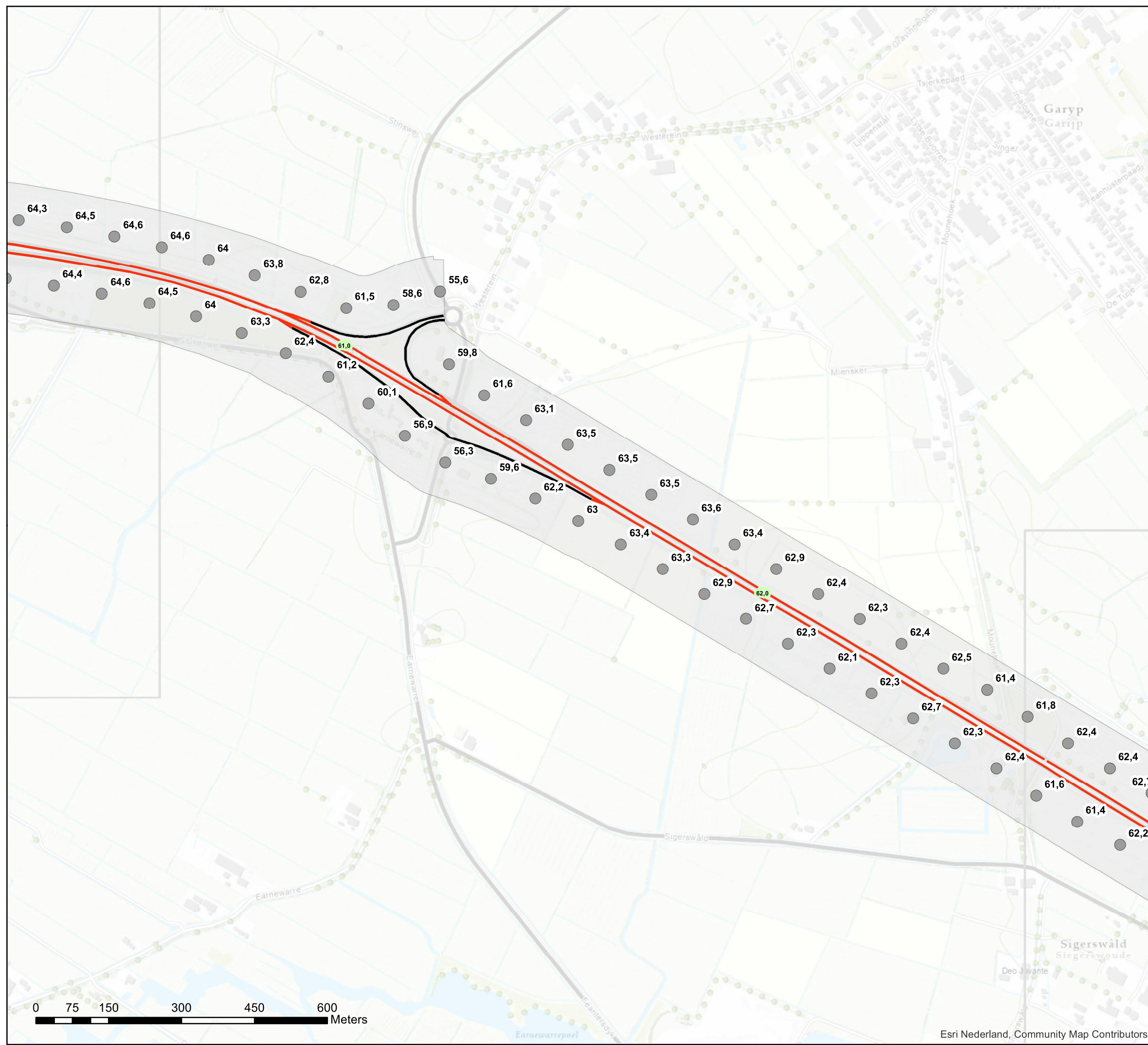


# Bijlage register: Basisgegevens geluidregister

## Legenda

### Wegdektypes register

-  DAB
-  ZOAB
-  Hectometerpunten per km
-  Referentiepunten
-  Projectgebied



### Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 5 van 11





# Bijlage register: Basisgegevens geluidregister

## Legenda

Wegdektypes register

— ZOAB

Geluidschermen register

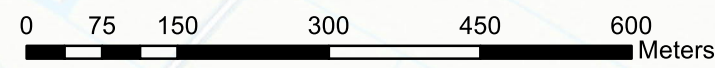
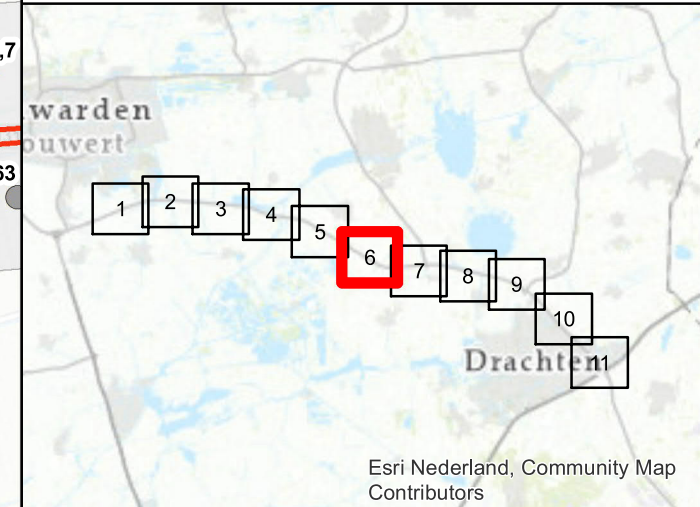
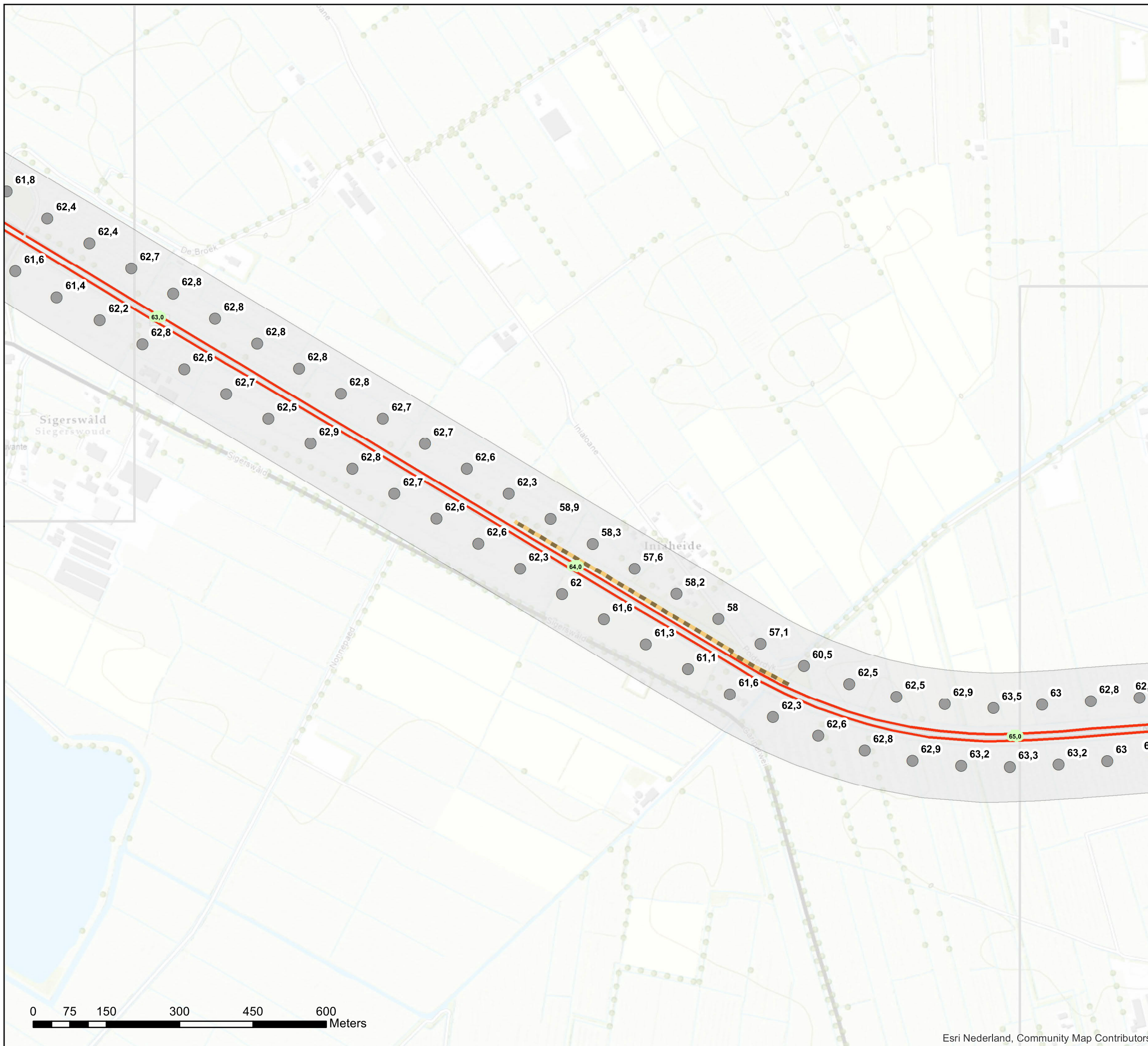
Schermhoopte

— 2 tot 3 meter

■ Hectometerpunten per km

● Referentiepunten

■ Projectgebied



Akoestisch onderzoek op referentiepunten  
N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 6 van 11








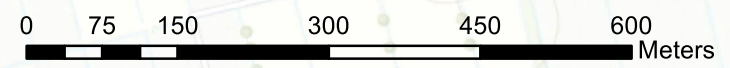
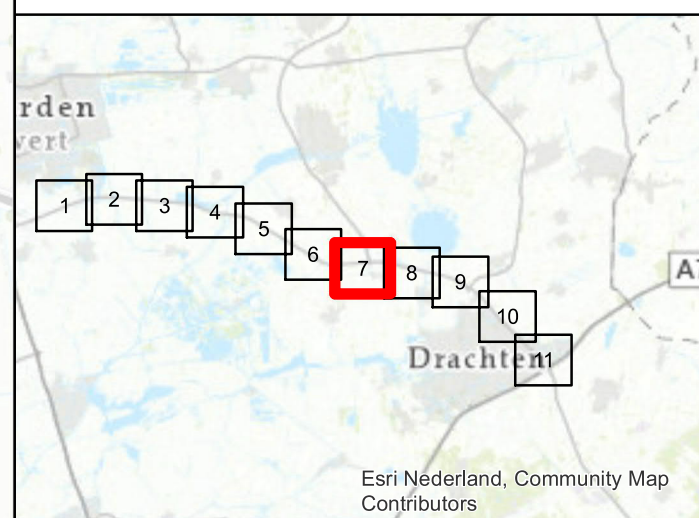
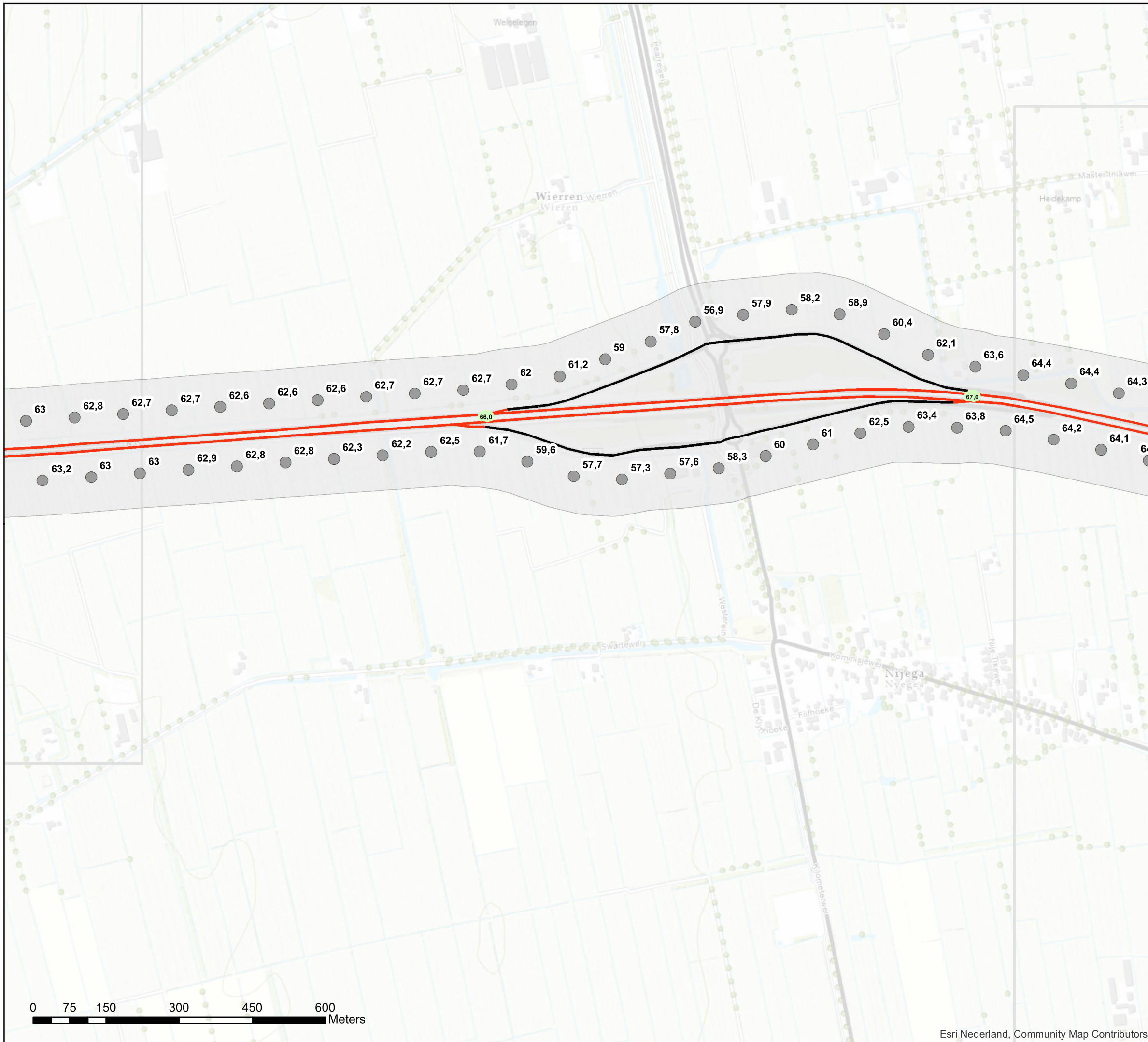


# Bijlage register: Basisgegevens geluidregister

## Legenda

### Wegdektypes register

-  DAB
-  ZOAB
-  Hectometerpunten per km
-  Referentiepunten
-  Projectgebied



### Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 7 van 11





# Bijlage register: Basisgegevens geluidregister

## Legenda

Wegdektypes register

— ZOAB

Geluidschermen register

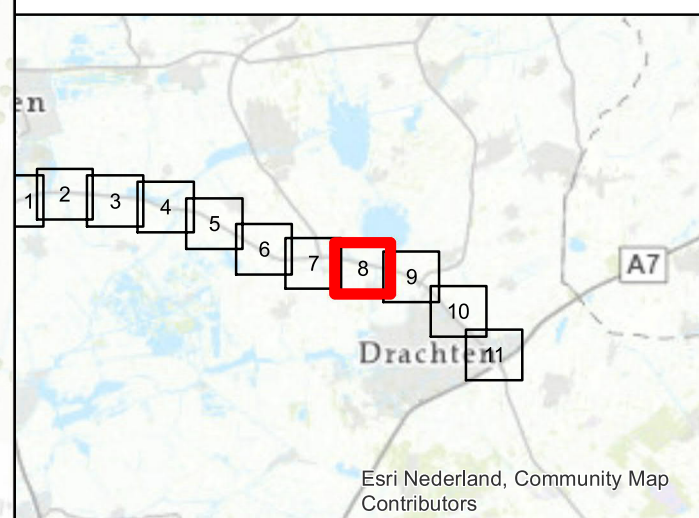
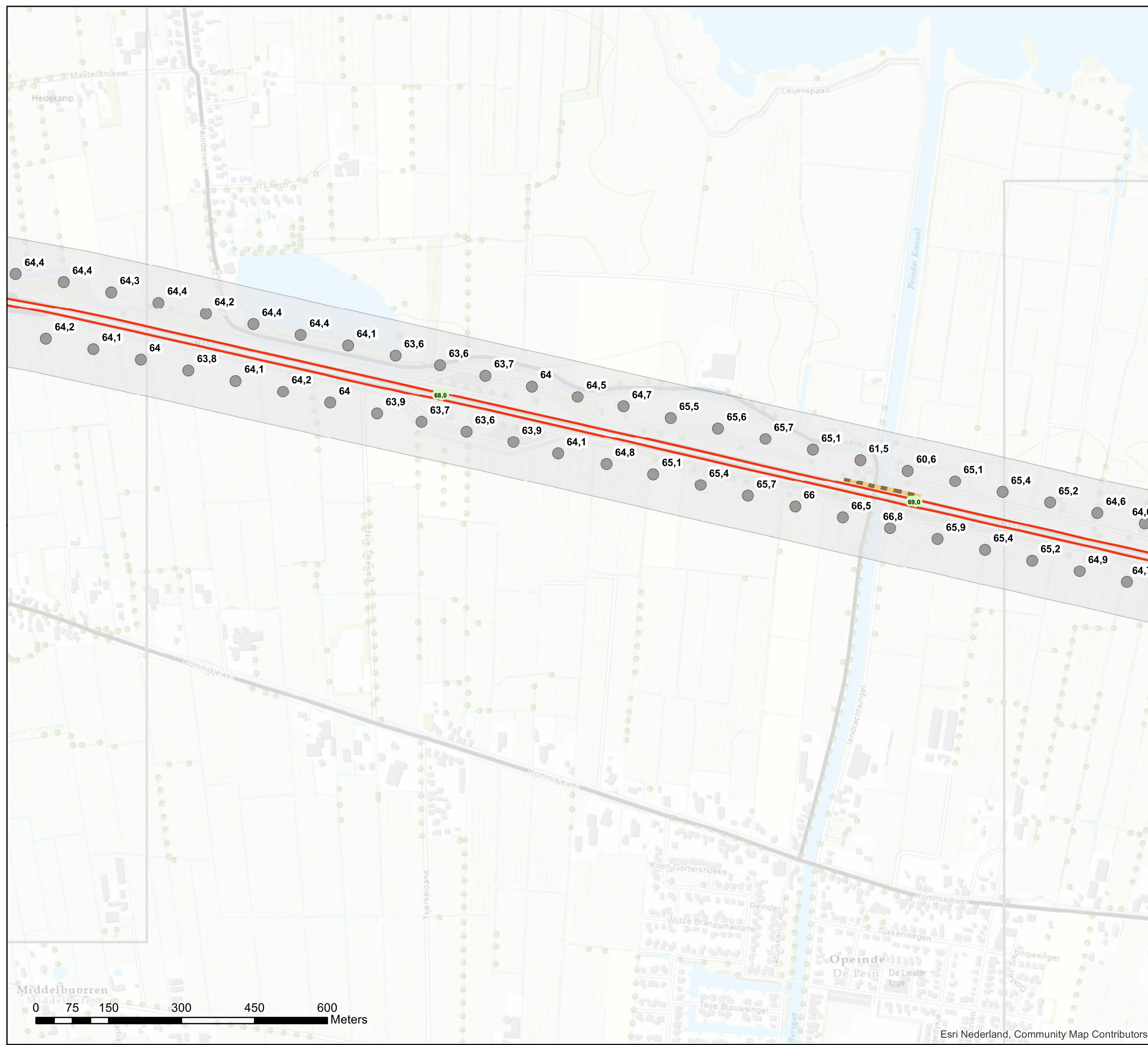
Schermhoopte

— 2 tot 3 meter

■ Hectometerpunten per km

● Referentiepunten

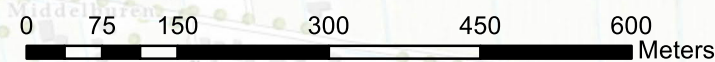
■ Projectgebied



Esri Nederland, Community Map Contributors

**Akoestisch onderzoek op referentiepunten  
N31 Leeuwarden - Drachten**

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 8 van 11



Esri Nederland, Community Map Contributors

# Bijlage register: Basisgegevens geluidregister

## Legenda

### Wegdektypes register

— DAB

— ZOAB

### Geluidschermen register

#### Schermhoopte

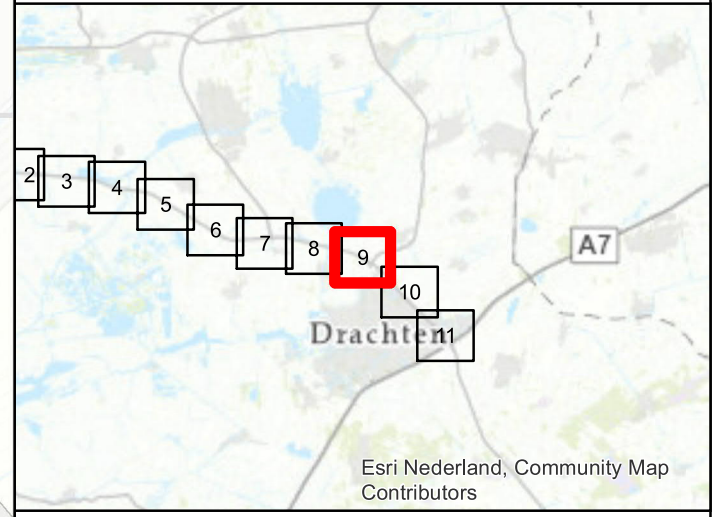
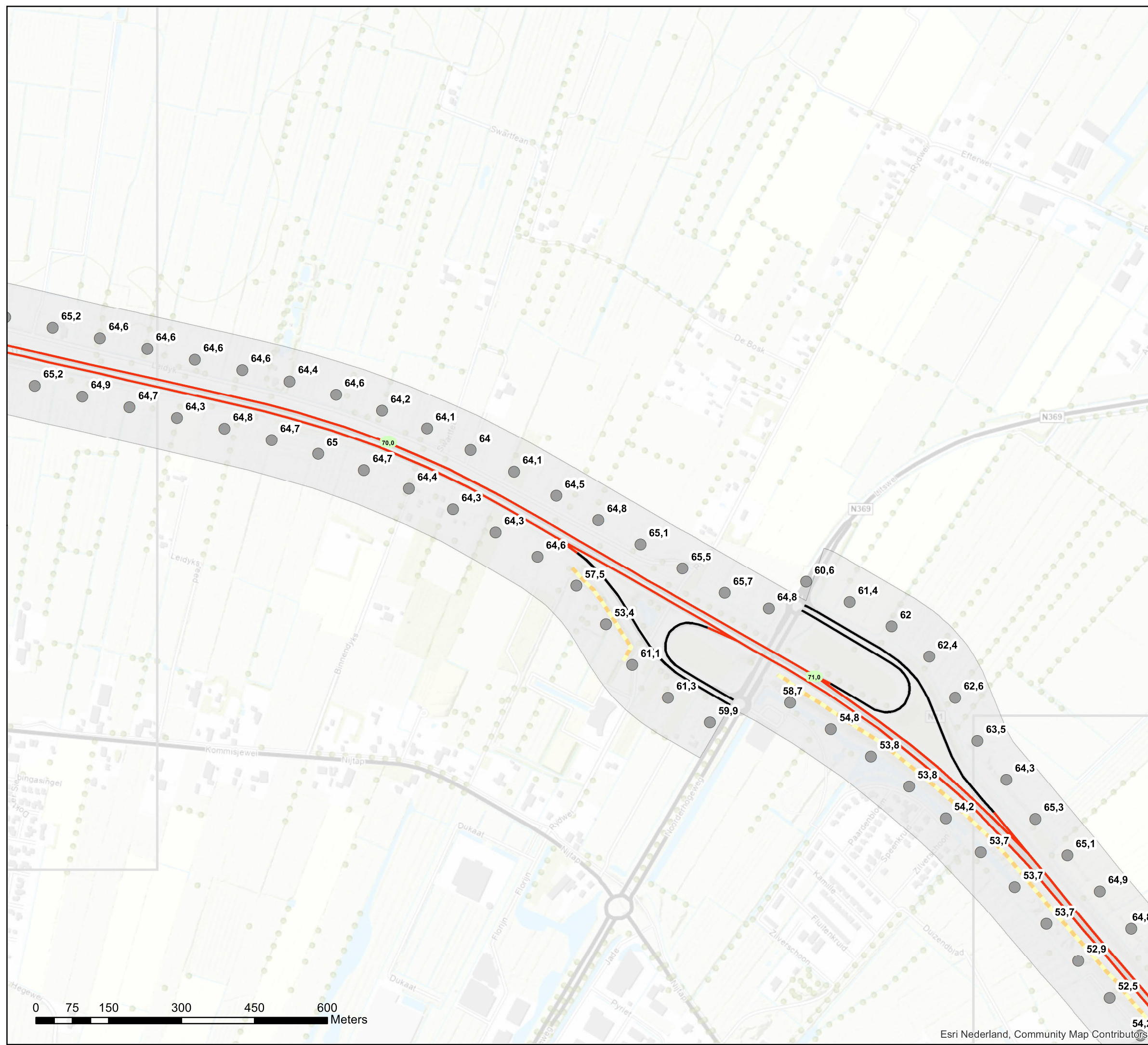
— 2 tot 3 meter

— 5 tot 6 meter

■ Hectometerpunten per km

● Referentiepunten

■ Projectgebied



## Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 9 van 11



## Bijlage register: Basisgegevens geluidregister

### Legenda

#### Wegdektypes register

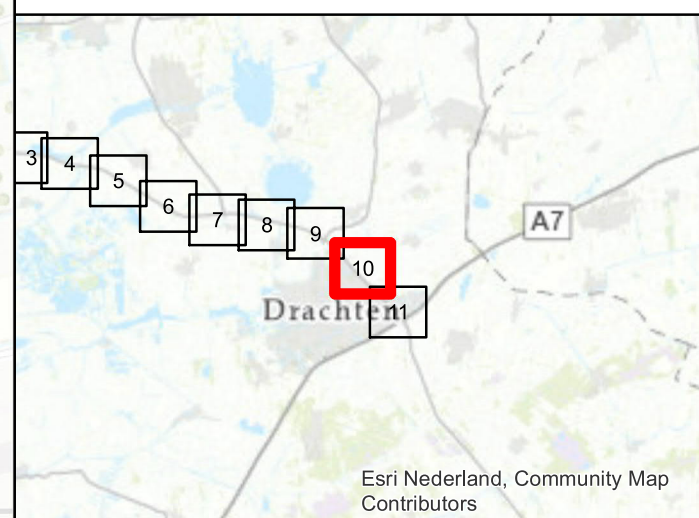
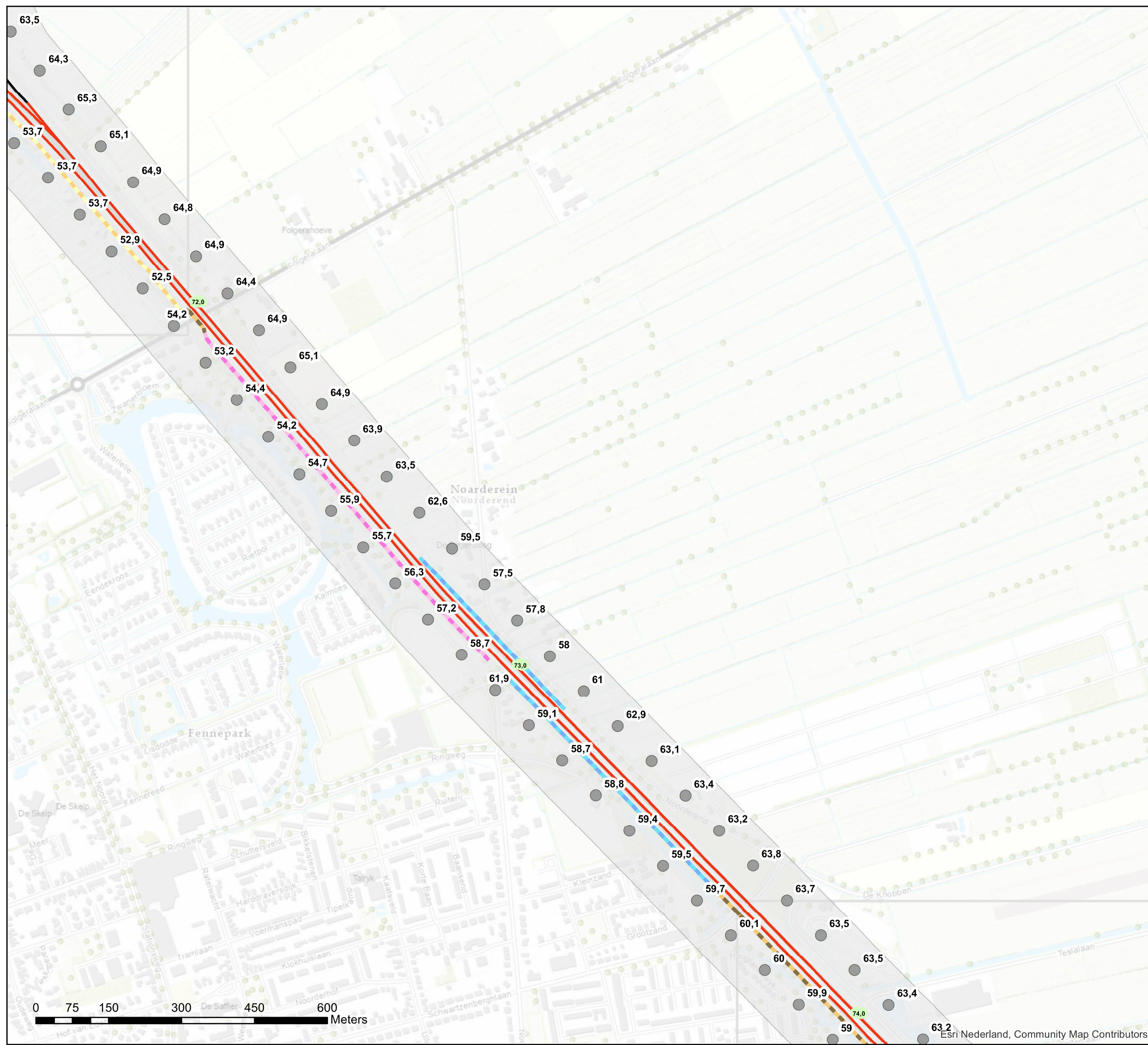
- DAB
- ZOAB

#### Geluidschermen register

##### Schermhoopte

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

- Hectometerpunten per km
- Referentiepunten
- Projectgebied



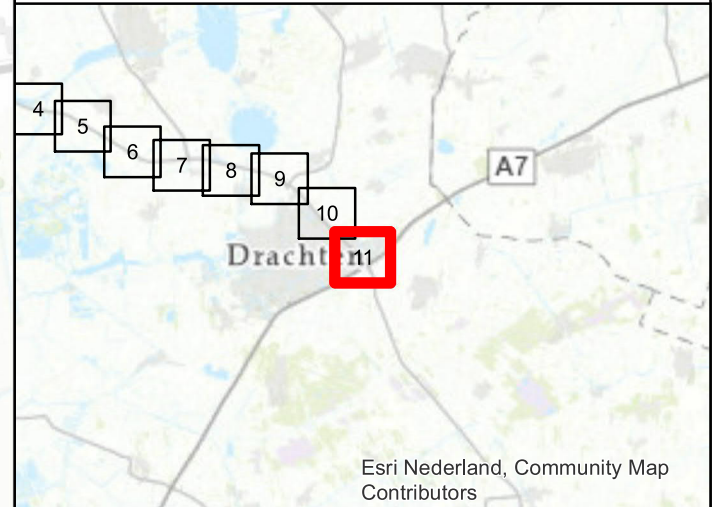
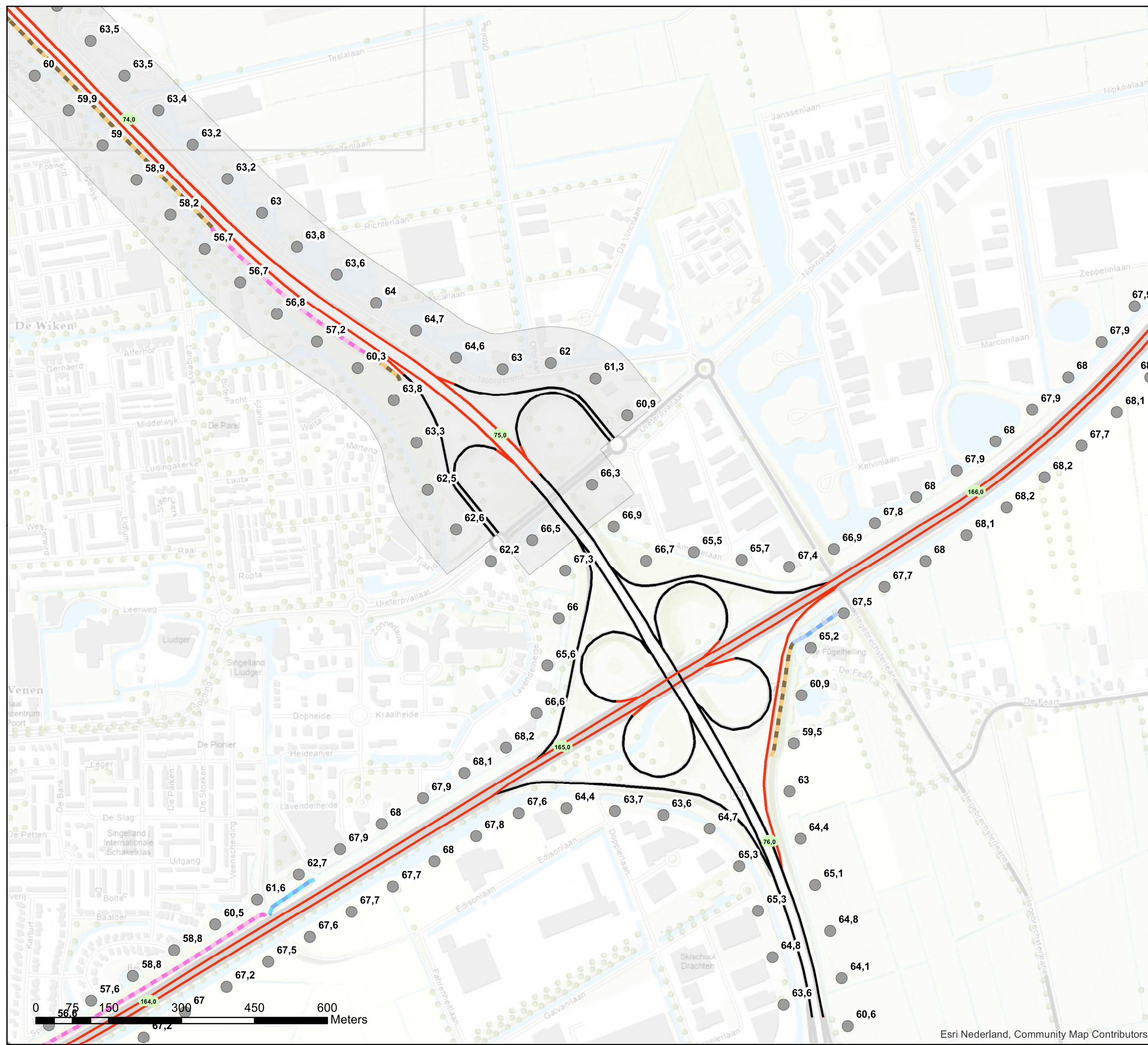
### Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 10 van 11



# Bijlage register: Basisgegevens geluidregister

- ### Legenda
- Wegdektypes register**
- DAB
  - ZOAB
- Geluidschermen register**
- Schermhoopte**
- 1 tot 2 meter
  - 2 tot 3 meter
  - 3 tot 4 meter
  - 4 tot 5 meter
- Hectometerpunten per km
  - Referentiepunten
  - Projectgebied



**Akoestisch onderzoek op referentiepunten  
N31 Leeuwarden - Drachten**

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 11 van 11





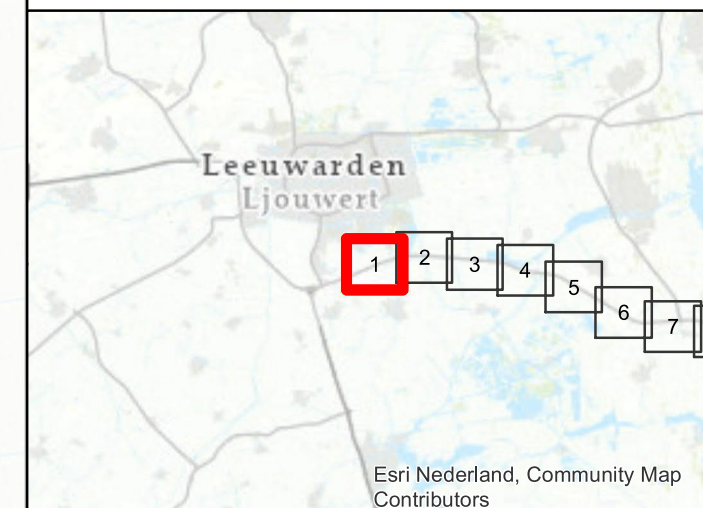


# Bijlage stap 1a-1: Projectgebied & wegcodering

## Legenda

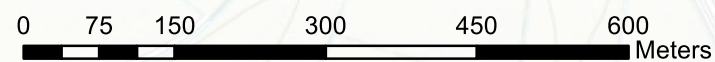
- # wegvakcode (zie voetnoot)
- Projectgebied
- Hectometerpunten per km
- Referentiepunten

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



## Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 1 van 11



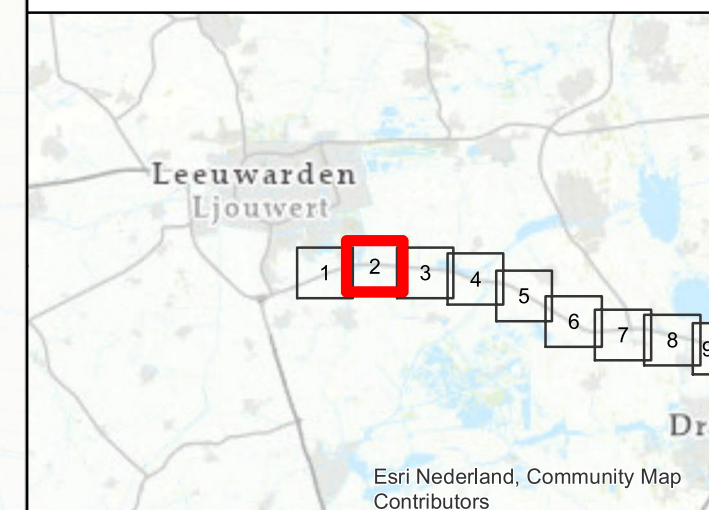


# Bijlage stap 1a-1: Projectgebied & wegcodering

## Legenda

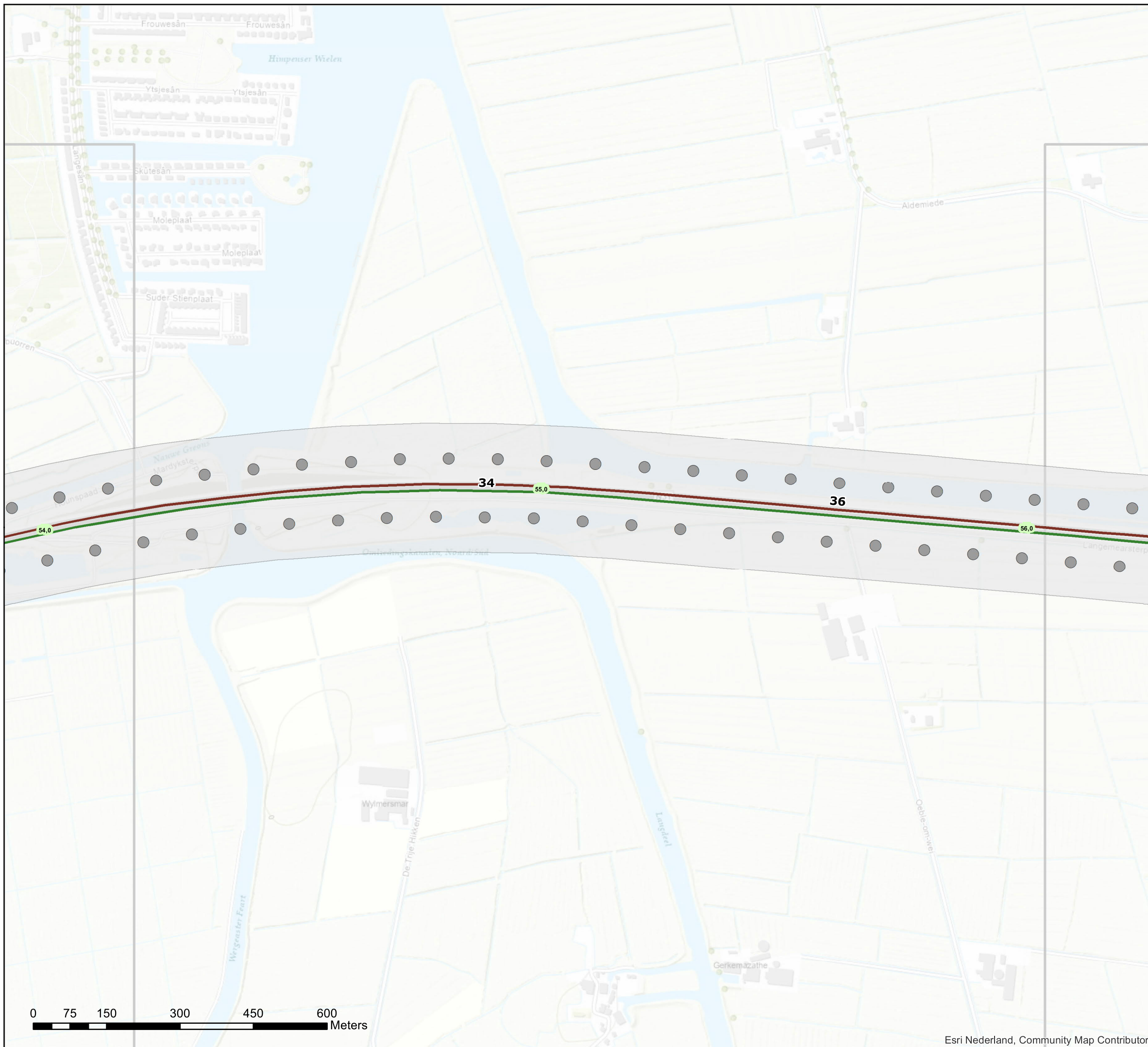
- # wegvakcode (zie voetnoot)
- Projectgebied
- Hectometerpunten per km
- Referentiepunten

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



## Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 2 van 11



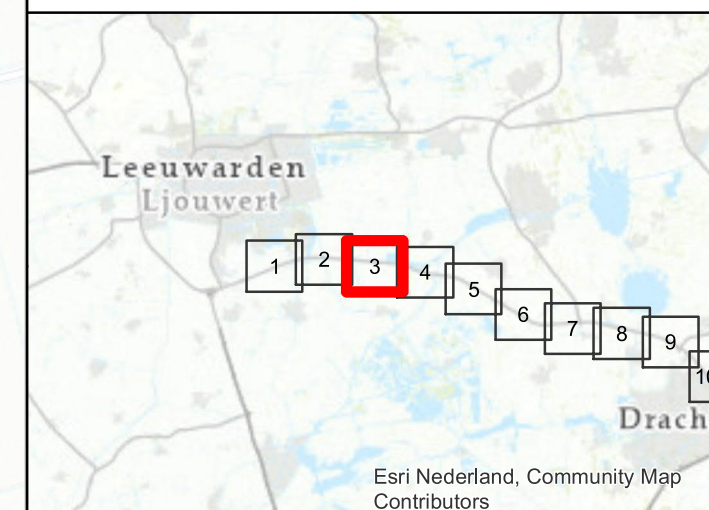


## Bijlage stap 1a-1: Projectgebied & wegcodering

### Legenda

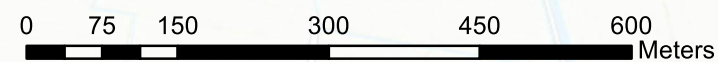
- # wegvakcode (zie voetnoot)
- Projectgebied
- Hectometerpunten per km
- Referentiepunten

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



### Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 3 van 11



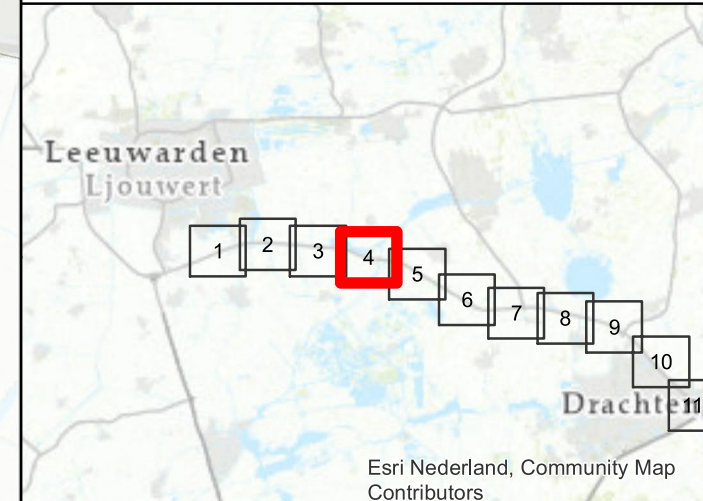


## Bijlage stap 1a-1: Projectgebied & wegcodering

### Legenda

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

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



### Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 4 van 11



0 75 150 300 450 600 Meters

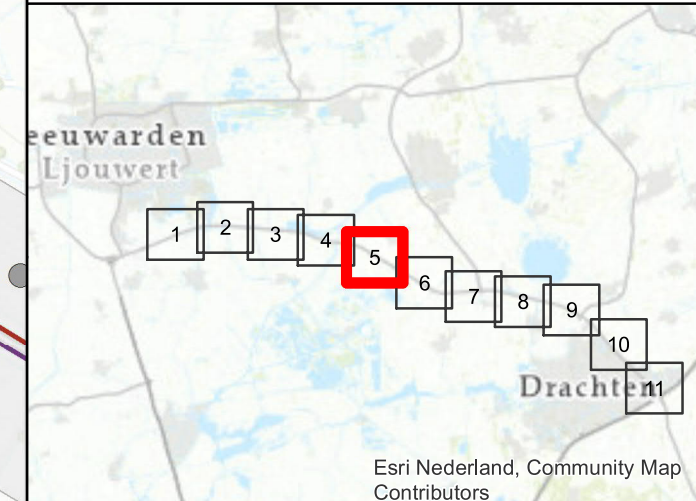


# Bijlage stap 1a-1: Projectgebied & wegcodering

## Legenda

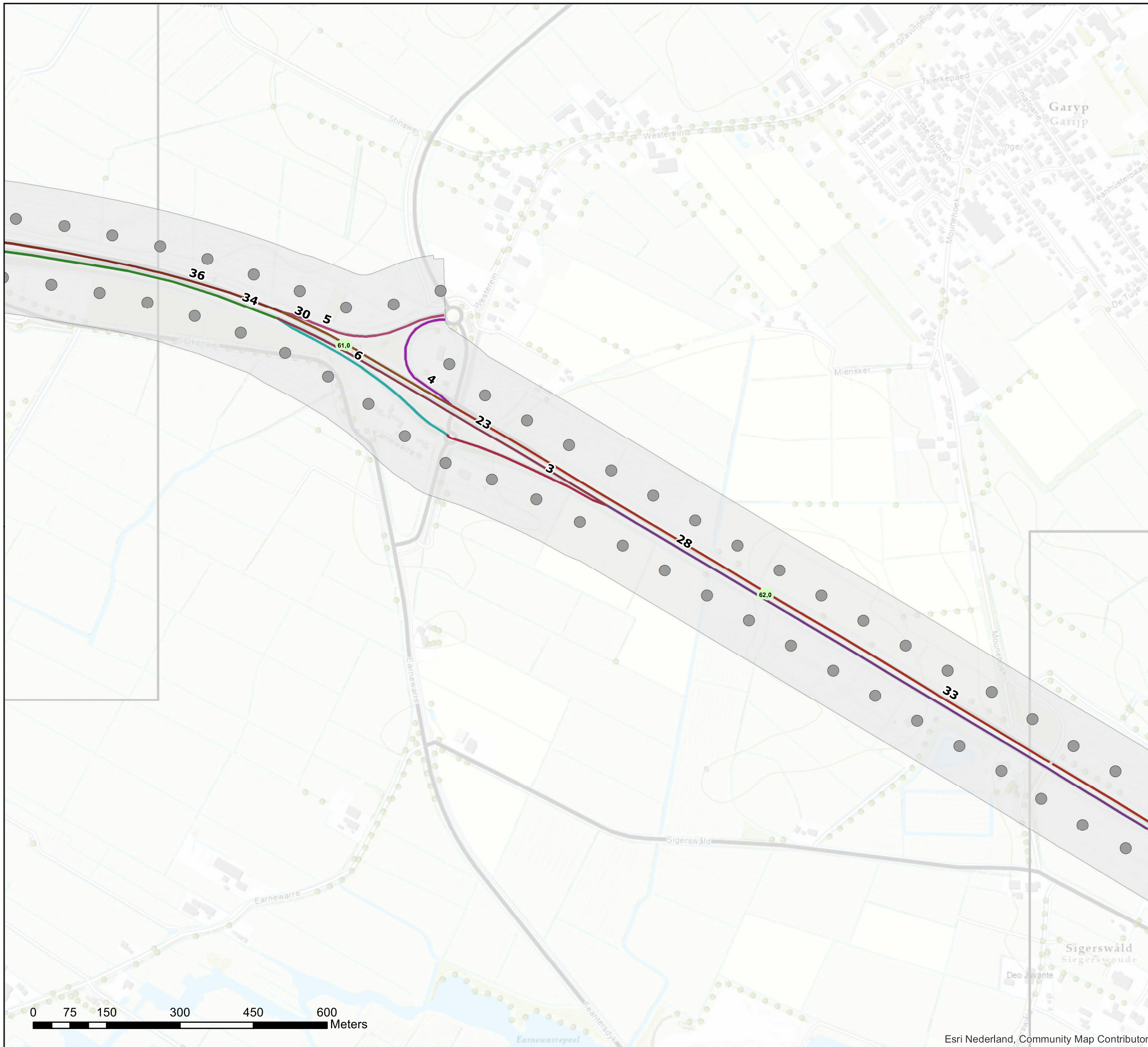
- # wegvakcode (zie voetnoot)
- Projectgebied
- Hectometerpunten per km
- Referentiepunten

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



## Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 5 van 11



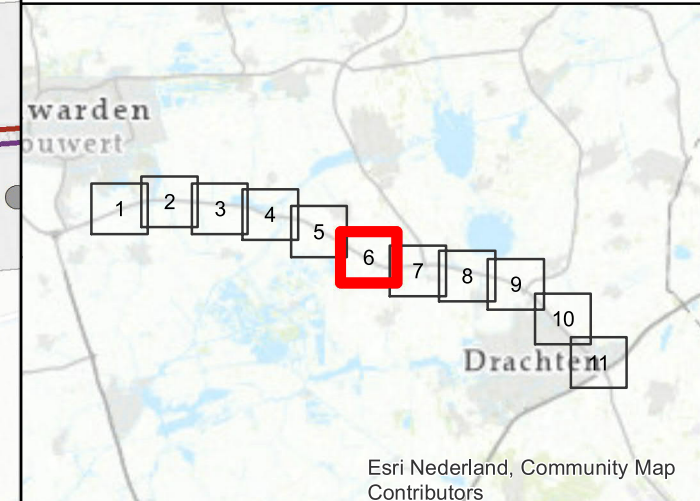


# Bijlage stap 1a-1: Projectgebied & wegcodering

## Legenda

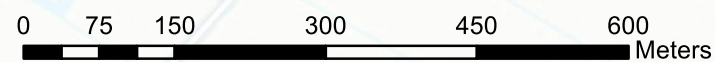
- # wegvakcode (zie voetnoot)
- Projectgebied
- Hectometerpunten per km
- Referentiepunten

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



## Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 6 van 11



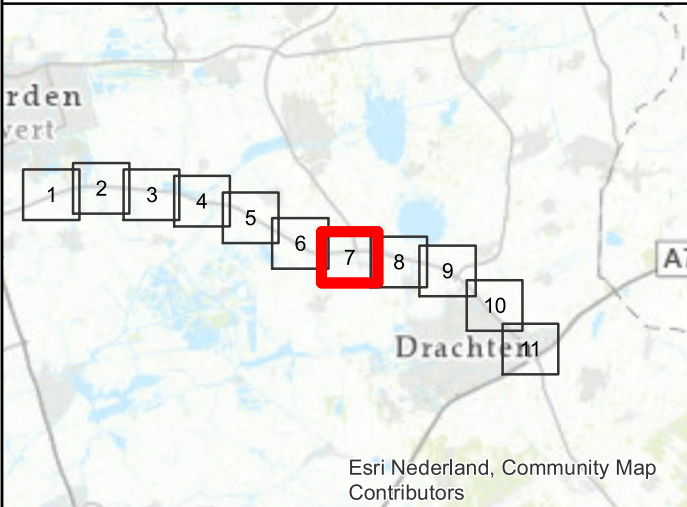


# Bijlage stap 1a-1: Projectgebied & wegcodering

## Legenda

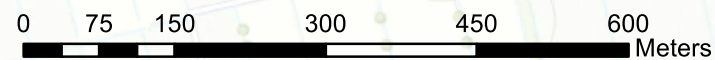
- # wegvakcode (zie voetnoot)
- Projectgebied
- Hectometerpunten per km
- Referentiepunten

