

Akoestisch onderzoek Saneringsplan A17 Moerdijk

Hoofdrapport

Datum 22 maart 2019
Status definitief

Projectnaam	Akoestisch onderzoek Saneringsplan A17 Moerdijk
Document	Hoofdrapport
Uitgegeven door	ANTEA-group
Versie	4
Rapport	Eindrapport
Status	Definitief
Datum	22 maart 2019
Projectnummer	412729
Referentie	

INHOUD	BLAD
SAMENVATTING	3
1 INLEIDING	6
2 ONDERZOEKSMETHODE	7
2.1 De inventarisatie van potentiële saneringsobjecten	7
2.2 Maatregelenonderzoek	8
2.3 Overige toetsingscriteria	9
2.4 Verlagen bestaande geluidproductieplafonds	10
2.5 Samenloop van sanering weg en spoor	10
3 AKOESTISCH REKENMODEL	11
3.1 Gebruikte rekenmethoden	11
3.2 Ligging van de weg	11
3.3 Parameters wegdekverharding	11
3.4 Gebruikt kaartmateriaal omgeving	11
3.5 Bodemgebieden	12
3.6 Verkeers- en andere brongegevens	12
3.7 Bestaande geluidbeperkende maatregelen	13
3.8 Nieuwe geluidbeperkende maatregelen	13
4 GEMEENTE MOERDIJK	15
4.1 Bepaling van de saneringsomvang	15
4.2 Clusterindeling	16
4.3 Toelichting bijlagen	20
4.5 Clusters waar het budget niet toereikend is voor doelmatige maatregelen	20
4.6 Clusters waar het budget toereikend is voor doelmatige maatregelen	22
5 SAMENVATTING, DEFINITIEF PAKKET, EFFECT MAATREGELN	37
5.1 Saneringsobjecten met resterende overschrijding	37
5.2 Geluidproductie na maatregelen	37
5.3 Definitief maatregelenpakket sanering	37
6 BEGRIPPENLIJST	39
BIJLAGEN	
A Mutaties “lijst met (potentiële) objecten voor sanering onder categorie a” (verantwoording van de oorspronkelijke BSV-eindlijst uit 2012)	
B1 Saneringsobjecten (geluidsbelasting zonder aanvullende saneringsmaatregelen);	
C Factsheets clusters	
D Memo Resultaten akoestisch onderzoek op referentiepunten	
E Saneringsobjecten die in aanmerking komen voor gevelisolatieonderzoek	
F Saneringsobjecten met blijvende overschrijding van de maximale waarde	

SAMENVATTING

De Wet milieubeheer (Wm) legt aan Rijkswaterstaat, als beheerder van rijkswegen, de verplichting op een saneringsplan op te stellen waarin geluidbeperkende maatregelen zijn opgenomen die tot doel hebben de geluidbelasting van saneringsobjecten, zoals gedefinieerd in deze wet, te verlagen. De wegbeheerder legt dit saneringsplan ter vaststelling voor aan de Minister van Infrastructuur en Waterstaat (IenW).

Aan dit saneringsplan ligt een akoestisch onderzoek ten grondslag waarmee de saneringsobjecten zijn geïnventariseerd en waarin de effectiviteit van de maatregelen is bepaald. Dit rapport vormt het verslag van dit onderzoek voor de rijksweg A17 tussen km 0.00 en km 14.56. Dit trajectdeel ligt in de gemeente Moerdijk.

In onderstaande afbeelding is het wegdeel aangegeven dat onder dit saneringsplan valt.



Figuur 0-1 Het traject in het saneringsplan

Saneringsobjecten

Voor de op bovenstaande figuur aangegeven gebieden is een gedetailleerd akoestisch onderzoek op woningniveau uitgevoerd. In dit onderzoek is de geluidbelasting bij volledige

benutting van het geluidproductieplafond bepaald. Op basis van deze geluidbelasting is bepaald of er sprake is van een saneringsobject. Voor objecten die door gemeenten al eerder aan de Minister zijn gemeld als potentieel saneringsobject en waarvan de sanering nog niet is afgehandeld geldt een drempelwaarde van 60 dB en voor objecten die niet zijn aangemeld geldt een drempelwaarde van 65 dB. Uit gegevens van het Bureau Sanering Verkeerslawaaai blijkt dat voor alle door de gemeente aangemelde objecten de sanering reeds is afgehandeld. Er doen zich derhalve alleen saneringsobjecten voor van de categorie B. Voor het gebied buiten de gebieden met detailonderzoek is door middel van een landelijk onderzoek vastgesteld dat zich hier geen saneringsobjecten kunnen bevinden.