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



## Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 7 van 11



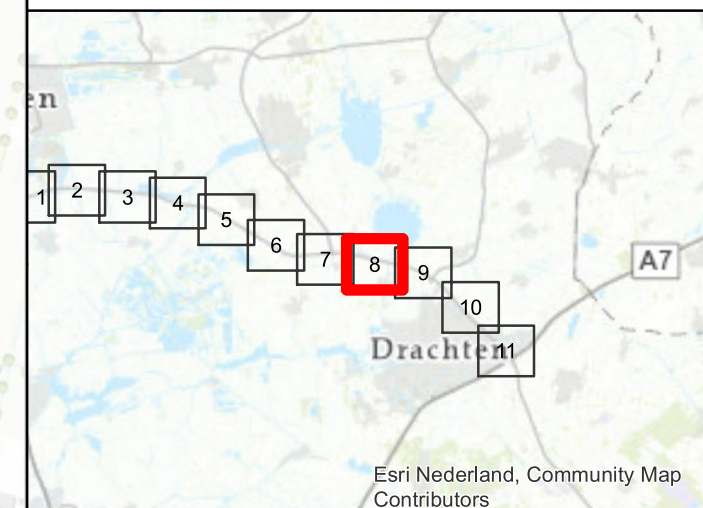


# Bijlage stap 1a-1: Projectgebied & wegcodering

## Legenda

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

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



## Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 8 van 11



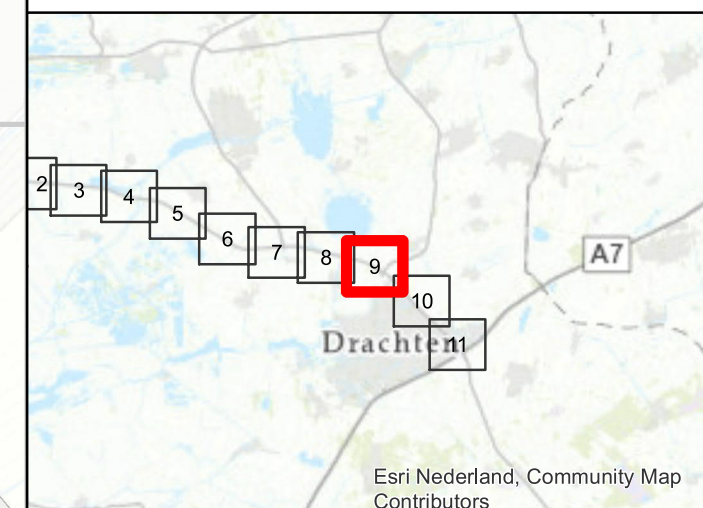


## Bijlage stap 1a-1: Projectgebied & wegcodering

### Legenda

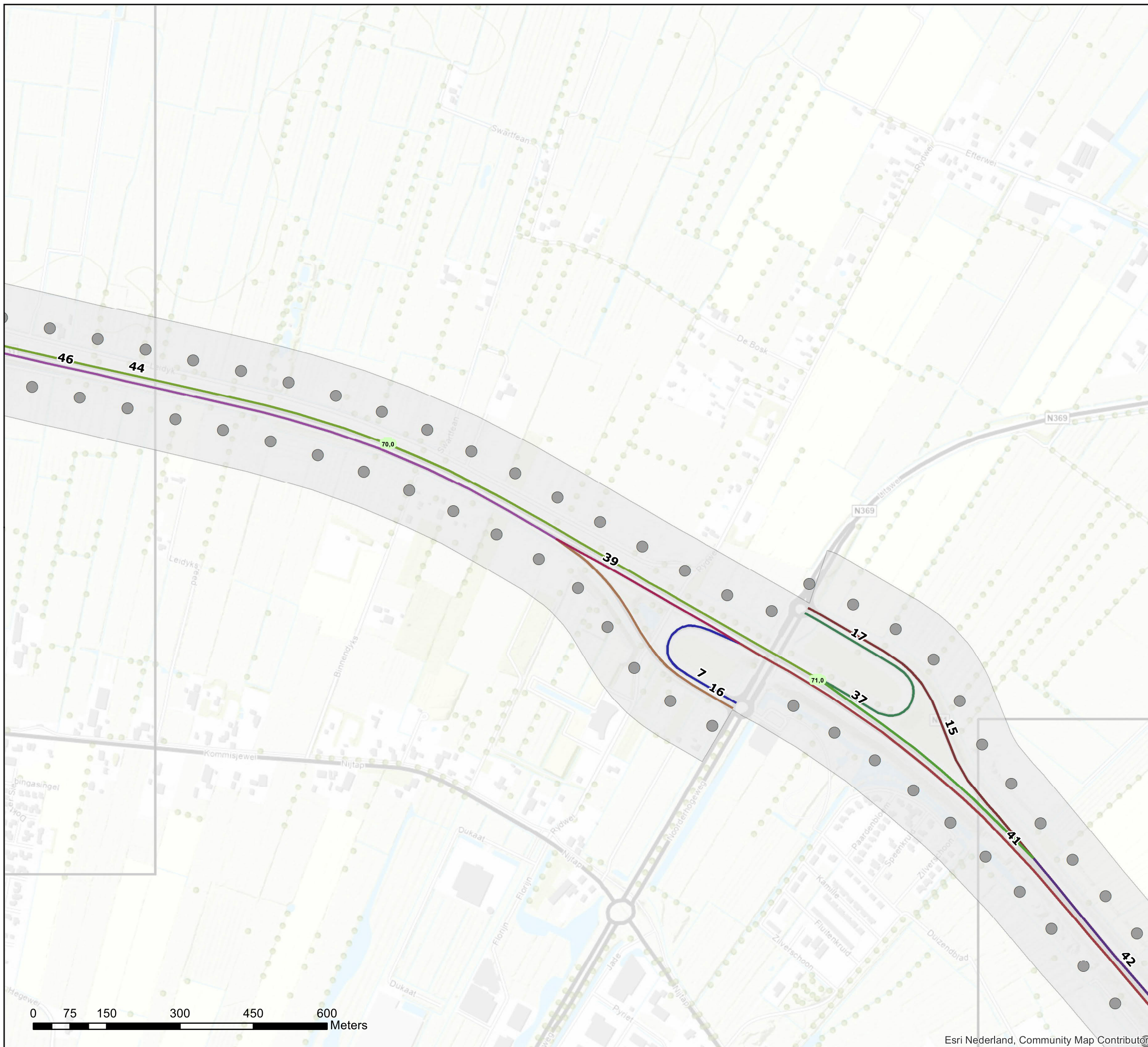
- # wegvakcode (zie voetnoot)
- Projectgebied
- Hectometerpunten per km
- Referentiepunten

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



### Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 9 van 11



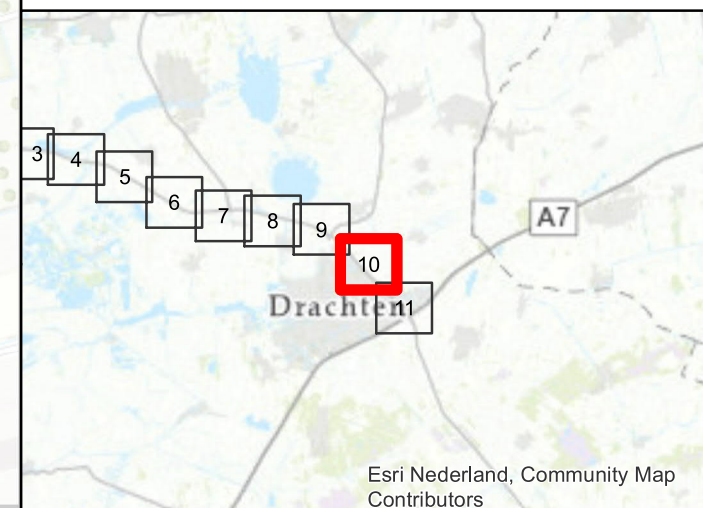


# Bijlage stap 1a-1: Projectgebied & wegcodering

## Legenda

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

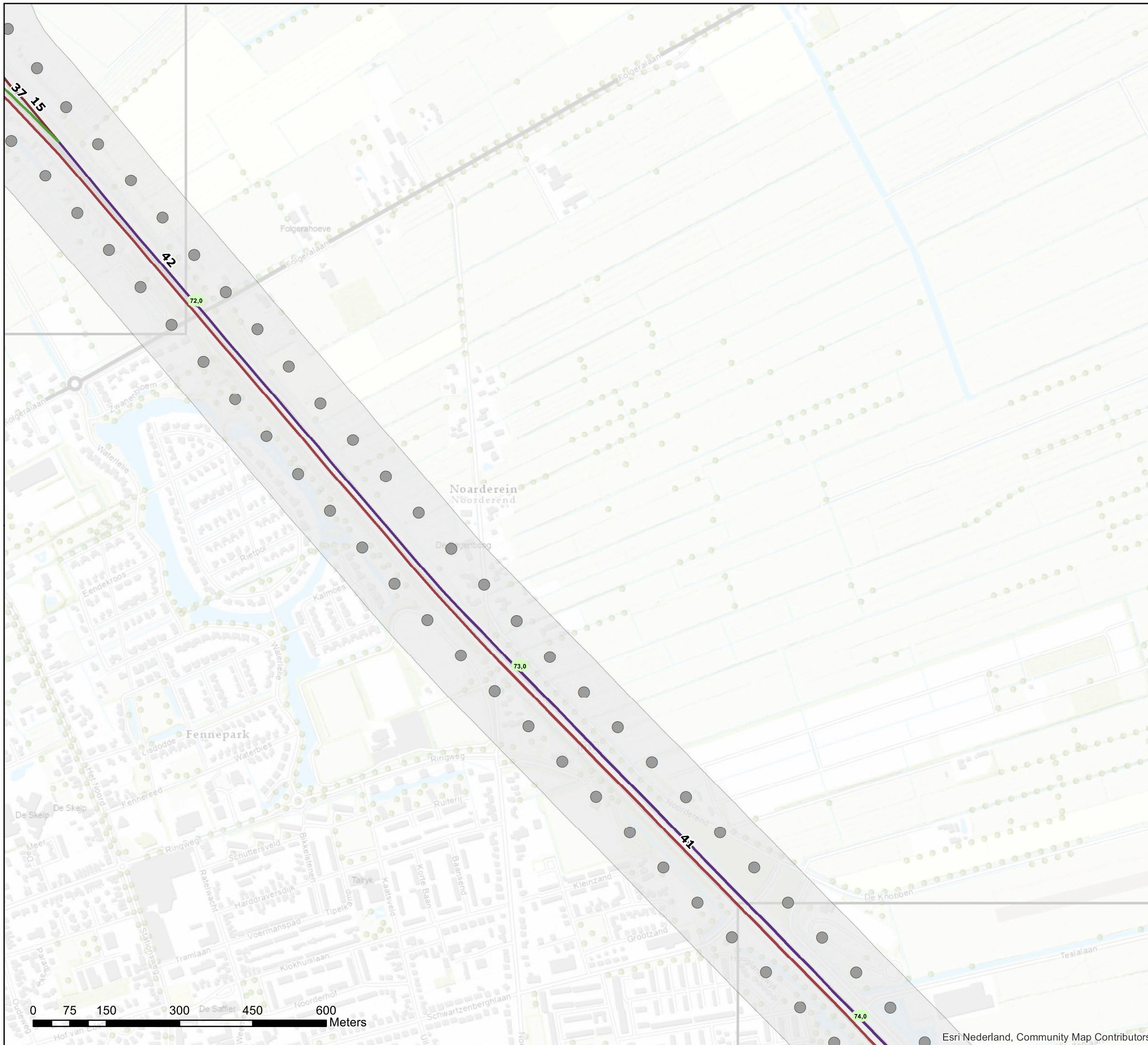
\* De wegdekcode verwijst naar de tabel behorende bij deze wegvakken. Daarin zijn de intensiteiten opgenomen. Wegvakken zonder intensiteiten (als ze vervallen) worden gegroepeerd en krijgen maar één nummer ook als de wegvakken uiteen liggen.



Esri Nederland, Community Map Contributors

## Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 10 van 11



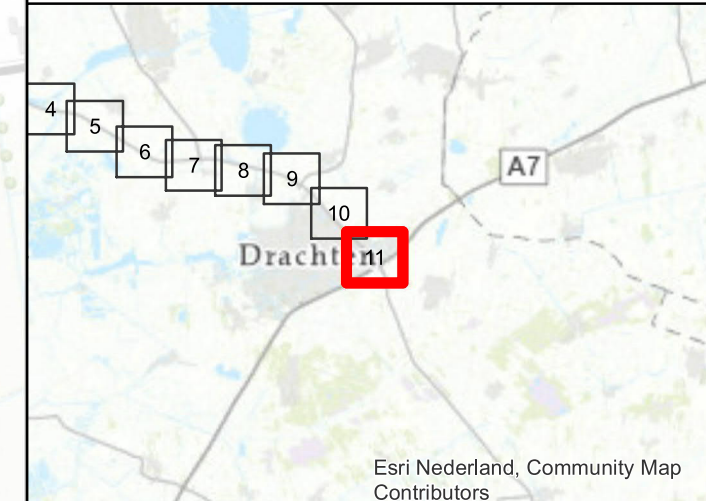
Esri Nederland, Community Map Contributors

## Bijlage stap 1a-1: Projectgebied & wegcodering

### Legenda

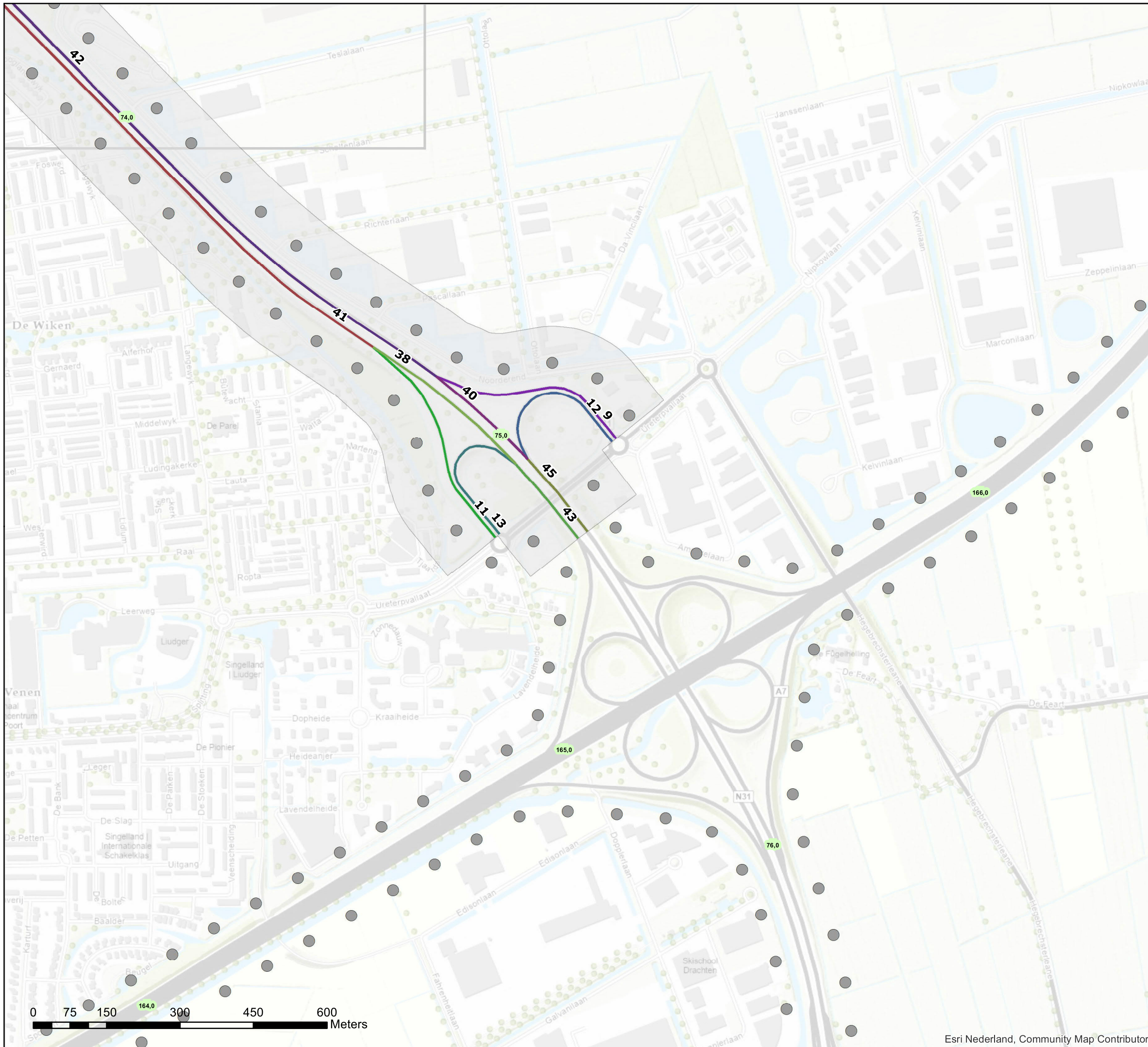
- # wegvakcode (zie voetnoot)
- Projectgebied
- Hectometerpunten per km
- Referentiepunten

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



### Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 11 van 11



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

wegvak ID	dag intensiteit [mvt/uur]			avond intensiteit [mvt/uur]			nacht intensiteit [mvt/uur]			Cplafond
	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV	
1	17	1	1	7	0	0	2	0	0	0
2	19	0	0	8	0	0	3	0	0	0
3	63	0	0	24	0	0	9	0	0	0
4	64	0	0	26	0	0	10	0	0	0
5	205	29	16	80	6	5	53	8	5	0
6	217	17	18	99	3	6	23	2	3	0
7	290	37	27	164	6	4	93	7	7	0
8	291	18	21	116	5	6	38	3	5	0
9	293	11	12	123	3	4	32	2	3	0
10	343	23	15	138	4	4	50	6	6	0
11	351	20	13	132	5	5	45	5	5	0
12	357	19	7	170	4	4	55	4	4	0
13	382	19	11	164	4	4	51	3	3	0
14	425	9	7	167	2	2	72	2	2	0
15	427	15	13	198	3	2	59	2	2	0
16	459	27	16	187	5	4	103	4	3	0
17	479	15	13	196	3	5	84	3	3	0
18	498	16	14	236	4	5	79	3	2	0
19	546	40	58	159	6	14	55	5	10	0
20	630	38	32	261	9	10	88	6	10	0
21	692	41	42	272	12	18	72	6	10	0
22	698	74	54	198	12	15	108	17	15	0
23	825	43	51	300	10	15	113	6	8	0
24	851	39	31	335	8	8	132	7	9	0
25	869	46	48	324	9	13	124	6	8	0
26	869	46	48	324	9	13	124	6	8	0
27	869	62	72	347	16	19	113	10	17	0
28	886	46	49	330	9	14	125	6	8	0
29	911	48	21	342	13	6	161	12	11	0
30	920	44	38	362	9	9	130	10	10	0
31	961	45	37	373	9	9	150	10	11	0
32	961	45	37	373	9	9	150	10	11	0
33	983	45	38	392	9	9	155	10	11	0
34	1042	60	69	400	13	21	135	8	11	0
35	1052	97	66	368	16	18	158	23	22	0
36	1123	72	55	441	15	14	190	17	15	0
37	1175	70	65	449	20	21	138	13	18	0
38	1250	78	70	503	18	16	221	16	19	0
39	1307	61	57	476	17	18	178	14	18	0
40	1309	79	65	524	20	16	164	12	16	0
41	1600	98	83	633	23	21	263	21	25	0
42	1602	87	78	647	22	20	197	13	18	0
43	1630	98	80	668	22	19	269	19	22	0
44	1653	86	78	645	21	26	224	16	21	0
45	1664	97	73	697	24	20	221	15	20	0
46	1769	93	72	661	21	20	275	17	19	0



# Bijlage stap 1a-2: Snelheden & afschermingen

## Legenda

### Rekensnelheden stap1a

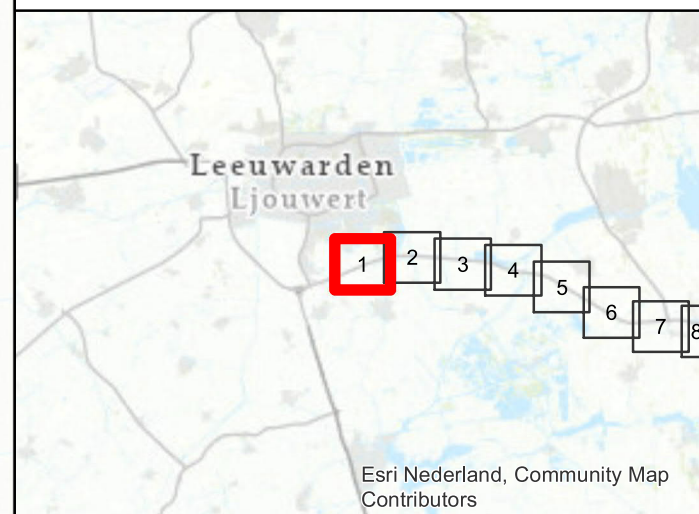
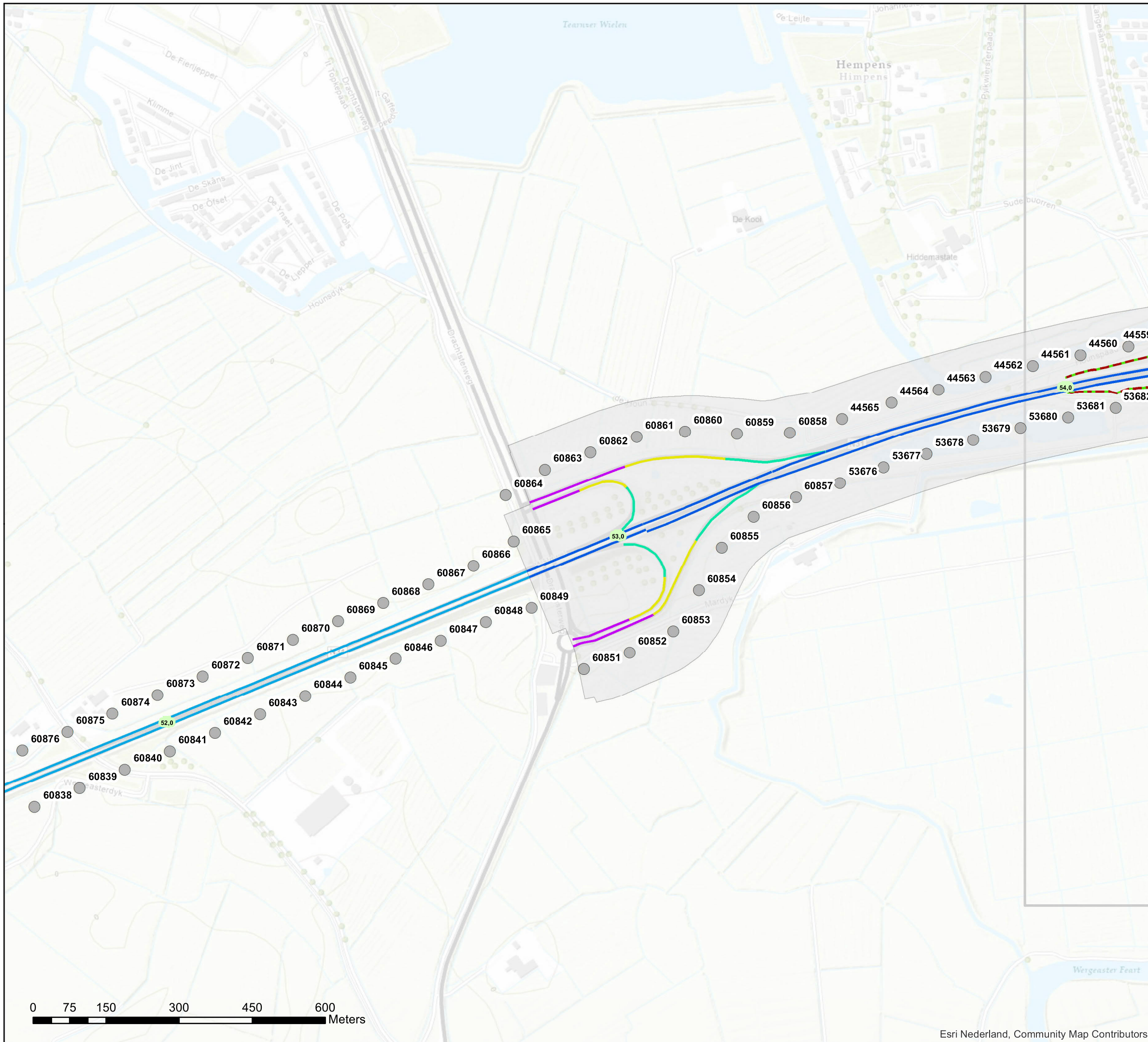
- 50, 50, 50
- 65, 65, 65
- 80, 80, 75
- 100, 80, 80
- 100, 90, 85

### Afschermende objecten

- - - Geluidschermen en/of -wallen stap1a
- Geluidschermen en/of -wallen geluidregister

### Referentiepunten

- Referentiepunten
- Projectgebied
- Hectometerpunten per km



## Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 1 van 11





# Bijlage stap 1a-2: Snelheden & afschermingen

## Legenda

### Rekensnelheden stap1a

— 100, 90, 85

### Afschermende objecten

- - - Geluidschermen en/of -wallen stap1a

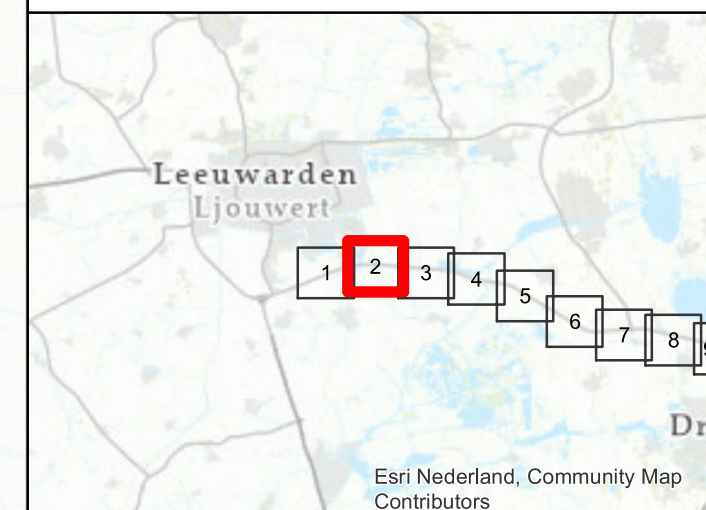
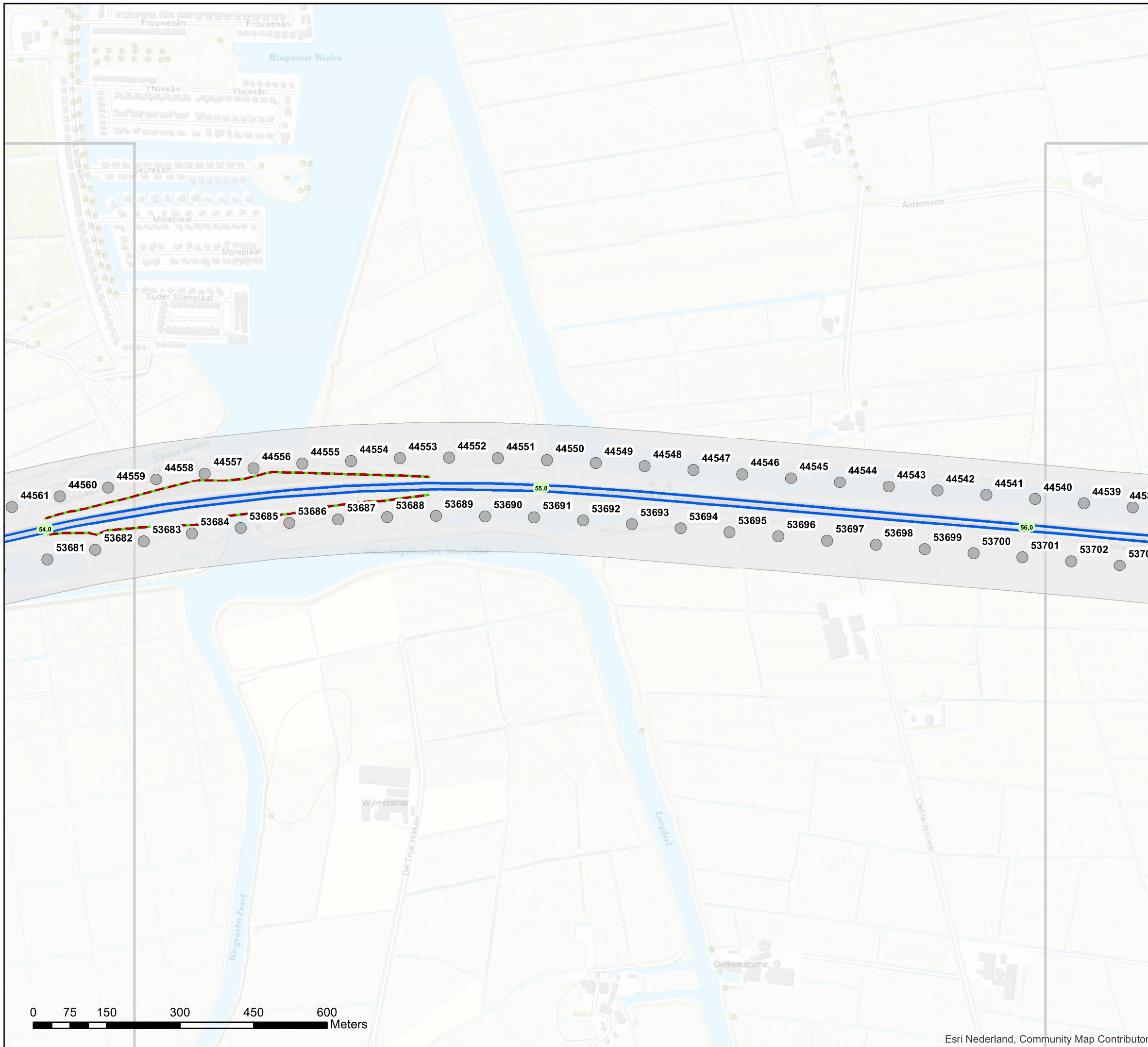
— Geluidschermen en/of -wallen geluidregister

### Referentiepunten

● Referentiepunten

■ Projectgebied

■ Hectometerpunten per km



## Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 2 van 11





## Bijlage stap 1a-2: Snelheden & afschermingen

### Legenda

#### Rekensnelheden stap1a

— 100, 90, 85

#### Afschermende objecten

- - - Geluidschermen en/of -wallen stap1a

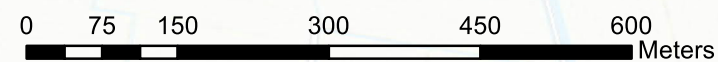
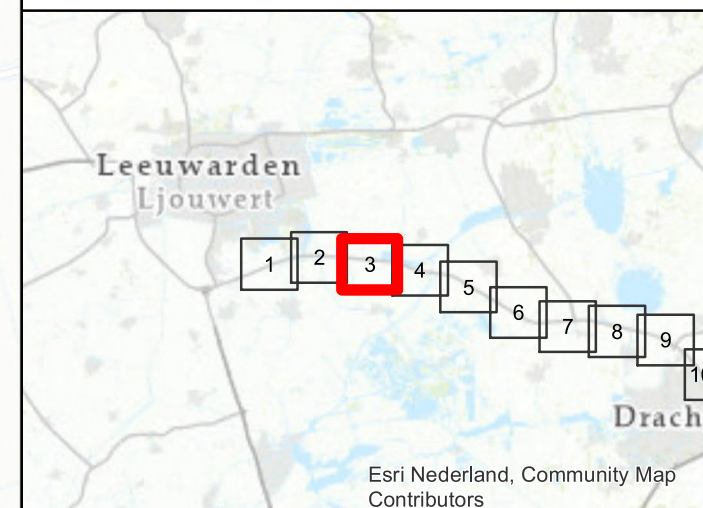
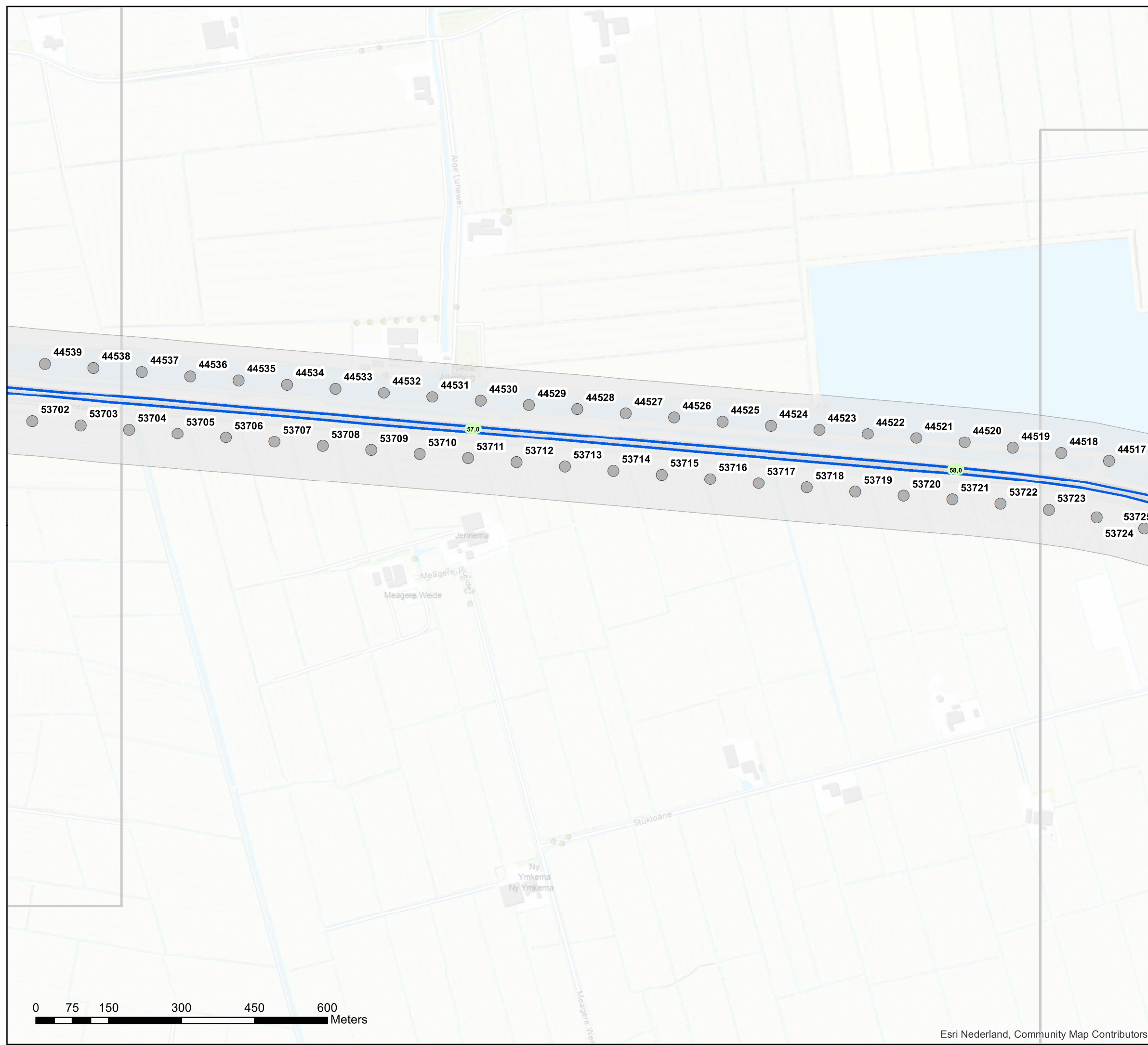
— Geluidschermen en/of -wallen geluidregister

#### Referentiepunten

● Referentiepunten

■ Projectgebied

■ Hectometerpunten per km



### Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 3 van 11





## Bijlage stap 1a-2: Snelheden & afschermingen

### Legenda

#### Rekensnelheden stap1a

— 100, 90, 85

#### Afschermende objecten

- - - Geluidschermen en/of -wallen stap1a

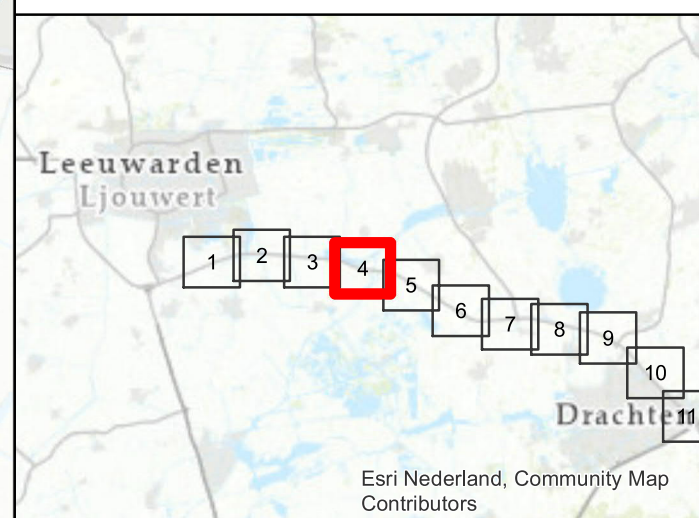
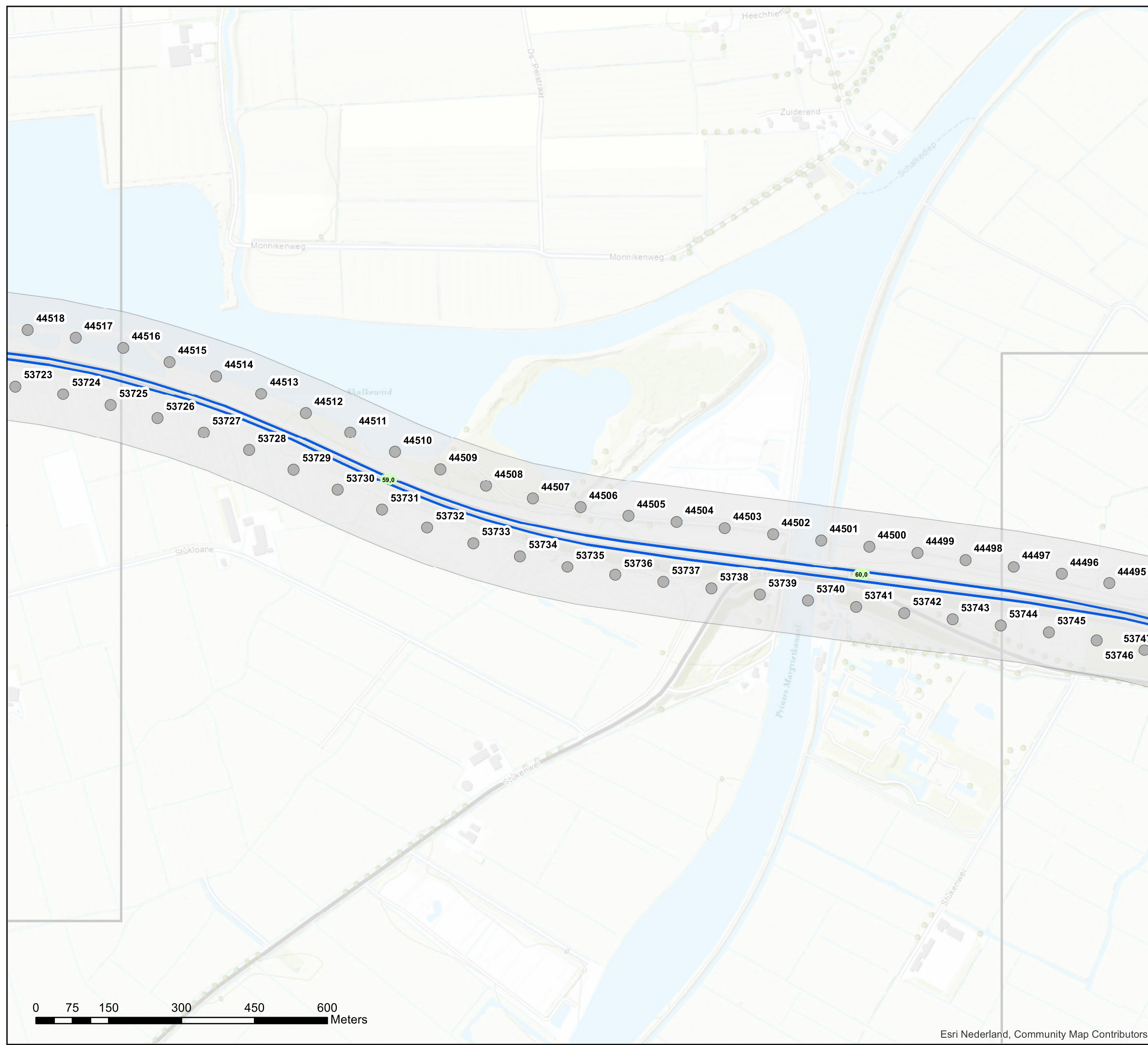
— Geluidschermen en/of -wallen geluidregister

#### Referentiepunten

● Referentiepunten

■ Projectgebied

■ Hectometerpunten per km



### Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 4 van 11







# Bijlage stap 1a-2: Snelheden & afschermingen

## Legenda

### Rekensnelheden stap1a

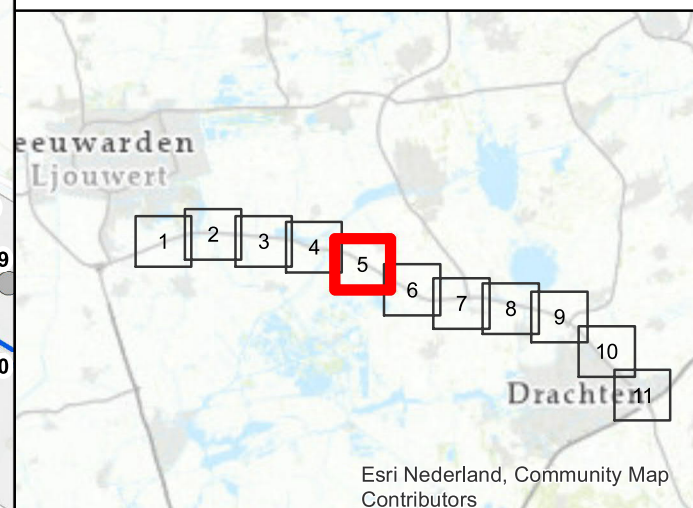
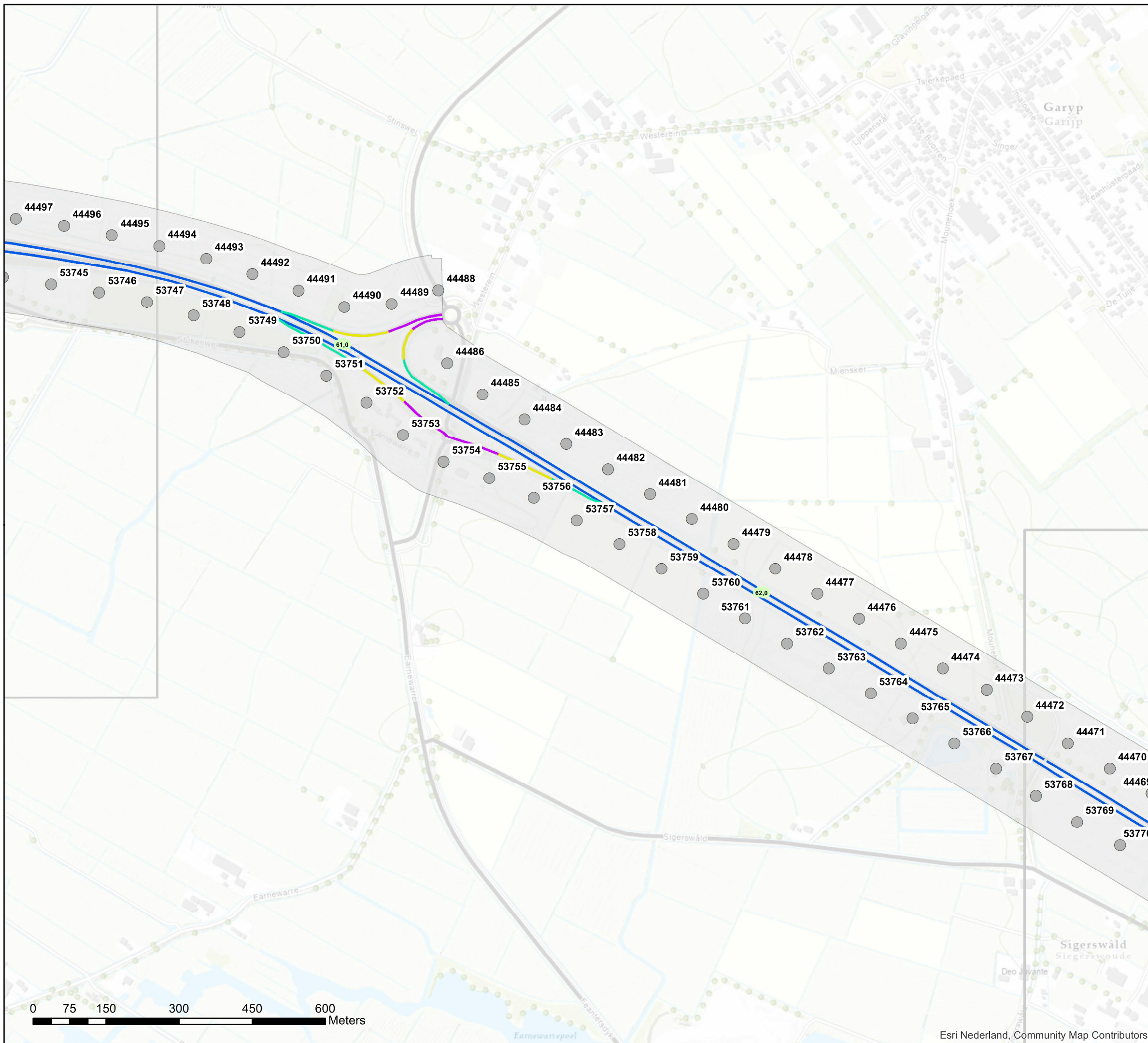
- 50, 50, 50
- 65, 65, 65
- 80, 80, 75
- 100, 90, 85

### Afschermende objecten

- - - Geluidschermen en/of -wallen stap1a
- Geluidschermen en/of -wallen geluidregister

### Referentiepunten

- Referentiepunten
- Projectgebied
- Hectometerpunten per km



## Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
 Datum: 28-7-2021  
 Pagina 5 van 11





# Bijlage stap 1a-2: Snelheden & afschermingen

## Legenda

### Rekensnelheden stap1a

— 100, 90, 85

### Afschermende objecten

- - - Geluidschermen en/of -wallen stap1a

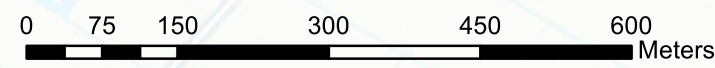
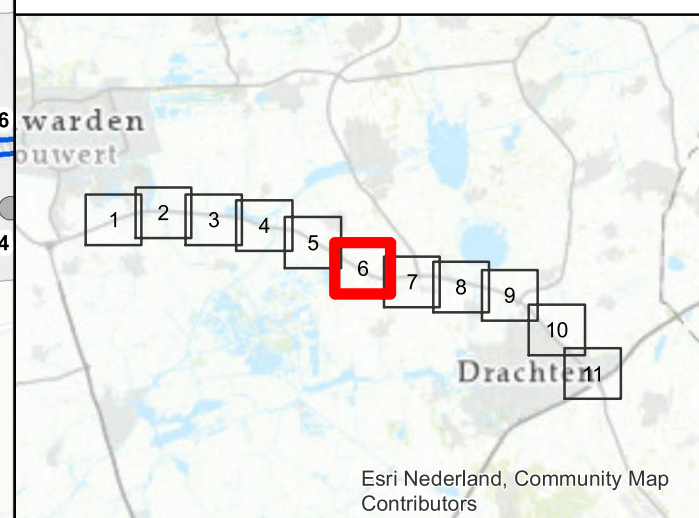
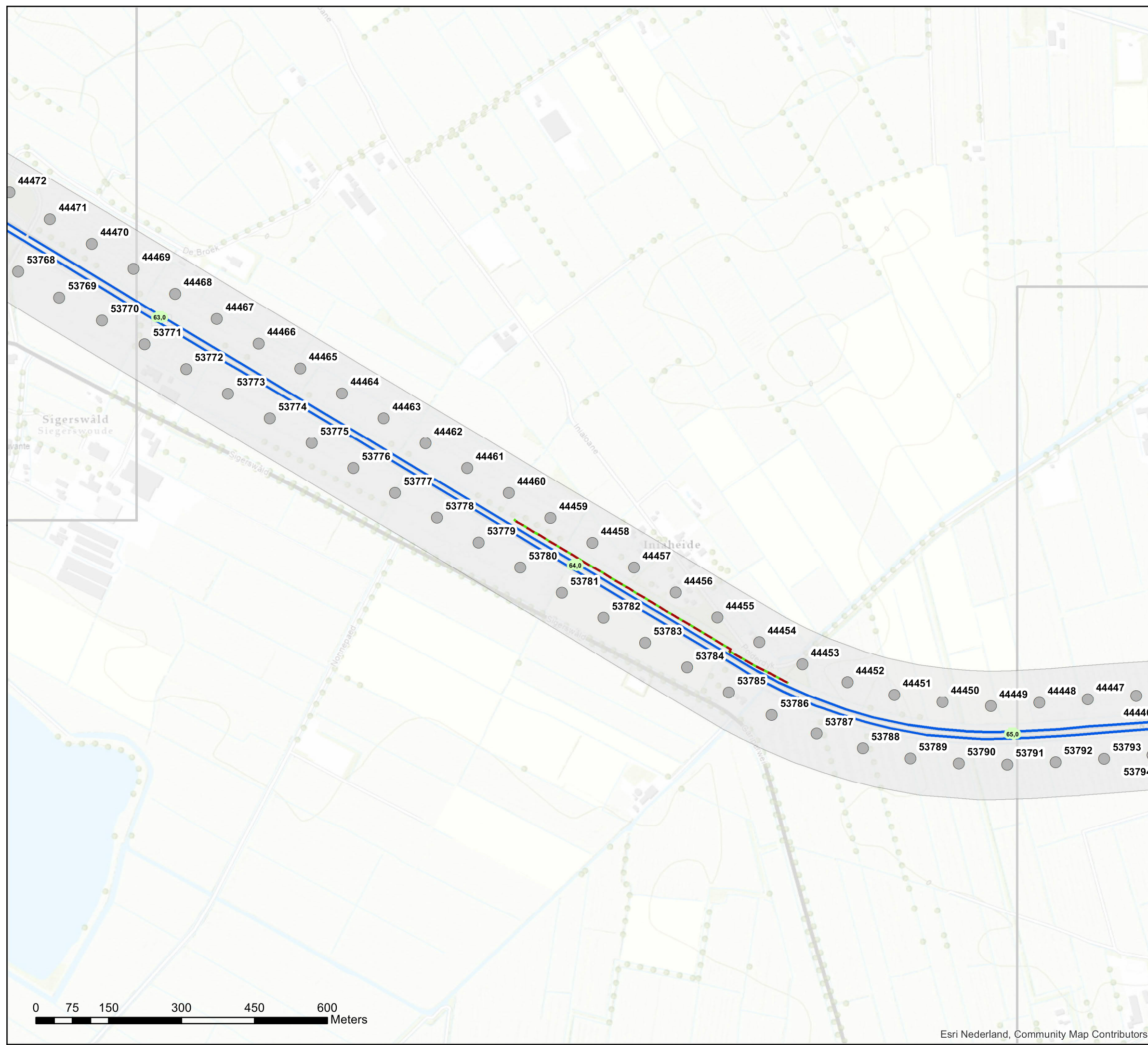
— Geluidschermen en/of -wallen geluidregister

### Referentiepunten

● Referentiepunten

■ Projectgebied

■ Hectometerpunten per km



## Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 6 van 11



## Bijlage stap 1a-2: Snelheden & afschermingen

### Legenda

#### Rekensnelheden stap1a

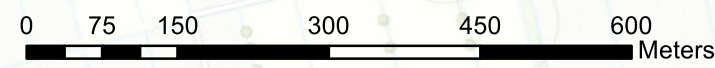
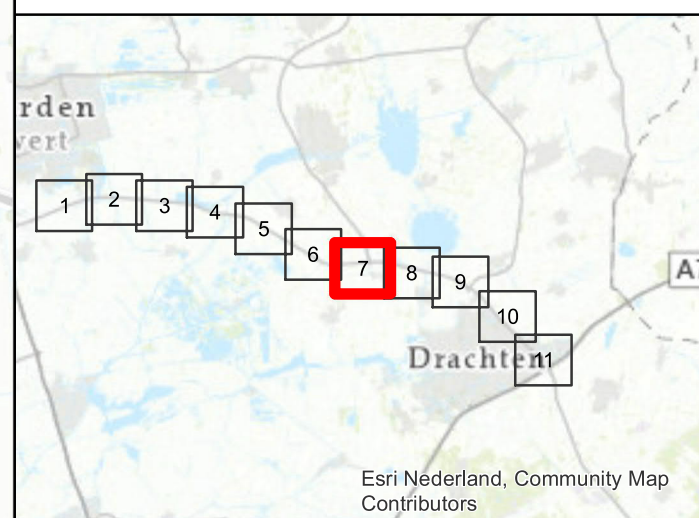
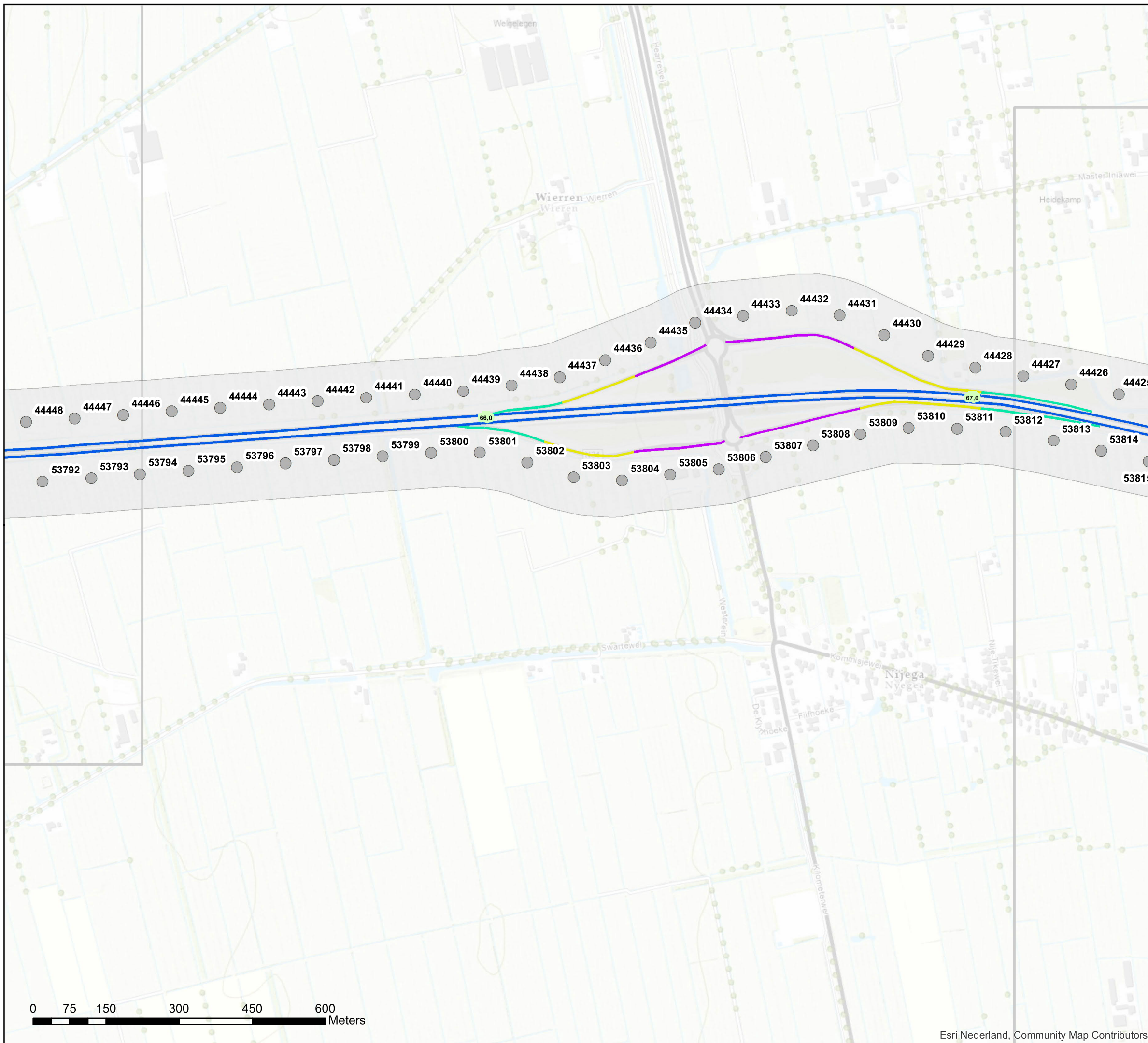
- 50, 50, 50
- 65, 65, 65
- 80, 80, 75
- 100, 90, 85

#### Afschermende objecten

- Geluidschermen en/of -wallen stap1a
- Geluidschermen en/of -wallen geluidregister

#### Referentiepunten

- Referentiepunten
- Projectgebied
- Hectometerpunten per km



### Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 7 van 11





# Bijlage stap 1a-2: Snelheden & afschermingen

## Legenda

### Rekensnelheden stap1a

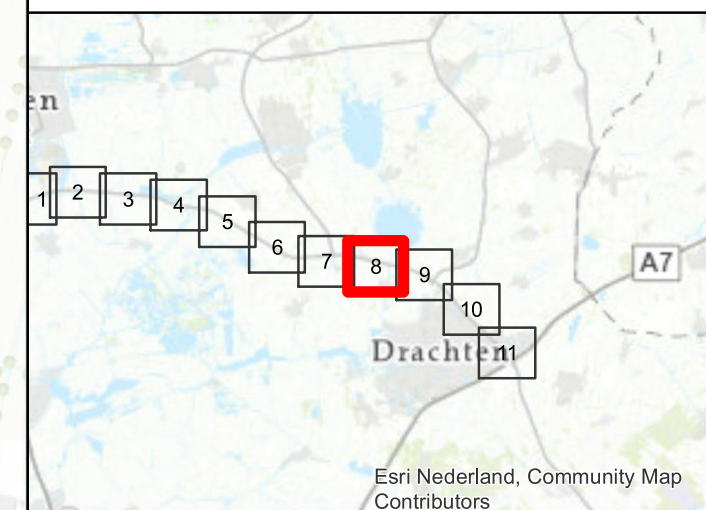
- 80, 80, 75
- 100, 90, 85

### Afschermende objecten

- Geluidschermen en/of -wallen stap1a
- Geluidschermen en/of -wallen geluidregister

### Referentiepunten

- Referentiepunten
- Projectgebied
- Hectometerpunten per km



## Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 8 van 11





# Bijlage stap 1a-2: Snelheden & afschermingen

## Legenda

### Rekensnelheden stap1a

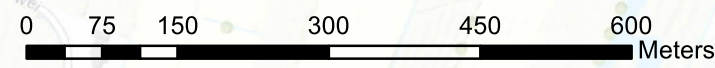
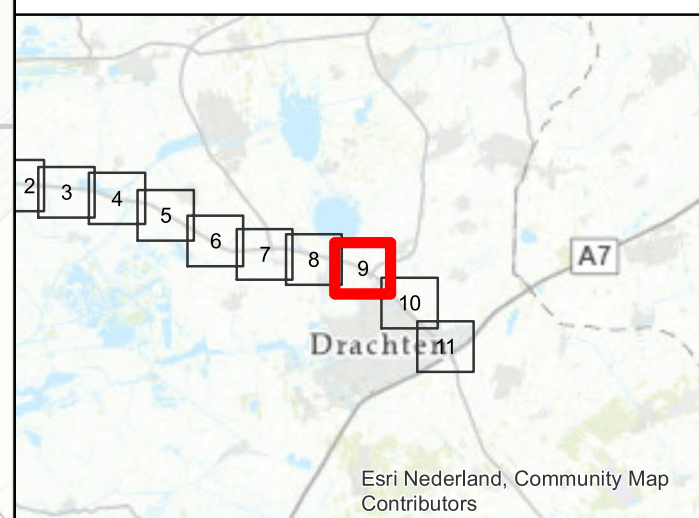
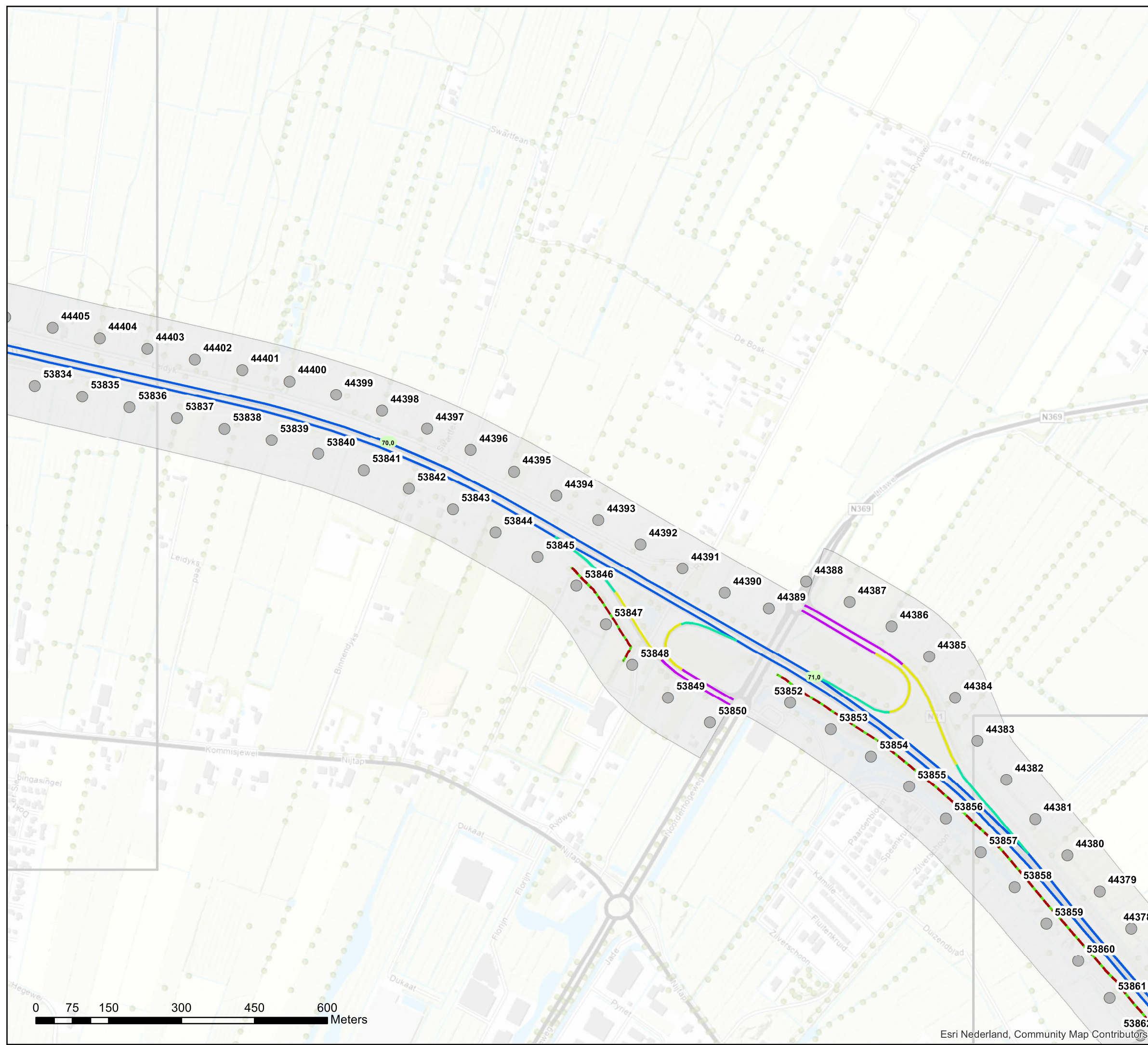
- 50, 50, 50
- 65, 65, 65
- 80, 80, 75
- 100, 90, 85

### Afschermende objecten

- - - Geluidschermen en/of -wallen stap1a
- Geluidschermen en/of -wallen geluidregister

### Referentiepunten

- Referentiepunten
- Projectgebied
- Hectometerpunten per km



## Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 9 van 11



## Bijlage stap 1a-2: Snelheden & afschermingen

### Legenda

#### Rekensnelheden stap1a

— 80, 80, 75

— 100, 90, 85

#### Afschermende objecten

— Geluidschermen en/of -wallen stap1a

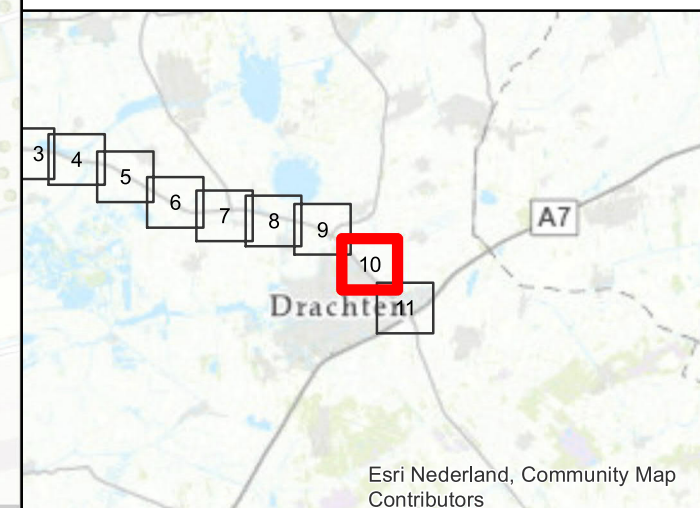
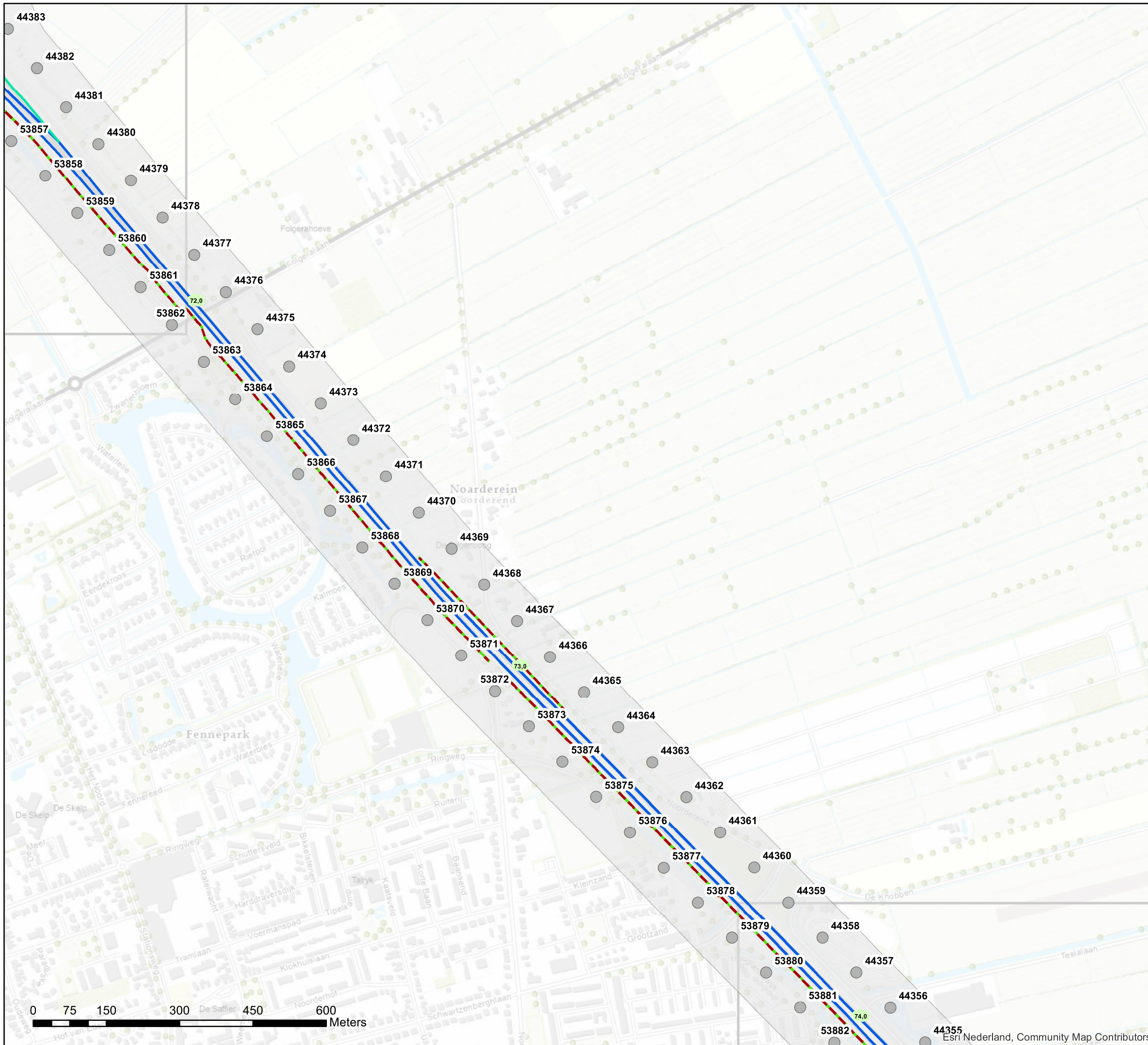
— Geluidschermen en/of -wallen geluidregister

#### Referentiepunten

● Referentiepunten

■ Projectgebied

■ Hectometerpunten per km



### Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 10 van 11



## Bijlage stap 1a-2: Snelheden & afschermingen

### Legenda

#### Rekensnelheden stap1a

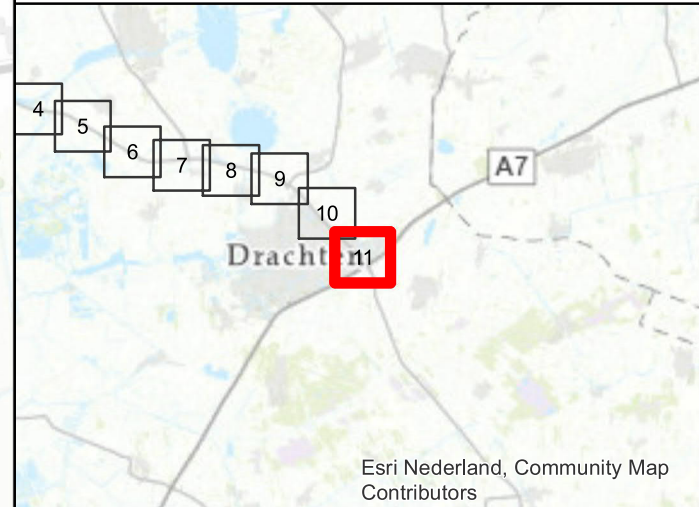
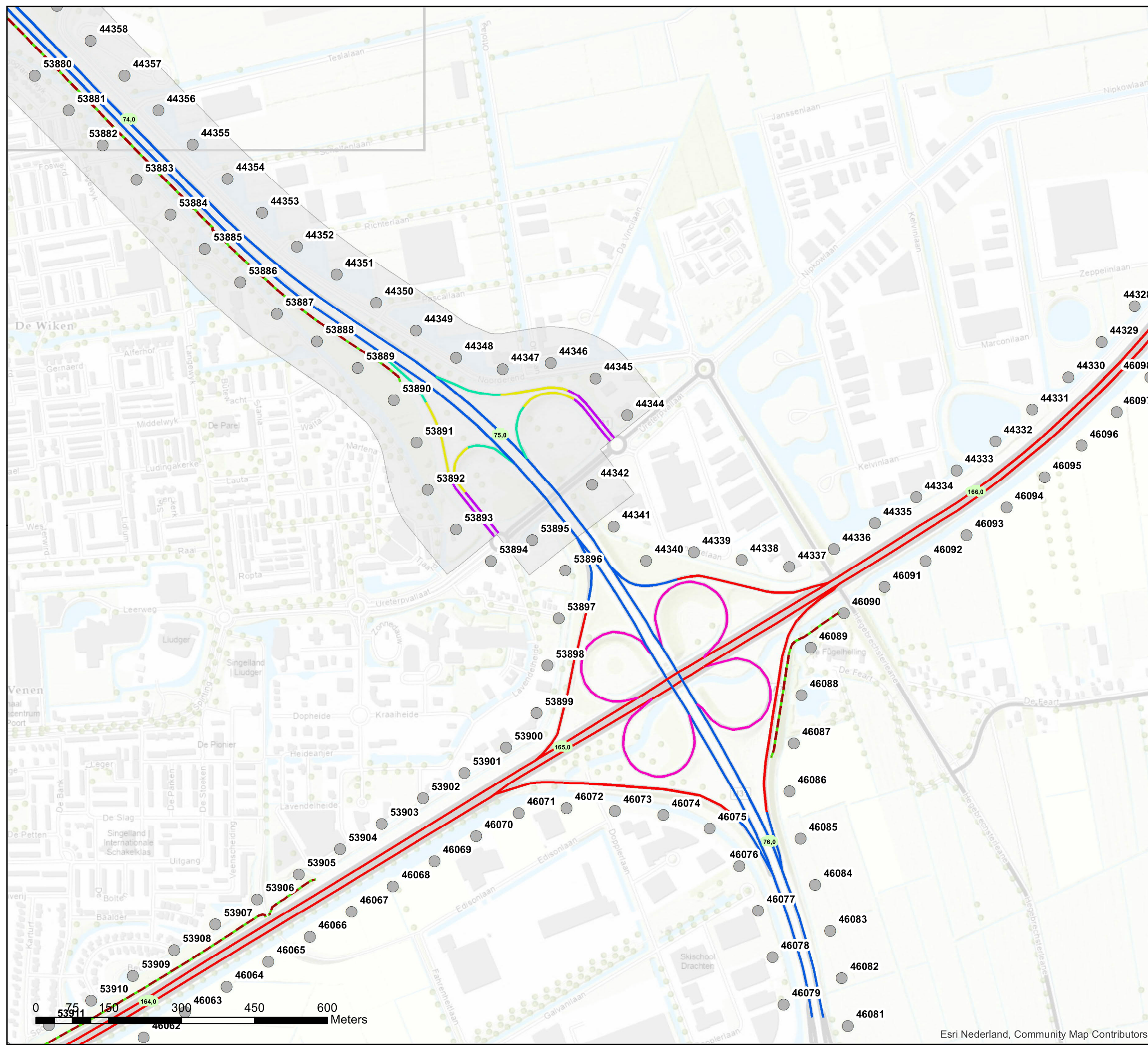
- 50, 50, 50
- 60, 60, 60
- 65, 65, 65
- 80, 80, 75
- 100, 90, 85
- 115, 100, 90

#### Afschermende objecten

- Geluidschermen en/of -wallen stap1a
- Geluidschermen en/of -wallen geluidregister

#### Referentiepunten

- Referentiepunten
- Projectgebied
- Hectometerpunten per km



### Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 11 van 11



## Bijlage stap 1a-3: Wegdektype & resultaat

### Legenda

#### Wegdektypes stap 1a

— DAB

— ZOAB

#### Verskil

● > huidige GPP

● = huidige GPP

● < huidige GPP

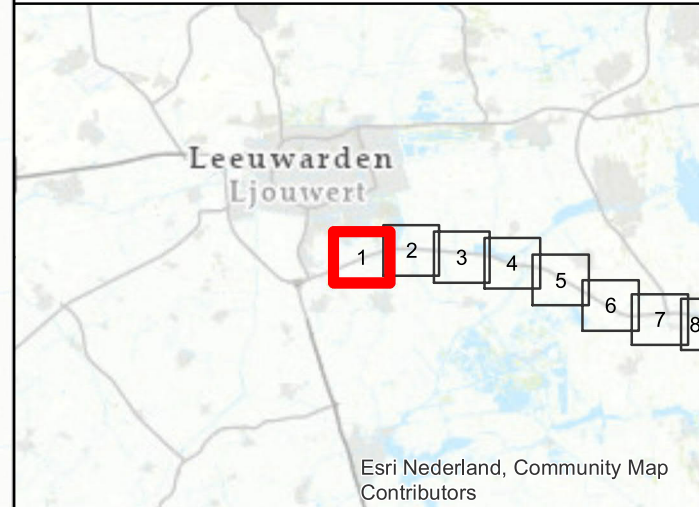
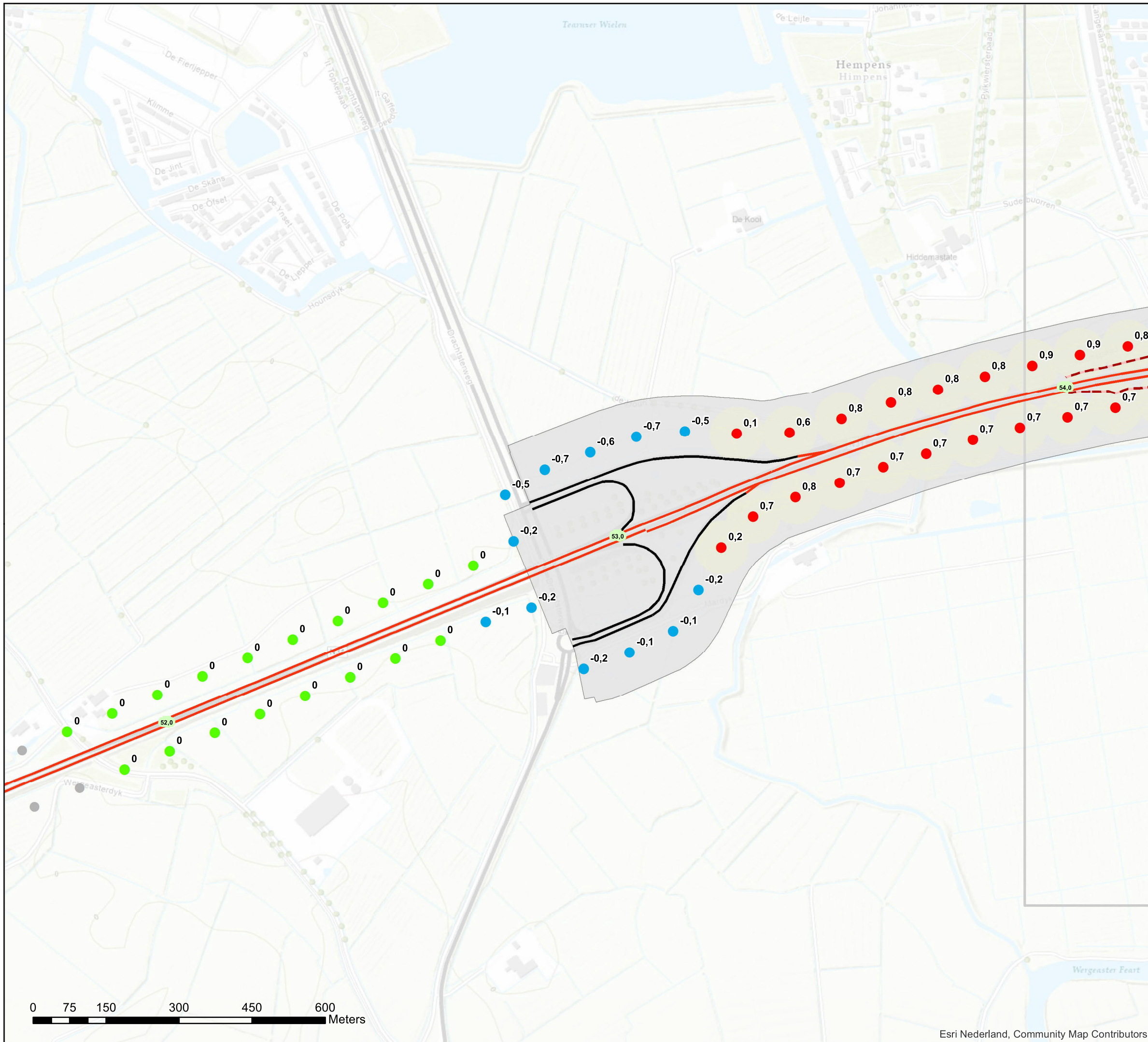
● Referentiepunten

--- Geluidschermen stap 1a

■ Onderzoeksgebied stap 1a

■ Projectgebied

■ Hectometerpunten per km



### Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 1 van 11





## Bijlage stap 1a-3: Wegdektype & resultaat

### Legenda

#### Wegdektypes stap 1a

— ZOAB

#### Vershil

● > huidige GPP

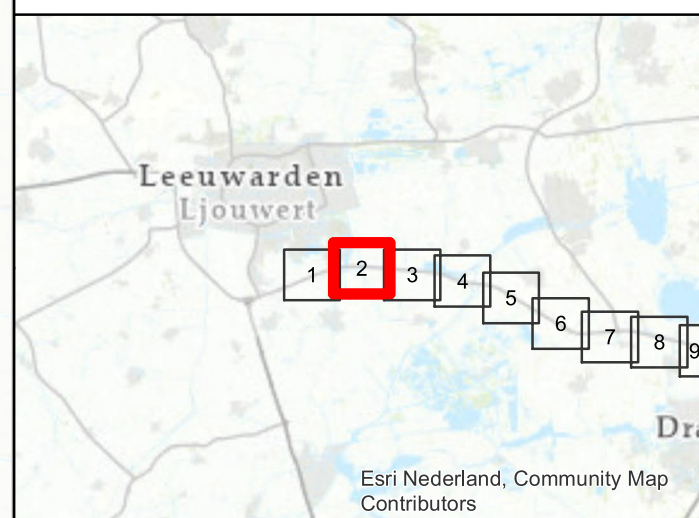
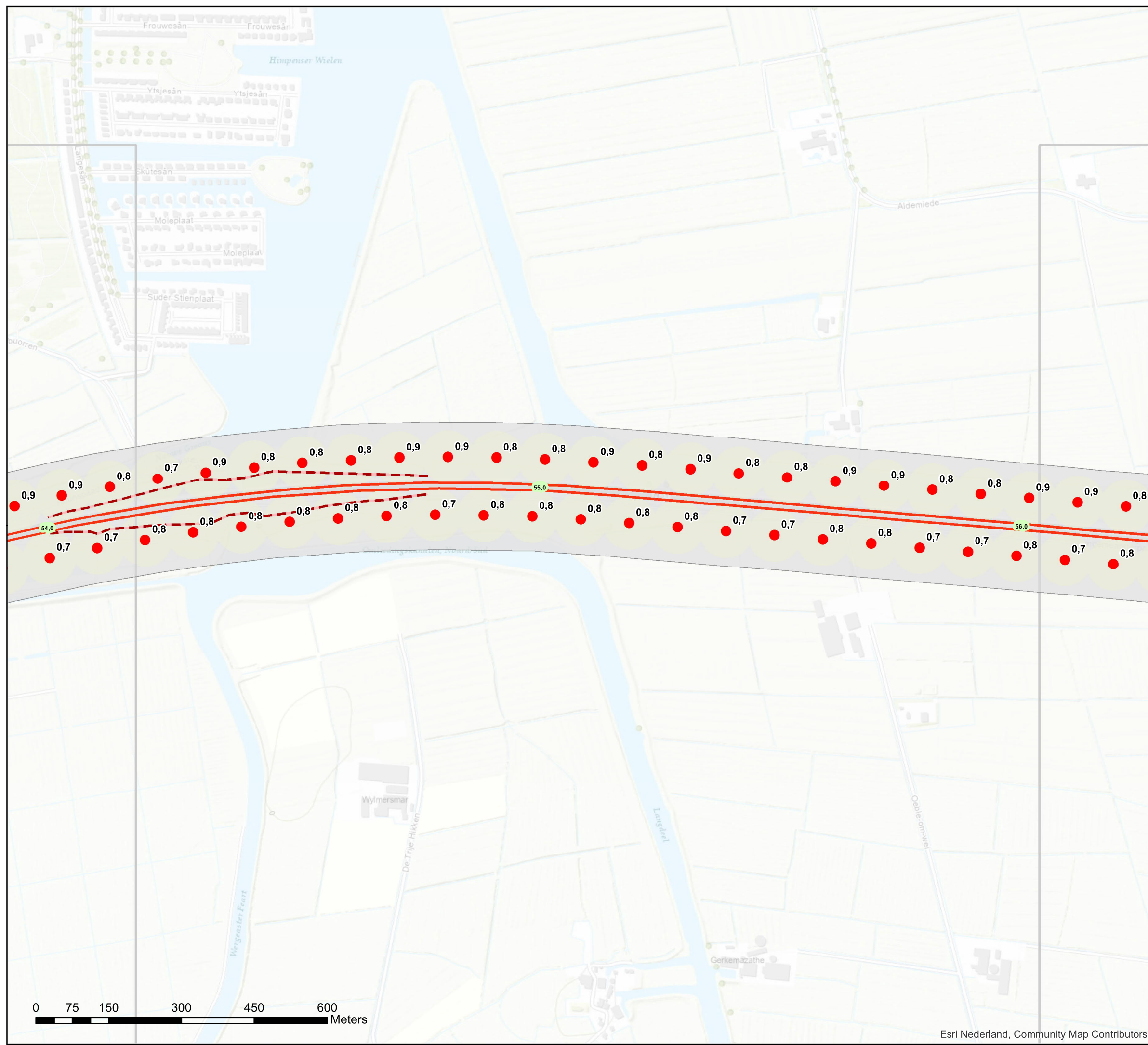
● Referentiepunten

--- Geluidschermen stap 1a

■ Onderzoeksgebied stap 1a

■ Projectgebied

■ Hectometerpunten per km



### Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 2 van 11



## Bijlage stap 1a-3: Wegdektype & resultaat

### Legenda

#### Wegdektypes stap 1a

— ZOAB

#### Verschil

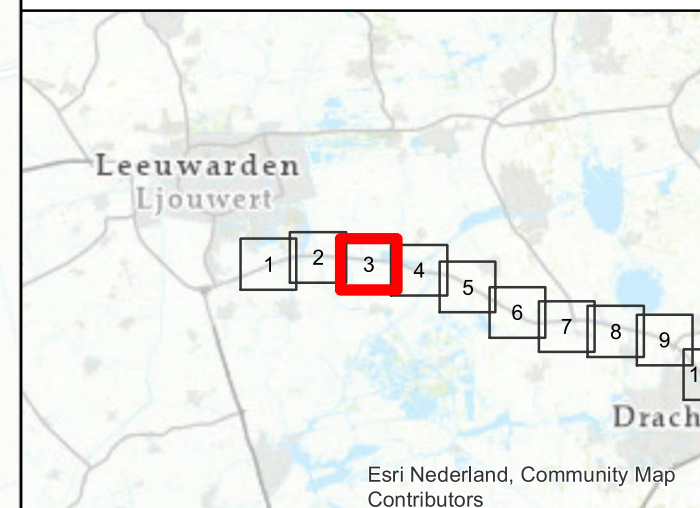
● > huidige GPP

● Referentiepunten

■ Onderzoeksgebied stap 1a

■ Projectgebied

■ Hectometerpunten per km



0 75 150 300 450 600 Meters

### Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 3 van 11





# Bijlage stap 1a-3: Wegdektype & resultaat

## Legenda

### Wegdektypes stap 1a

— ZOAB

### Vershil

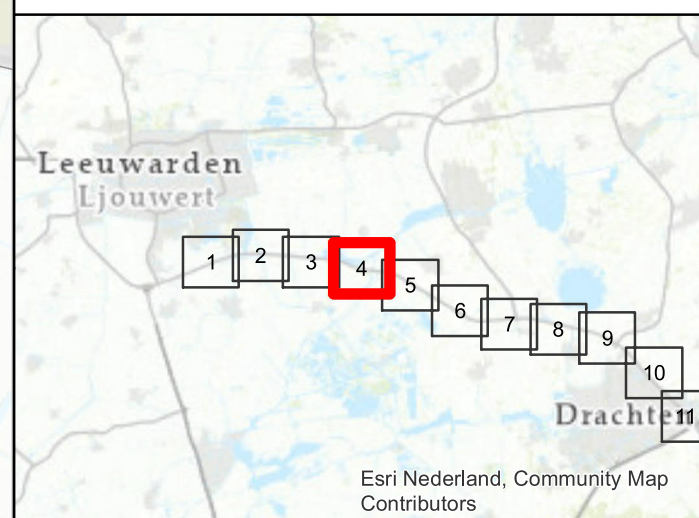
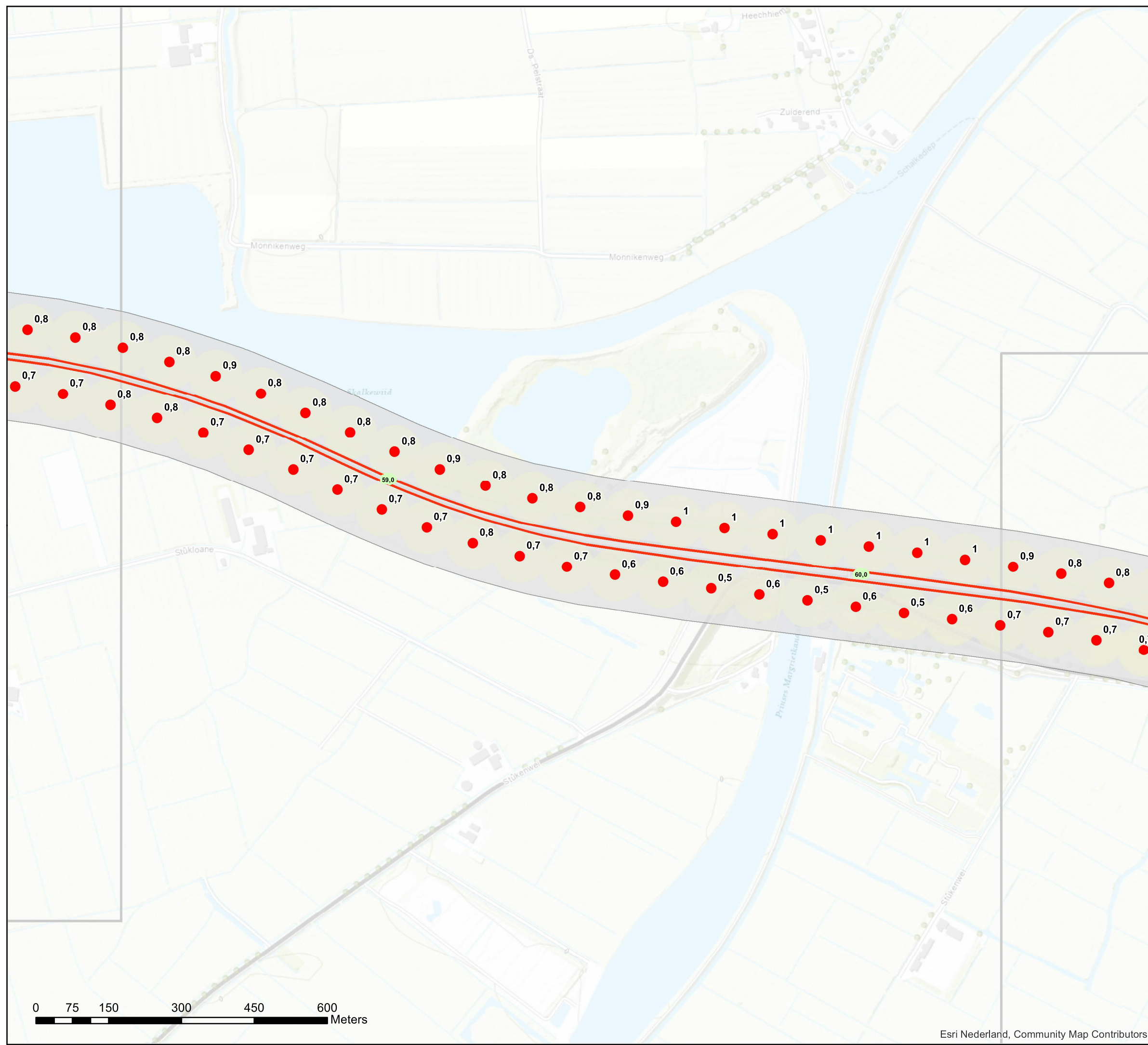
● > huidige GPP

● Referentiepunten

■ Onderzoeksgebied stap 1a

■ Projectgebied

■ Hectometerpunten per km



## Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 4 van 11



## Bijlage stap 1a-3: Wegdektype & resultaat

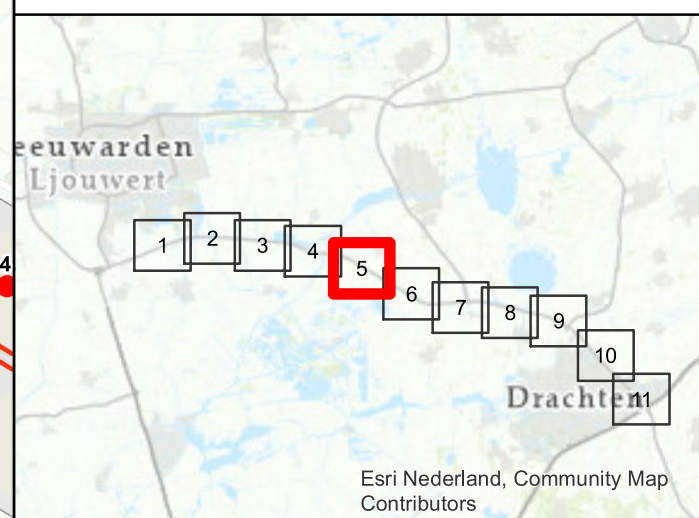
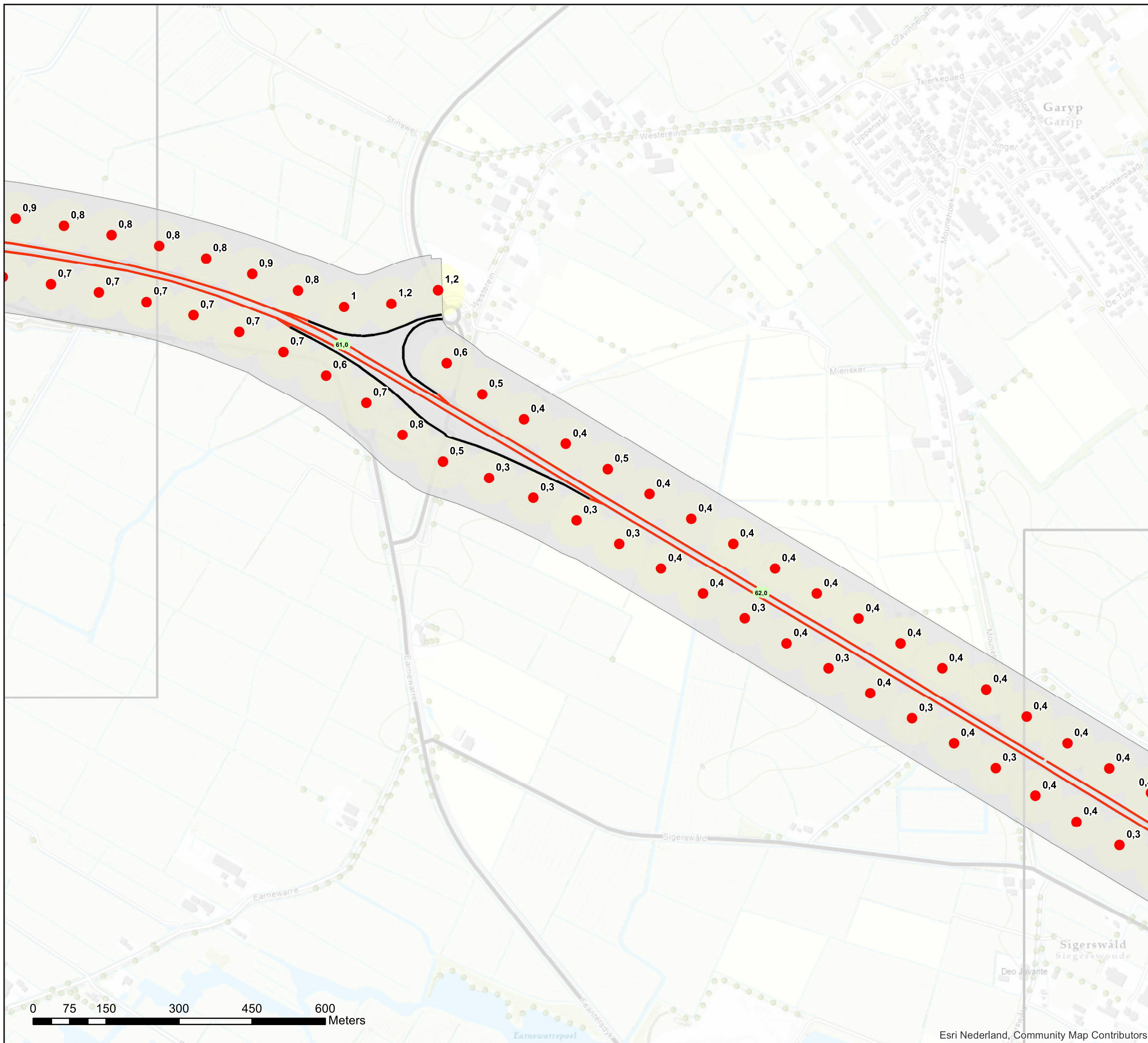
### Legenda

#### Wegdektypes stap 1a

- DAB
- ZOAB

#### Verskil

- > huidige GPP
- Referentiepunten
- Onderzoeksgebied stap 1a
- Projectgebied
- Hectometerpunten per km



### Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 5 van 11



## Bijlage stap 1a-3: Wegdektype & resultaat

### Legenda

#### Wegdektypes stap 1a

— ZOAB

#### Verskil

● > huidige GPP

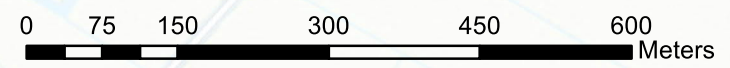
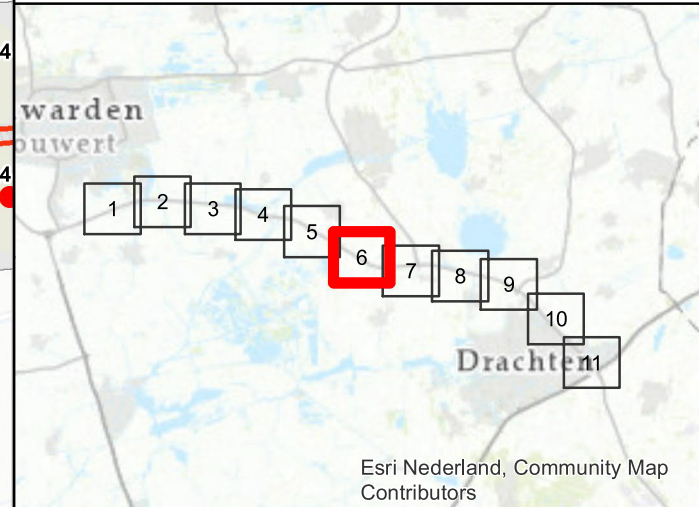
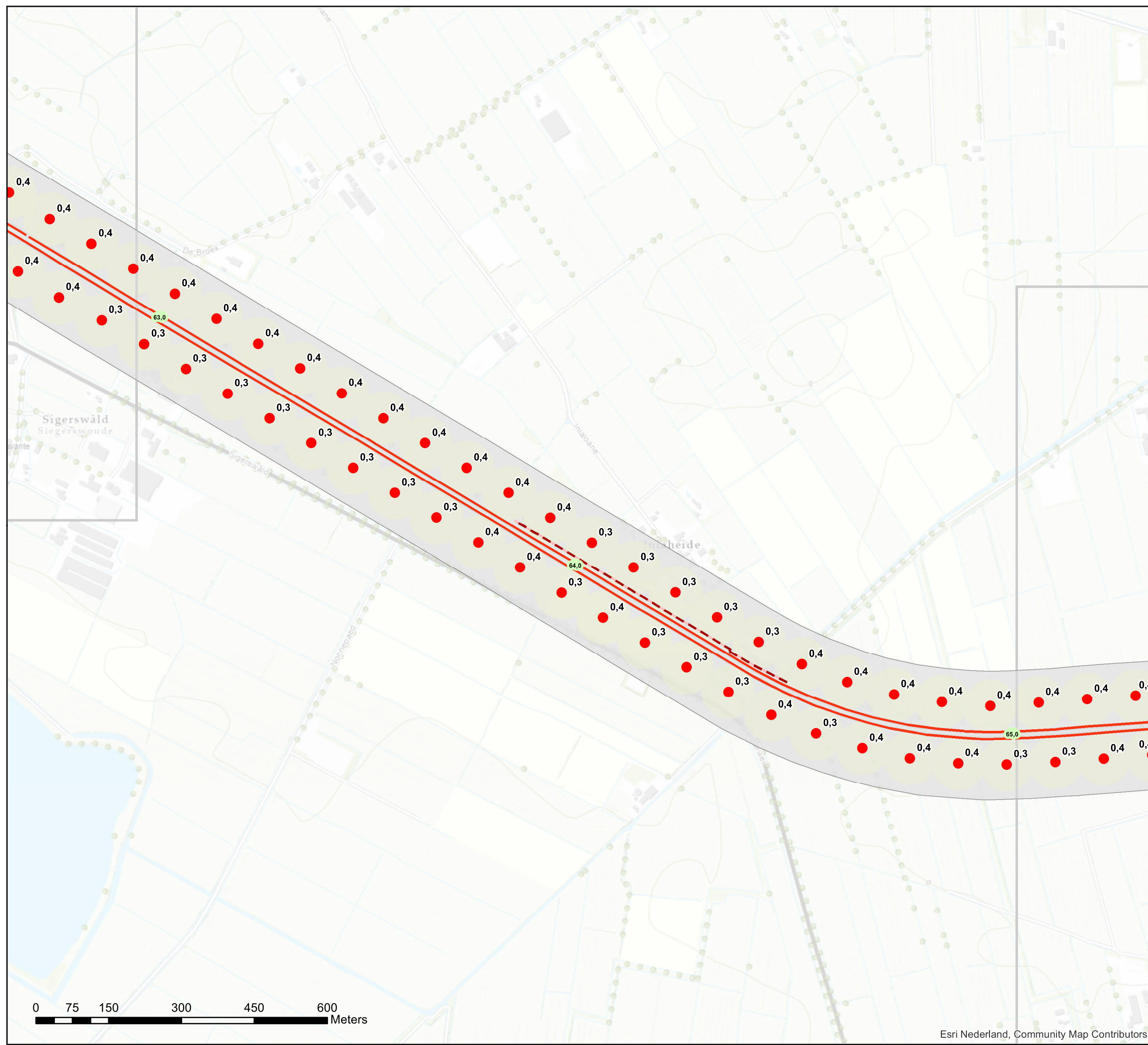
● Referentiepunten

--- Geluidschermen stap 1a

■ Onderzoeksgebied stap 1a

■ Projectgebied

■ Hectometerpunten per km



### Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 6 van 11



## Bijlage stap 1a-3: Wegdektype & resultaat

### Legenda

#### Wegdektypes stap 1a

— DAB

— ZOAB

#### Verskil

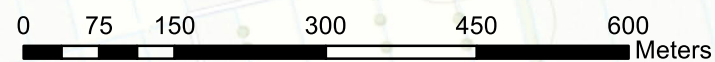
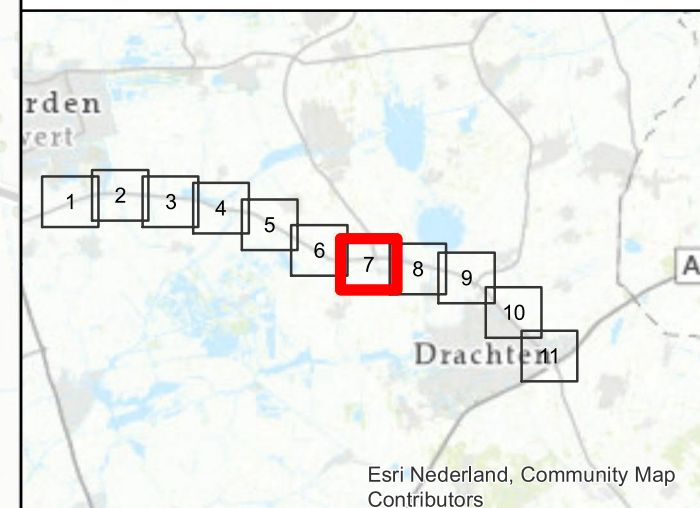
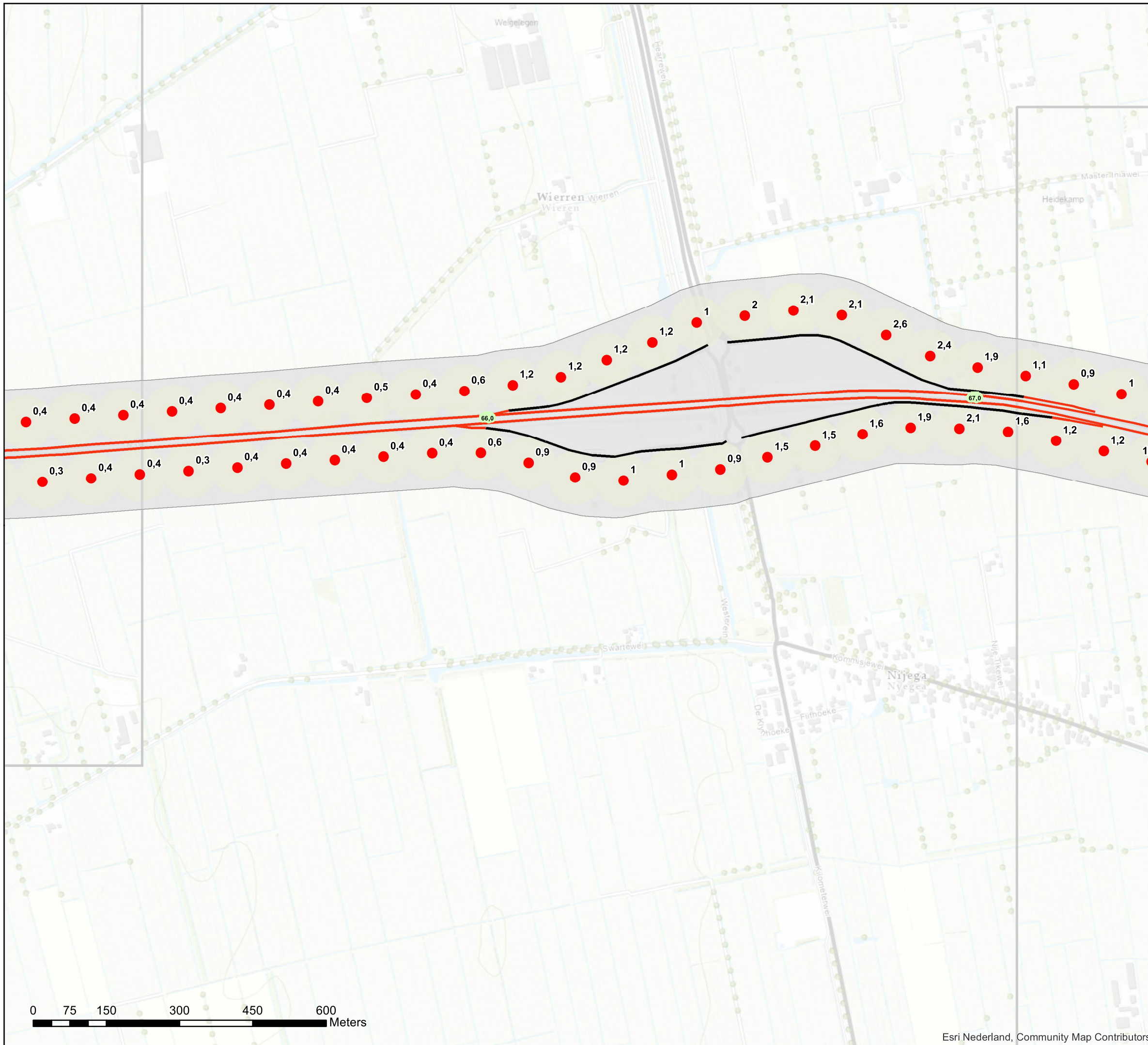
● > huidige GPP

● Referentiepunten

■ Onderzoeksgebied stap 1a

■ Projectgebied

■ Hectometerpunten per km



## Bijlage stap 1a-3: Wegdektype & resultaat

### Legenda

#### Wegdektypes stap 1a

— DAB

— ZOAB

#### Verskil

● > huidige GPP

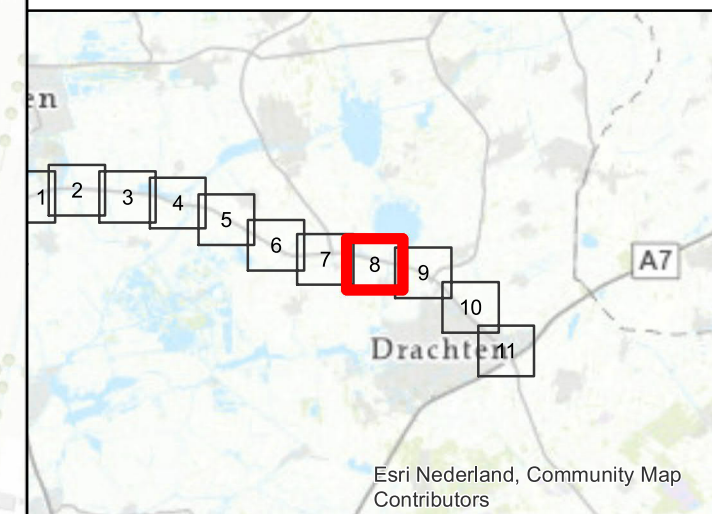
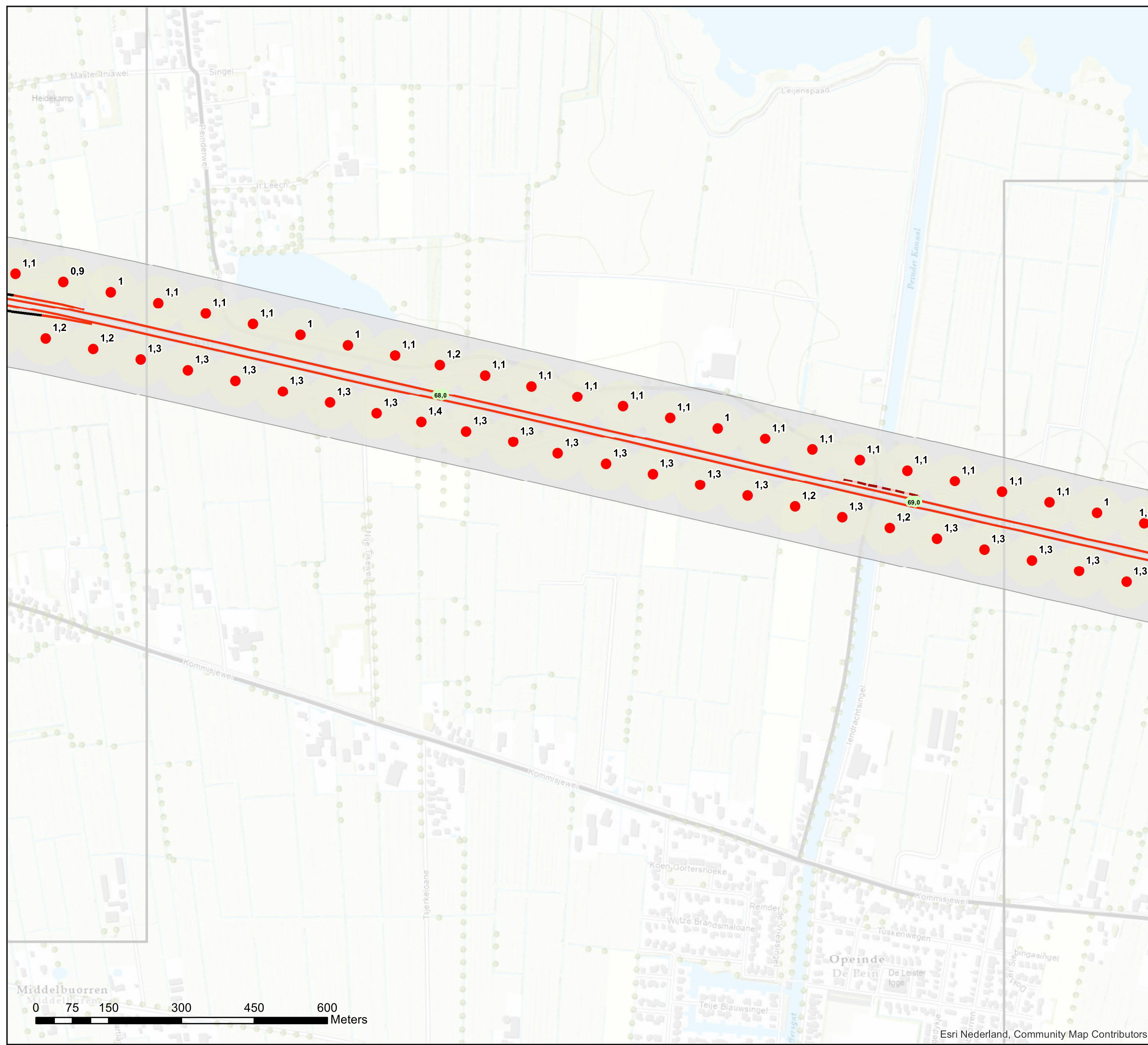
● Referentiepunten

— Geluidschermen stap 1a

■ Onderzoeksgebied stap 1a

■ Projectgebied

■ Hectometerpunten per km



### Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 8 van 11











# Bijlage stap 1a-3: Wegdektype & resultaat

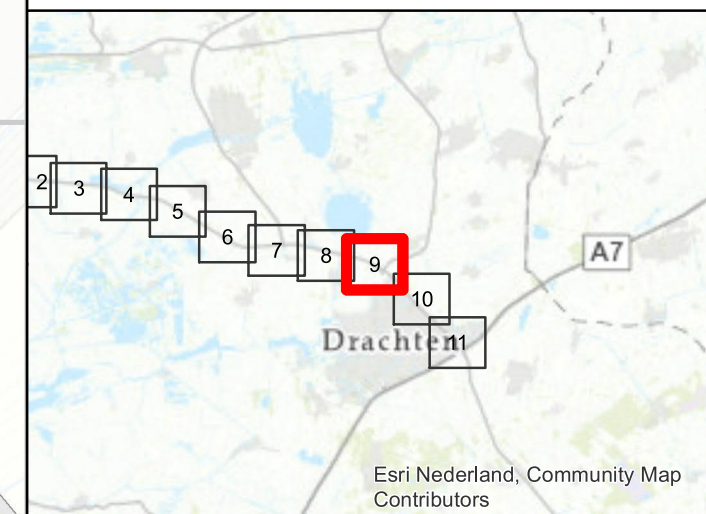
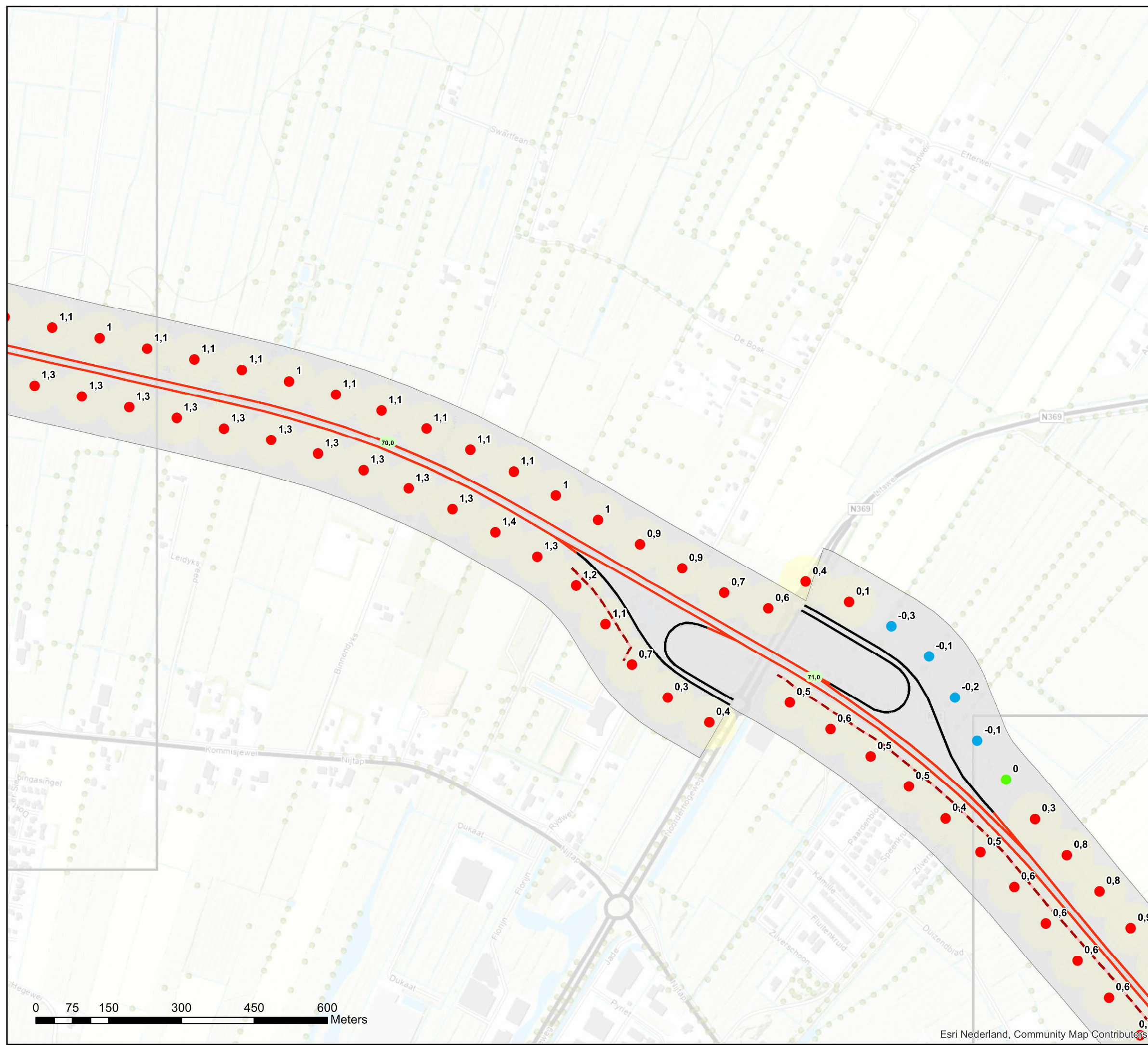
## Legenda

### Wegdektypes stap 1a

-  DAB
-  ZOAB

### Verschil

-  > huidige GPP
-  = huidige GPP
-  < huidige GPP
-  Referentiepunten
-  Geluidschermen stap 1a
-  Onderzoeksgebied stap 1a
-  Projectgebied
-  Hectometerpunten per km



## Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 9 van 11





## Bijlage stap 1a-3: Wegdektype & resultaat

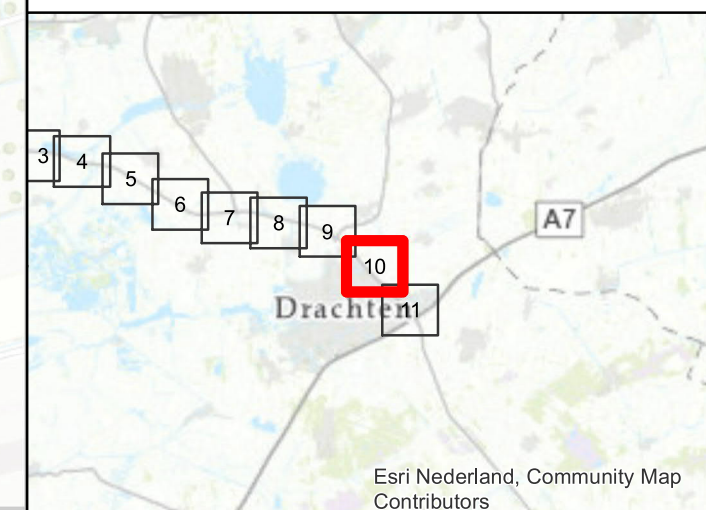
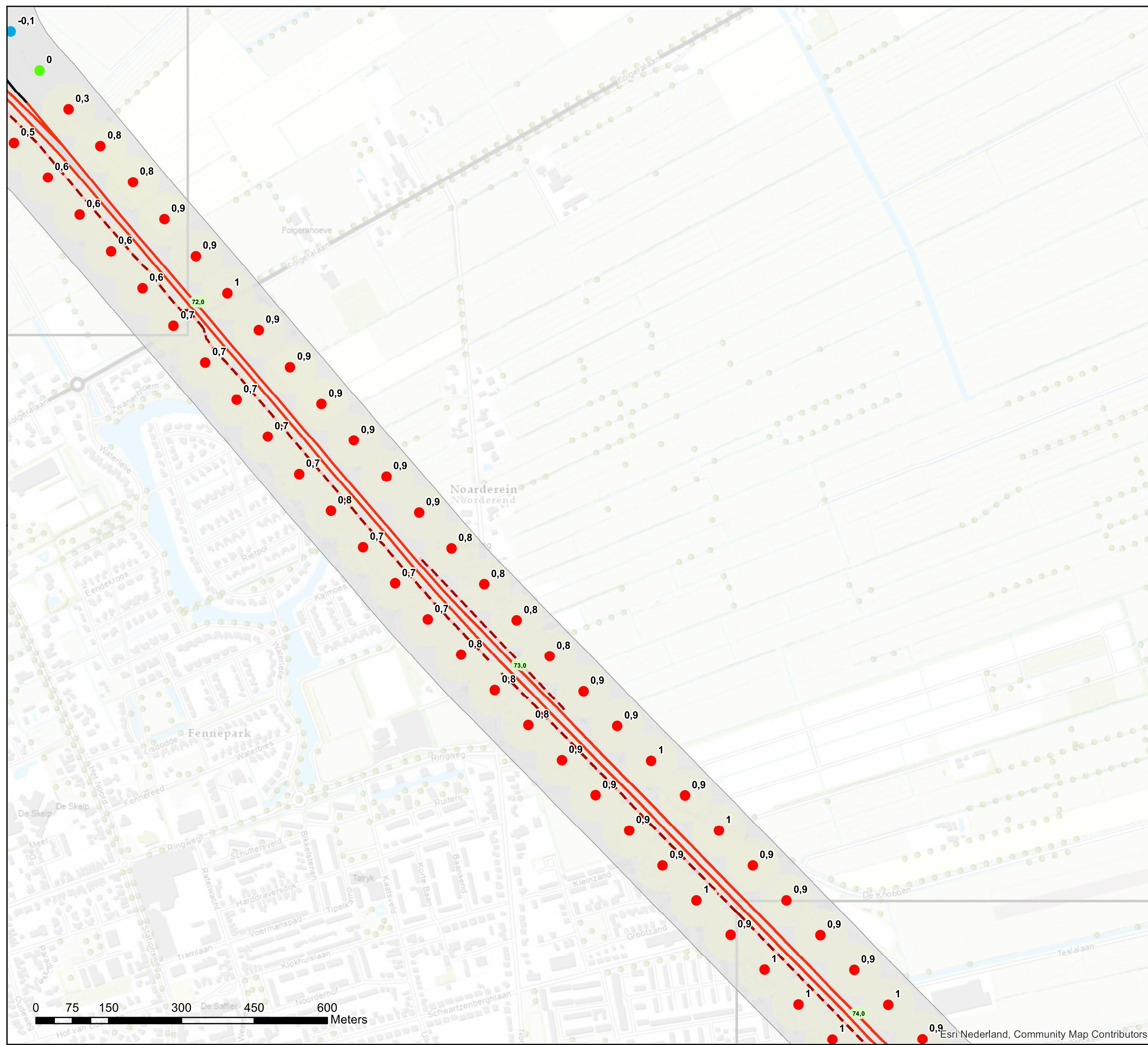
### Legenda

#### Wegdektypes stap 1a

- DAB
- ZOAB

#### Verskil

- > huidige GPP
- = huidige GPP
- < huidige GPP
- Referentiepunten
- Geluidschermen stap 1a
- Onderzoeksgebied stap 1a
- Projectgebied
- Hectometerpunten per km



### Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 10 van 11



## Bijlage stap 1a-3: Wegdektype & resultaat

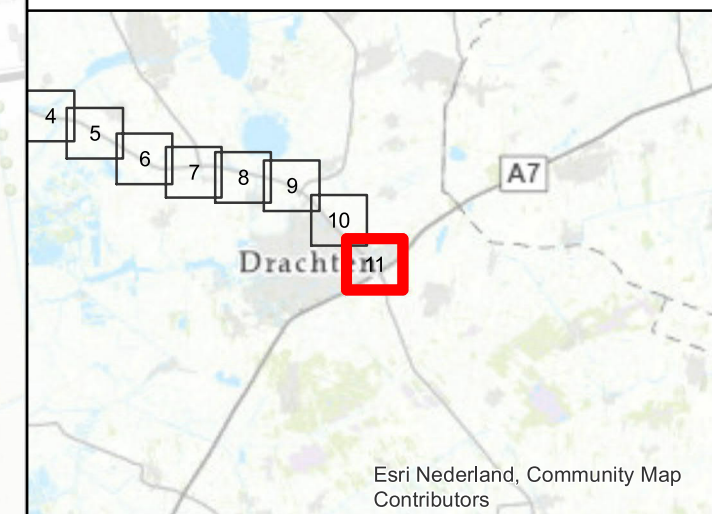
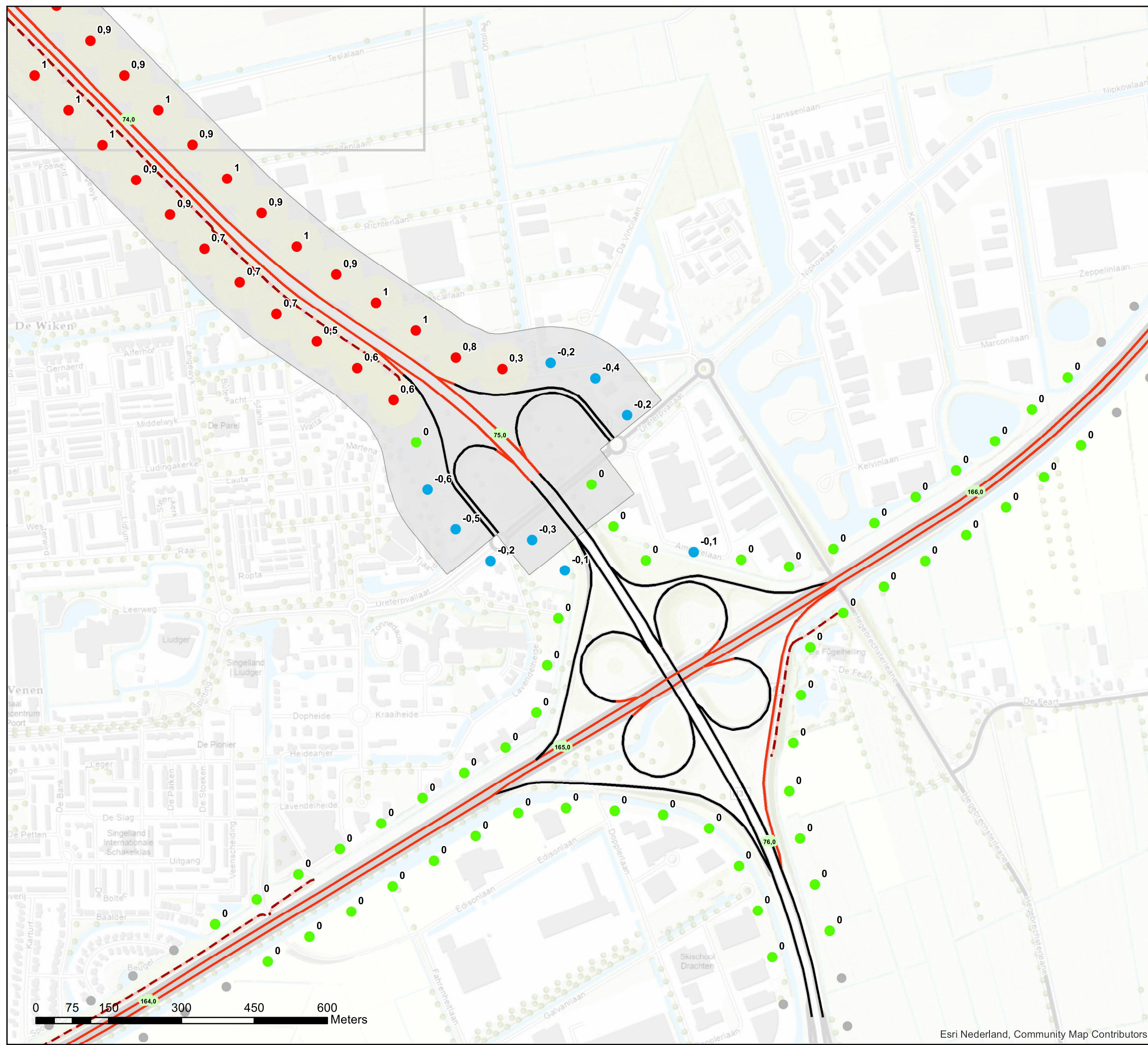
### Legenda

#### Wegdektypes stap 1a

- DAB
- ZOAB

#### Verskil

- > huidige GPP
- = huidige GPP
- < huidige GPP
- Referentiepunten
- - - Geluidschermen stap 1a
- Onderzoeksgebied stap 1a
- Projectgebied
- Hectometerpunten per km



### Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 11 van 11



## Bijlage stap 1b: Resultaten met bronmaatregel

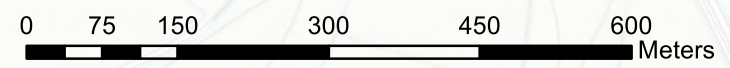
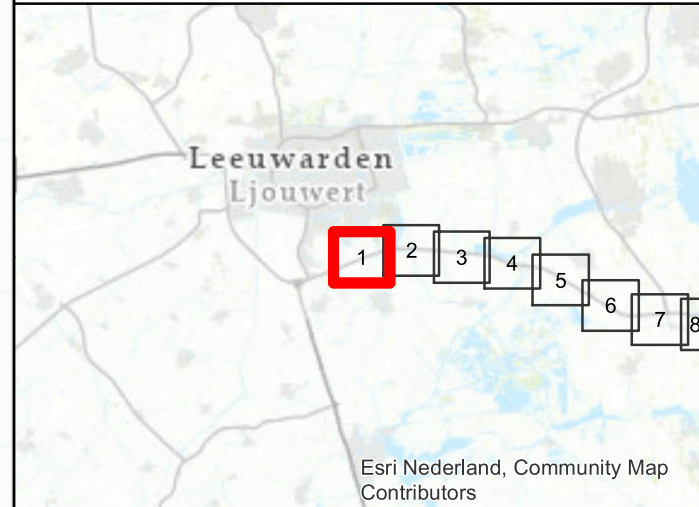
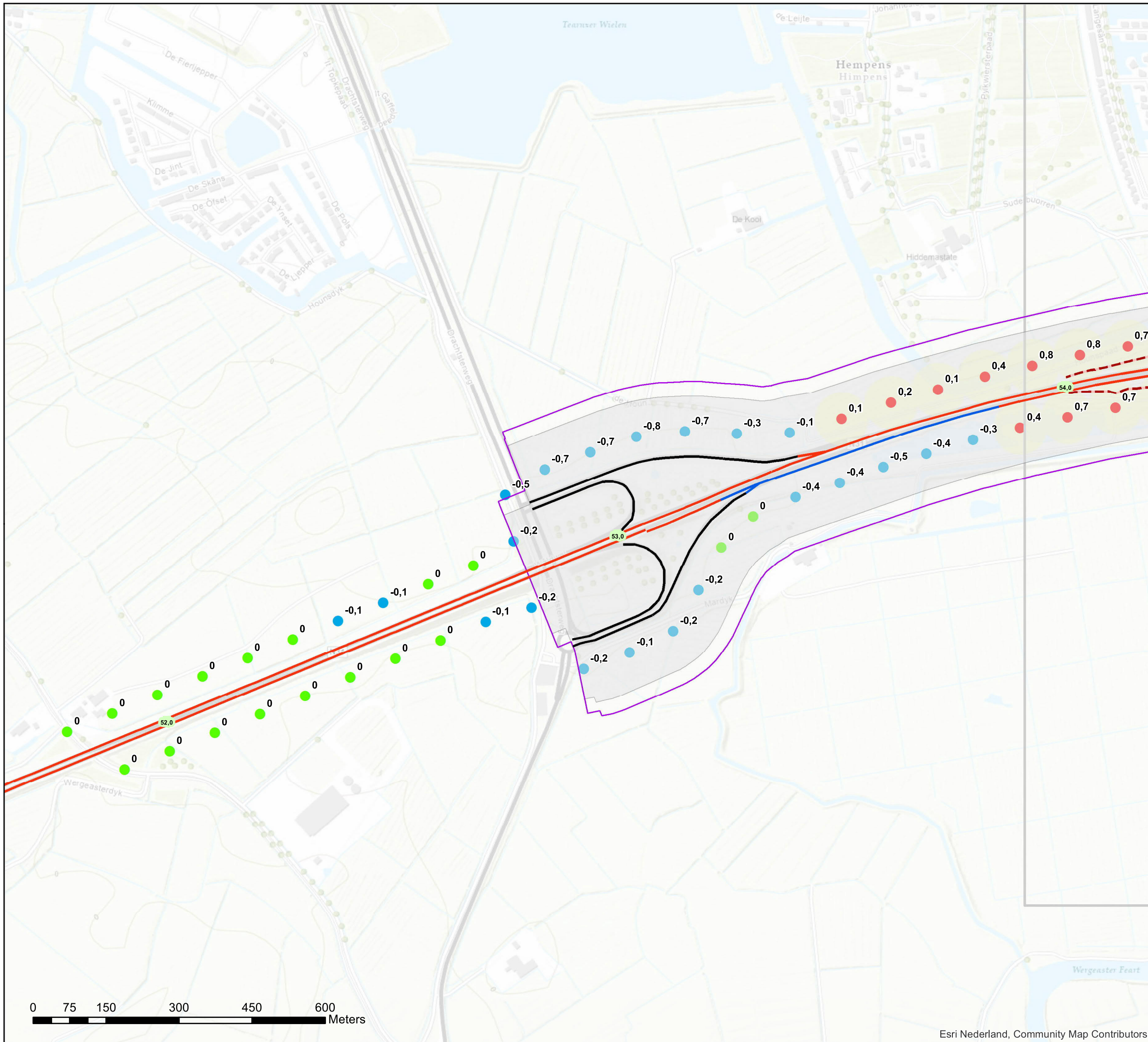
### Legenda

#### Wegdektypes stap 1b

- DAB
- ZOAB
- 2LZOAB

#### Verskil

- > huidige GPP
- = huidige GPP
- < huidige GPP
- - - Geluidschermen stap 1b
- Inpassingsgebied stap 1b
- Projectgebied
- Onderzoeksgebied stap 1b
- Hectometerpunten per km



**Akoestisch onderzoek op referentiepunten  
N31 Leeuwarden - Drachten**

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 1 van 11



## Bijlage stap 1b: Resultaten met bronmaatregel

### Legenda

#### Wegdektypes stap 1b

— ZOAB

— 2LZOAB

#### Vershil

● > huidige GPP

● < huidige GPP

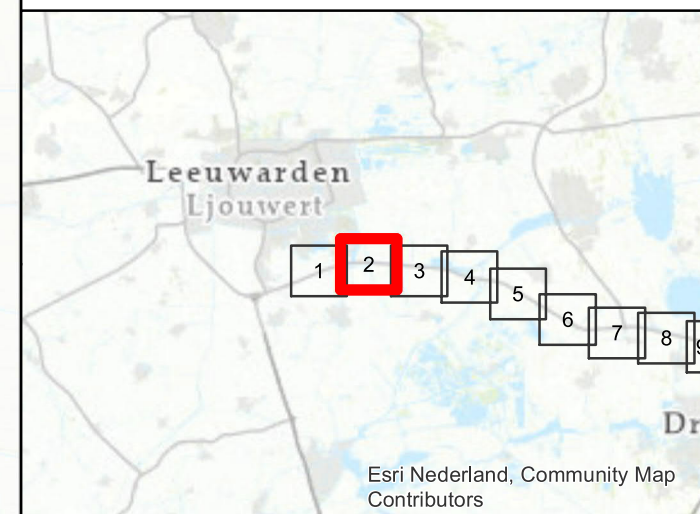
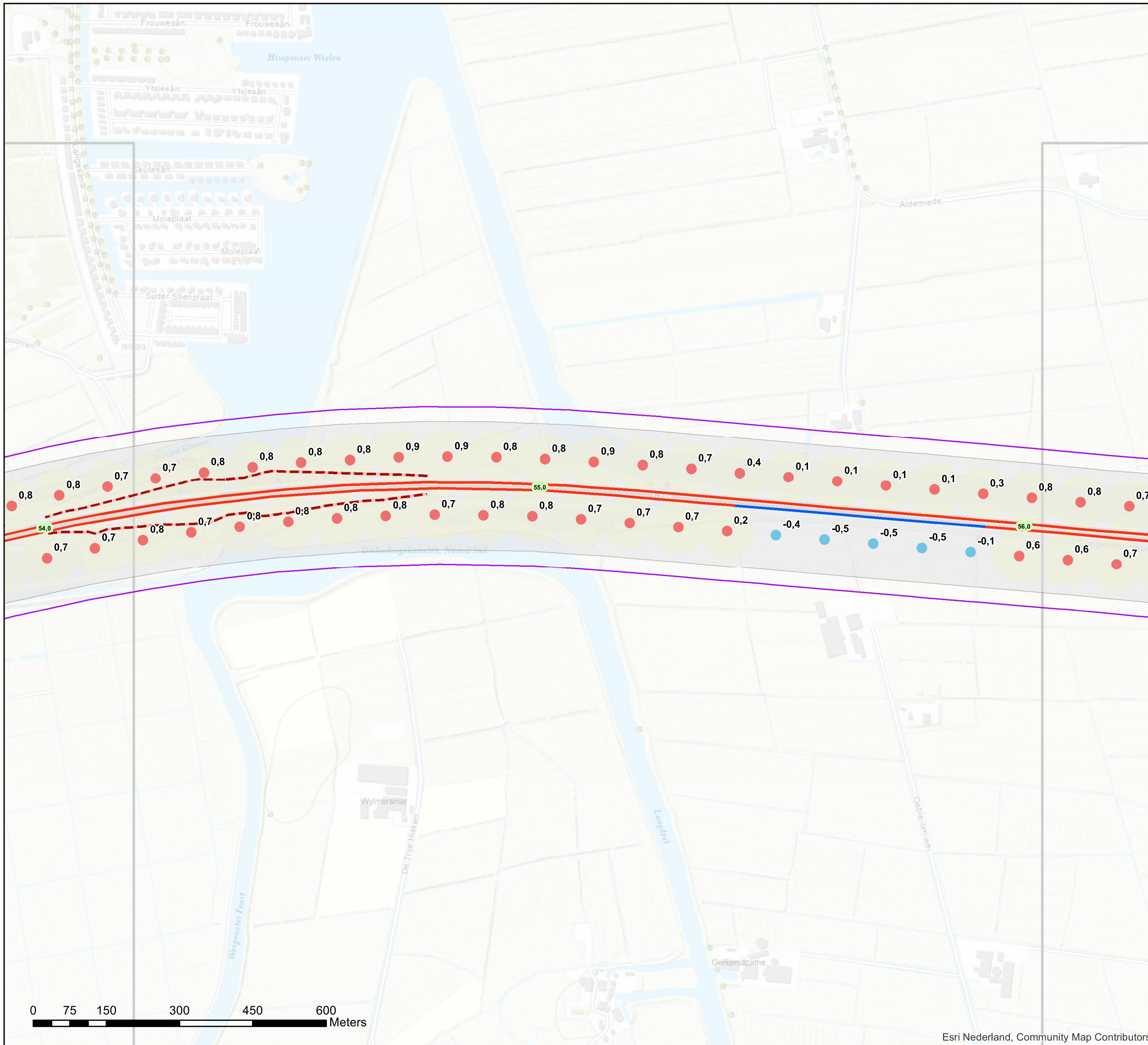
--- Geluidschermen stap 1b

□ Inpassingsgebied stap 1b

■ Projectgebied

■ Onderzoeksgebied stap 1b

■ Hectometerpunten per km



### Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 2 van 11



## Bijlage stap 1b: Resultaten met bronmaatregel

### Legenda

#### Wegdektypes stap 1b

— ZOAB

— 2LZOAB

#### Verskil

● > huidige GPP

● = huidige GPP

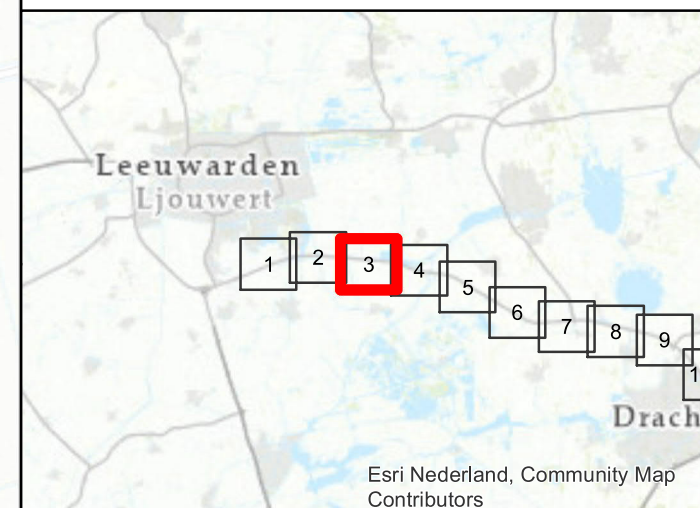
● < huidige GPP

□ Inpassingsgebied stap 1b

■ Projectgebied

■ Onderzoeksgebied stap 1b

■ Hectometerpunten per km



### Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 3 van 11



## Bijlage stap 1b: Resultaten met bronmaatregel

### Legenda

#### Wegdektypes stap 1b

— ZOAB

— 2LZOAB

#### Verskil

● > huidige GPP

● = huidige GPP

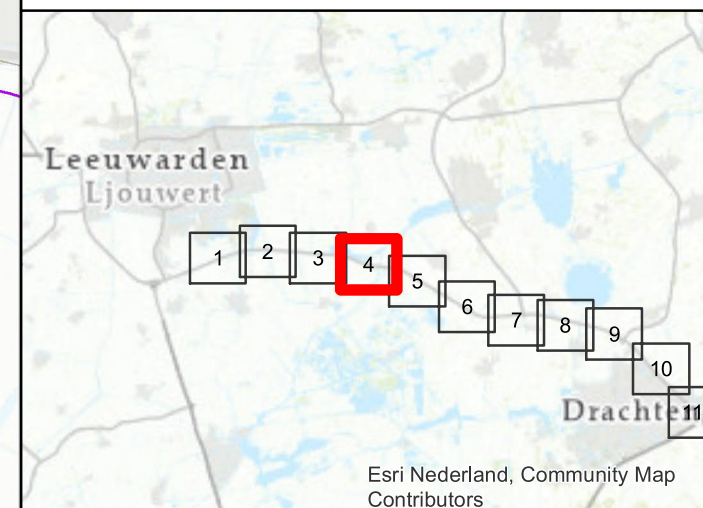
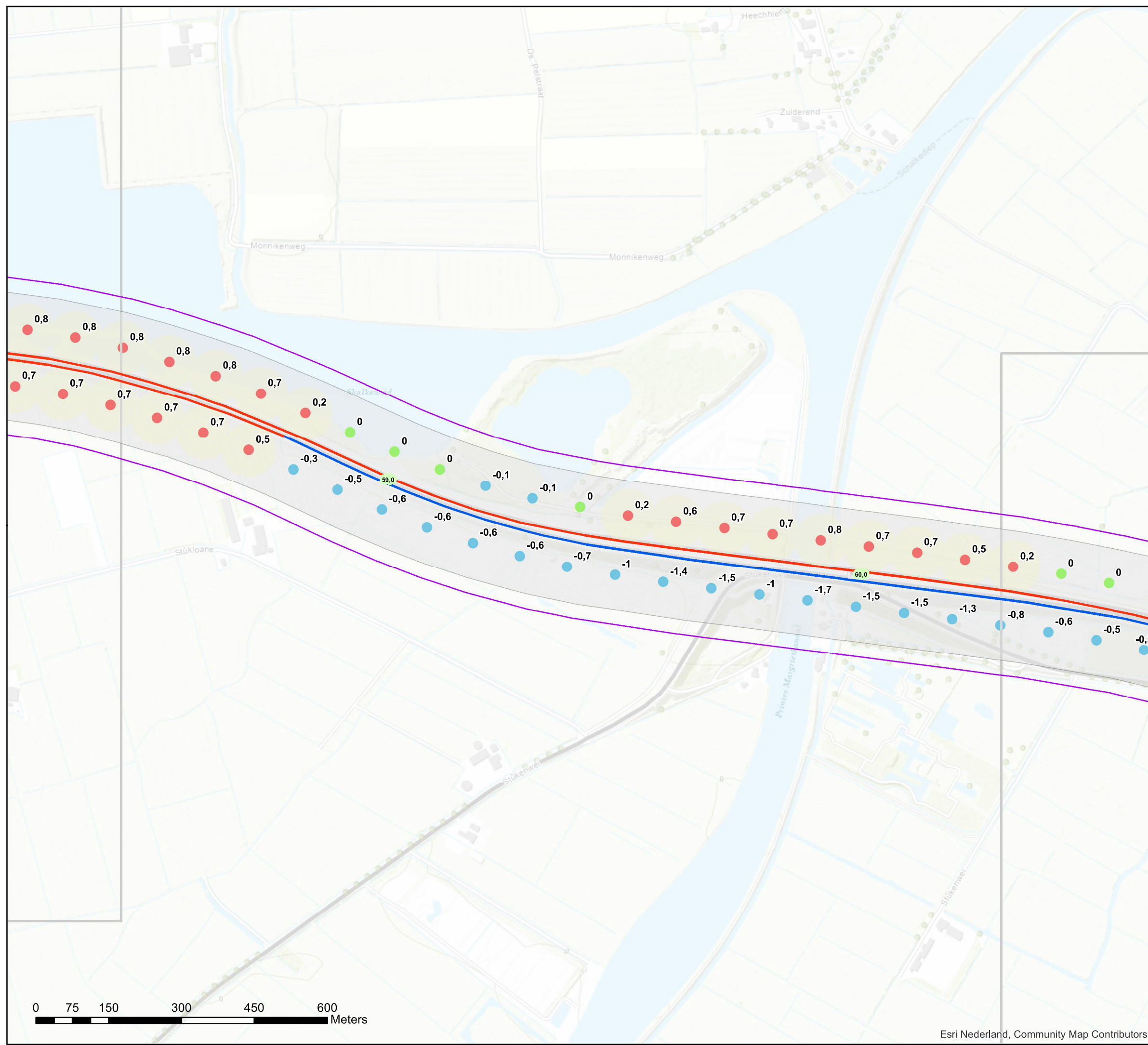
● < huidige GPP

□ Inpassingsgebied stap 1b

■ Projectgebied

■ Onderzoeksgebied stap 1b

■ Hectometerpunten per km



### Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 4 van 11



## Bijlage stap 1b: Resultaten met bronmaatregel

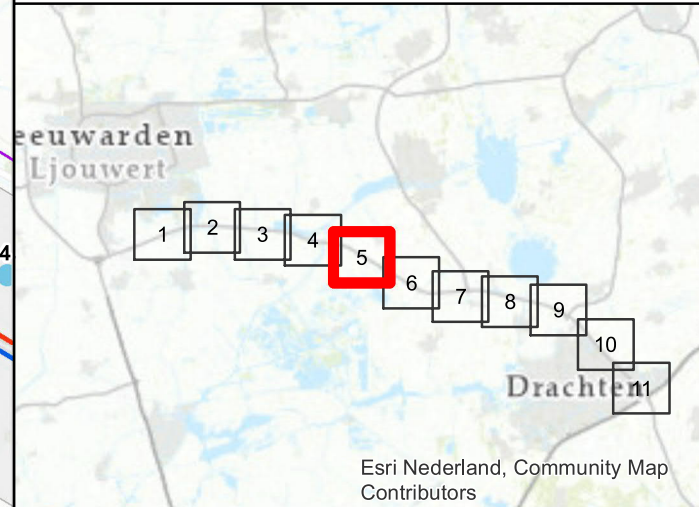
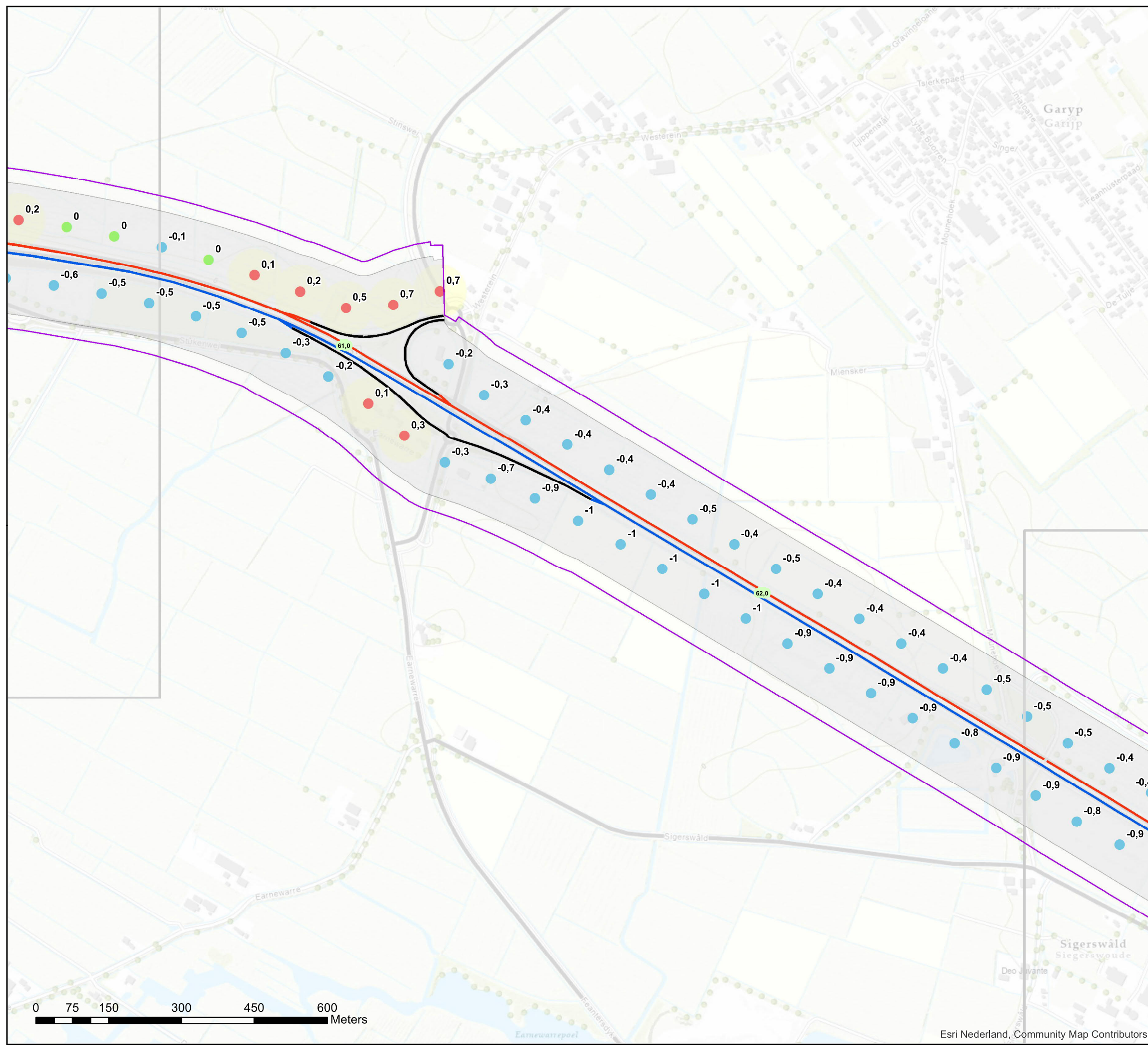
### Legenda

#### Wegdektypes stap 1b

- DAB
- ZOAB
- 2LZOAB

#### Verskil

- > huidige GPP
- = huidige GPP
- < huidige GPP
- Inpassingsgebied stap 1b
- Projectgebied
- Onderzoeksgebied stap 1b
- Hectometerpunten per km



### Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 5 van 11



## Bijlage stap 1b: Resultaten met bronmaatregel

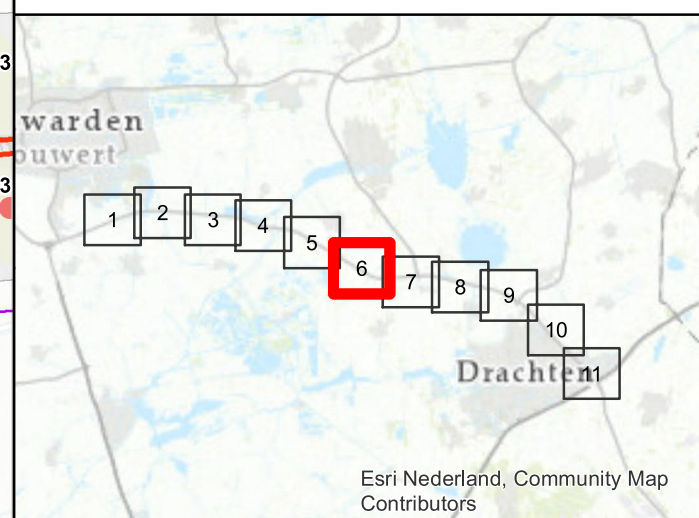
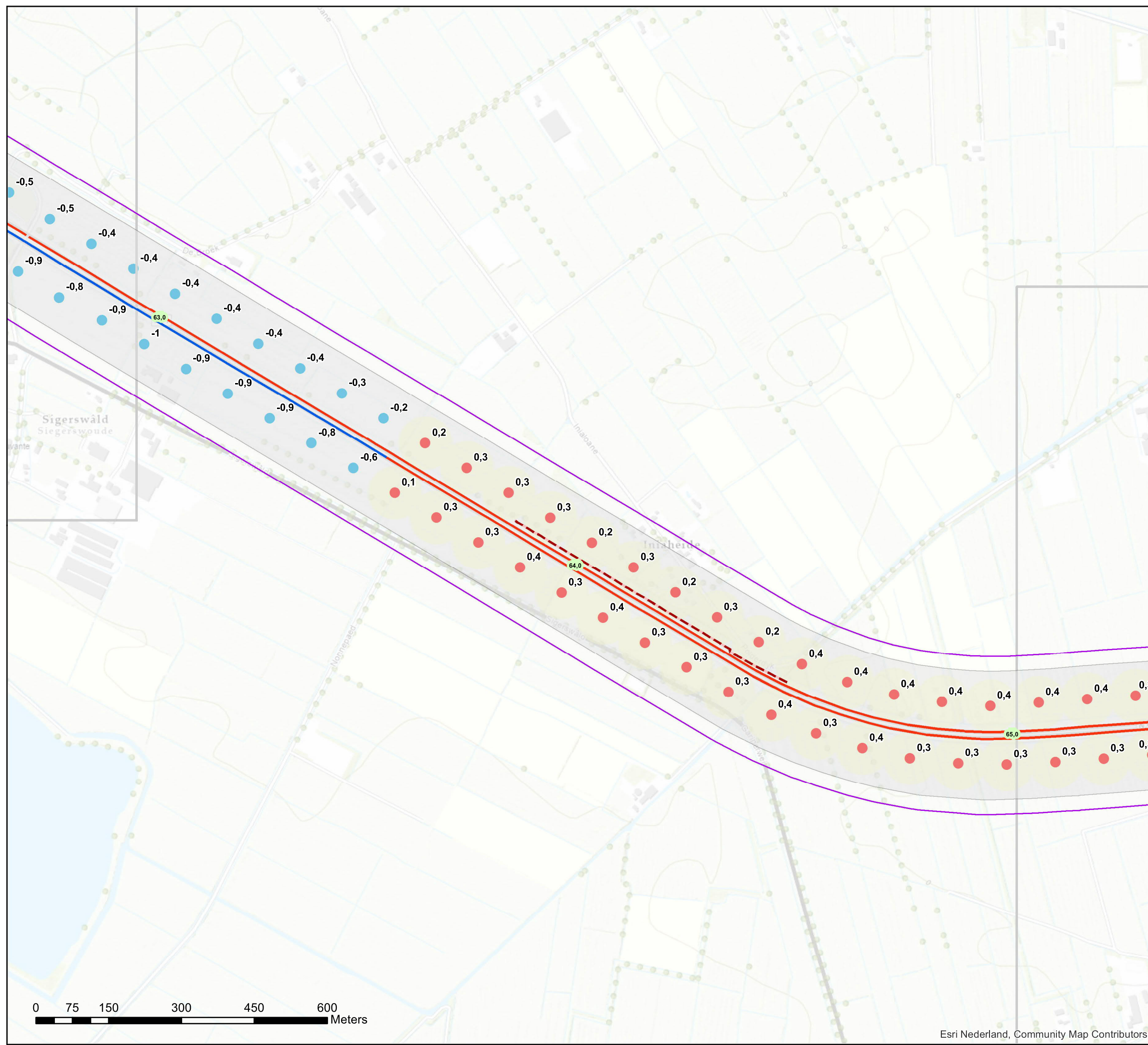
### Legenda

#### Wegdektypes stap 1b

- ZOAB
- 2LZOAB

#### Verskil

- > huidige GPP
- < huidige GPP
- Geluidschermen stap 1b
- Inpassingsgebied stap 1b
- Projectgebied
- Onderzoeksgebied stap 1b
- Hectometerpunten per km



### Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 6 van 11





## Bijlage stap 1b: Resultaten met bronmaatregel

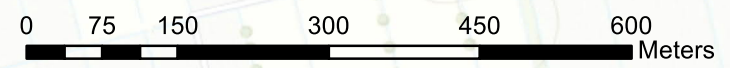
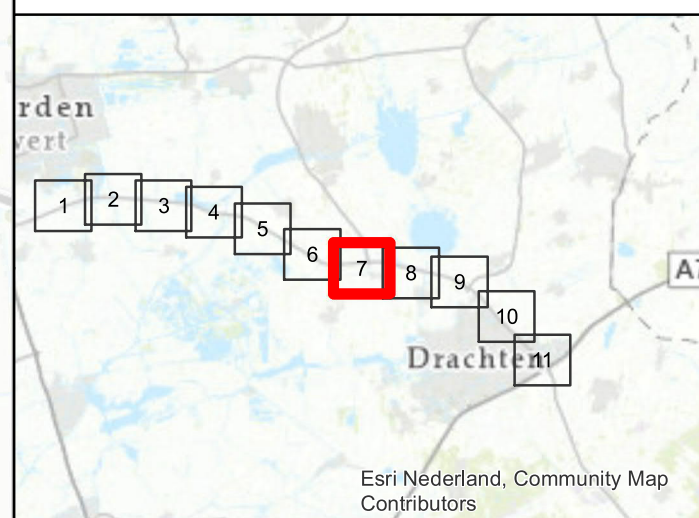
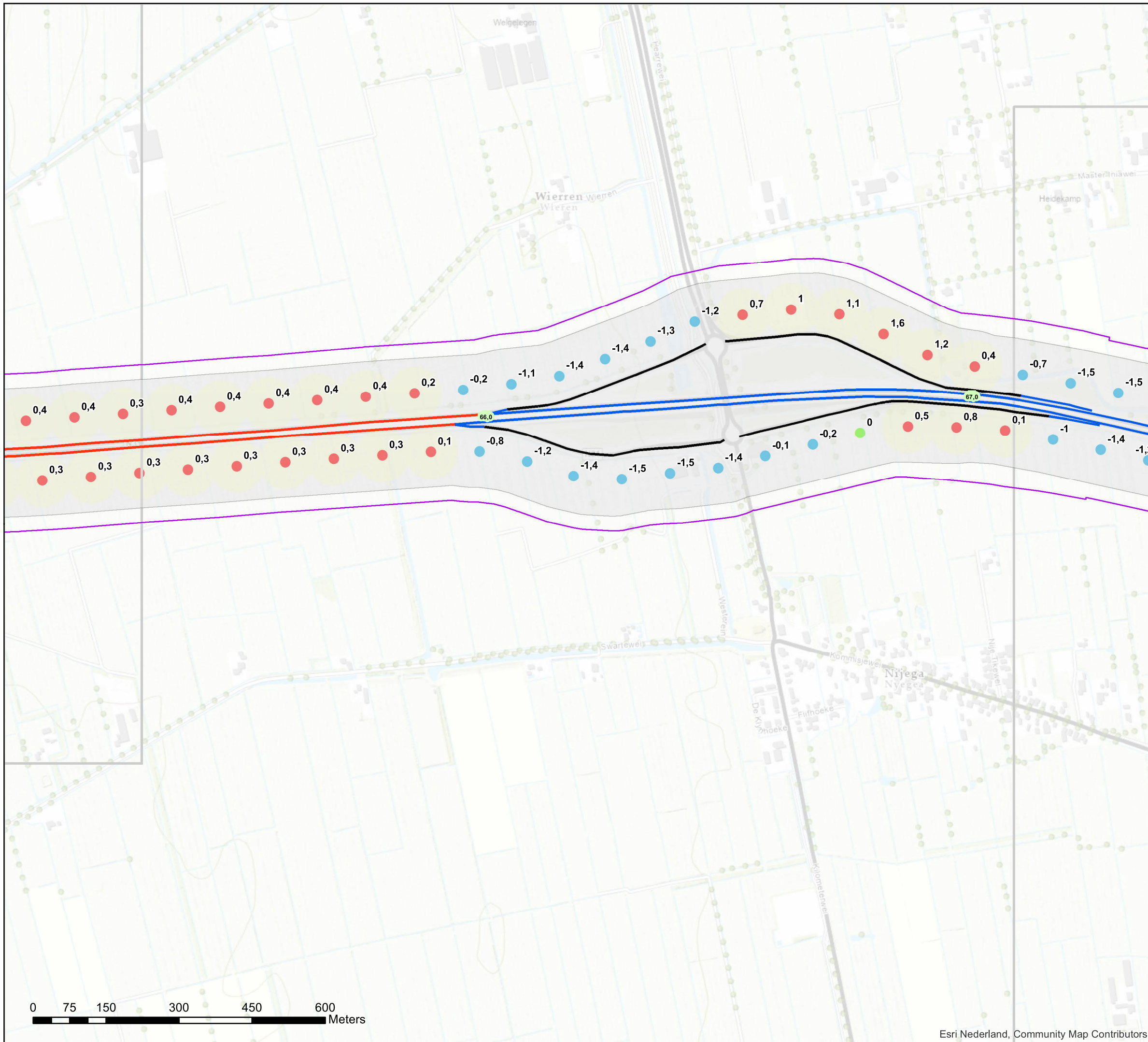
### Legenda

#### Wegdektypes stap 1b

- DAB
- ZOAB
- 2LZOAB

#### Verschil

- > huidige GPP
- = huidige GPP
- < huidige GPP
- Inpassingsgebied stap 1b
- Projectgebied
- Onderzoeksgebied stap 1b
- Hectometerpunten per km



### Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 7 van 11



## Bijlage stap 1b: Resultaten met bronmaatregel

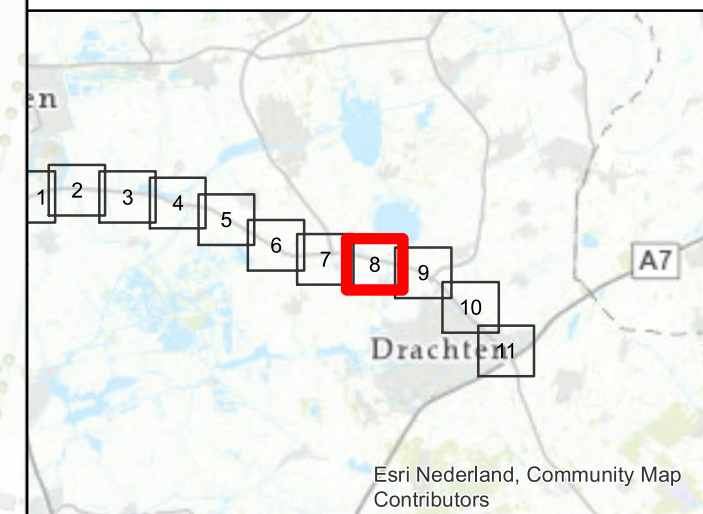
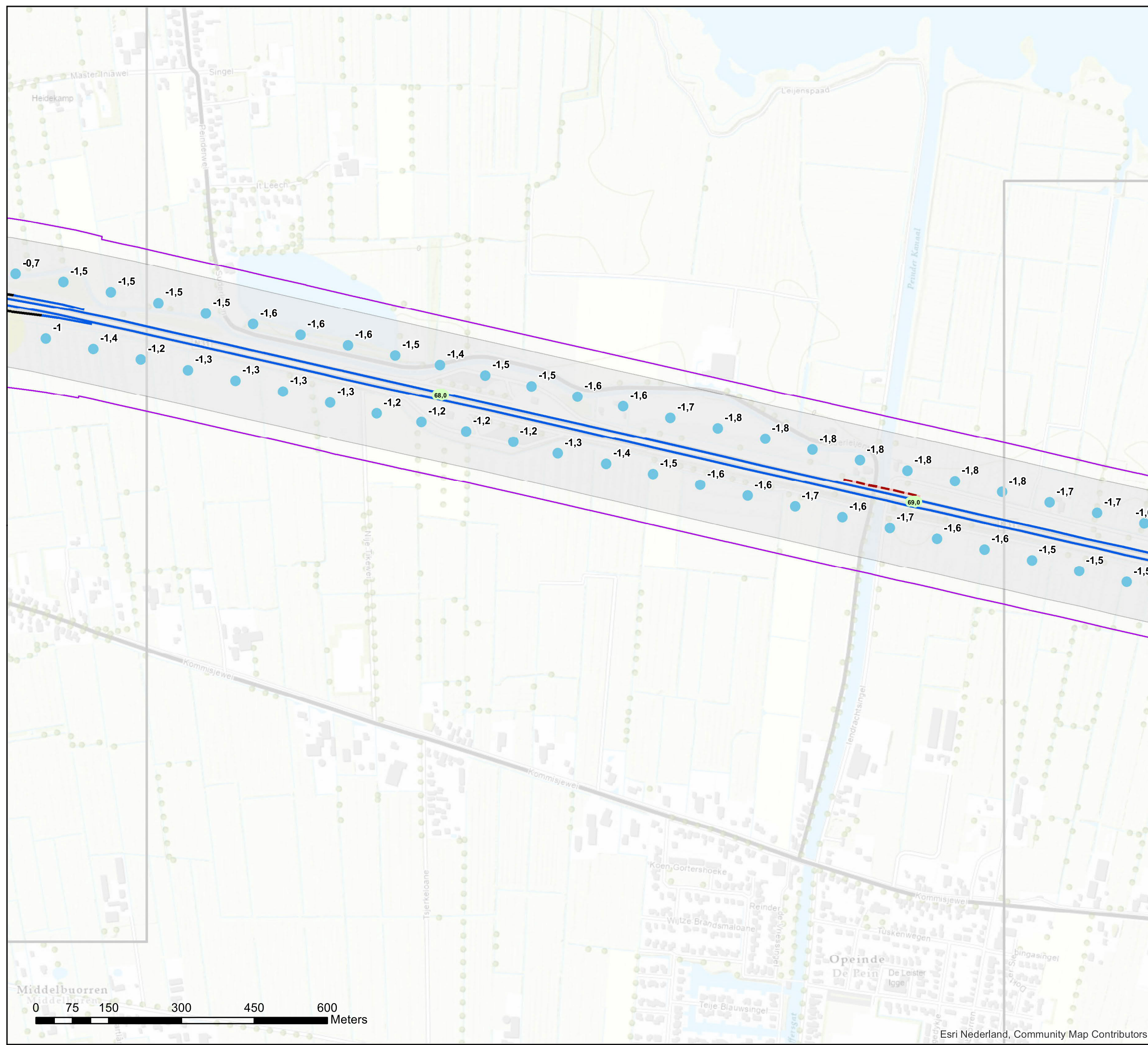
### Legenda

#### Wegdektypes stap 1b

- DAB
- 2LZOAB

#### Verskil

- < huidige GPP
- Geluidschermen stap 1b
- Inpassingsgebied stap 1b
- Projectgebied
- Onderzoeksgebied stap 1b
- Hectometerpunten per km



### Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 8 van 11



## Bijlage stap 1b: Resultaten met bronmaatregel

### Legenda

#### Wegdektypes stap 1b

— DAB

— 2LZOAB

#### Verschil

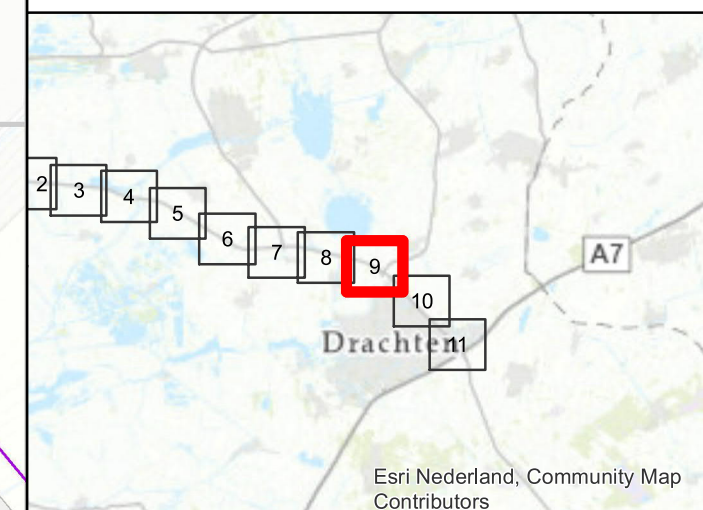
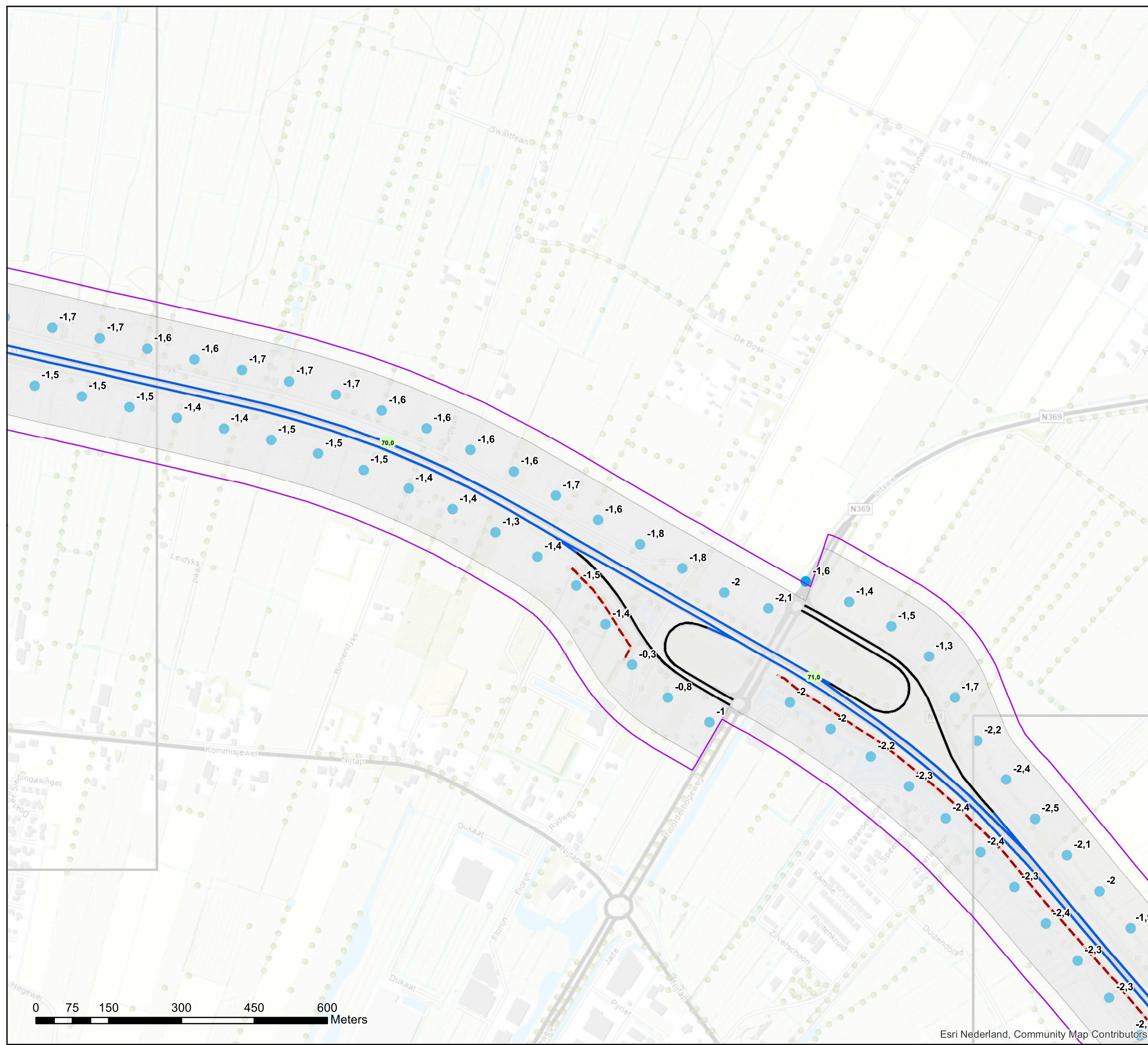
● < huidige GPP

— Geluidschermen stap 1b

— Inpassingsgebied stap 1b

— Projectgebied

■ Hectometerpunten per km



### Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 9 van 11



## Bijlage stap 1b: Resultaten met bronmaatregel

### Legenda

#### Wegdektypes stap 1b

— DAB

— 2LZOAB

#### Verschil

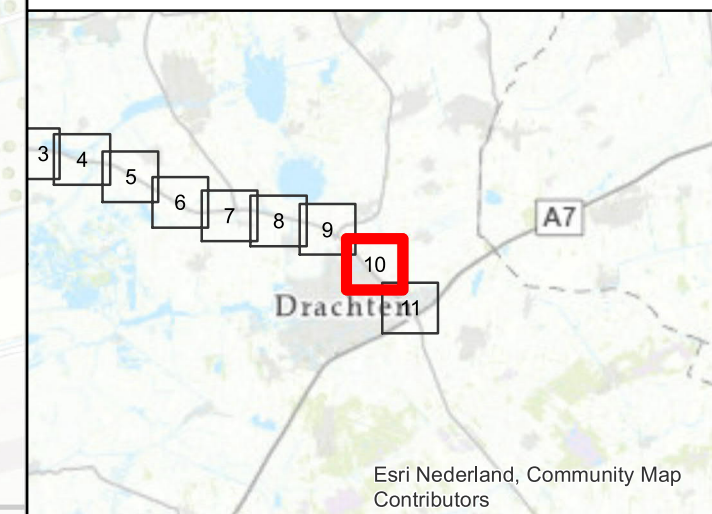
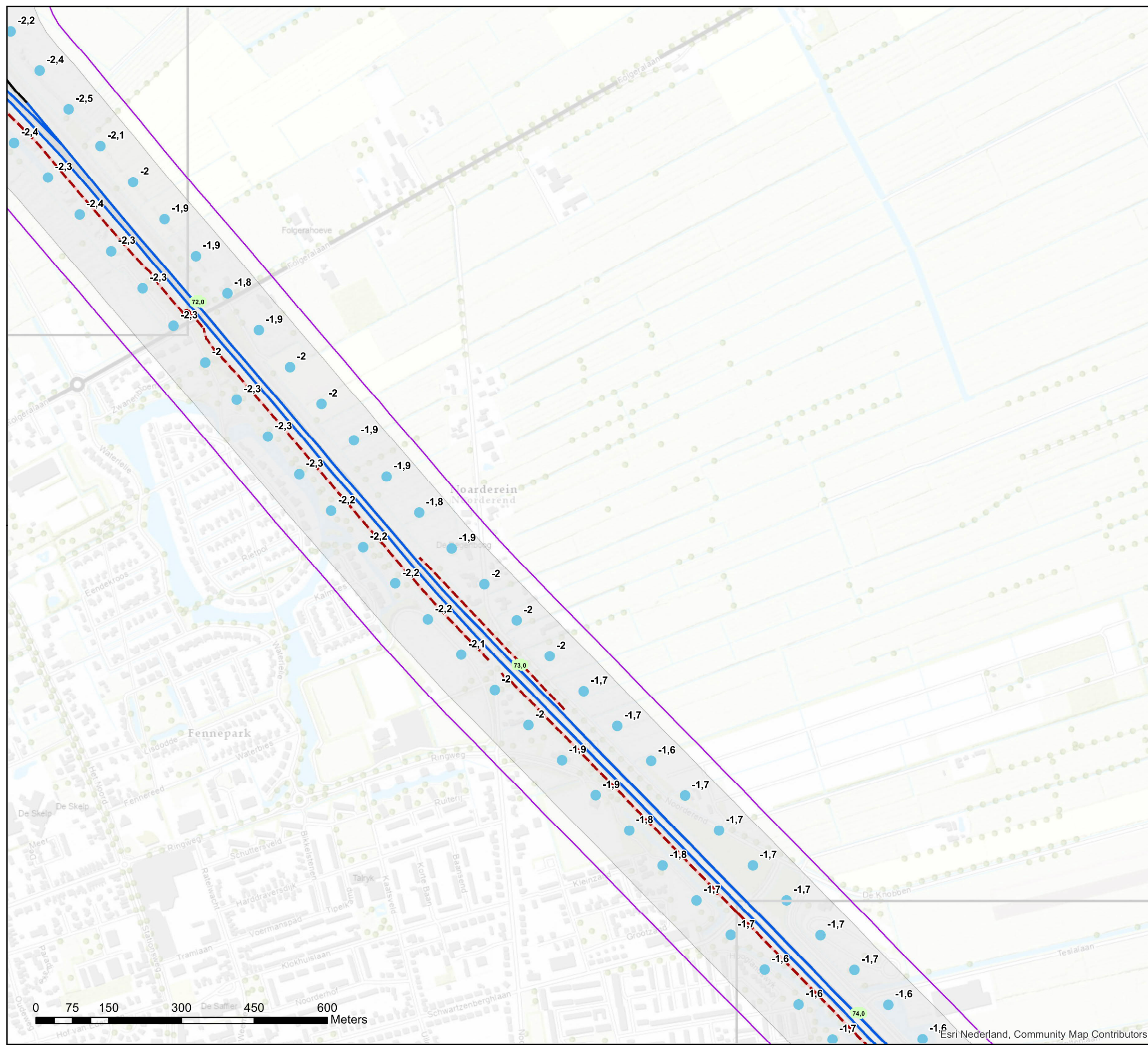
● < huidige GPP

— Geluidschermen stap 1b

— Inpassingsgebied stap 1b

— Projectgebied

■ Hectometerpunten per km



### Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten


Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 10 van 11





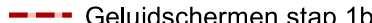



## Bijlage stap 1b: Resultaten met bronmaatregel

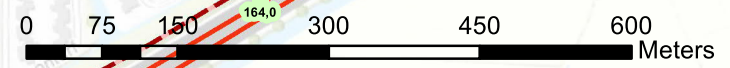
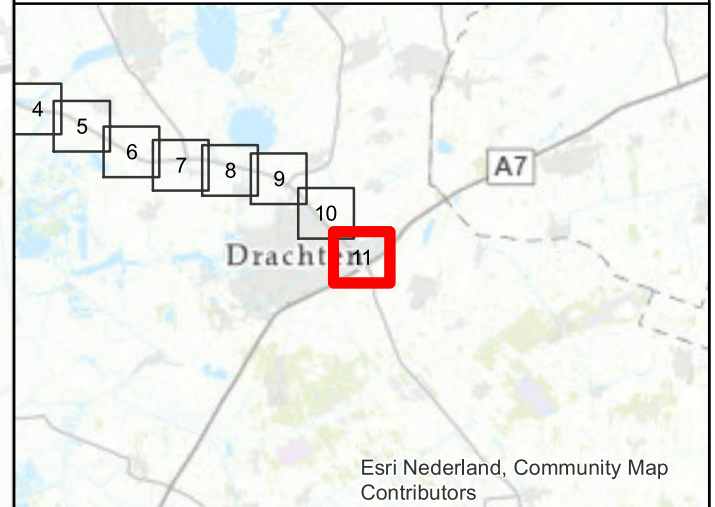
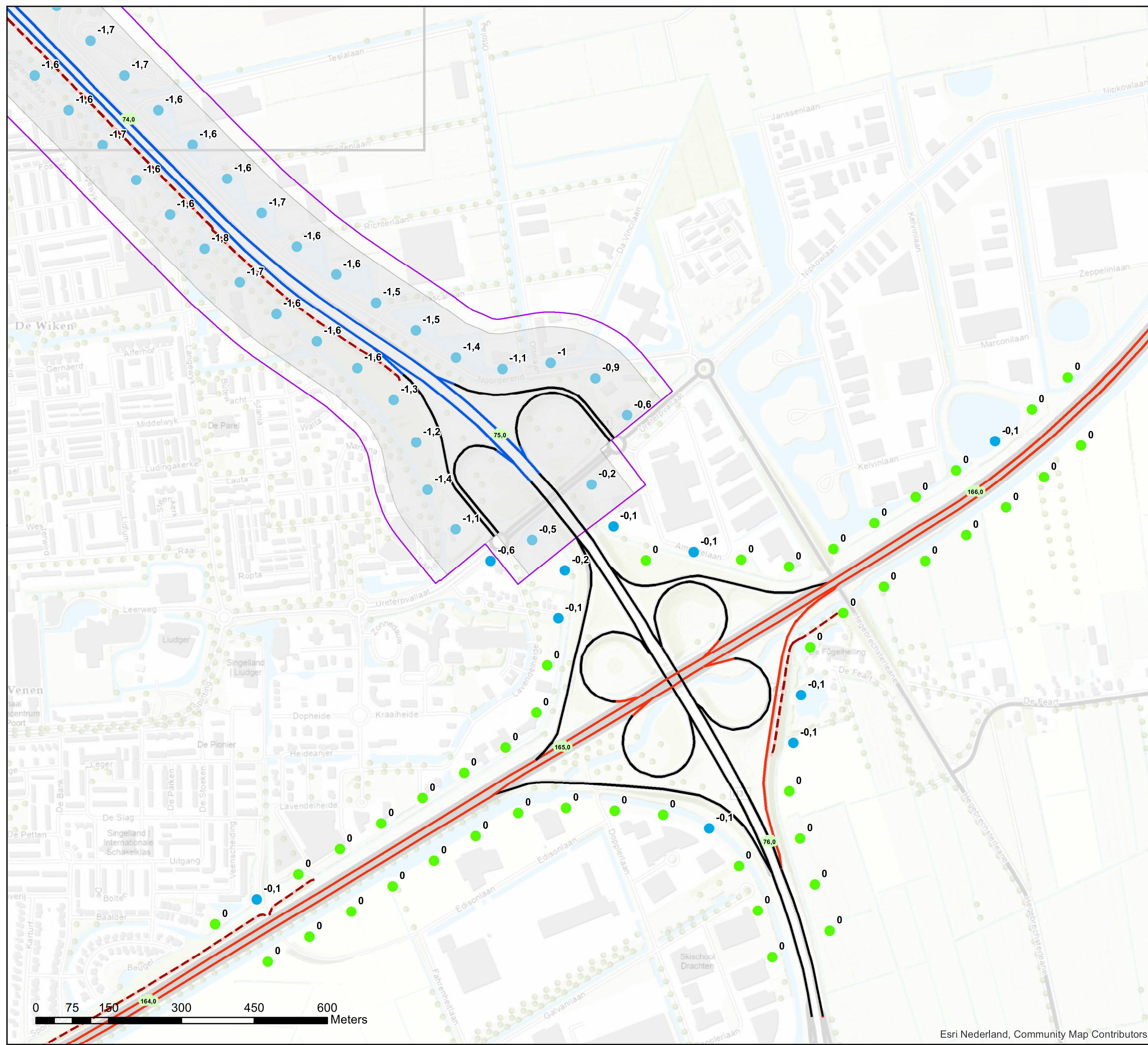
### Legenda

#### Wegdektypes stap 1b

-  DAB
-  ZOAB
-  2LZOAB

#### Vershil

-  = huidige GPP
-  < huidige GPP
-  Geluidschermen stap 1b
-  Inpassingsgebied stap 1b
-  Projectgebied
-  Hectometerpunten per km



### Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 11 van 11





# Bijlage stap 1c: Resultaat terugplaatsen register

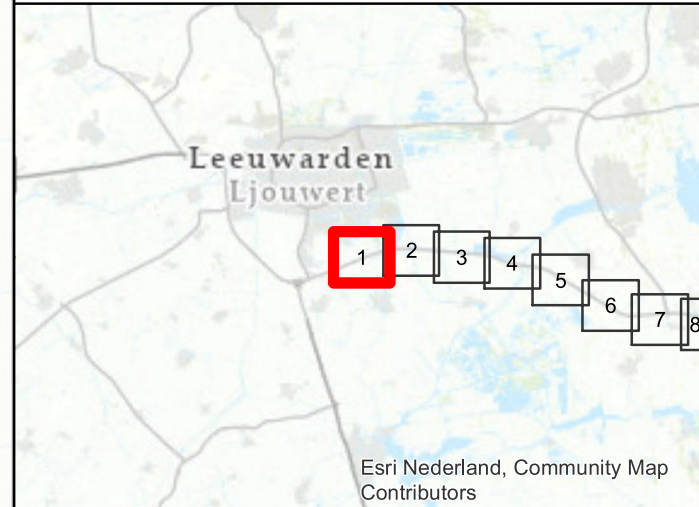
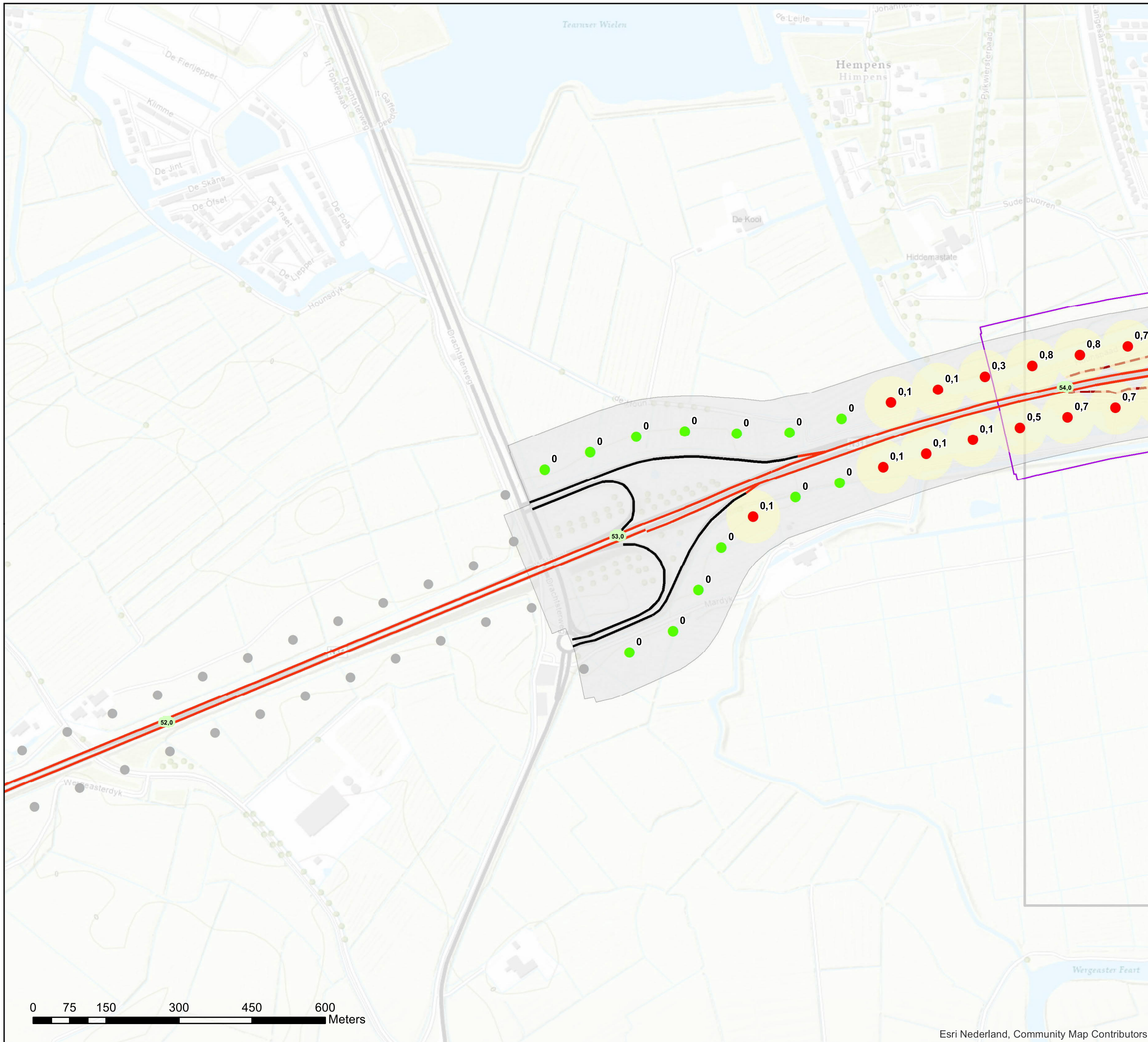
## Legenda

### Verskil

- > huidige GPP
- = huidige GPP
- Referentiepunten

### Wegdektypes stap 1c

- DAB
- ZOAB
- Onderzoeksgebied stap 1c
- Geluidschermen stap 1c
- Inpassingsgebied stap 1c
- Projectgebied
- Hectometerpunten per km



## Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 1 van 11





# Bijlage stap 1c: Resultaat terugplaatsen register

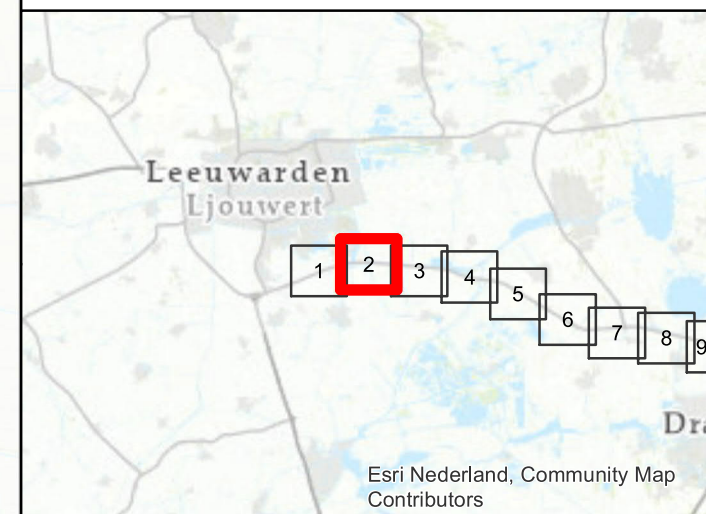
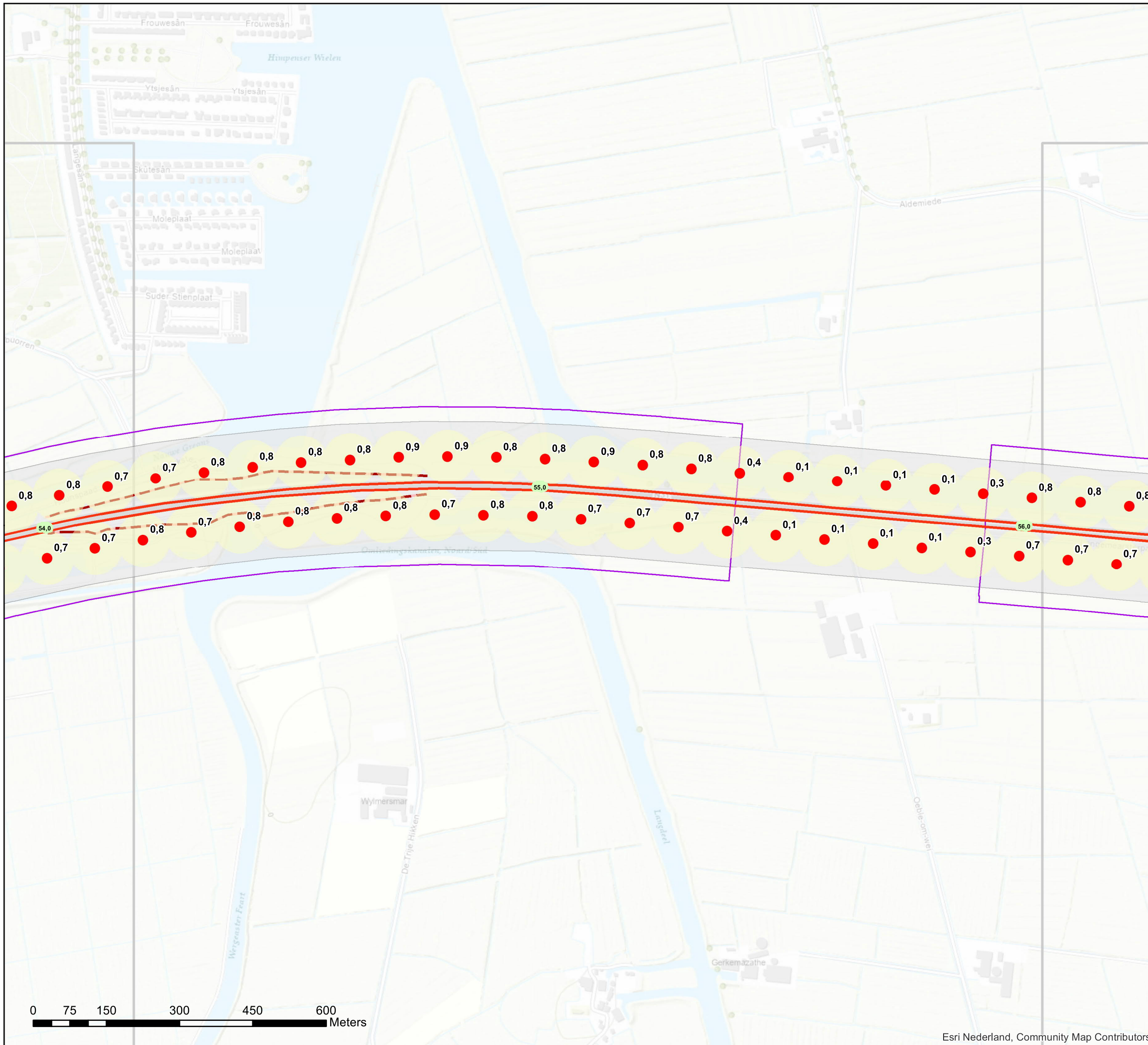
## Legenda

### Verskil

- > huidige GPP
- Referentiepunten

### Wegdektypes stap 1c

- ZOAB
- Onderzoeksgebied stap 1c
- Geluidschermen stap 1c
- Inpassingsgebied stap 1c
- Projectgebied
- Hectometerpunten per km



## Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 2 van 11



## Bijlage stap 1c: Resultaat terugplaatsen register

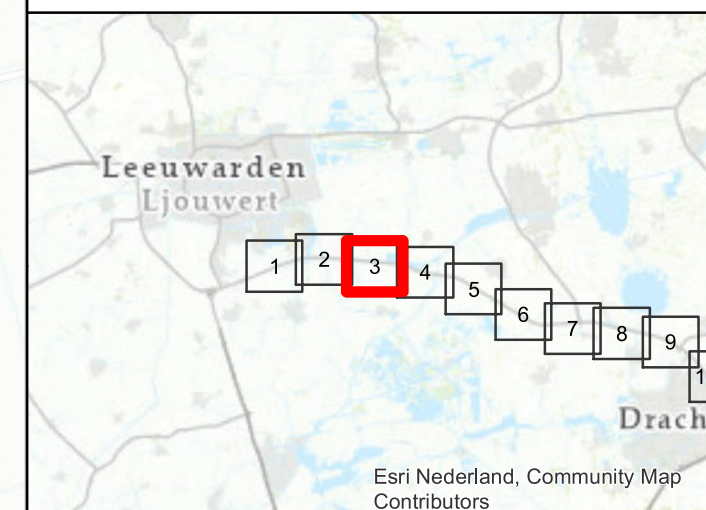
### Legenda

#### Verskil

- > huidige GPP
- = huidige GPP
- Referentiepunten

#### Wegdektypes stap 1c

- ZOAB
- Onderzoeksgebied stap 1c
- Inpassingsgebied stap 1c
- Projectgebied
- Hectometerpunten per km



### Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 3 van 11







# Bijlage stap 1c: Resultaat terugplaatsen register

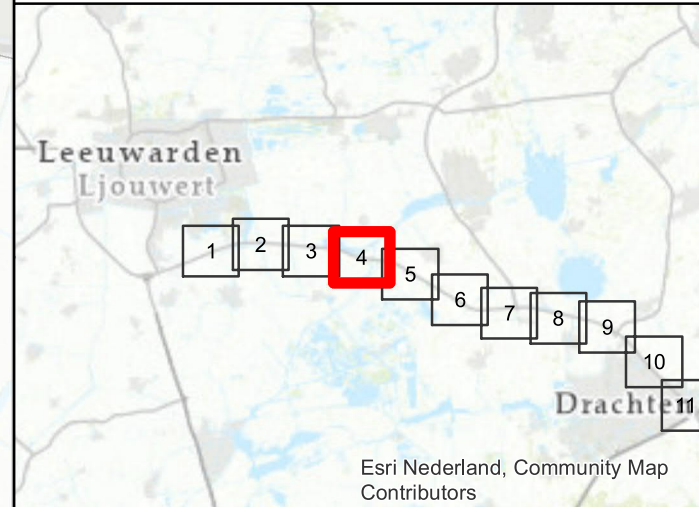
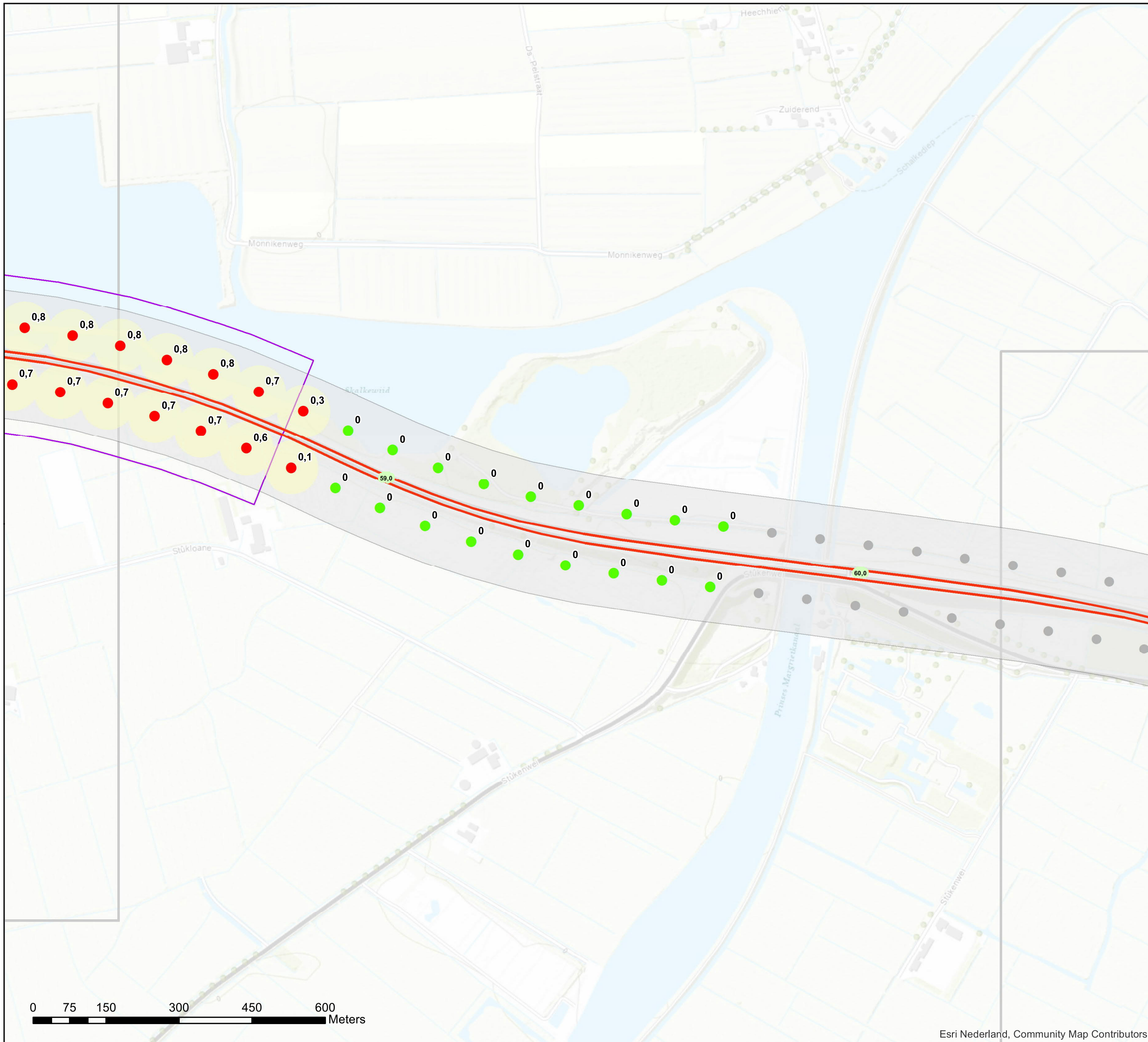
## Legenda

### Vershil

- > huidige GPP
- = huidige GPP
- Referentiepunten

### Wegdektypes stap 1c

- ZOAB
- Onderzoeksgebied stap 1c
- Inpassingsgebied stap 1c
- Projectgebied
- Hectometerpunten per km



## Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 4 van 11





# Bijlage stap 1c: Resultaat terugplaatsen register

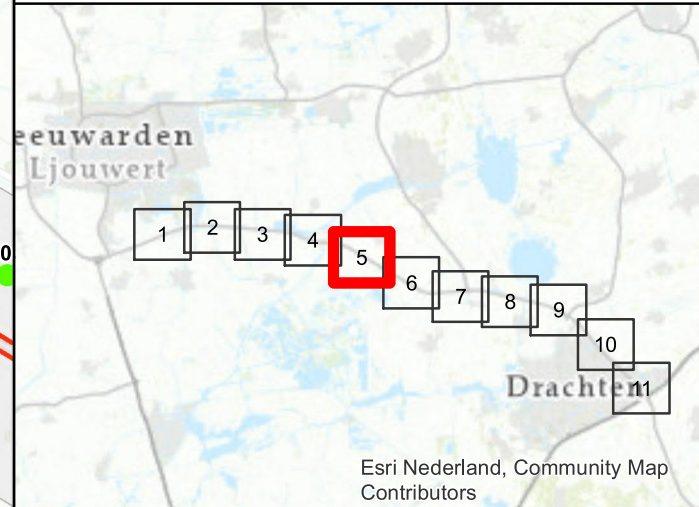
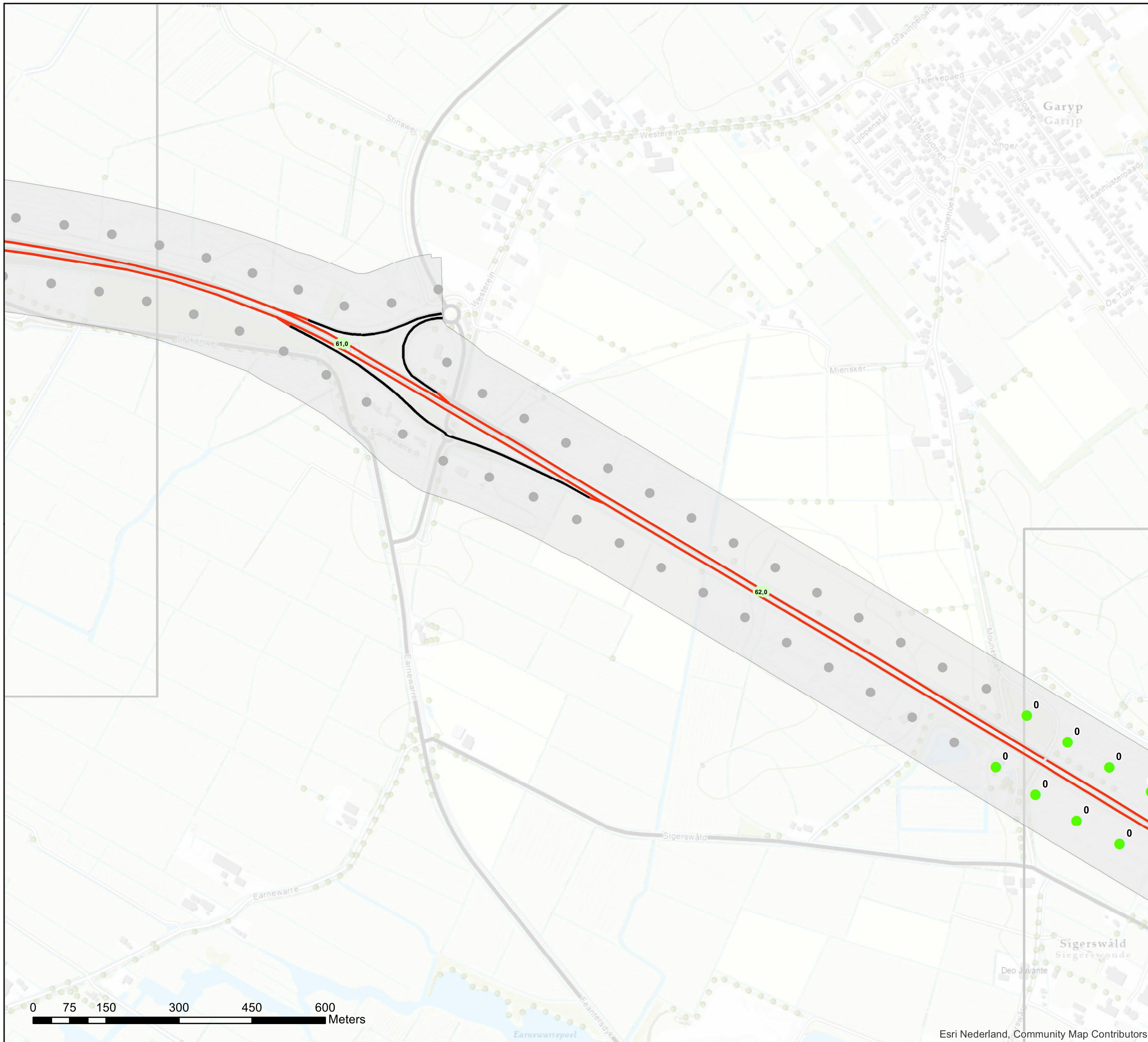
## Legenda

### Verschil

- = huidige GPP
- Referentiepunten

### Wegdektypes stap 1c

- DAB
- ZOAB
- Projectgebied
- Hectometerpunten per km



## Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 5 van 11



## Bijlage stap 1c: Resultaat terugplaatsen register

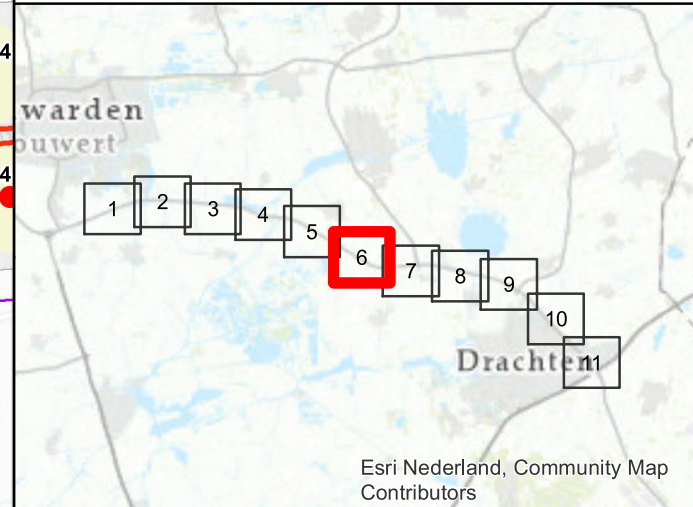
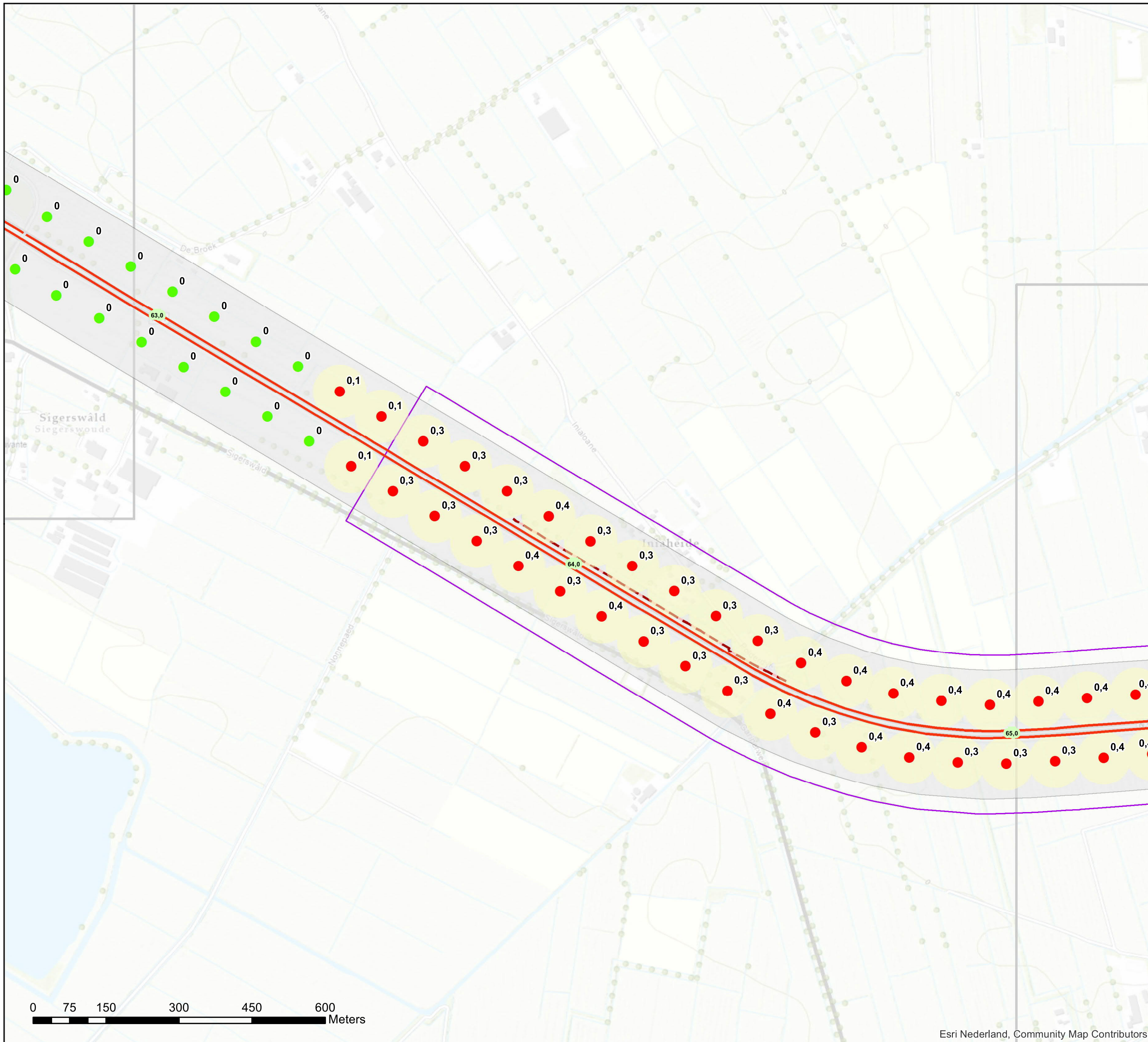
### Legenda

#### Vershil

- > huidige GPP
- = huidige GPP
- Referentiepunten

#### Wegdektypes stap 1c

- ZOAB
- Onderzoeksgebied stap 1c
- Geluidschermen stap 1c
- Inpassingsgebied stap 1c
- Projectgebied
- Hectometerpunten per km



### Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 6 van 11



# Bijlage stap 1c: Resultaat terugplaatsen register

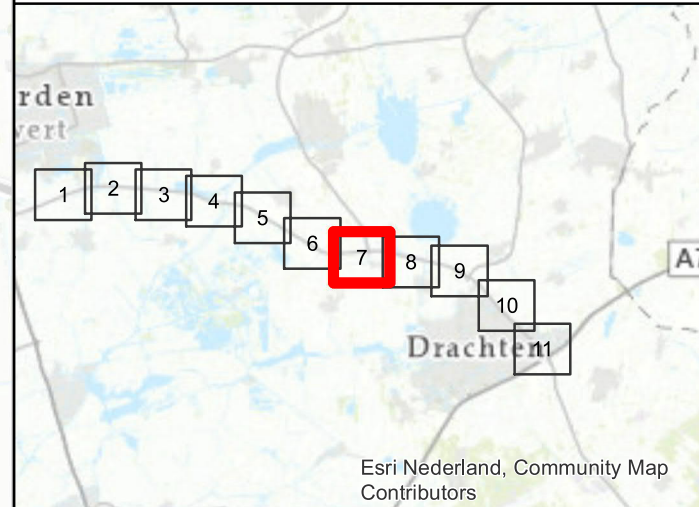
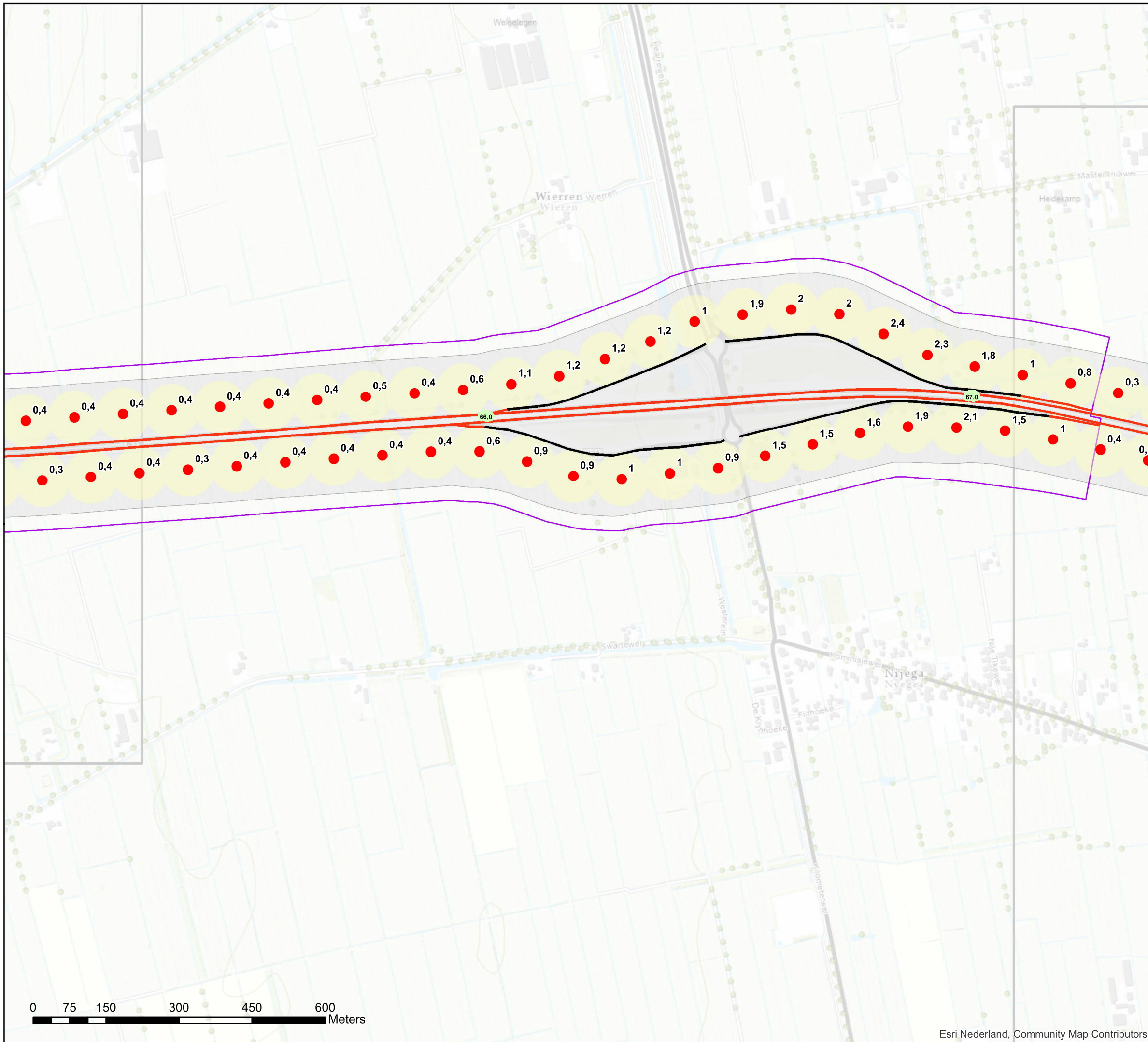
## Legenda

### Verskil

- > huidige GPP
- Referentiepunten

### Wegdektypes stap 1c

- DAB
- ZOAB
- Onderzoeksgebied stap 1c
- Inpassingsgebied stap 1c
- Projectgebied
- Hectometerpunten per km



## Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 7 van 11





# Bijlage stap 1c: Resultaat terugplaatsen register

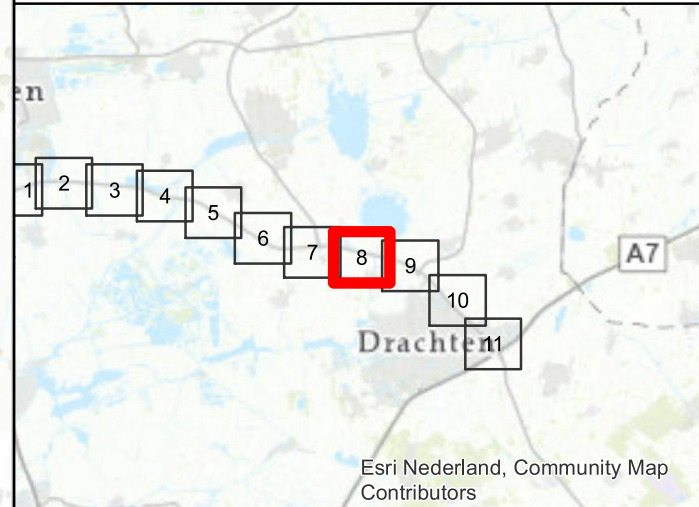
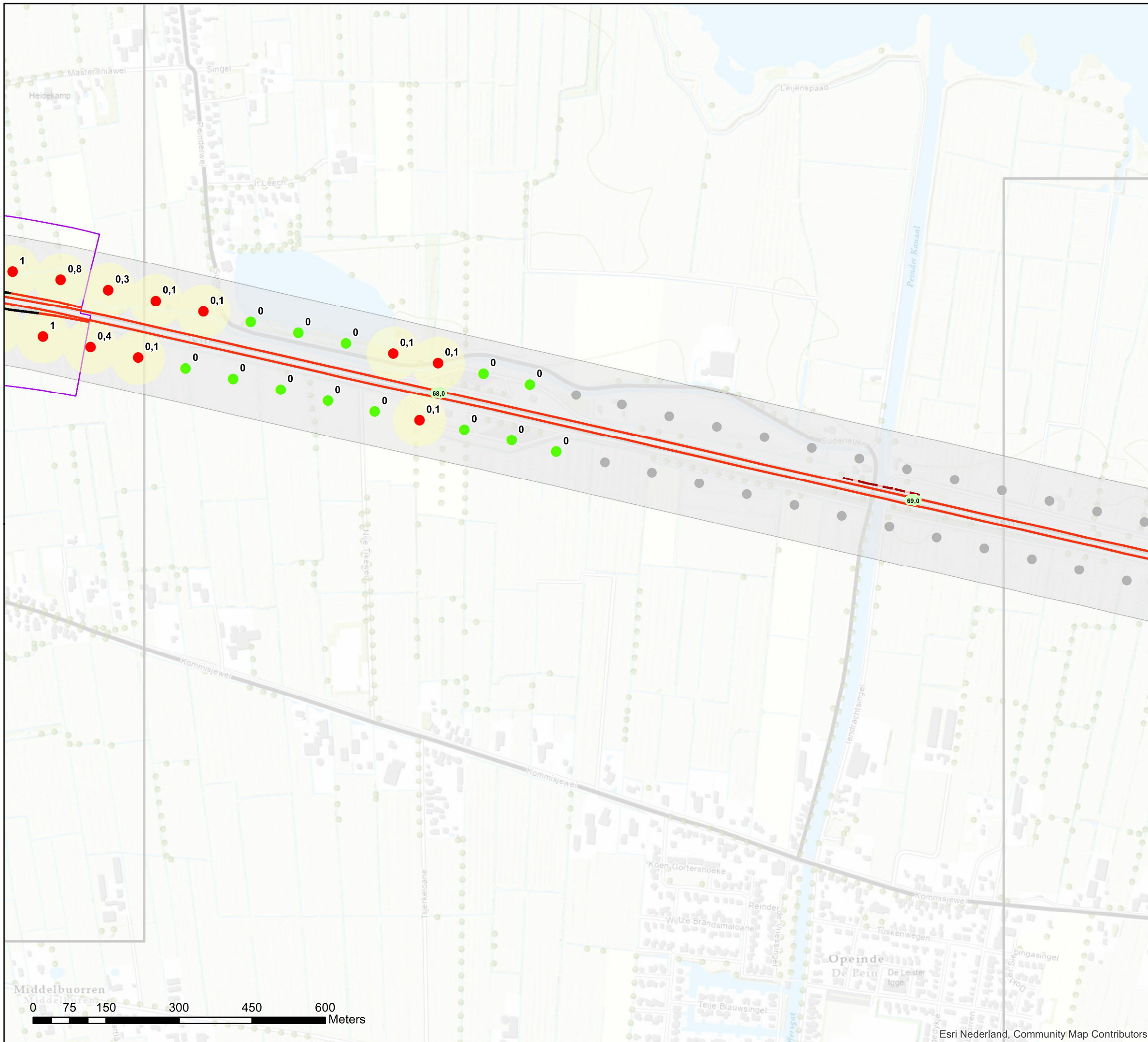
## Legenda

### Verskil

- > huidige GPP
- = huidige GPP
- Referentiepunten

### Wegdektypes stap 1c

- DAB
- ZOAB
- Onderzoeksgebied stap 1c
- Geluidschermen stap 1c
- Inpassingsgebied stap 1c
- Projectgebied
- Hectometerpunten per km



## Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 8 van 11

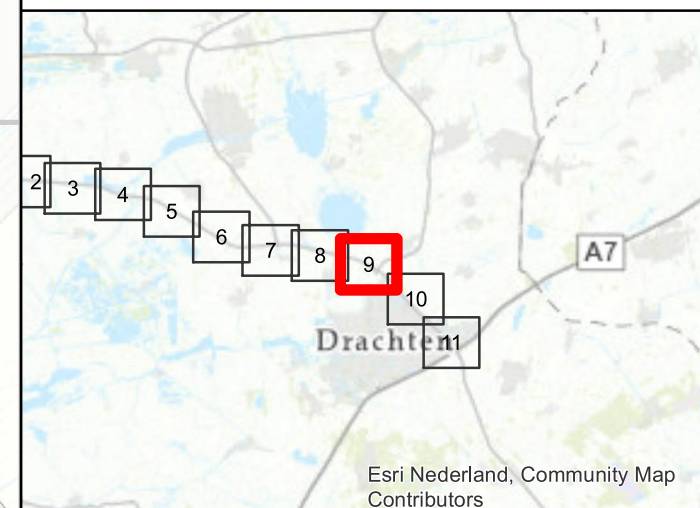
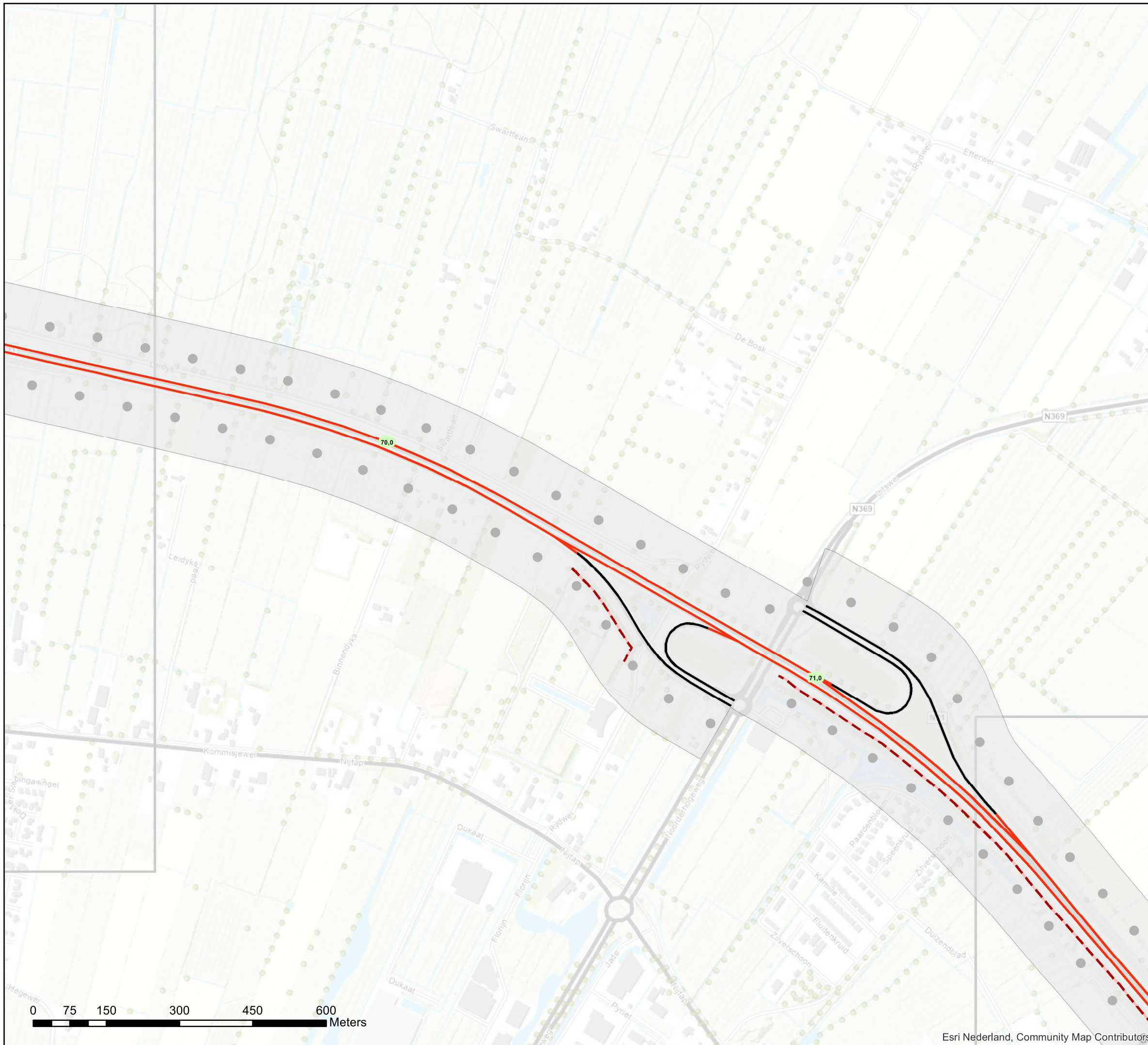




# Bijlage stap 1c: Resultaat terugplaatsen register

## Legenda

- Referentiepunten
- Wegdektypes stap 1c**
- DAB
- ZOAB
- - - Geluidschermen stap 1c
- Projectgebied
- Hectometerpunten per km



## Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

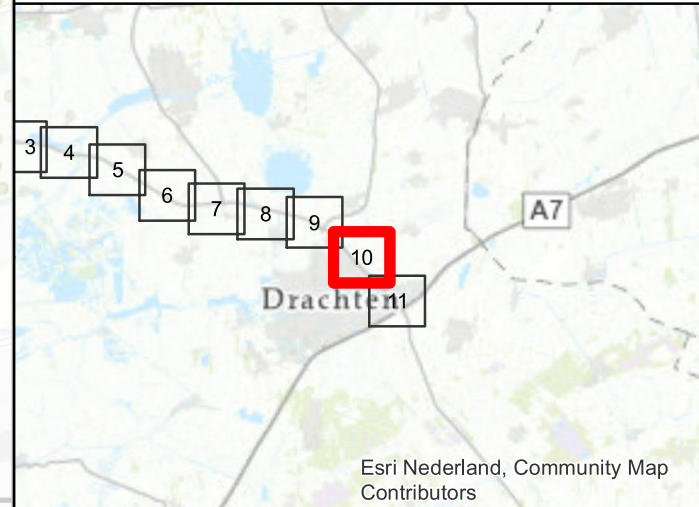
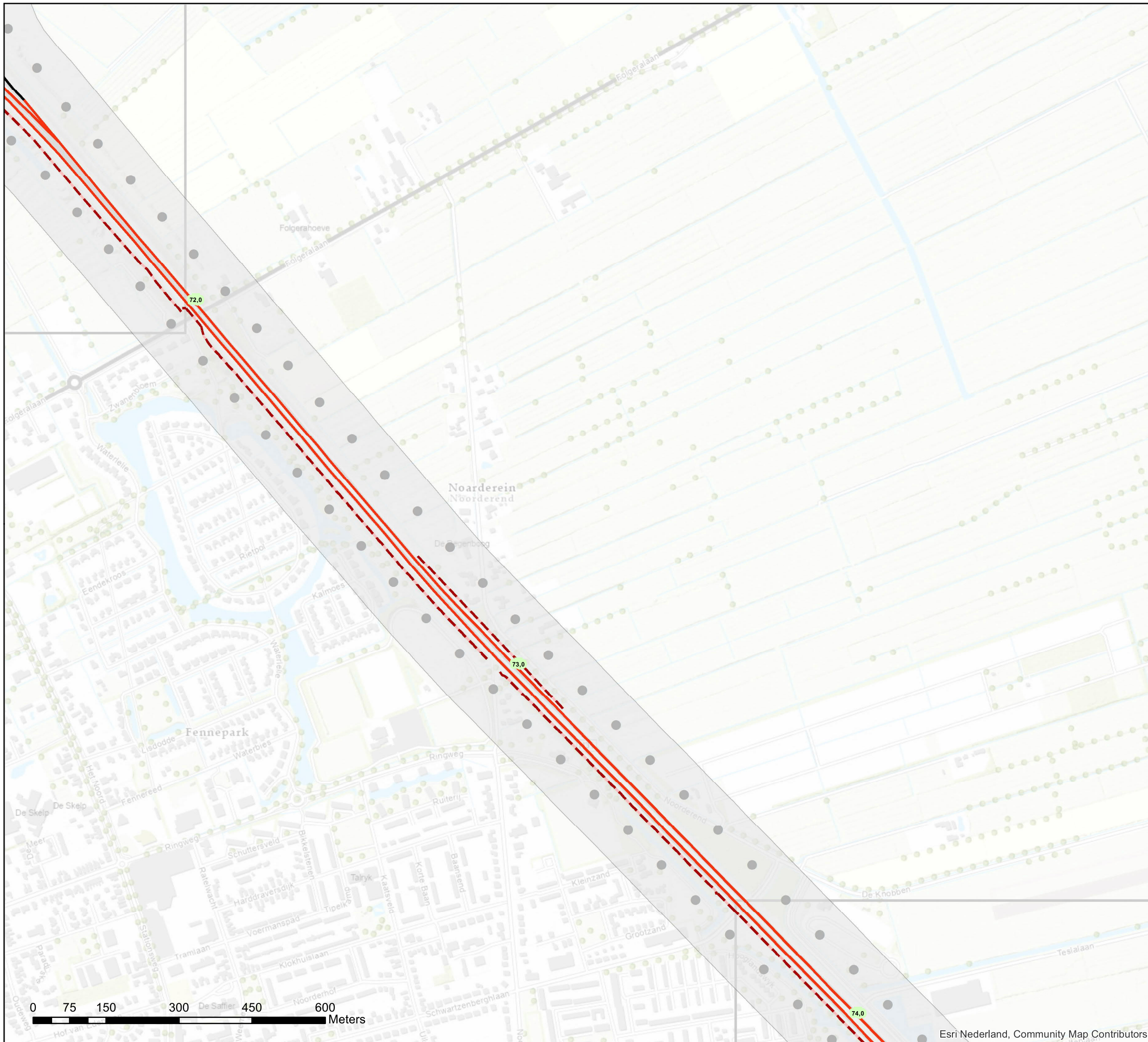
Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 9 van 11



## Bijlage stap 1c: Resultaat terugplaatsen register

### Legenda

- Referentiepunten
- Wegdektypes stap 1c**
  - DAB
  - ZOAB
  - - - Geluidschermen stap 1c
  - Projectgebied
  - Hectometerpunten per km



### Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

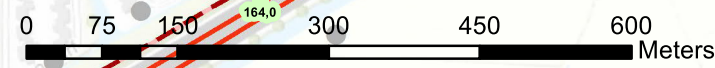
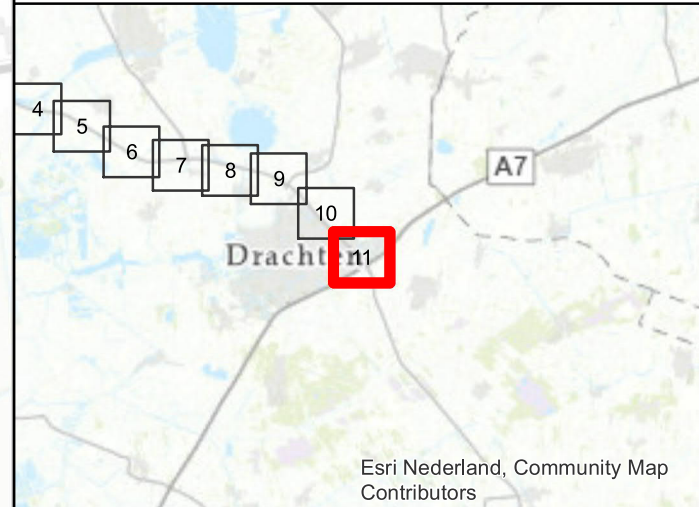
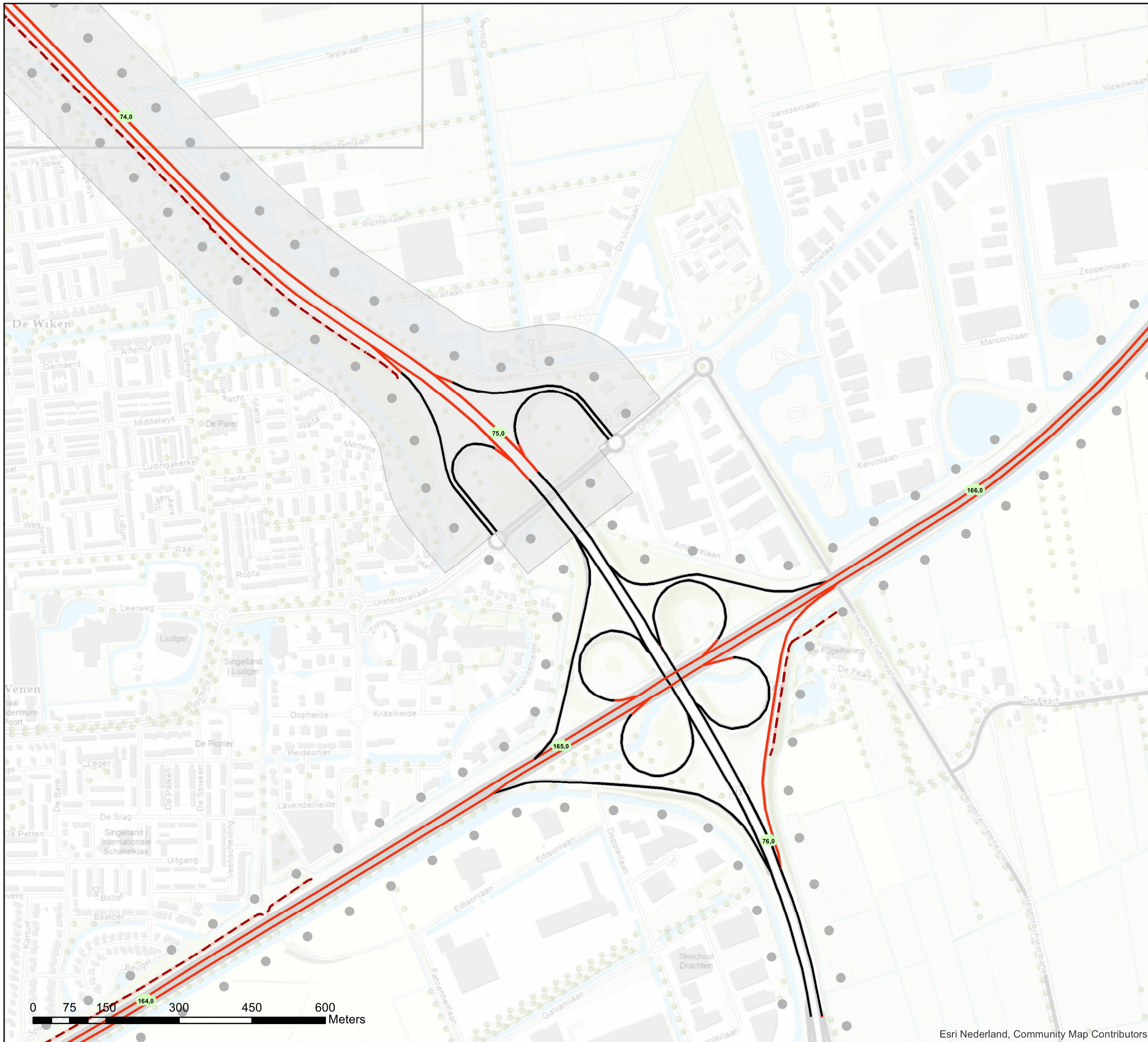
Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 10 van 11



# Bijlage stap 1c: Resultaat terugplaatsen register

## Legenda

- Referentiepunten
- Wegdektypes stap 1c**
  - DAB
  - ZOAB
  - - - Geluidschermen stap 1c
  - Projectgebied
  - Hectometerpunten per km



## Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 11 van 11







# Bijlage stap 3-1: Afscherpende objecten

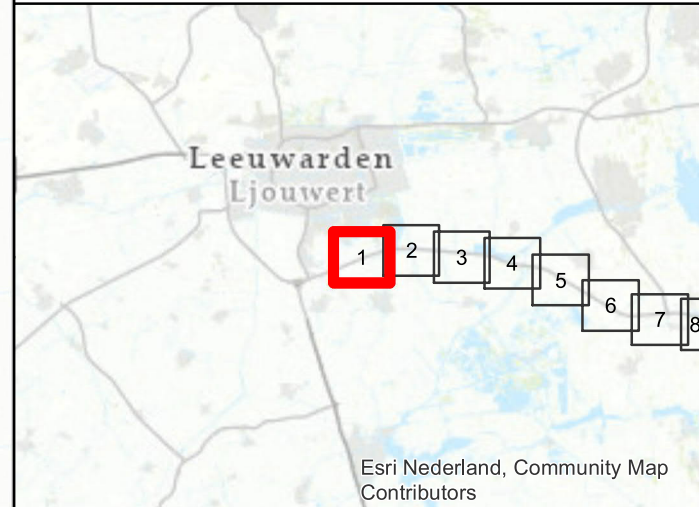
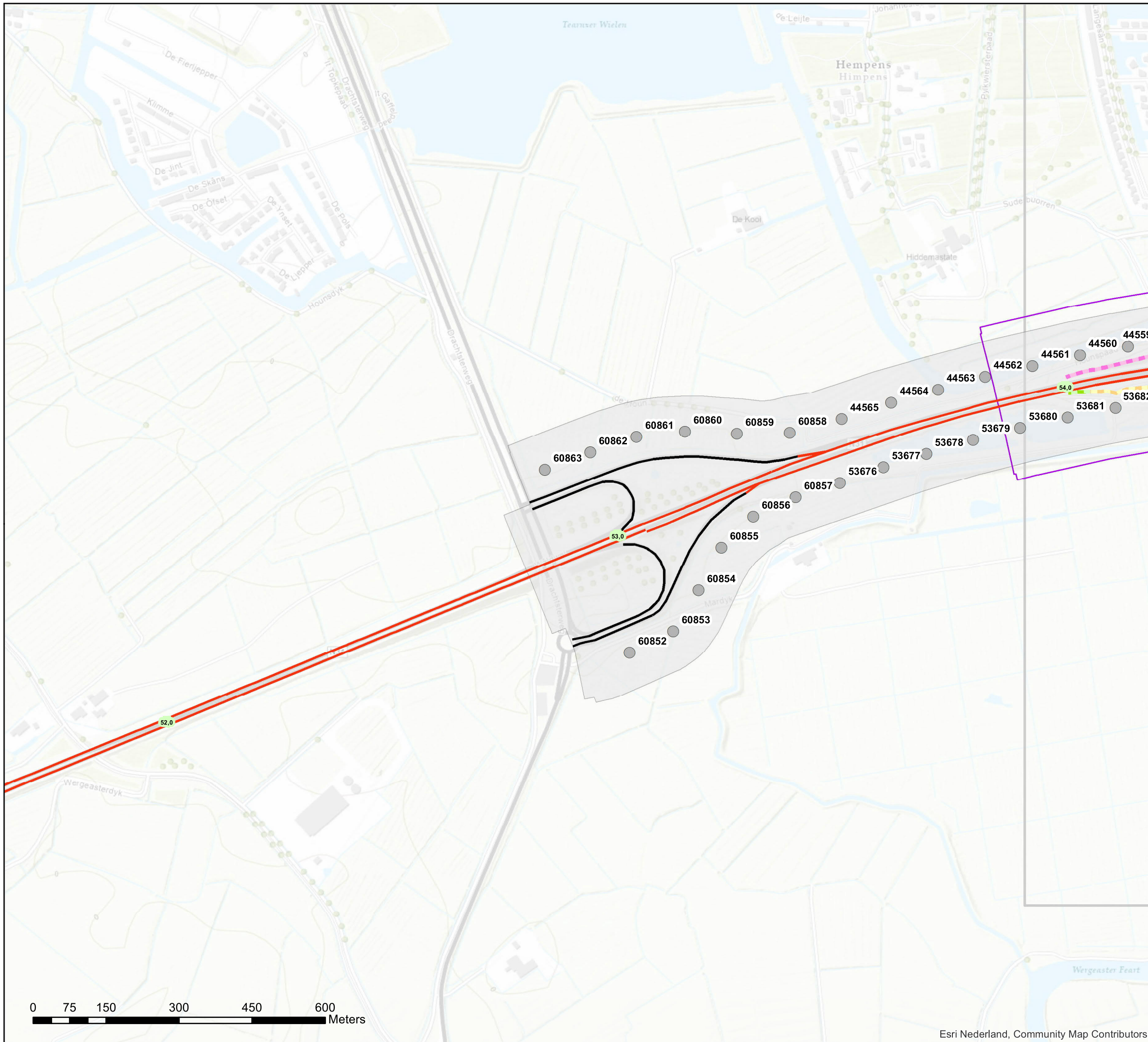
## Legenda

### Schermhogte

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

### Wegdektypes stap 3

- DAB
- ZOAB
- Referentiepunten
- Inpassingsgebied stap 3
- Projectgebied
- Hectometerpunten per km



## Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 1 van 11





# Bijlage stap 3-1: Afschermdende objecten

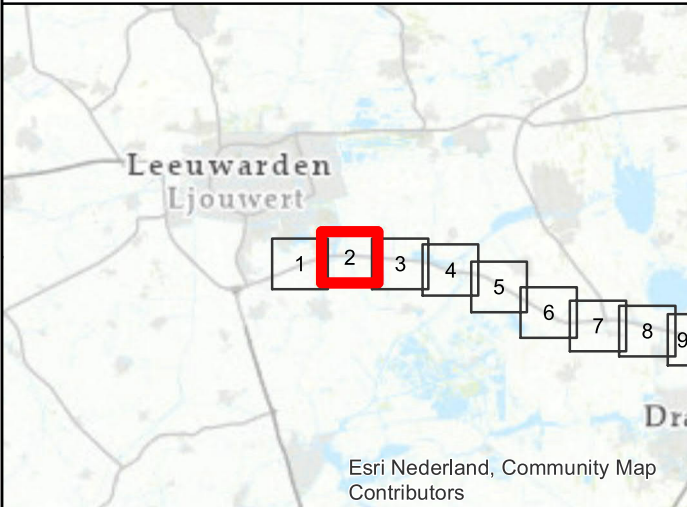
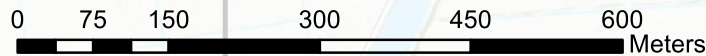
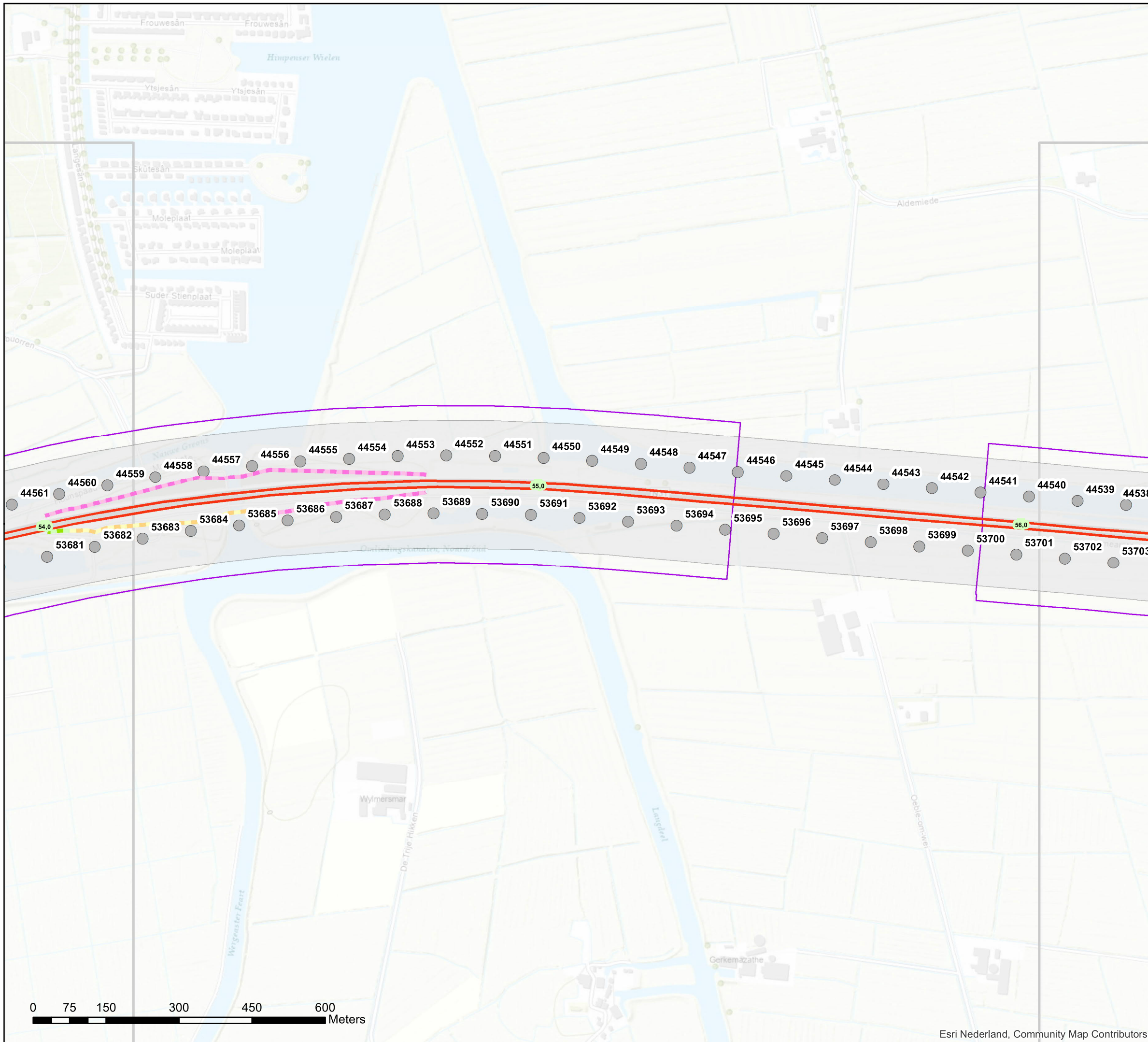
## Legenda

### Schermhogte

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

### Wegdektypes stap 3

- ZOAB
- Referentiepunten
- Inpassingsgebied stap 3
- Projectgebied
- Hectometerpunten per km



## Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 2 van 11

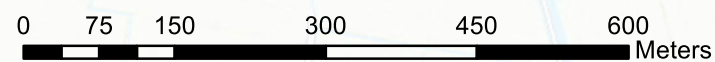
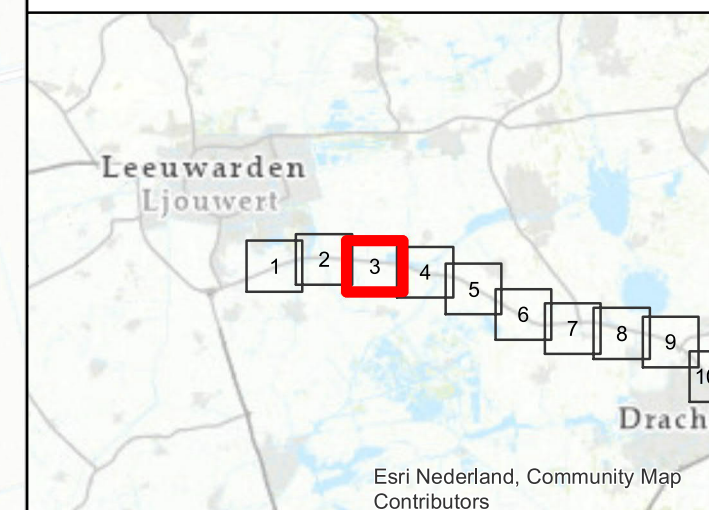
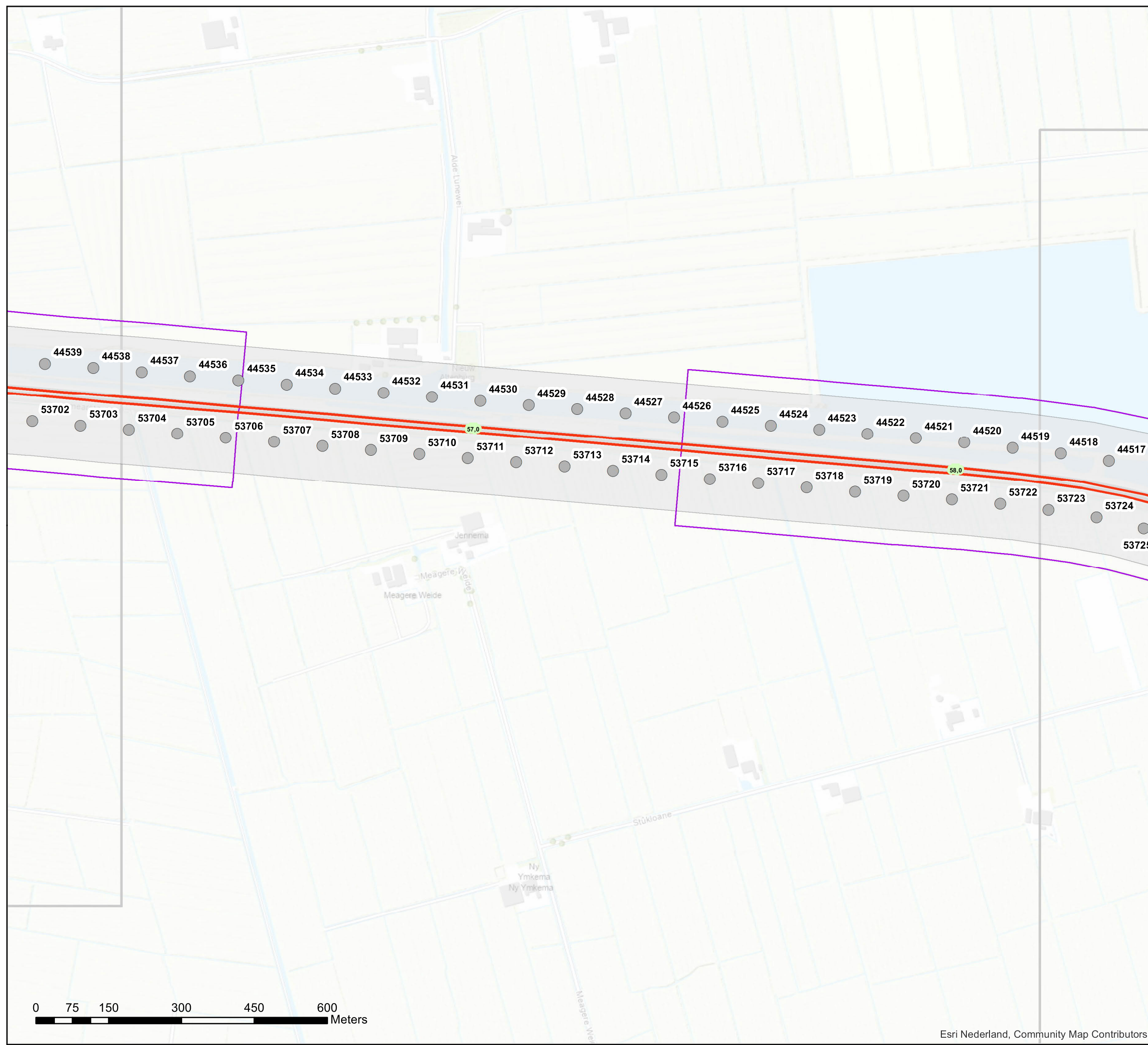


## Bijlage stap 3-1: Afscherpende objecten

### Legenda

#### Wegdektypes stap 3

- ZOAB
- Referentiepunten
- Inpassingsgebied stap 3
- Projectgebied
- Hectometerpunten per km



### Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 3 van 11








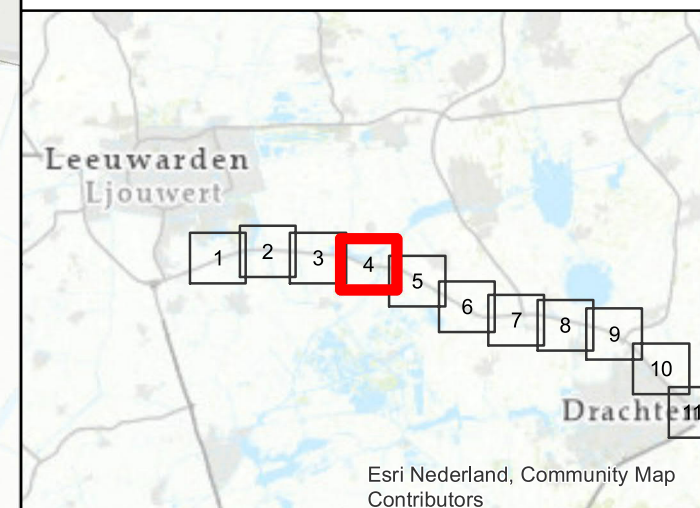
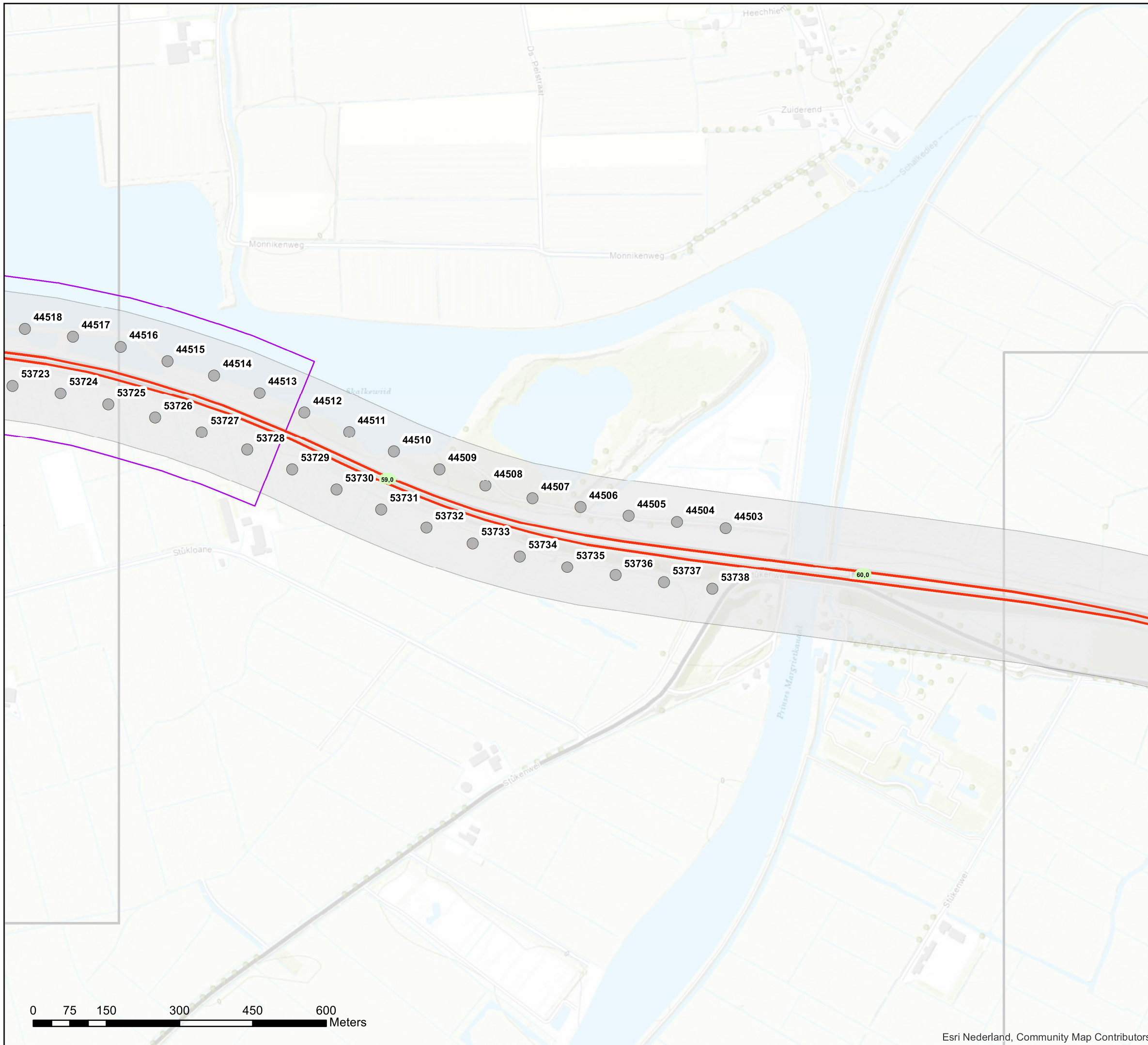


# Bijlage stap 3-1: Afscherpende objecten

## Legenda

### Wegdektypes stap 3

-  ZOAB
-  Referentiepunten
-  Inpassingsgebied stap 3
-  Projectgebied
-  Hectometerpunten per km



## Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 4 van 11



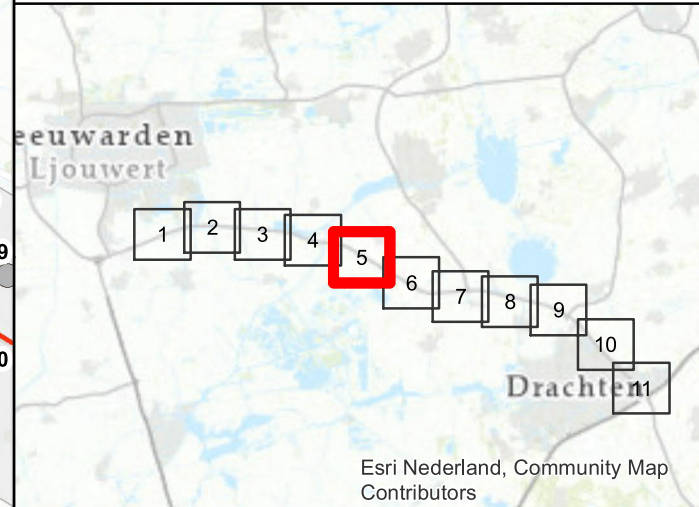


# Bijlage stap 3-1: Afschermende objecten

## Legenda

### Wegdektypes stap 3

- DAB
- ZOAB
- Referentiepunten
- Projectgebied
- Hectometerpunten per km



## Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 5 van 11





# Bijlage stap 3-1: Afschermdende objecten

## Legenda

### Schermhogte

2 tot 3 meter

### Wegdektypes stap 3

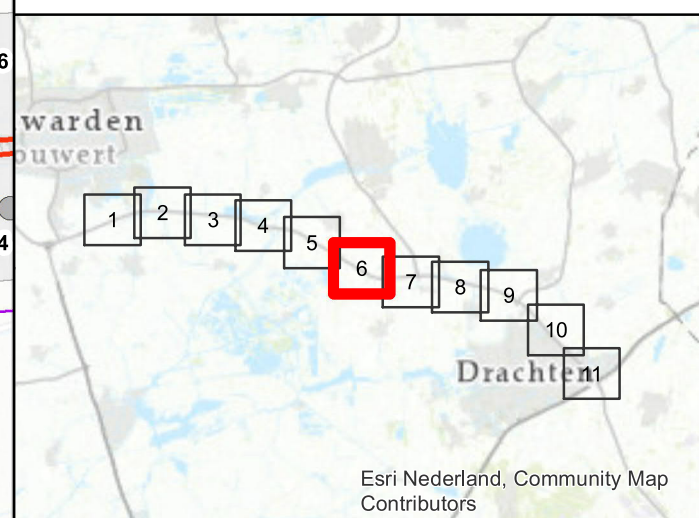
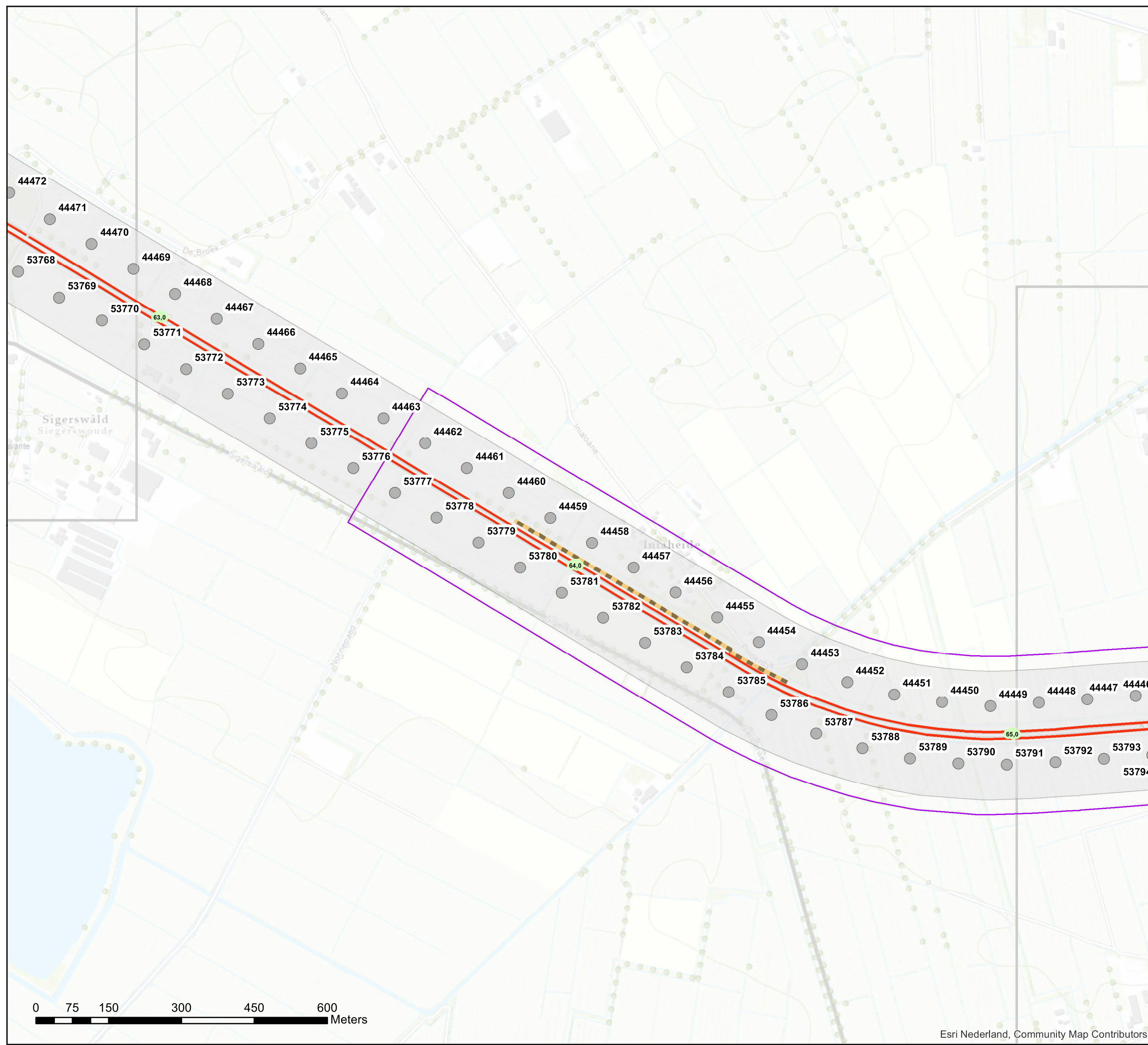
ZOAB

Referentiepunten

Inpassingsgebied stap 3

Projectgebied

Hectometerpunten per km



## Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 6 van 11





# Bijlage stap 3-1: Afscherpende objecten

## Legenda

### Schermhoogte

3 tot 4 meter

### Wegdektypes stap 3

DAB

ZOAB

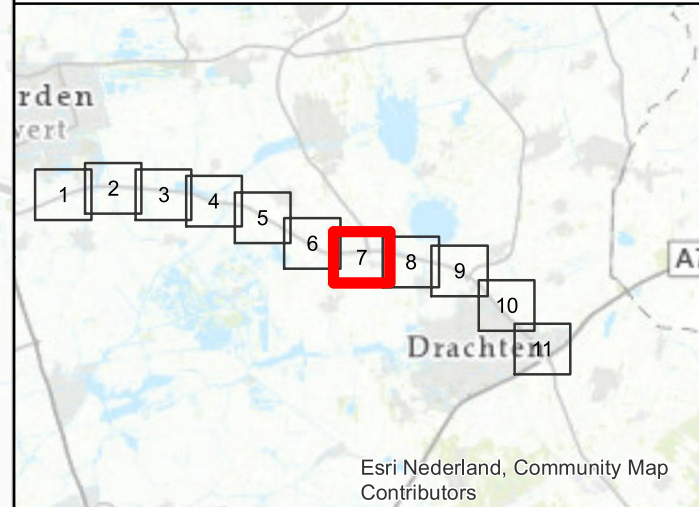
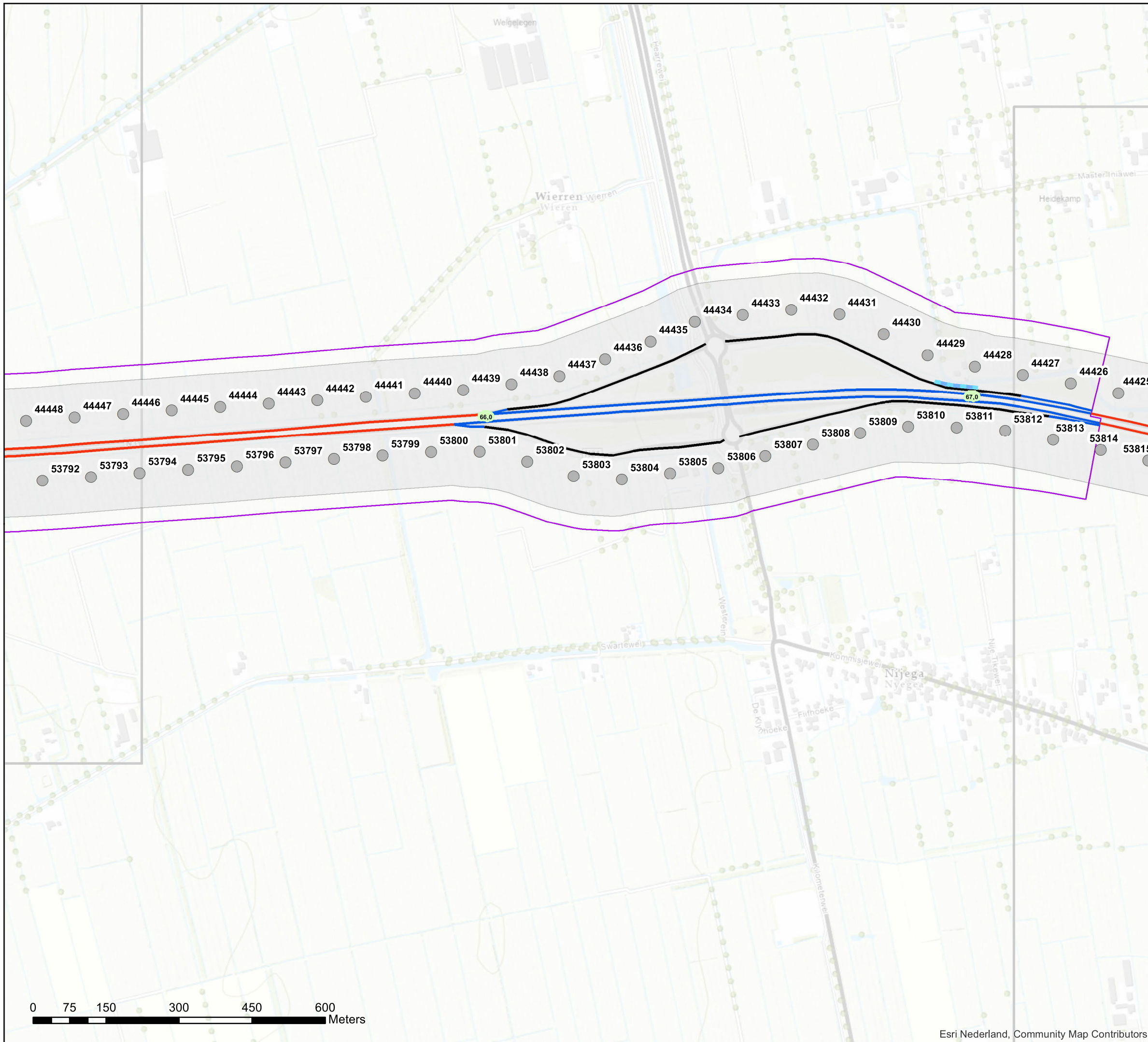
2LZOAB

Referentiepunten

Inpassingsgebied stap 3

Projectgebied

Hectometerpunten per km



## Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 7 van 11





# Bijlage stap 3-1: Afschermdende objecten

## Legenda

### Schermhoogte

2 tot 3 meter

### Wegdektypes stap 3

DAB

ZOAB

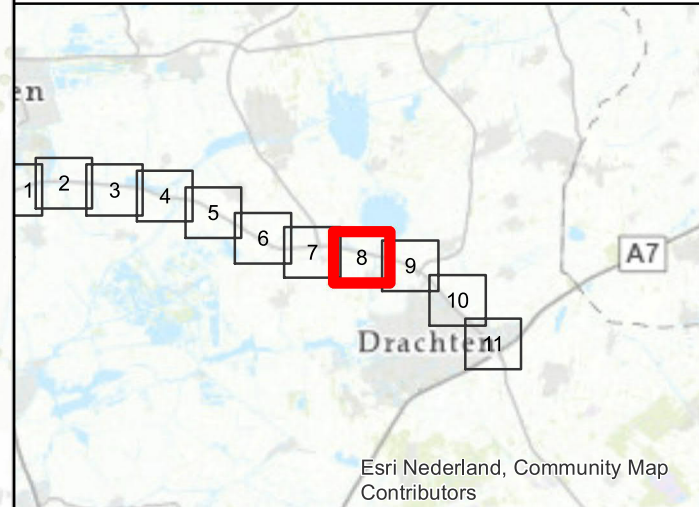
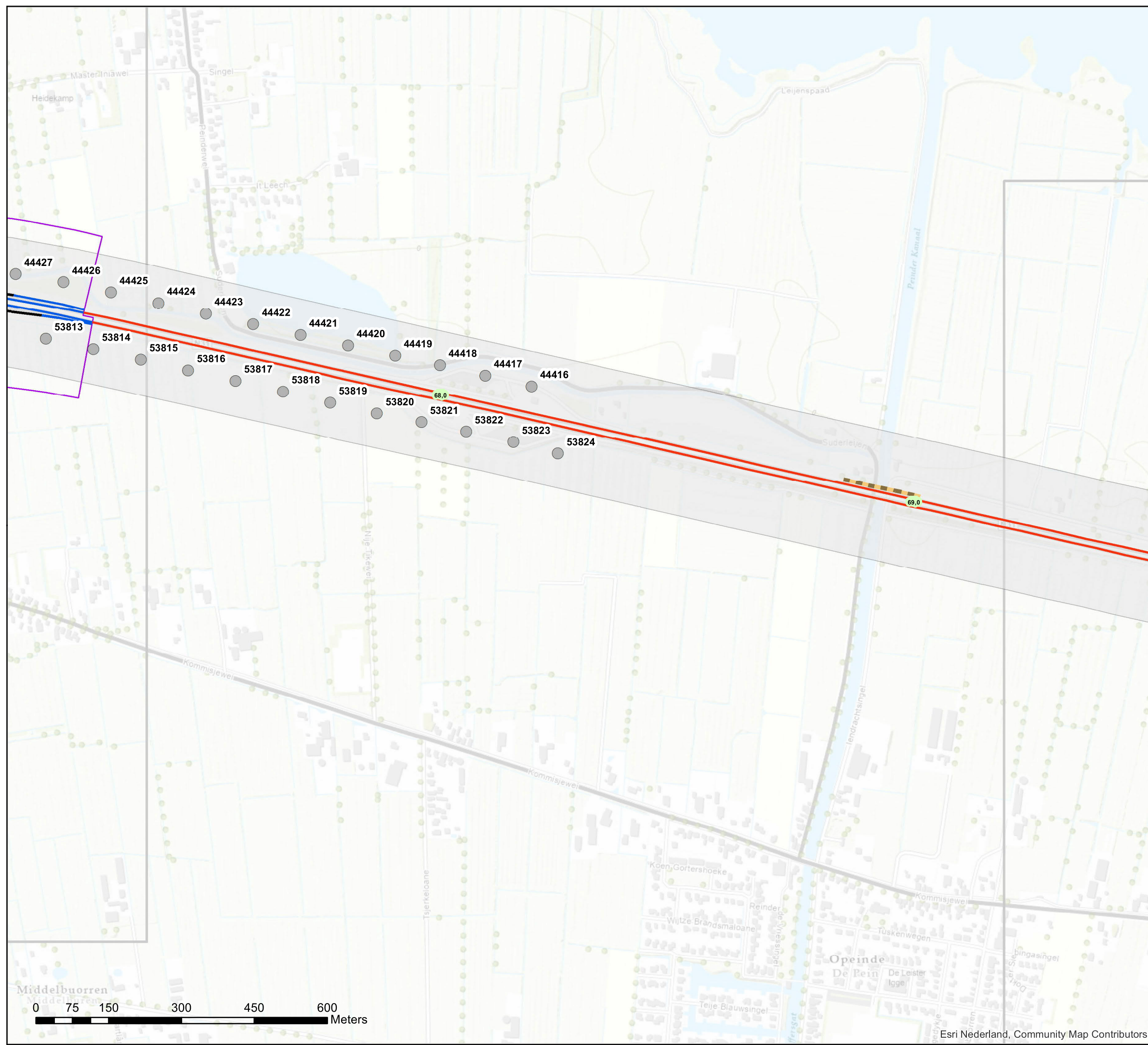
2LZOAB

Referentiepunten

Inpassingsgebied stap 3

Projectgebied

Hectometerpunten per km



Esri Nederland, Community Map Contributors

## Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 8 van 11



Esri Nederland, Community Map Contributors





# Bijlage stap 3-1: Afscherpende objecten

## Legenda

### Schermhoogte

2 tot 3 meter

5 tot 6 meter

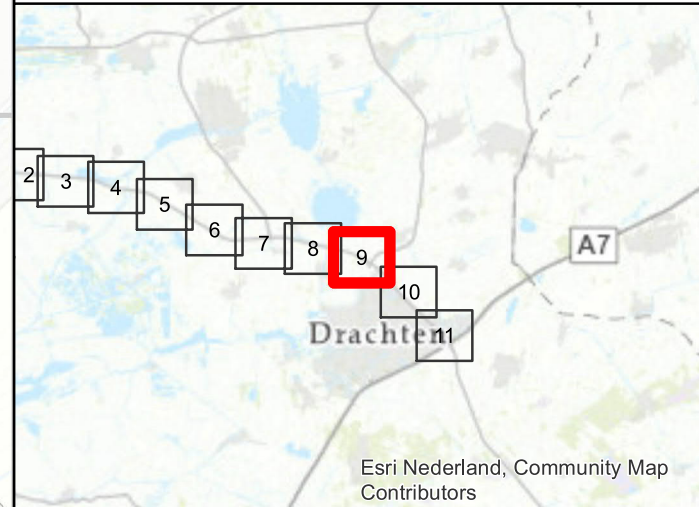
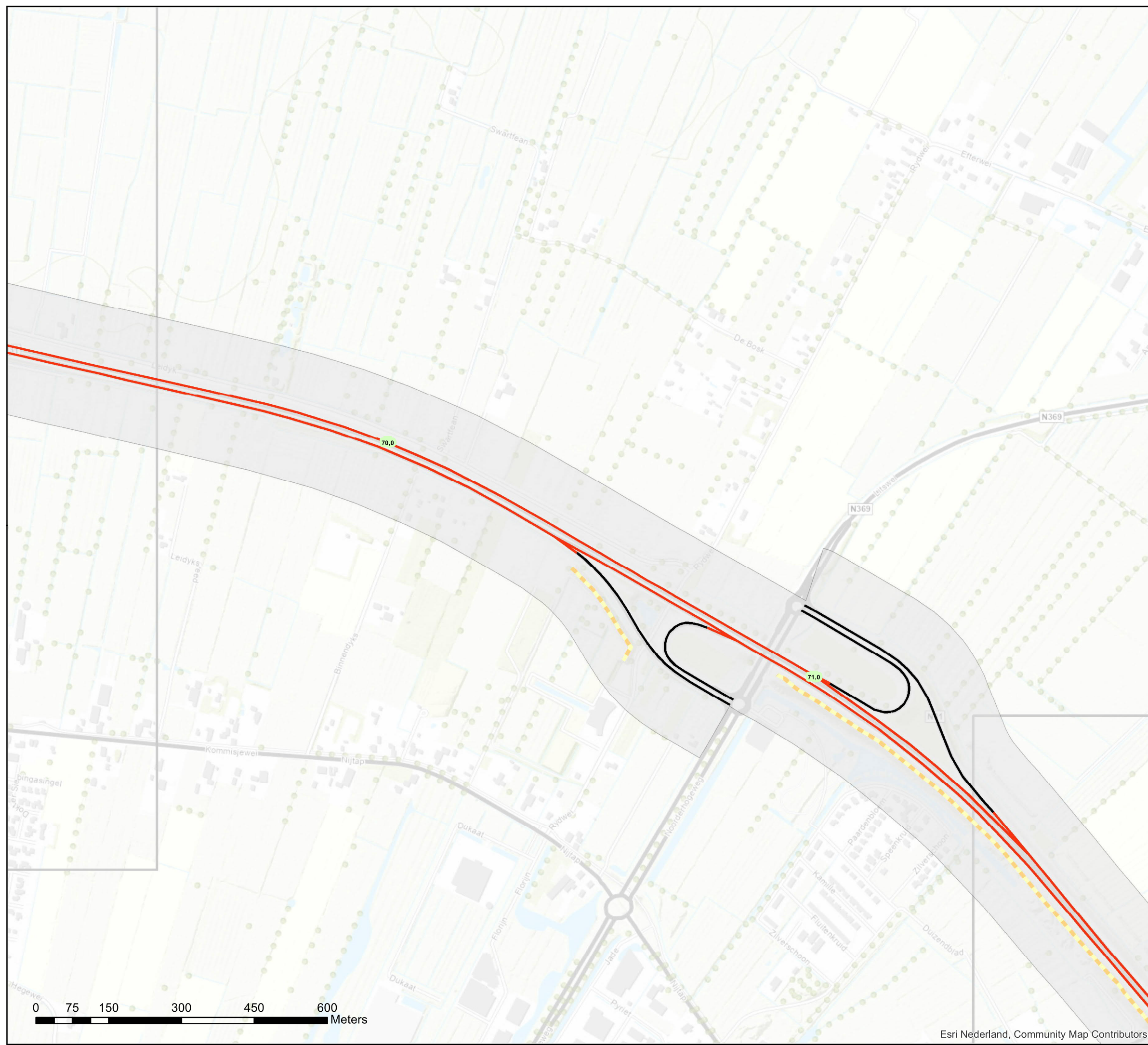
### Wegdektypes stap 3

DAB

ZOAB

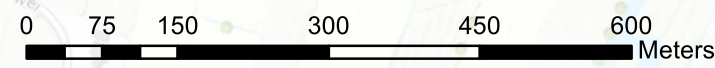
Projectgebied

Hectometerpunten per km



## Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 9 van 11





## Bijlage stap 3-1: Afscherpende objecten

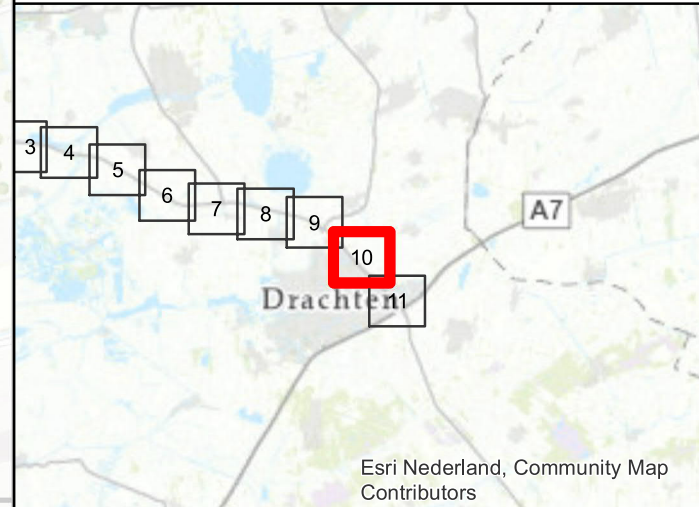
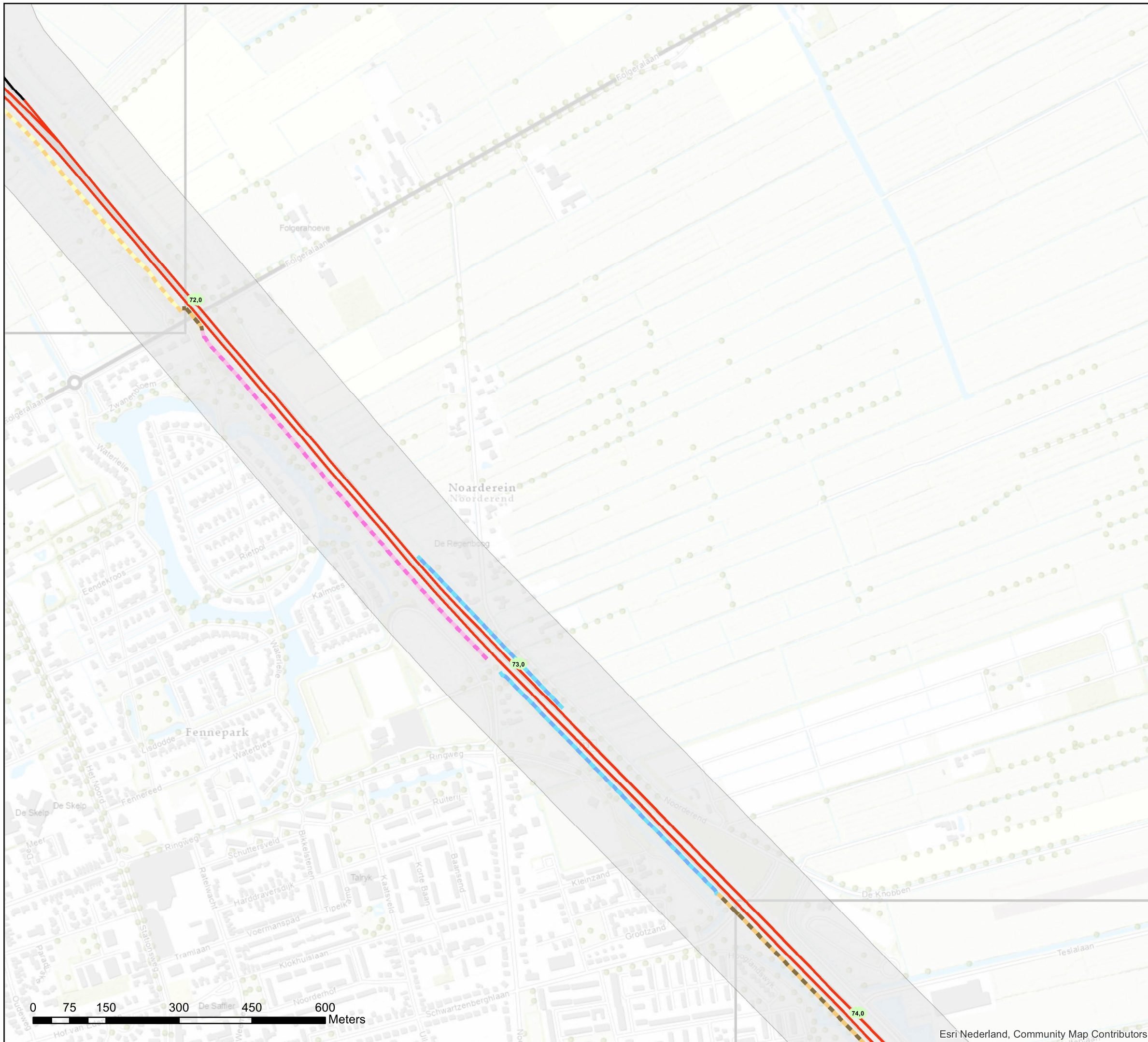
### Legenda

#### Schermhogte

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

#### Wegdektypes stap 3

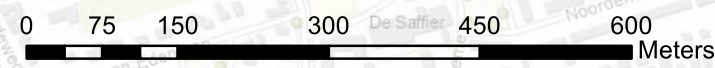
- DAB
- ZOAB
- Projectgebied
- Hectometerpunten per km



Esri Nederland, Community Map Contributors

### Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 10 van 11





# Bijlage stap 3-1: Afscherpende objecten

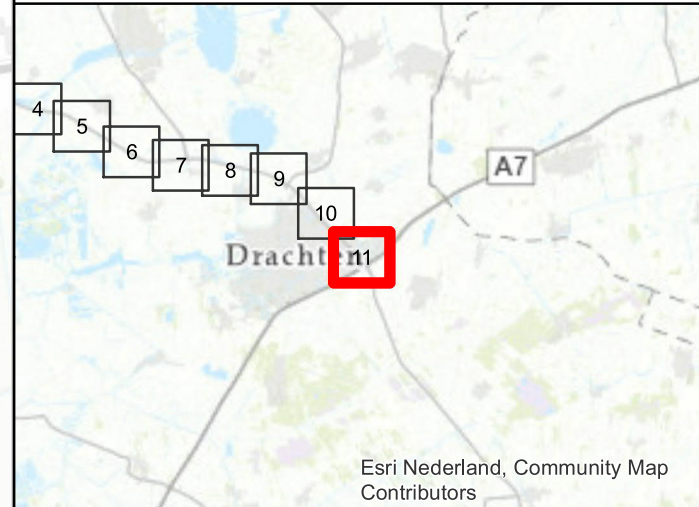
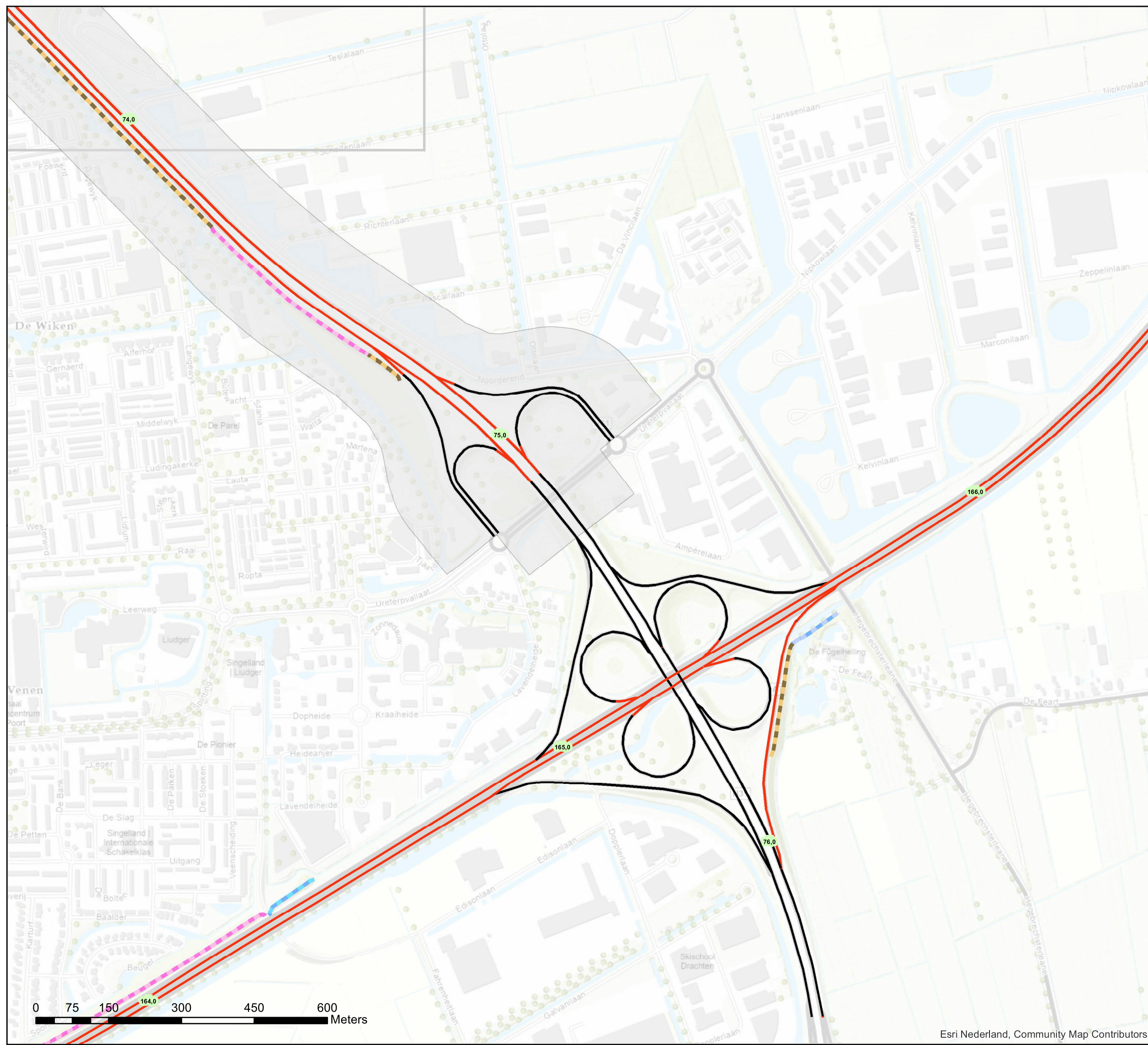
## Legenda

### Schermhogte

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

### Wegdektypes stap 3

- DAB
- ZOAB
- Projectgebied
- Hectometerpunten per km



## Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 11 van 11





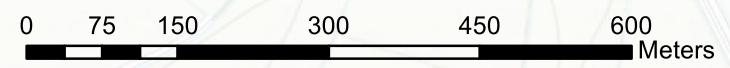
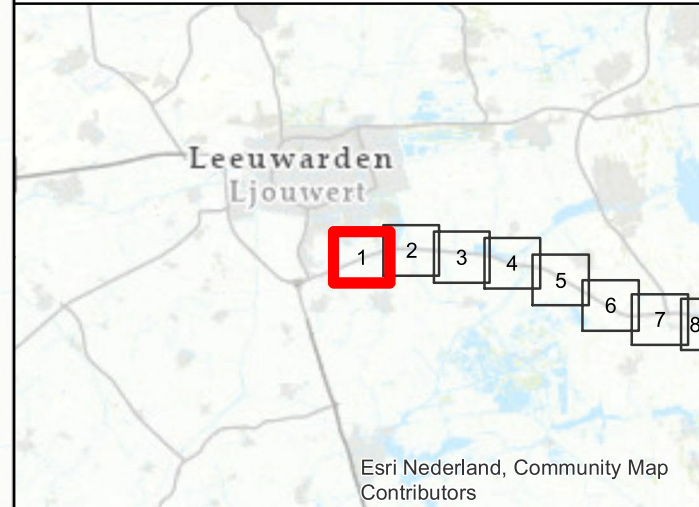
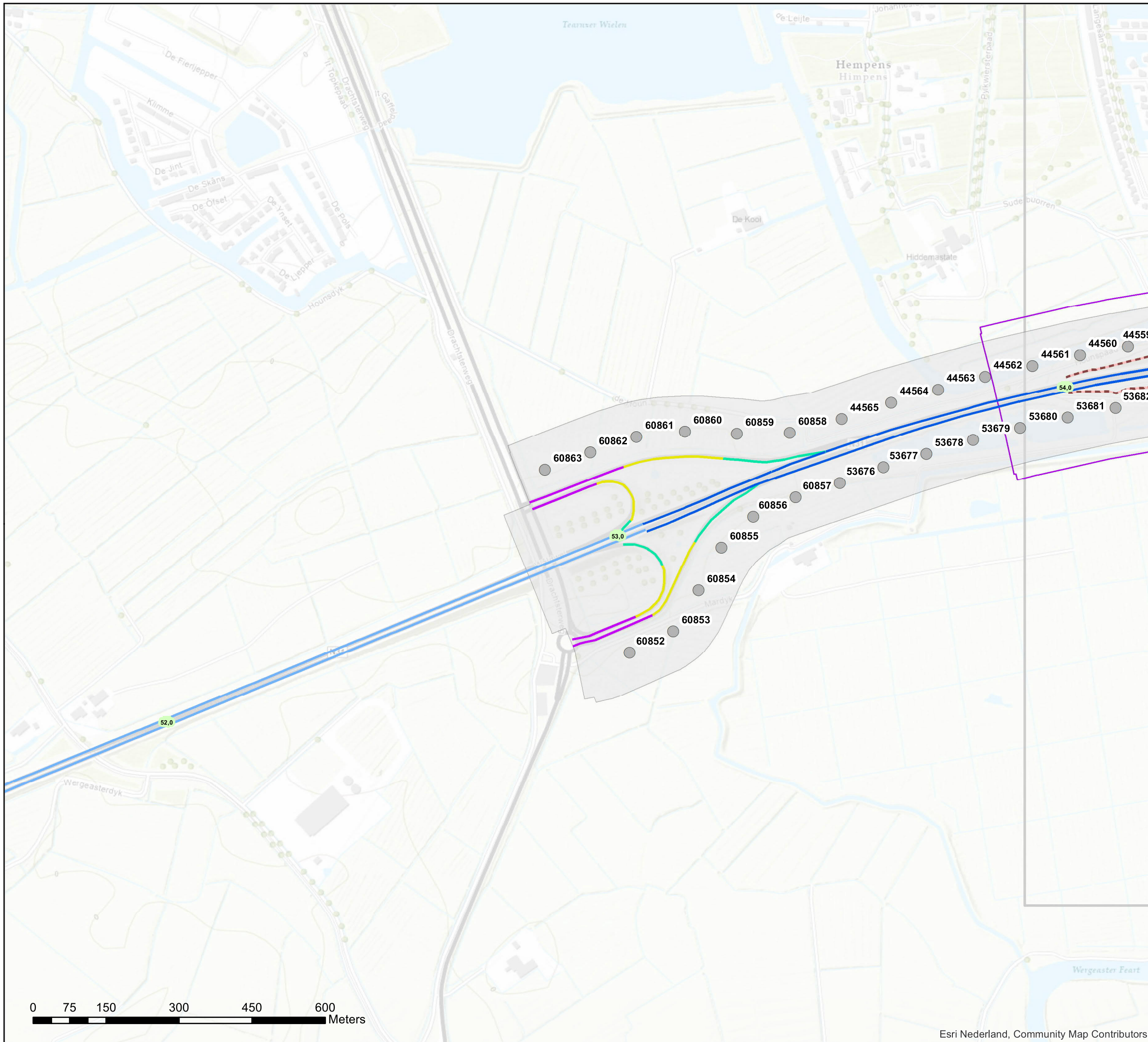
## Bijlage stap 3-2: Rekensnelheden

### Legenda

#### Rekensnelheden stap 3

- 50, 50, 50
- 65, 65, 65
- 80, 80, 75
- 100, 80, 80
- 100, 90, 85

- Referentiepunten
- - - Geluidschermen stap 3
- Inpassingsgebied stap 3
- Projectgebied
- Hectometerpunten per km



### Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 1 van 11





## Bijlage stap 3-2: Rekensnelheden

### Legenda

#### Rekensnelheden stap 3

— 100, 90, 85

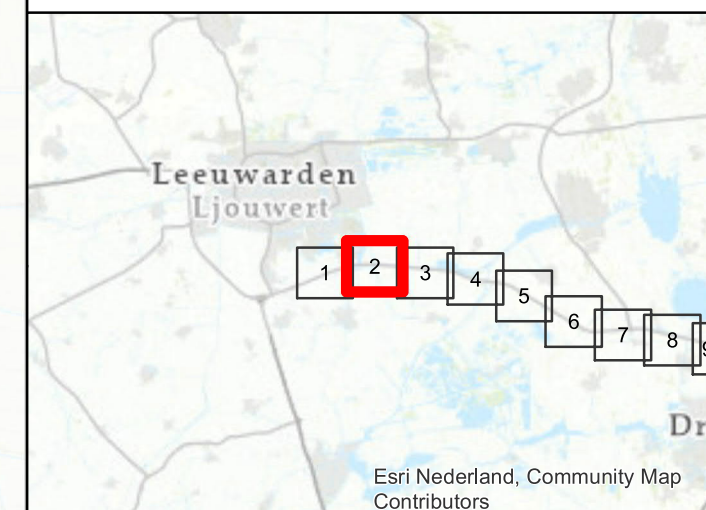
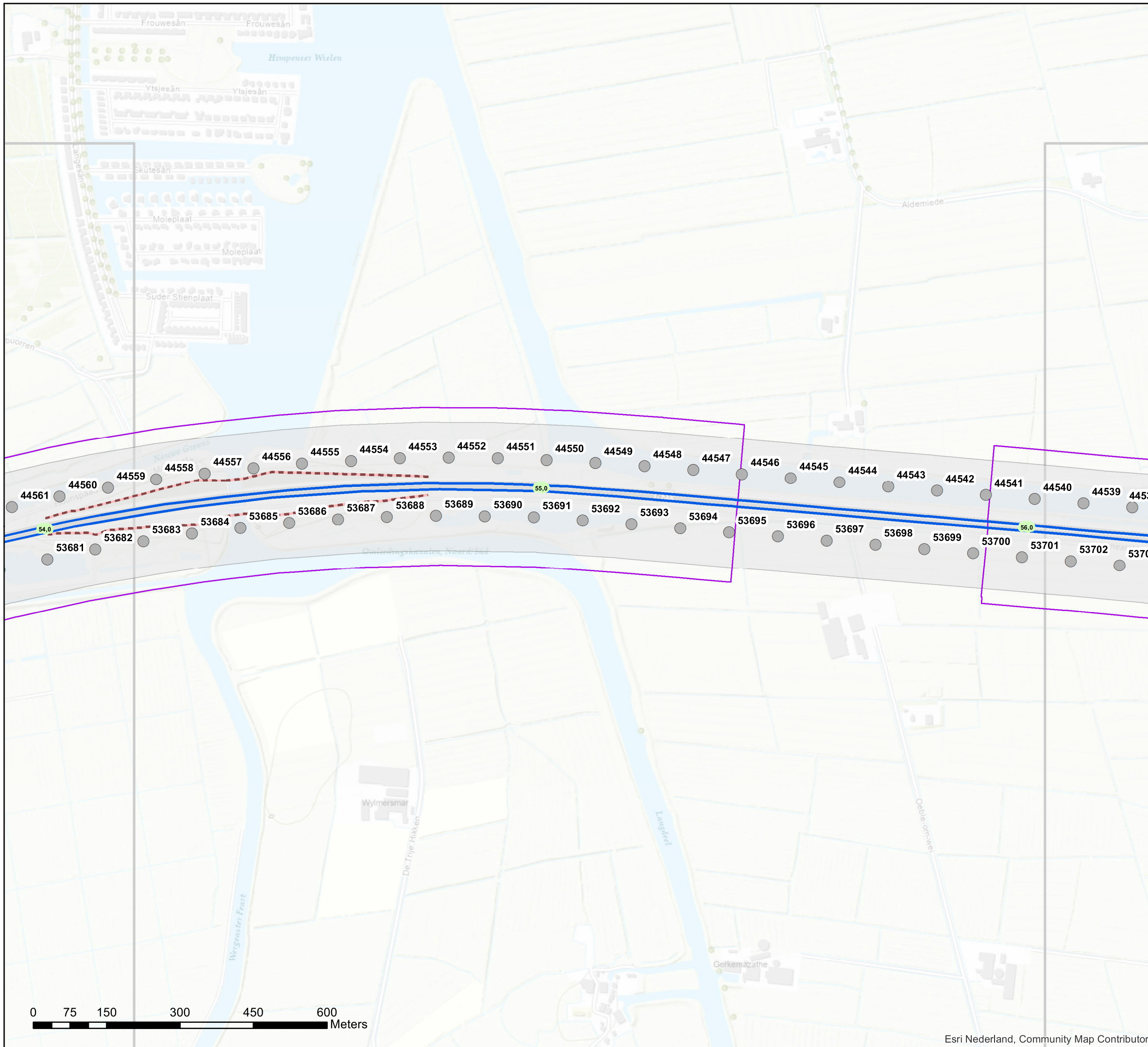
● Referentiepunten

- - - Geluidschermen stap 3

□ Inpassingsgebied stap 3

■ Projectgebied

■ Hectometerpunten per km



### Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 2 van 11



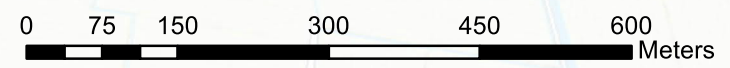
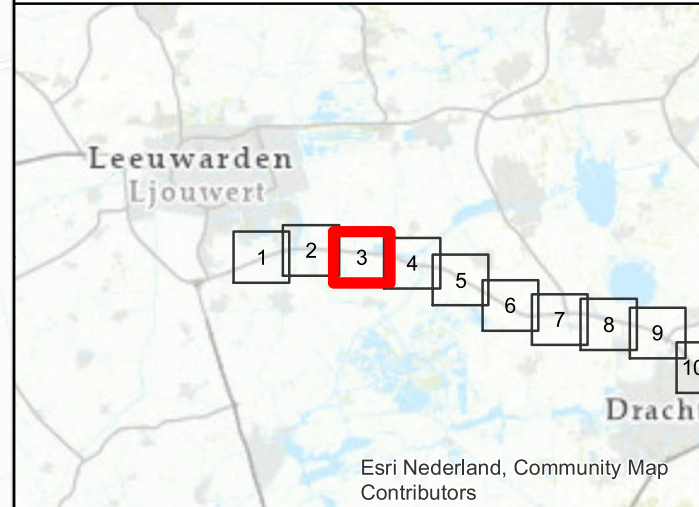
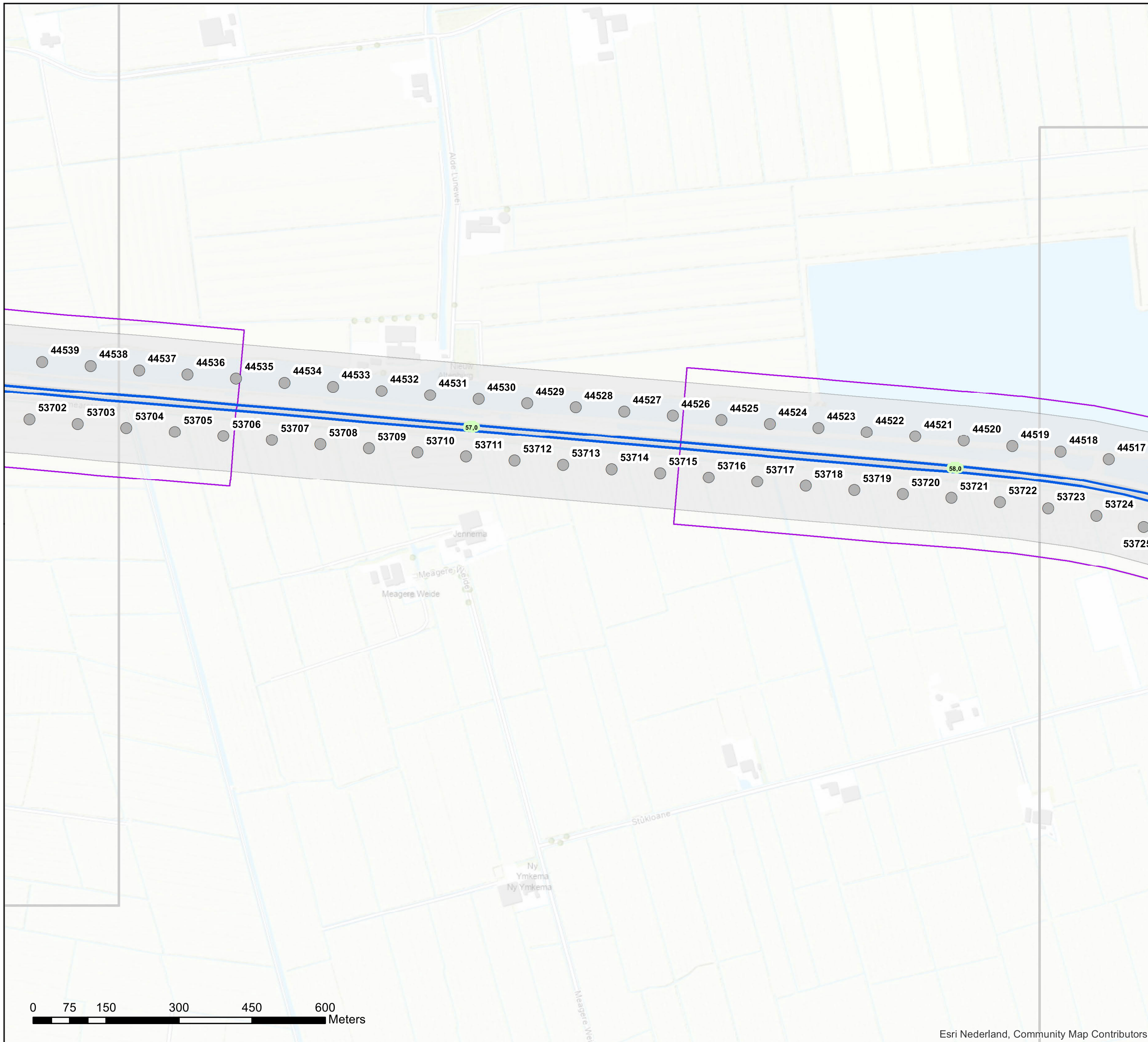
0 75 150 300 450 600 Meters

## Bijlage stap 3-2: Rekensnelheden

### Legenda

#### Rekensnelheden stap 3

- 100, 90, 85
- Referentiepunten
- ▭ Inpassingsgebied stap 3
- ▭ Projectgebied
- Hectometerpunten per km



### Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 3 van 11





## Bijlage stap 3-2: Rekensnelheden

### Legenda

#### Rekensnelheden stap 3

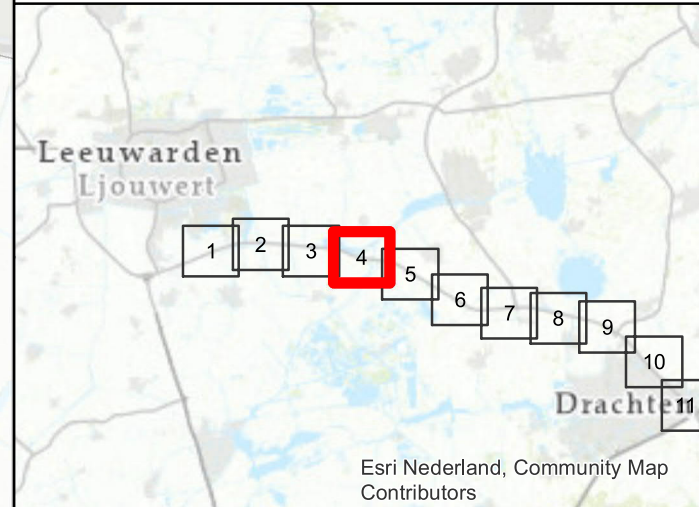
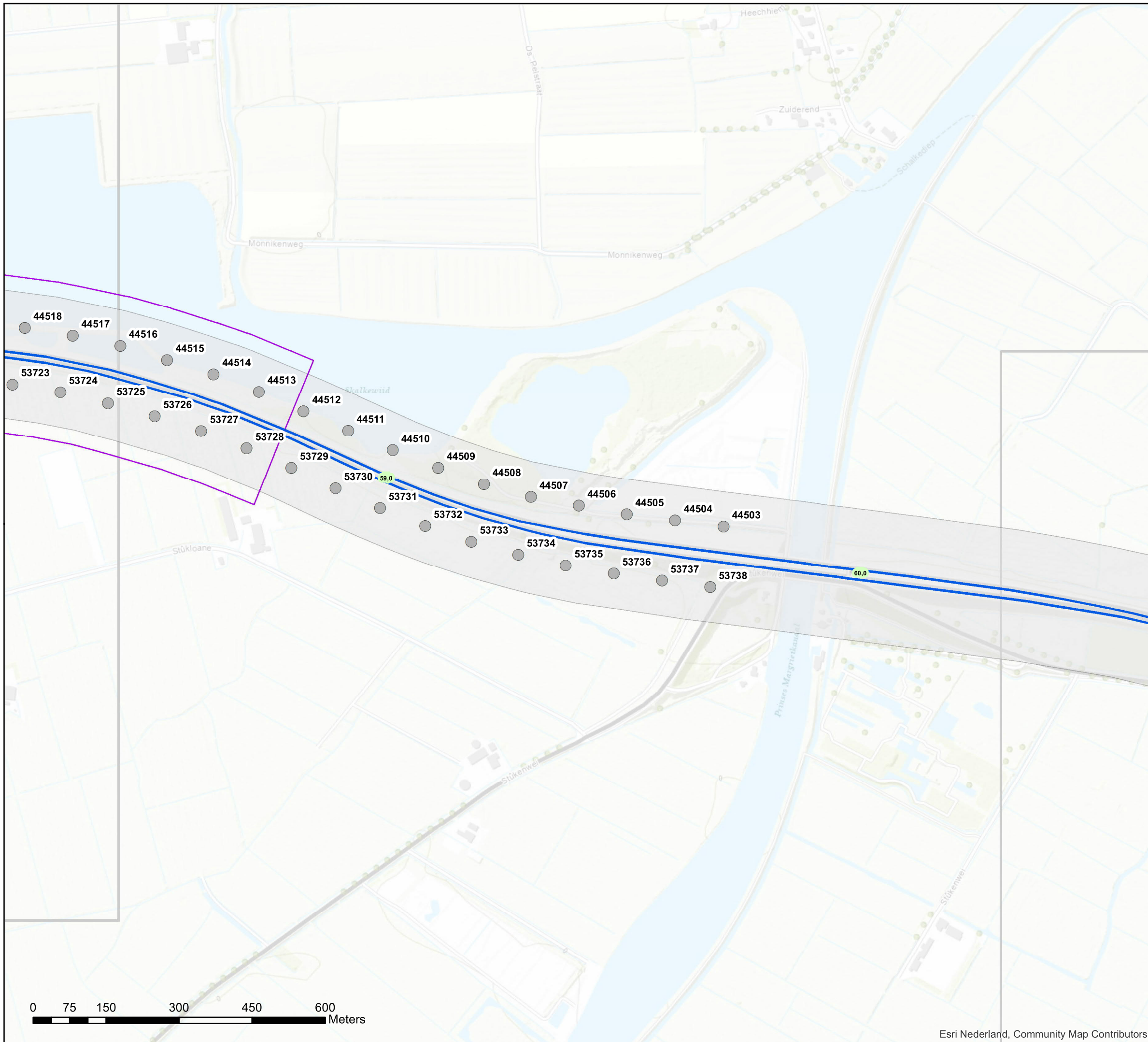
— 100, 90, 85

● Referentiepunten

▭ Inpassingsgebied stap 3

▭ Projectgebied

■ Hectometerpunten per km



### Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 4 van 11



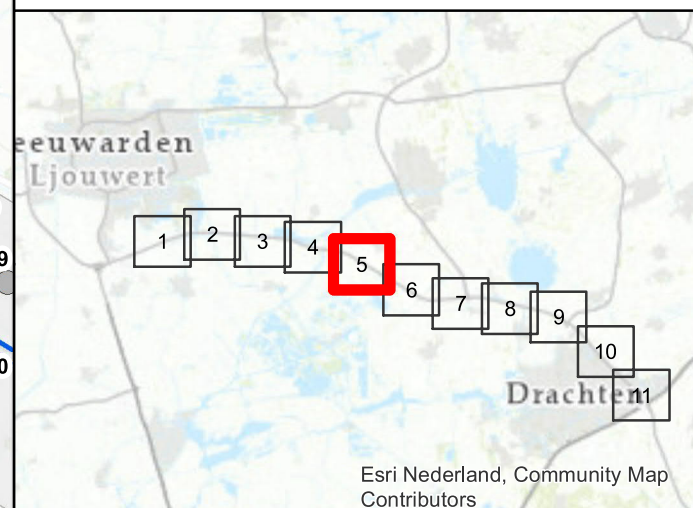


## Bijlage stap 3-2: Rekensnelheden

### Legenda

#### Rekensnelheden stap 3

- 50, 50, 50
- 65, 65, 65
- 80, 80, 75
- 100, 90, 85
- Referentiepunten
- Projectgebied
- Hectometerpunten per km



### Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 5 van 11



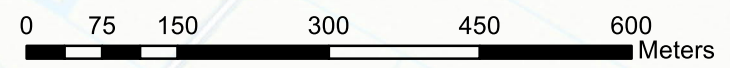
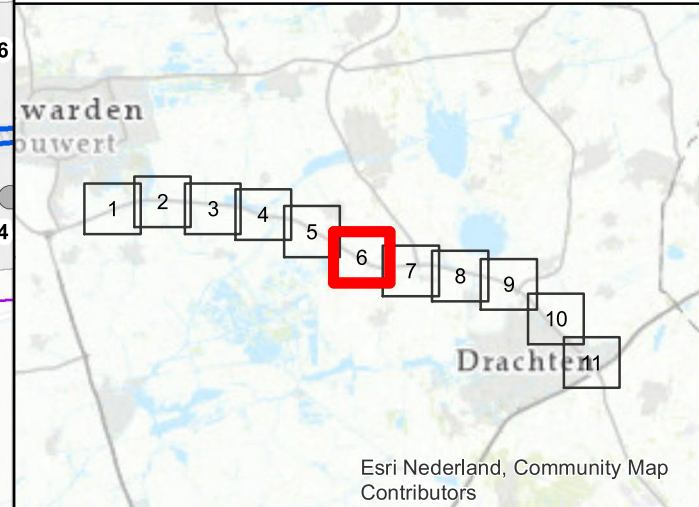
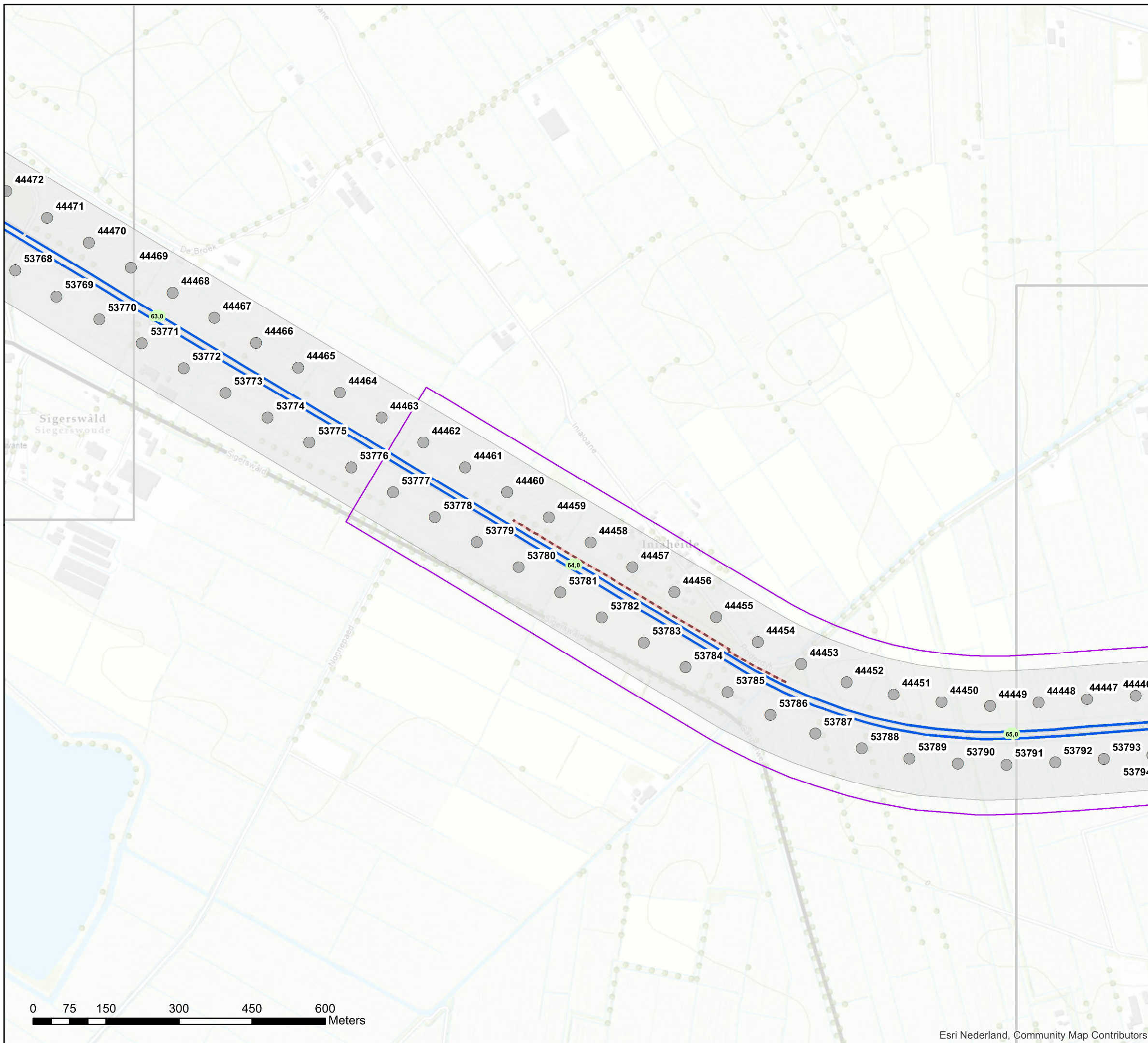


## Bijlage stap 3-2: Rekensnelheden

### Legenda

#### Rekensnelheden stap 3

- 100, 90, 85
- Referentiepunten
- - - Geluidschermen stap 3
- Inpassingsgebied stap 3
- Projectgebied
- Hectometerpunten per km



### Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 6 van 11



## Bijlage stap 3-2: Rekensnelheden

### Legenda

#### Rekensnelheden stap 3

50, 50, 50

65, 65, 65

80, 80, 75

100, 90, 85

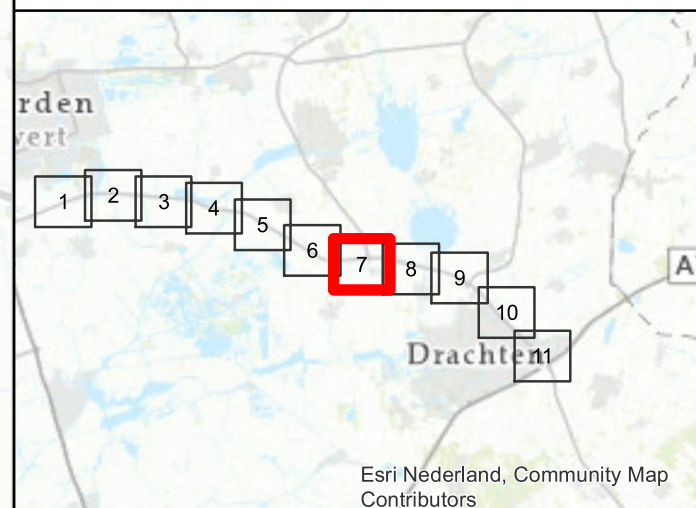
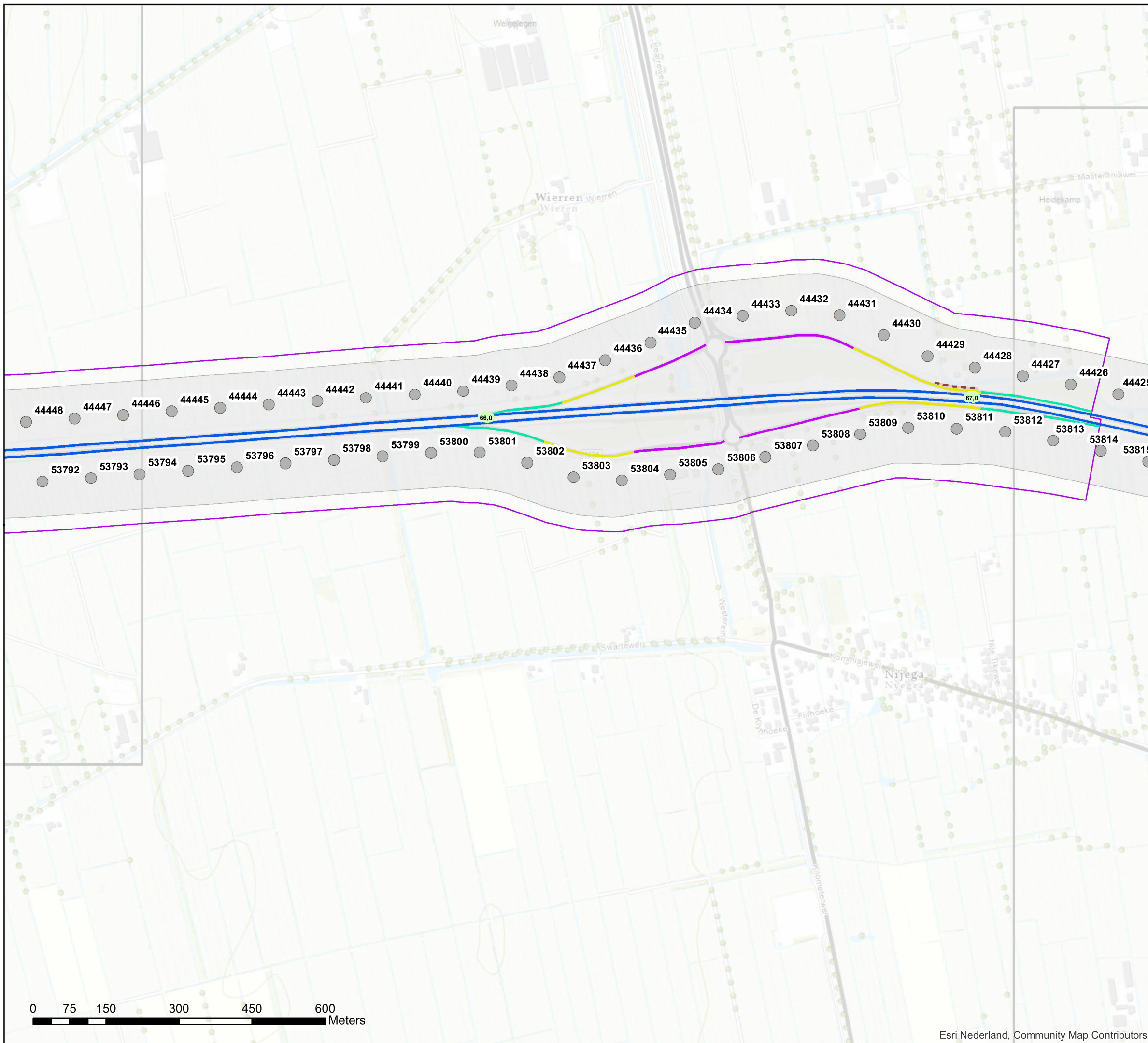
Referentiepunten

Geluidschermen stap 3

Inpassingsgebied stap 3

Projectgebied

Hectometerpunten per km



### Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 7 van 11





## Bijlage stap 3-2: Rekensnelheden

### Legenda

#### Rekensnelheden stap 3

— 80, 80, 75

— 100, 90, 85

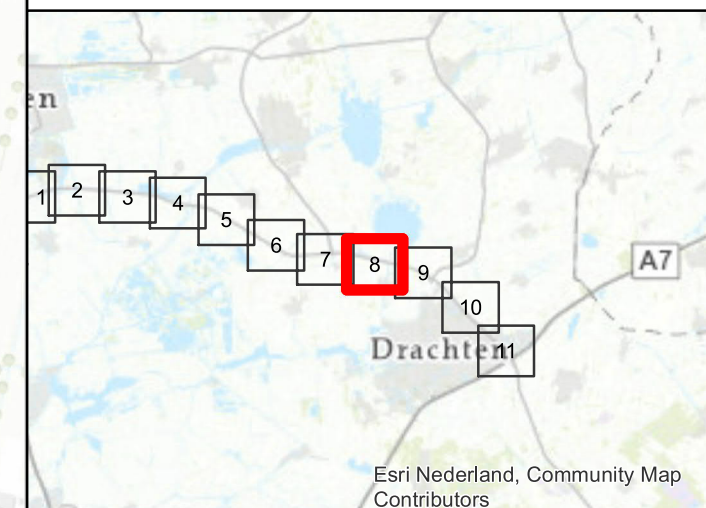
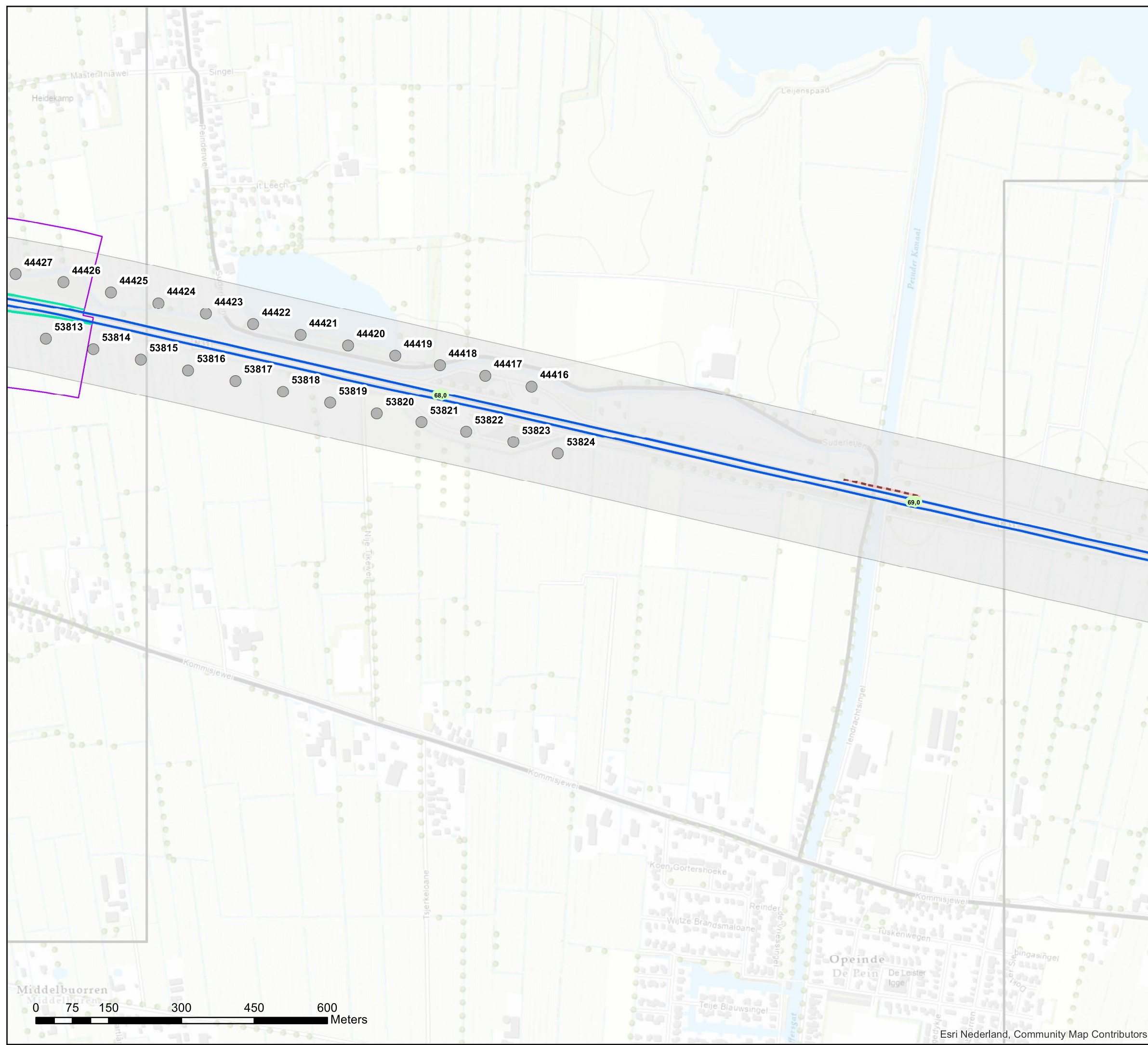
● Referentiepunten

--- Geluidschermen stap 3

□ Inpassingsgebied stap 3

■ Projectgebied

■ Hectometerpunten per km



### Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 8 van 11





## Bijlage stap 3-2: Rekensnelheden

### Legenda

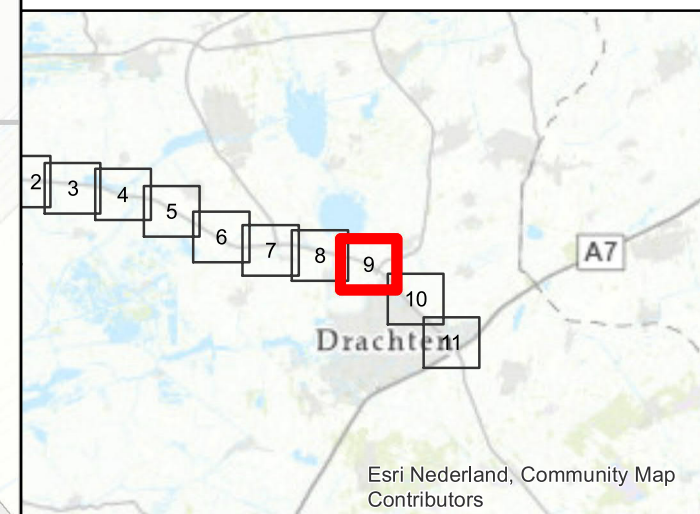
#### Rekensnelheden stap 3

- 50, 50, 50
- 65, 65, 65
- 80, 80, 75
- 100, 90, 85

- - - Geluidschermen stap 3

Projectgebied

■ Hectometerpunten per km



### Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
 Datum: 28-7-2021  
 Pagina 9 van 11





## Bijlage stap 3-2: Rekensnelheden

### Legenda

#### Rekensnelheden stap 3

65, 65, 65

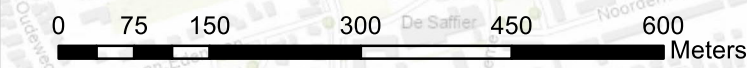
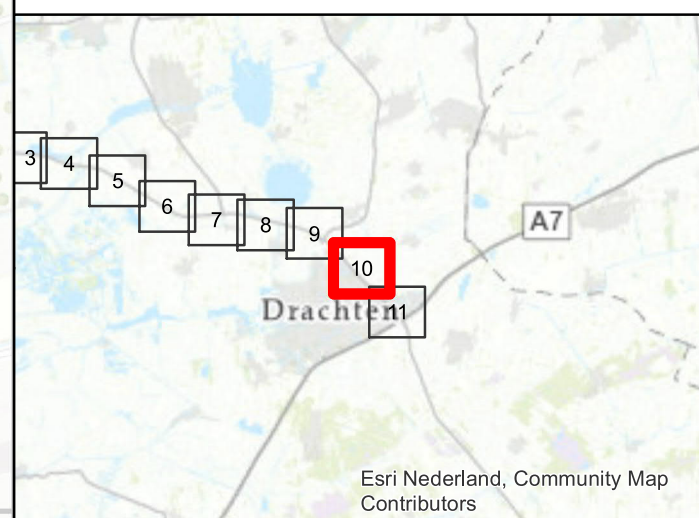
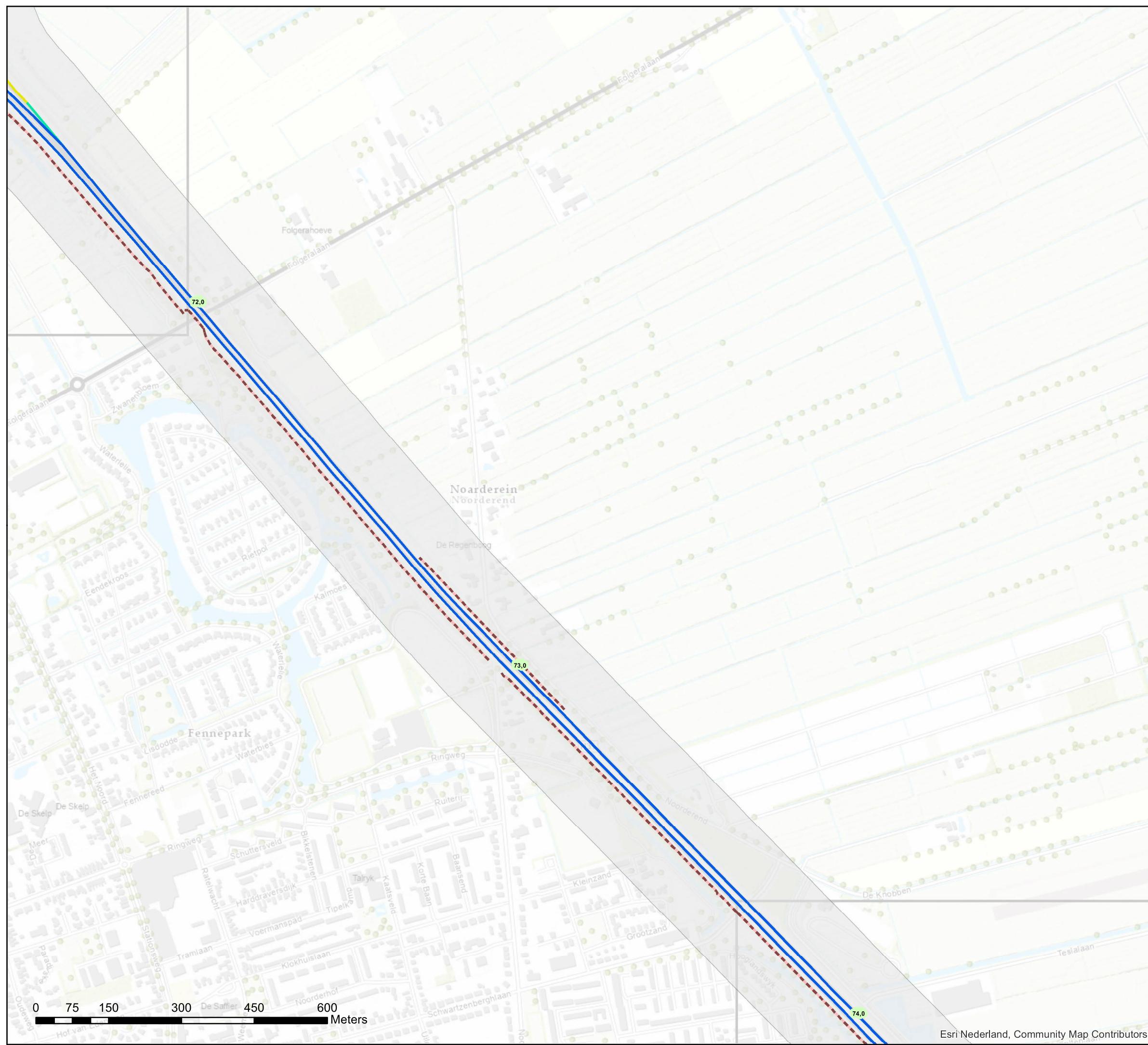
80, 80, 75

100, 90, 85

Geluidschermen stap 3

Projectgebied

Hectometerpunten per km



### Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 10 van 11

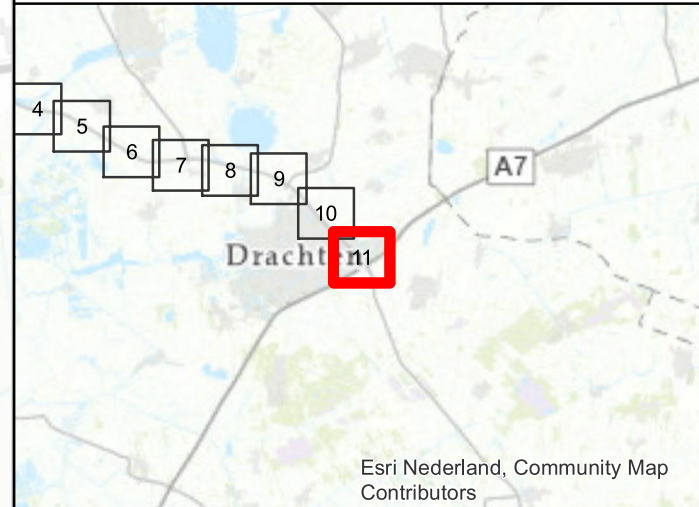
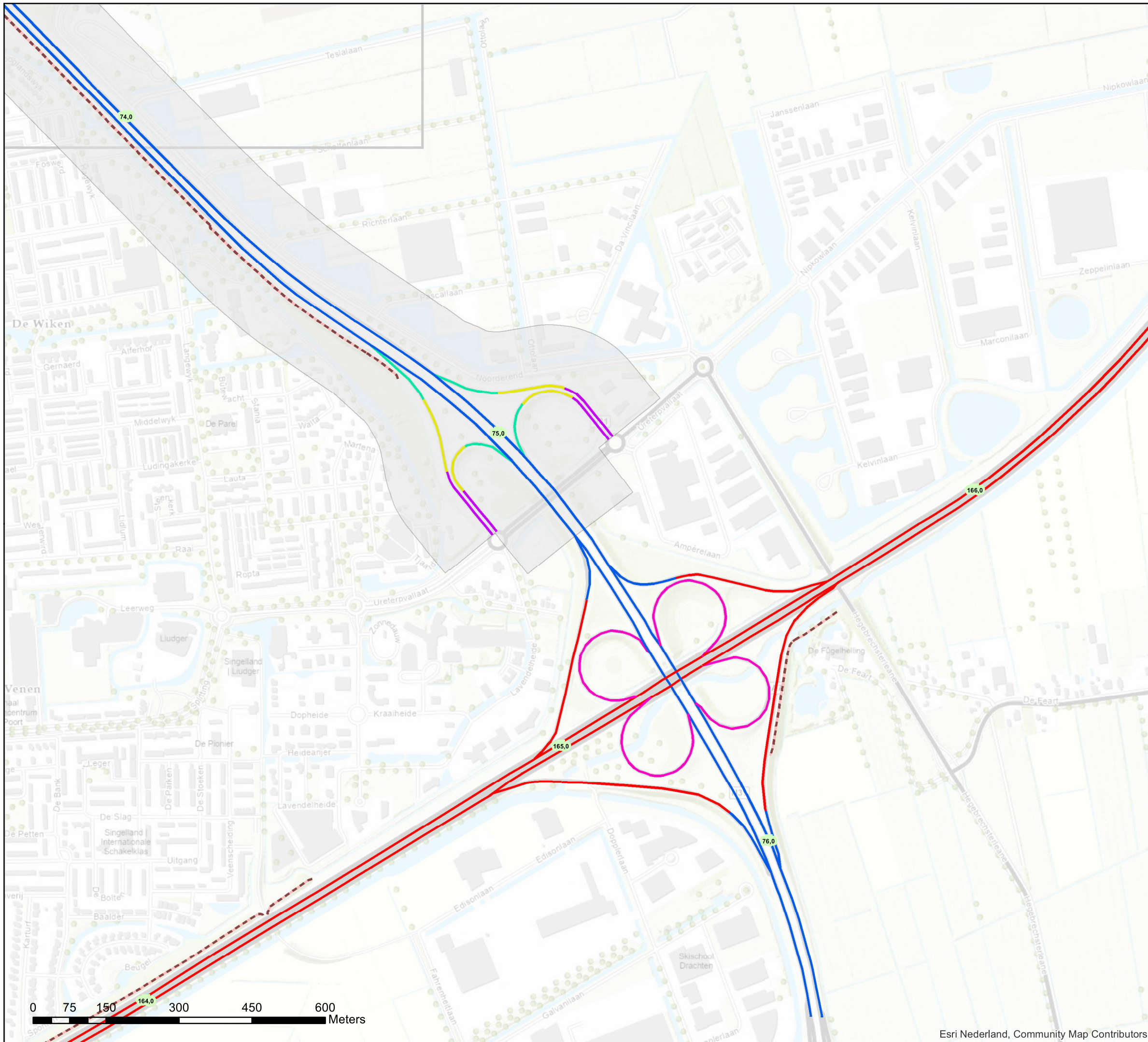


## Bijlage stap 3-2: Rekensnelheden

### Legenda

#### Rekensnelheden stap 3

- 50, 50, 50
- 60, 60, 60
- 65, 65, 65
- 80, 80, 75
- 100, 90, 85
- 115, 100, 90
- Geluidschermen stap 3
- Projectgebied
- Hectometerpunten per km



### Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 11 van 11





# Bijlage stap 3-3

## Resultaat stap3

### Legenda

#### Gewijzigde referentiepunten

⊙ Gewijzigde referentiepunten

#### Verskil tov situatie zonder project

● > huidige GPP

● = huidige GPP

● Referentiepunten buiten invloedsgebied

#### Wegdektypes stap 3

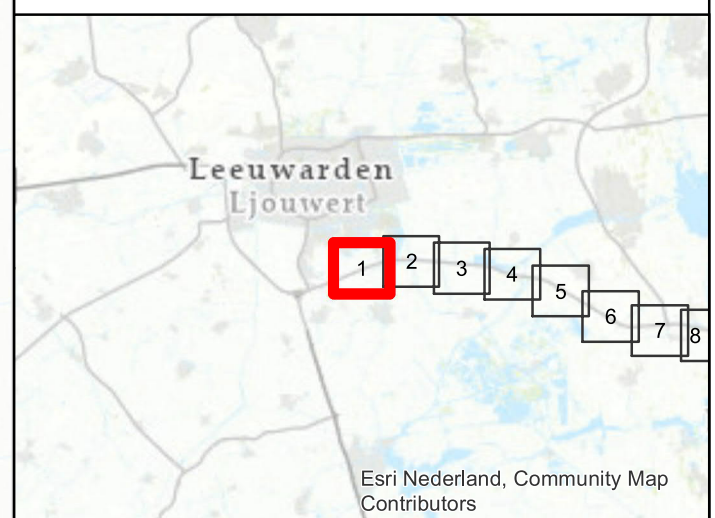
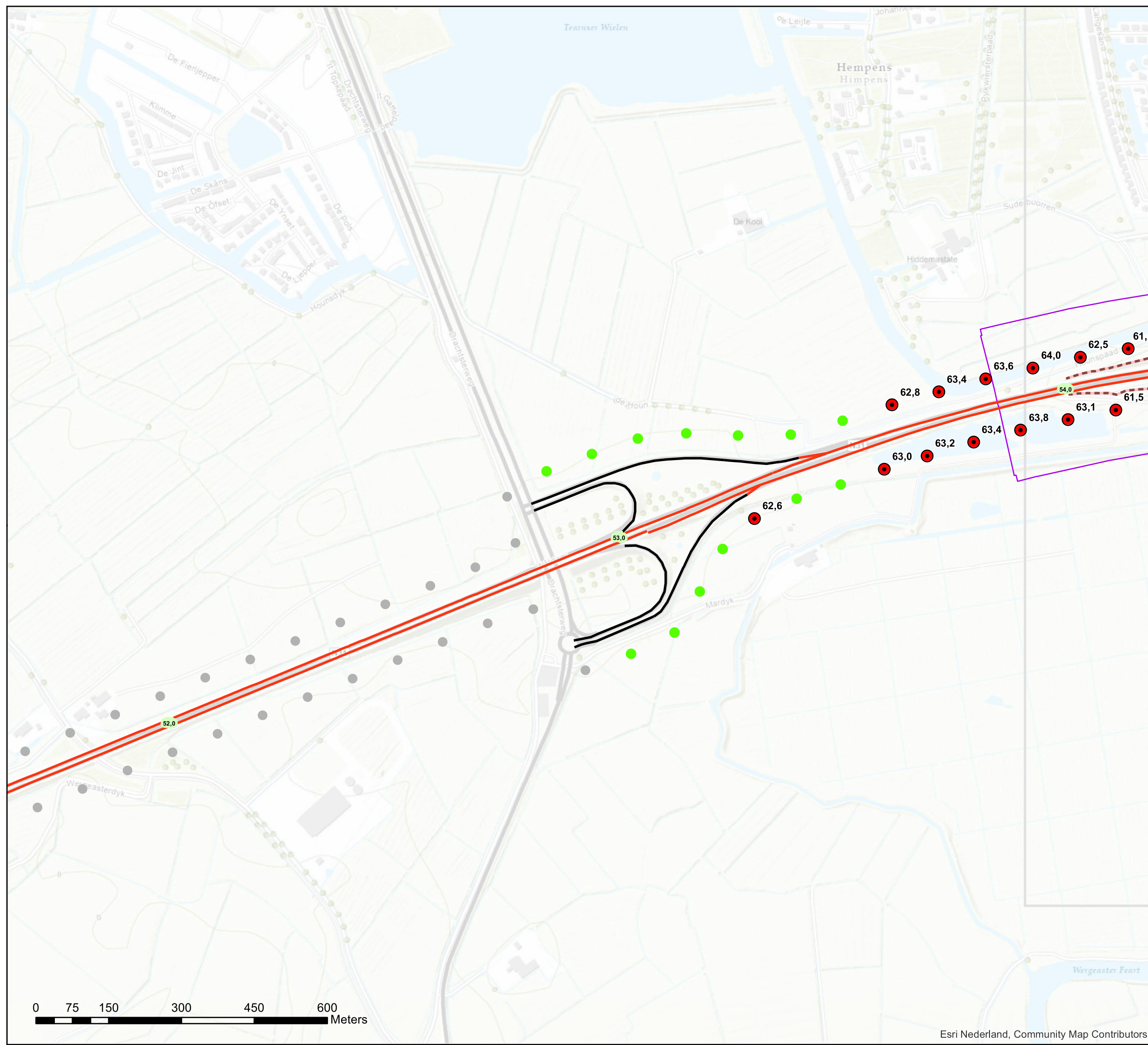
— DAB

— ZOAB

- - - Geluidschermen stap 3

□ Inpassingsgebied stap 3

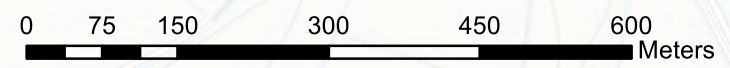
■ Hectometerpunten per km



Esri Nederland, Community Map Contributors

### Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 1 van 11



# Bijlage stap 3-3

## Resultaat stap3

### Legenda

#### Gewijzigde referentiepunten

⊙ Gewijzigde referentiepunten

#### Verskil tov situatie zonder project

● > huidige GPP

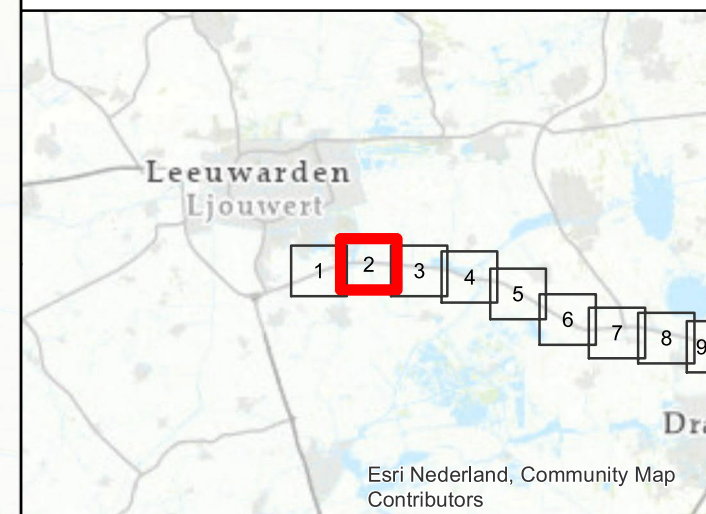
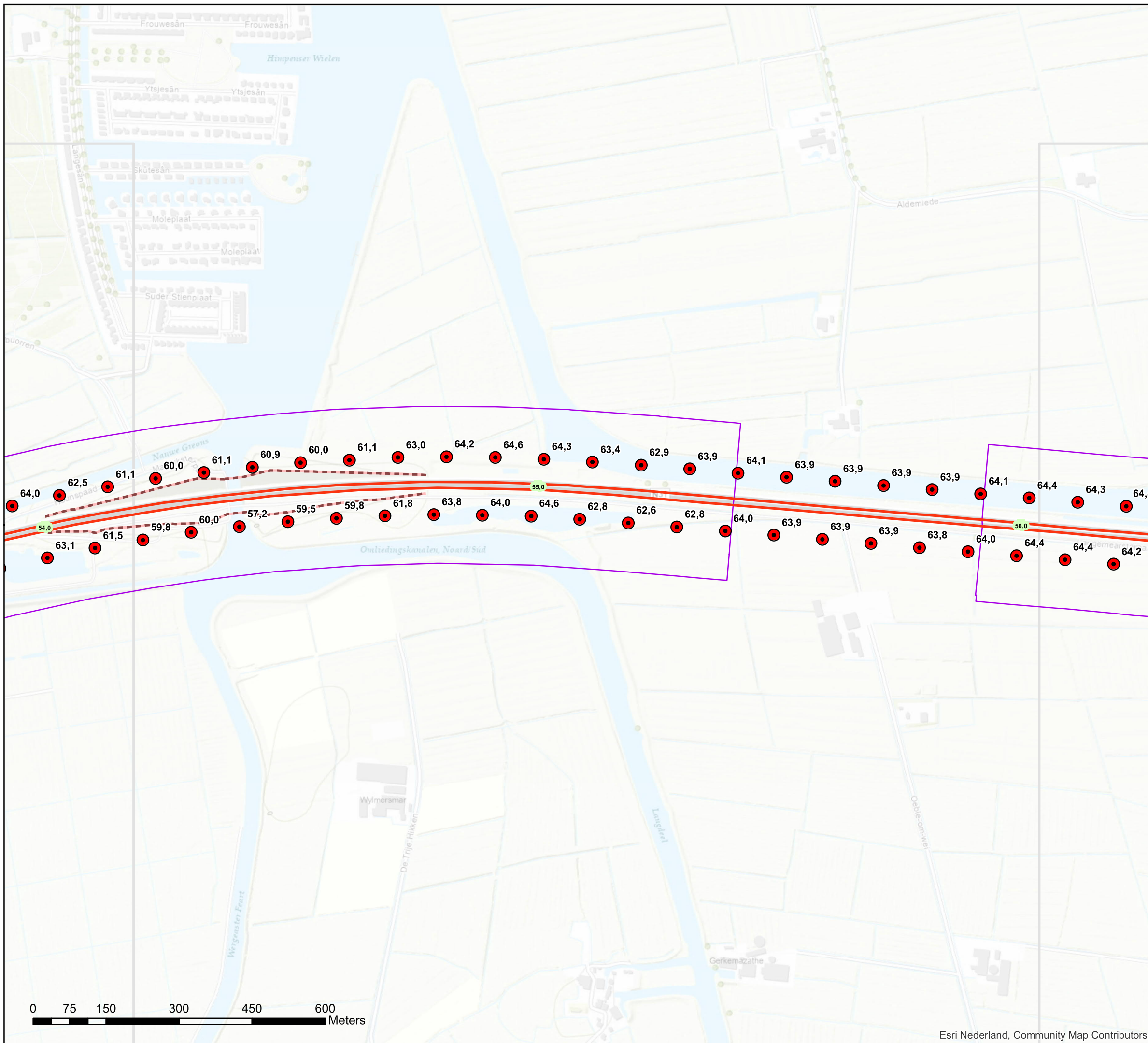
#### Wegdektypes stap 3

— ZOAB

--- Geluidschermen stap 3

□ Inpassingsgebied stap 3

■ Hectometerpunten per km



### Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 2 van 11







# Bijlage stap 3-3

## Resultaat stap3

### Legenda

#### Gewijzigde referentiepunten

⊙ Gewijzigde referentiepunten

#### Verskil tov situatie zonder project

● > huidige GPP

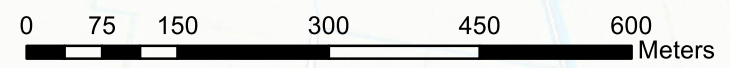
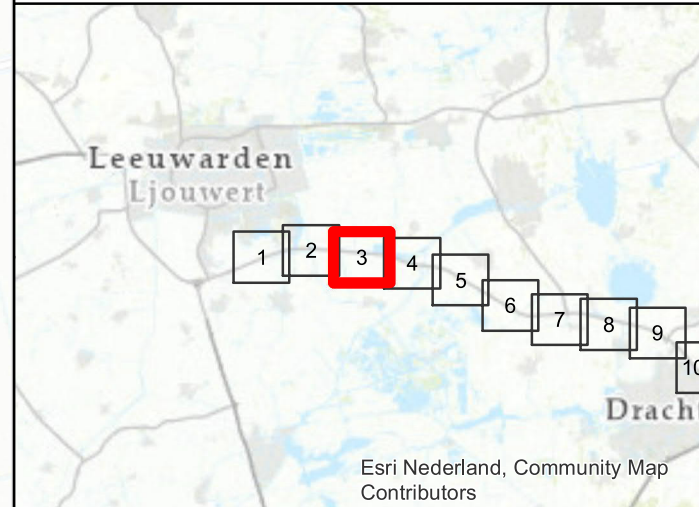
● = huidige GPP

#### Wegdektypes stap 3

— ZOAB

□ Inpassingsgebied stap 3

■ Hectometerpunten per km



### Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 3 van 11





# Bijlage stap 3-3

## Resultaat stap3

### Legenda

#### Gewijzigde referentiepunten

⊙ Gewijzigde referentiepunten

#### Verskil tov situatie zonder project

● > huidige GPP

● = huidige GPP

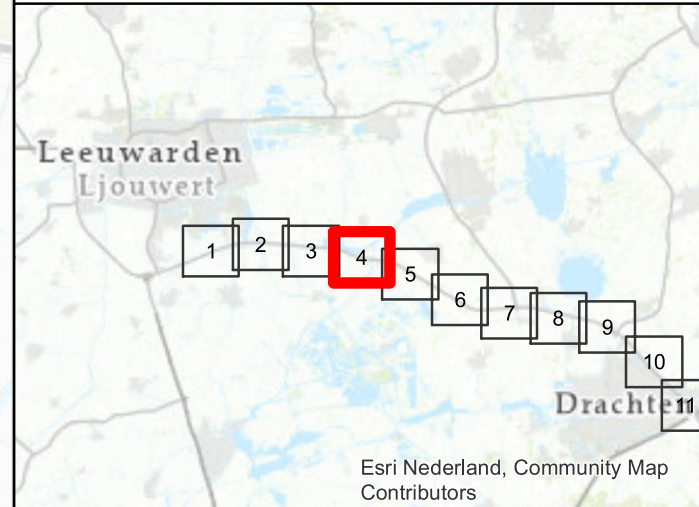
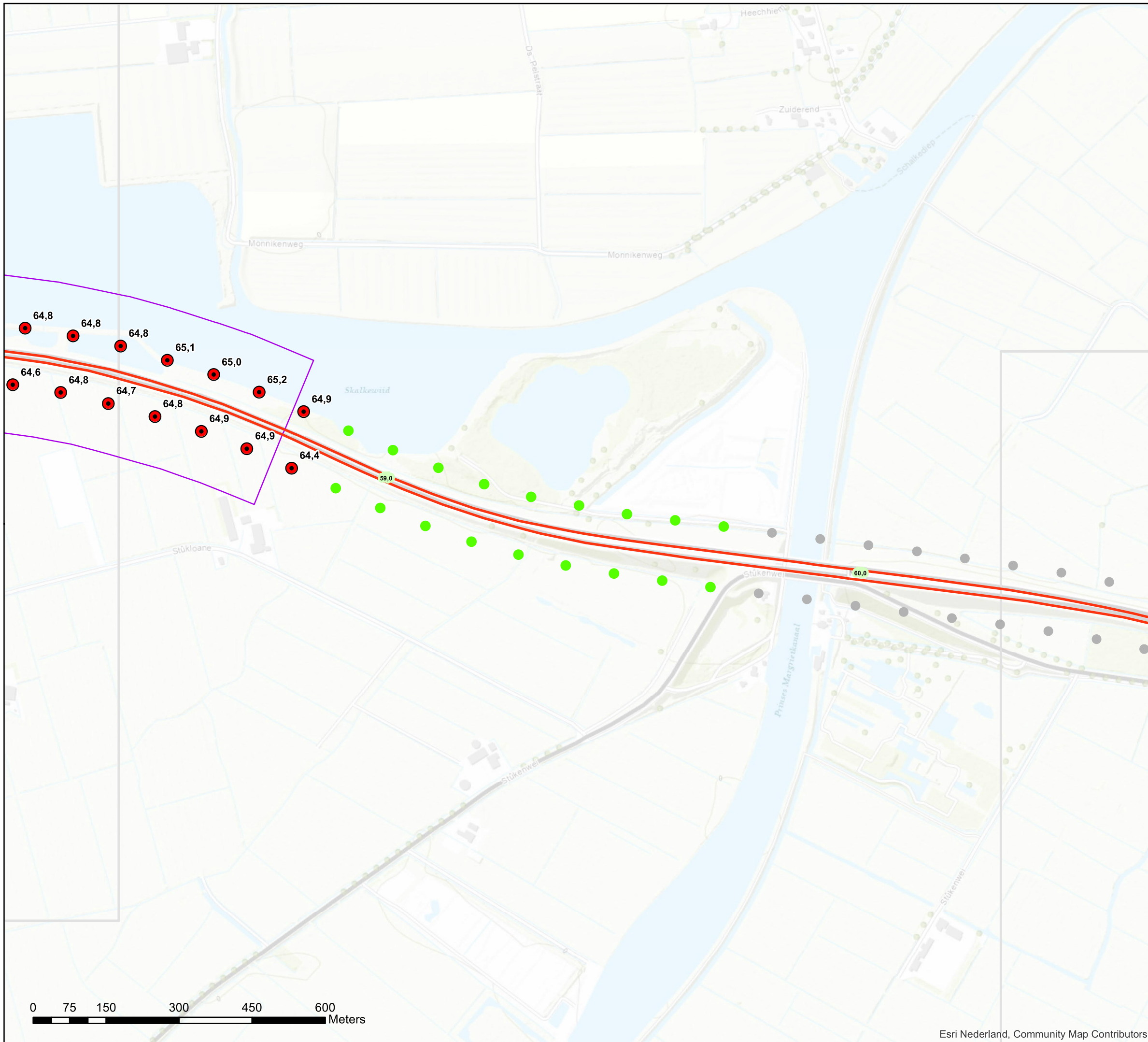
● Referentiepunten buiten invloedsg gebied

#### Wegdektypes stap 3

— ZOAB

▭ Inpassingsgebied stap 3

■ Hectometerpunten per km



### Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 4 van 11





# Bijlage stap 3-3

## Resultaat stap3

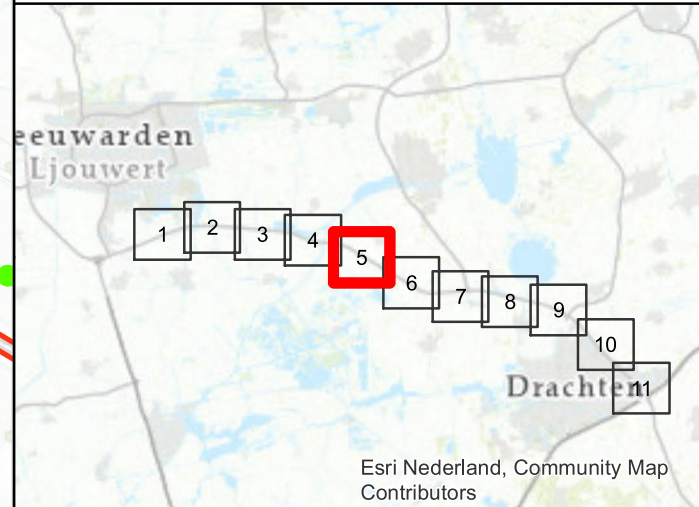
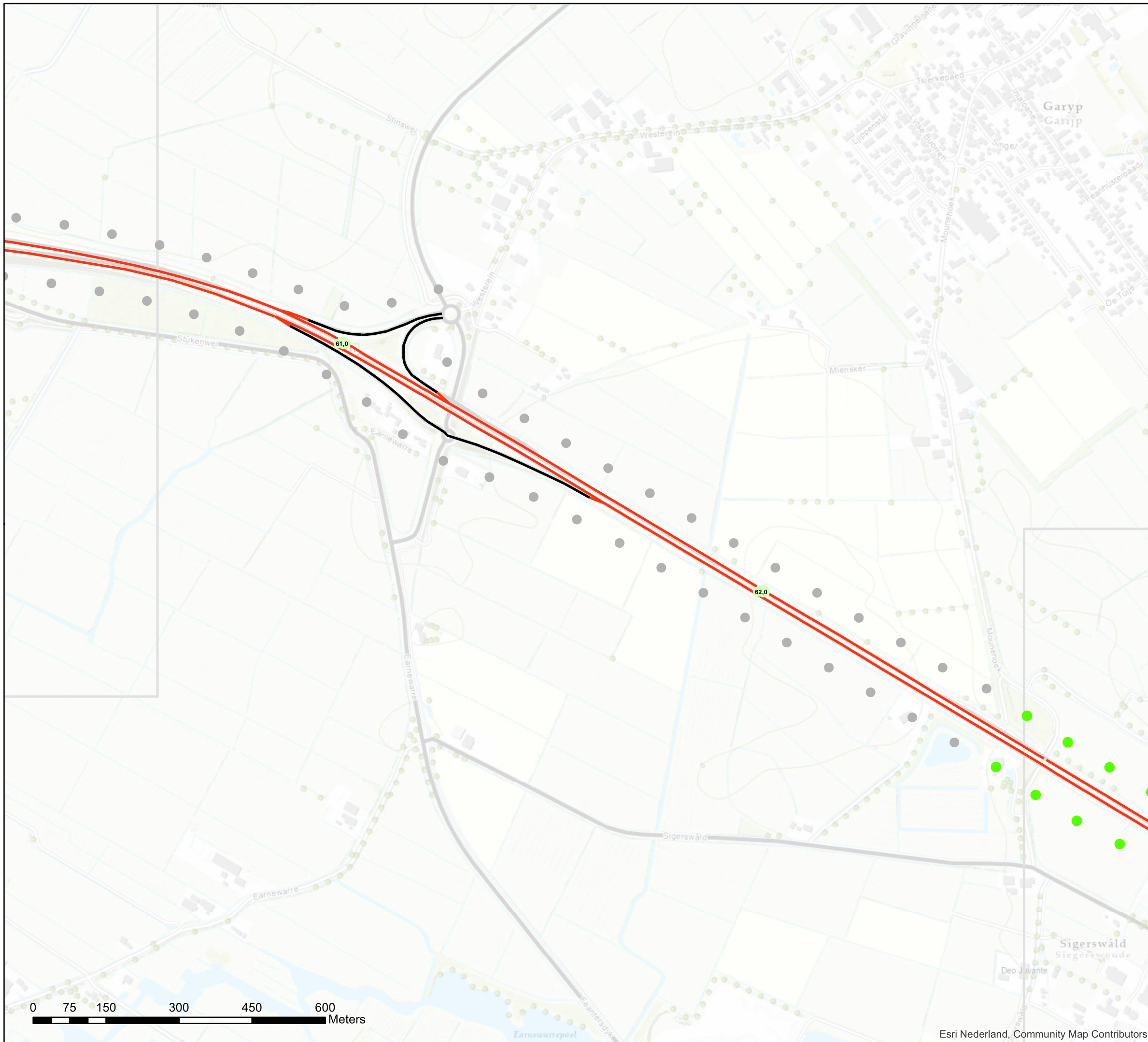
### Legenda

#### Vershil tov situatie zonder project

- = huidige GPP
- Referentiepunten buiten invloedsgebied

#### Wegdektypes stap 3

- DAB
- ZOAB
- Hectometerpunten per km



### Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
 Datum: 28-7-2021  
 Pagina 5 van 11





# Bijlage stap 3-3

## Resultaat stap3

### Legenda

#### Gewijzigde referentiepunten

⊙ Gewijzigde referentiepunten

#### Verskil tov situatie zonder project

● > huidige GPP

● = huidige GPP

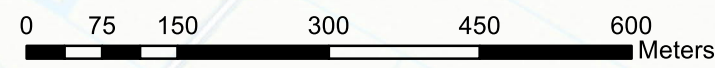
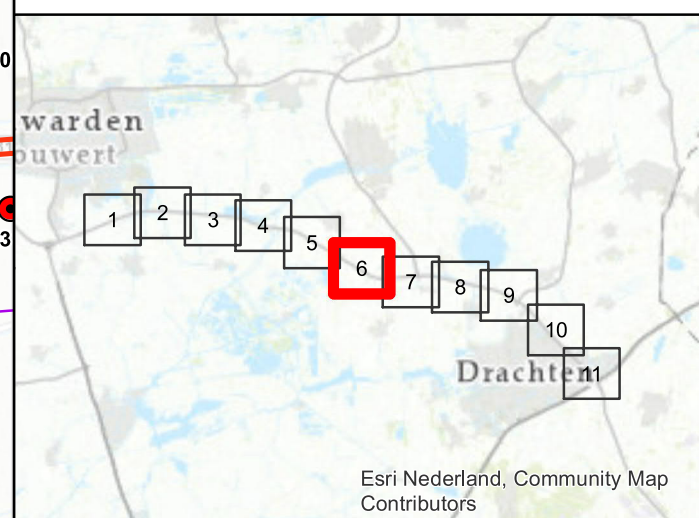
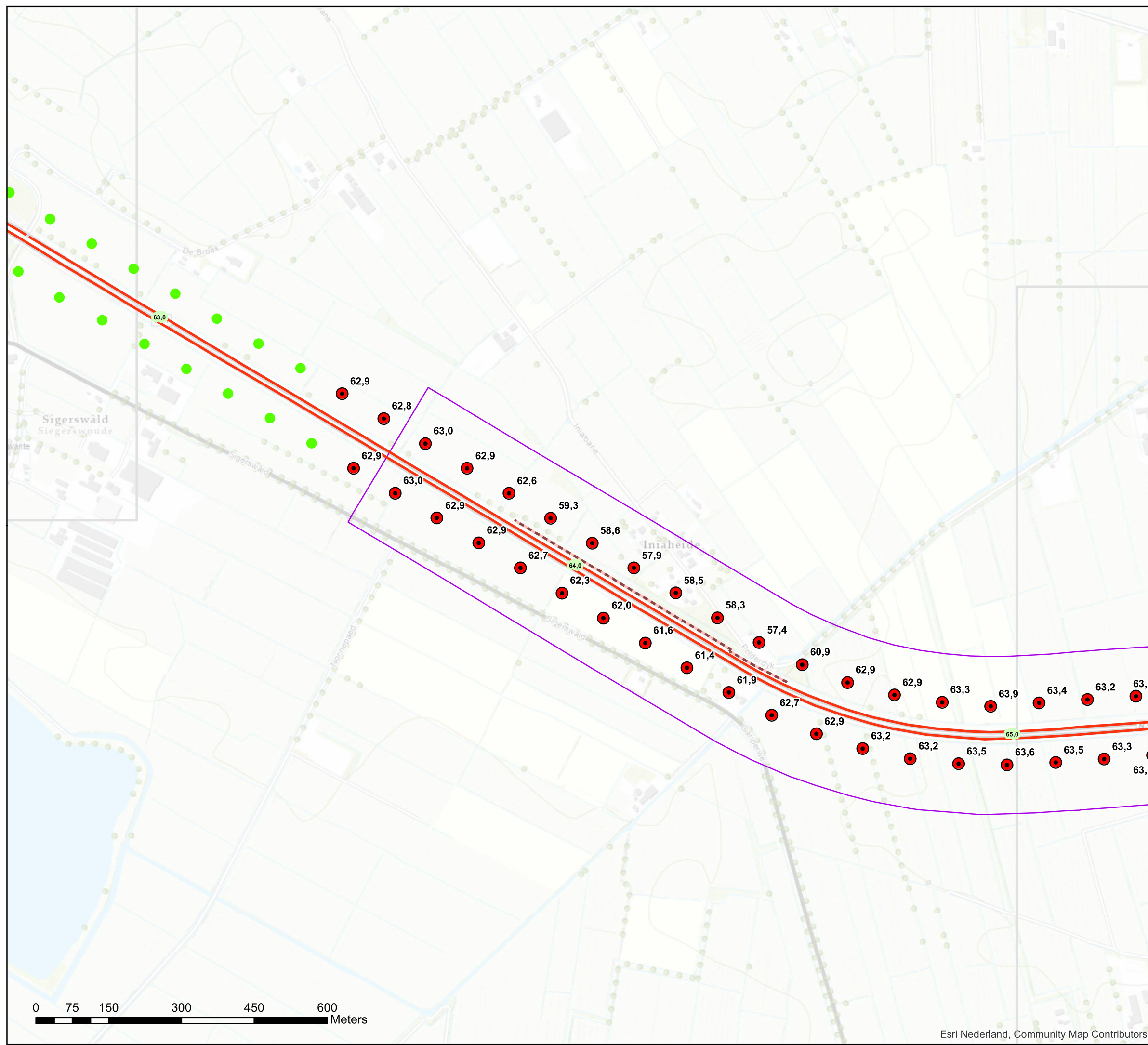
#### Wegdektypes stap 3

— ZOAB

--- Geluidschermen stap 3

□ Inpassingsgebied stap 3

■ Hectometerpunten per km



### Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 6 van 11



# Bijlage stap 3-3

## Resultaat stap3

### Legenda

#### Gewijzigde referentiepunten

⊙ Gewijzigde referentiepunten

#### Verskil tov situatie zonder project

● > huidige GPP

● < huidige GPP

#### Wegdektypes stap 3

— DAB

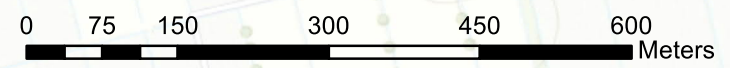
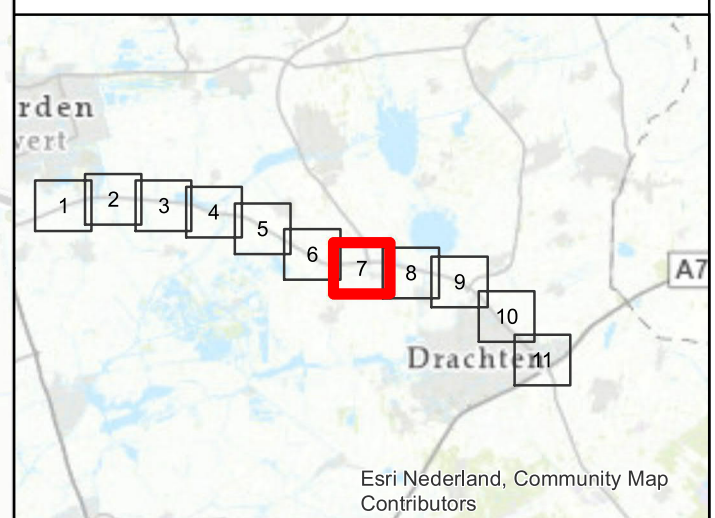
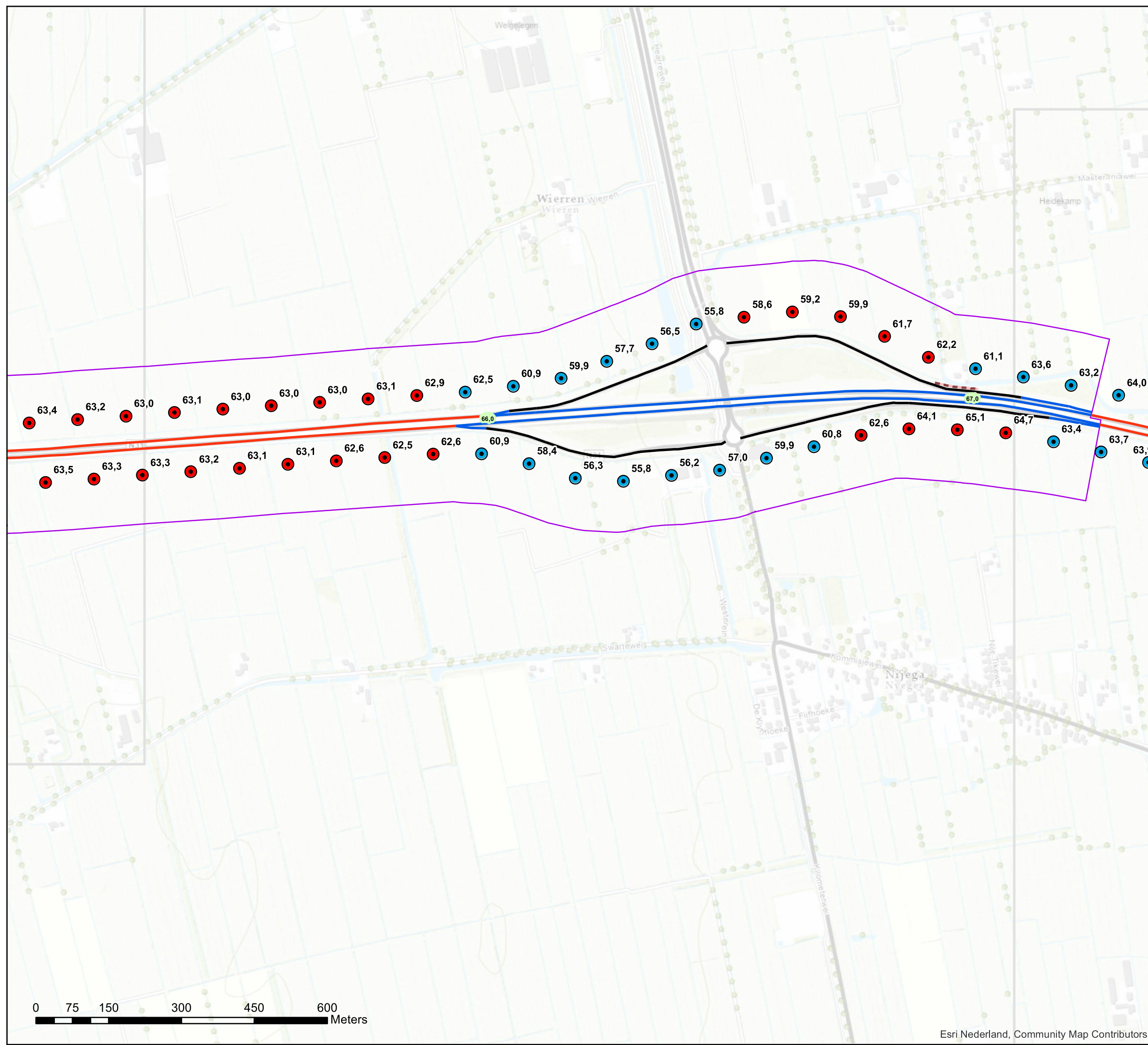
— ZOAB

— 2LZOAB

--- Geluidschermen stap 3

□ Inpassingsgebied stap 3

■ Hectometerpunten per km



### Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 7 van 11





# Bijlage stap 3-3

## Resultaat stap3

### Legenda

#### Gewijzigde referentiepunten

⊙ Gewijzigde referentiepunten

#### Vershil tov situatie zonder project

● = huidige GPP

● < huidige GPP

● Referentiepunten buiten invloedsg gebied

#### Wegdektypes stap 3

— DAB

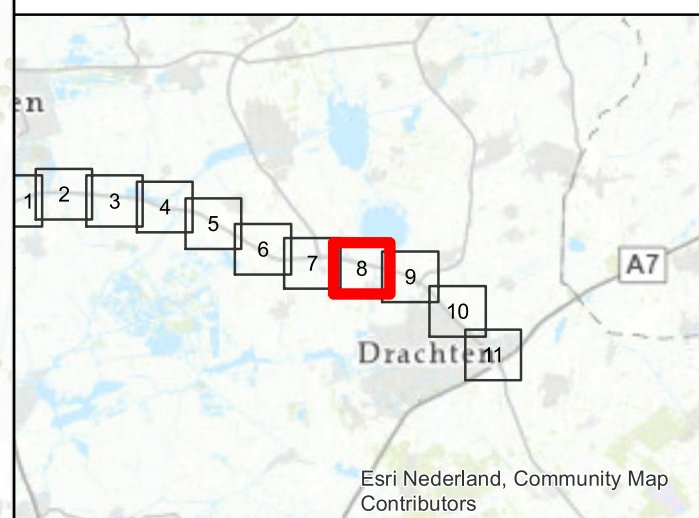
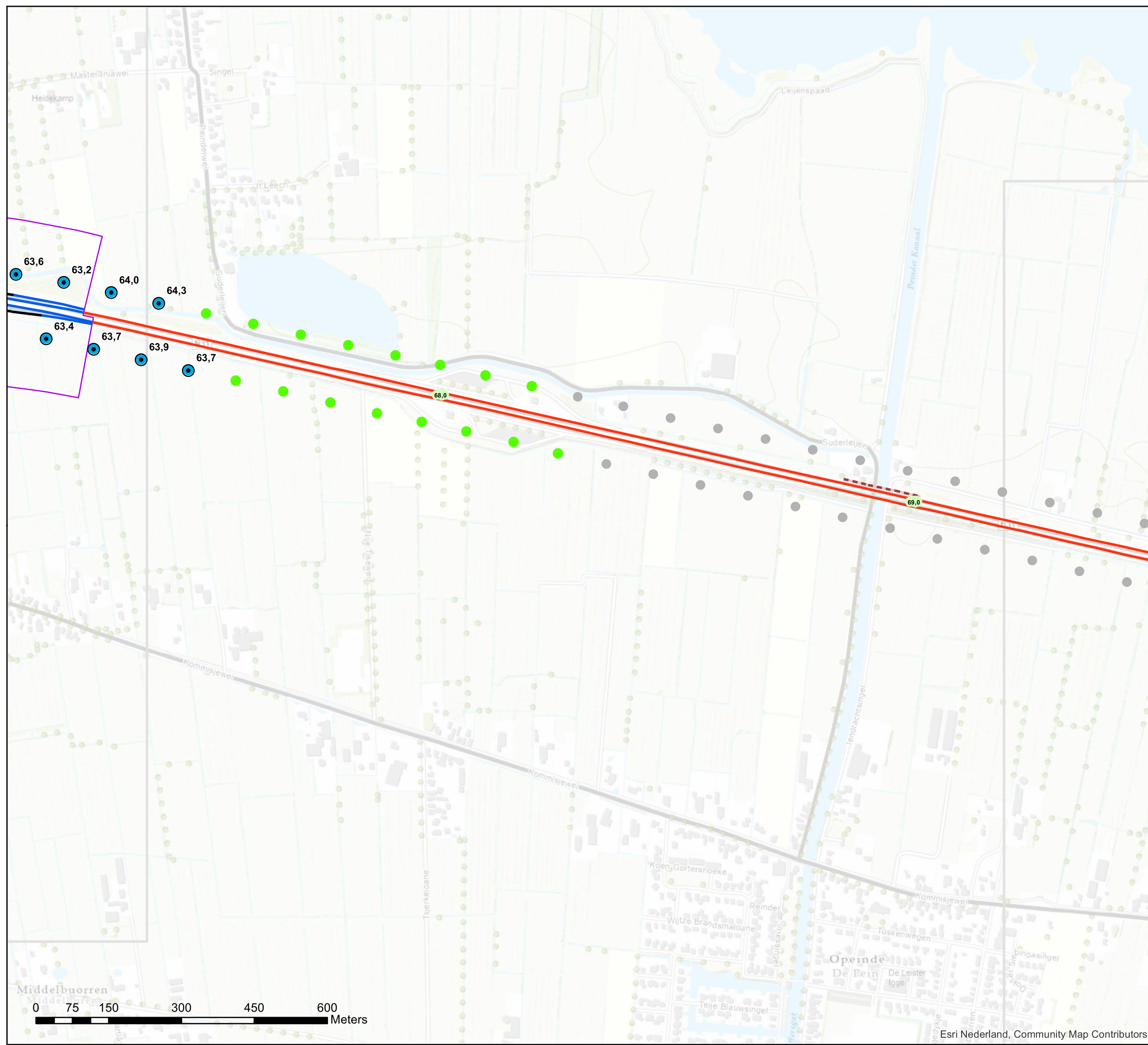
— ZOAB

— 2LZOAB

— Geluidschermen stap 3

□ Inpassingsgebied stap 3

■ Hectometerpunten per km



### Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 8 van 11





# Bijlage stap 3-3

## Resultaat stap3

### Legenda

● Referentiepunten buiten invloedsged

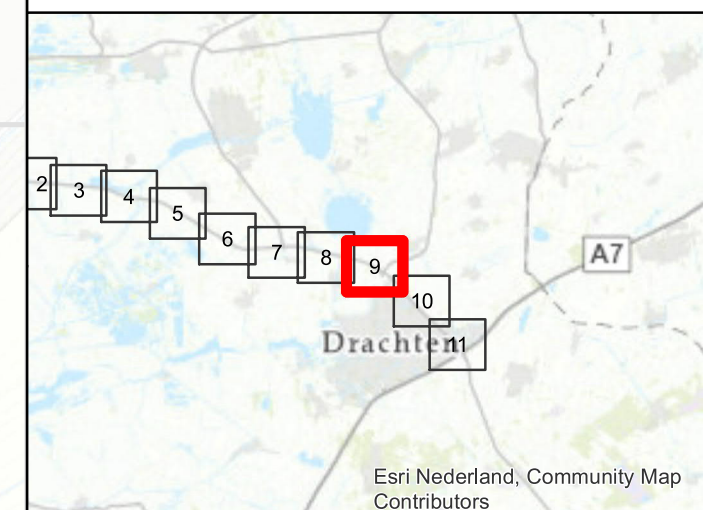
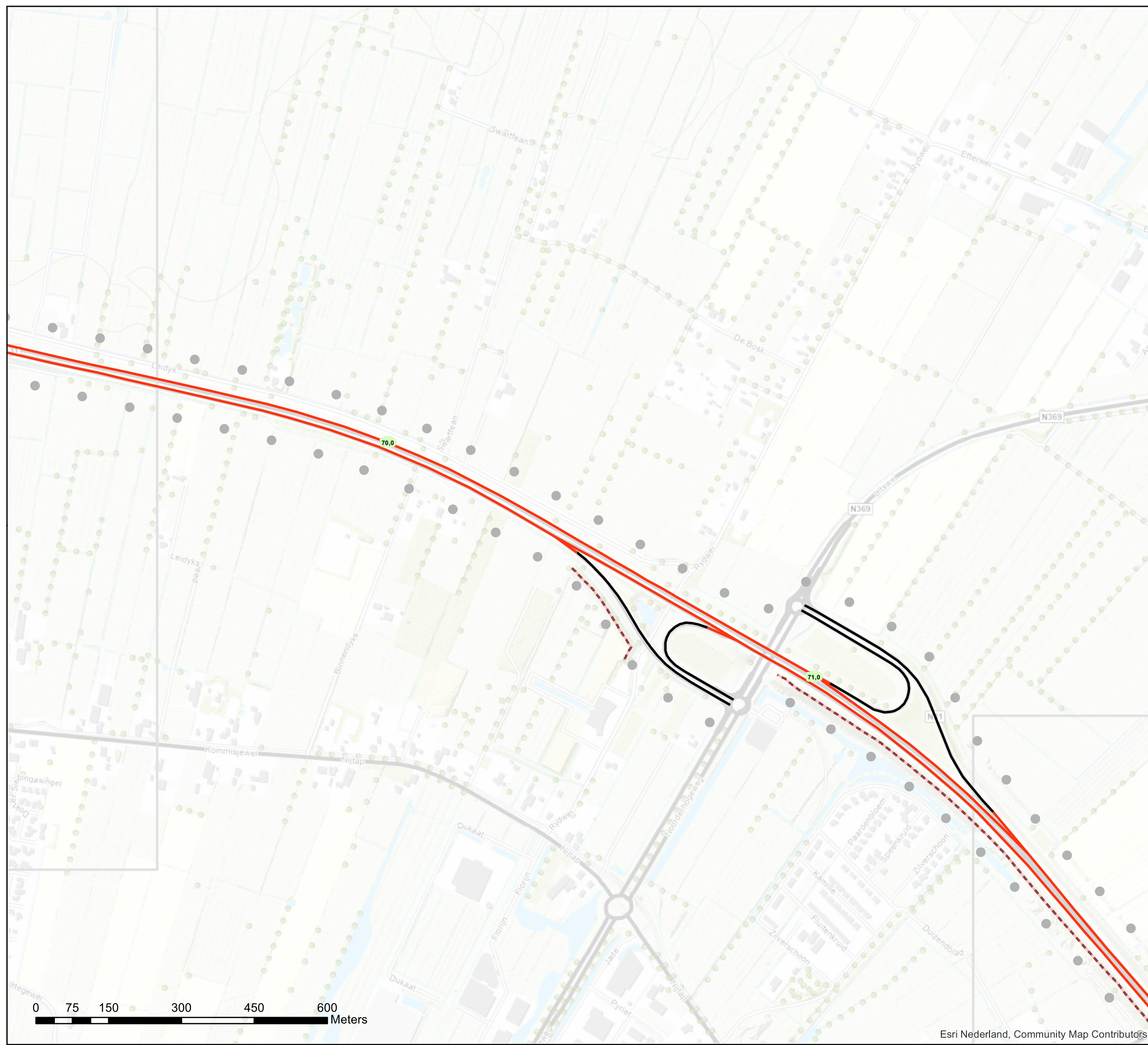
#### Wegdektypes stap 3

— DAB

— ZOAB

- - - Geluidschermen stap 3

■ Hectometerpunten per km



Esri Nederland, Community Map Contributors

### Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 9 van 11



0 75 150 300 450 600 Meters

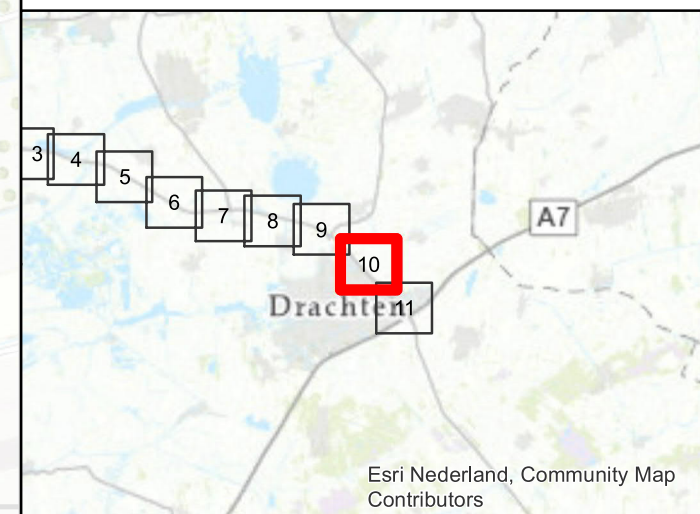
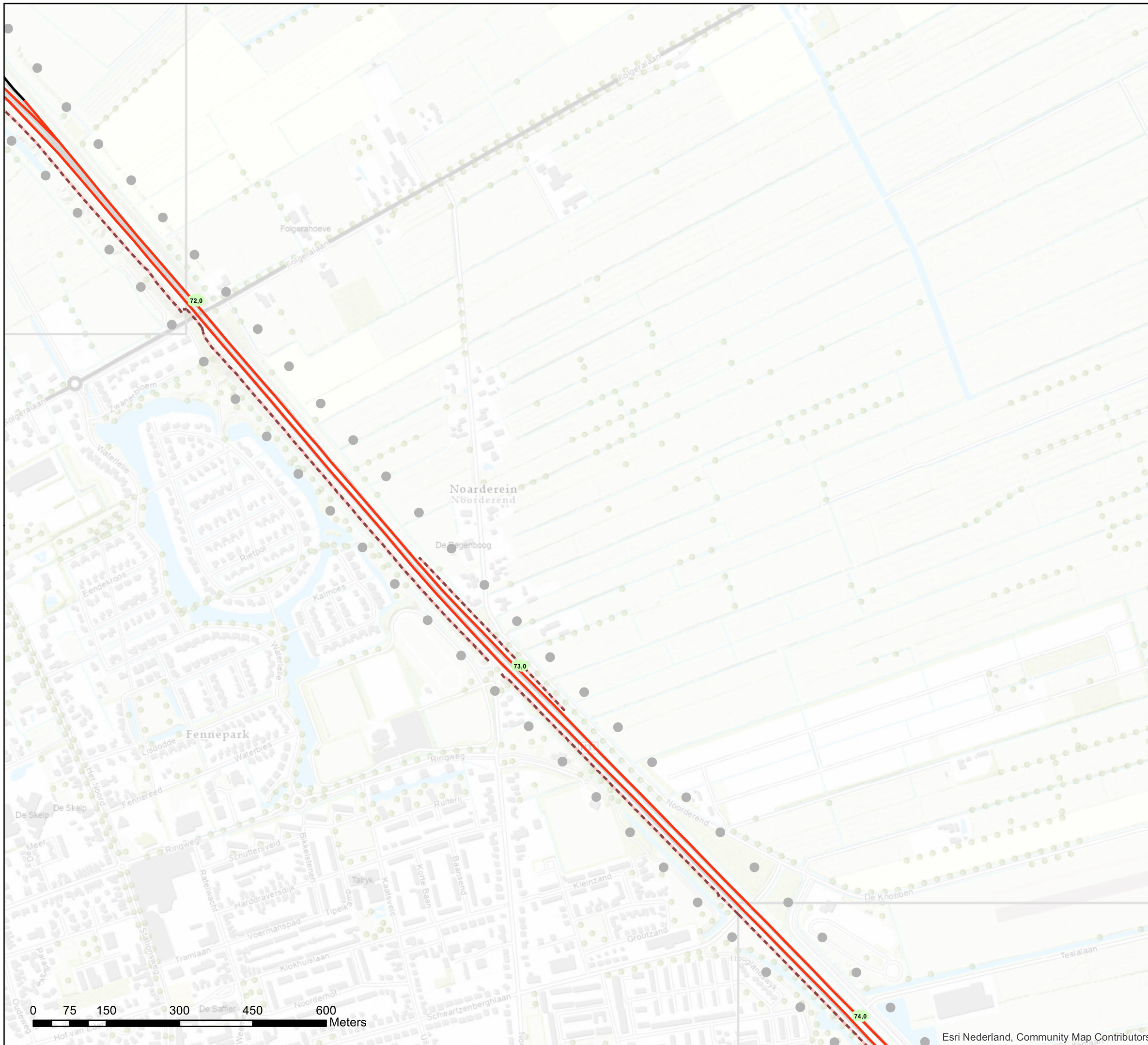


# Bijlage stap 3-3

## Resultaat stap3

### Legenda

- Referentiepunten buiten invloedsged
- Wegdektypes stap 3**
- DAB
- ZOAB
- - - Geluidschermen stap 3
- Hectometerpunten per km



### Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 10 van 11



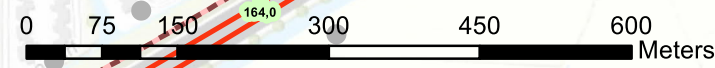
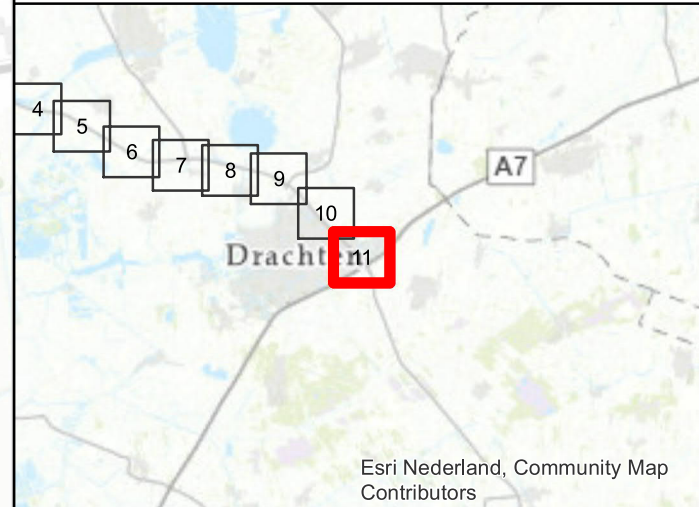
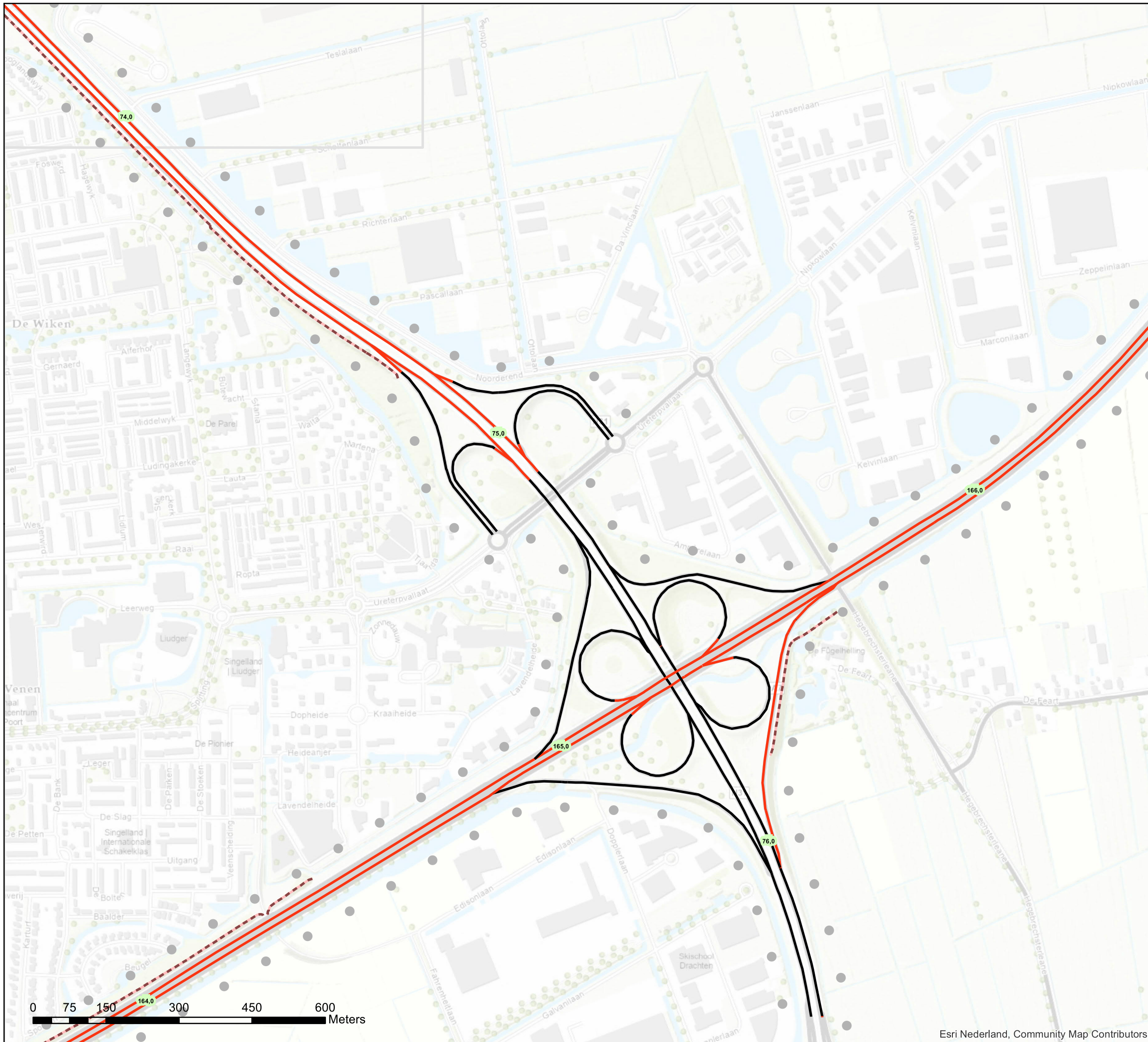


# Bijlage stap 3-3

## Resultaat stap3

### Legenda

- Referentiepunten buiten invloedsg gebied
- Wegdektypes stap 3
  - DAB
  - ZOAB
  - - - Geluidschermen stap 3
  - Hectometerpunten per km



### Akoestisch onderzoek op referentiepunten N31 Leeuwarden - Drachten

Schaal: 1:7.500  
Datum: 28-7-2021  
Pagina 11 van 11

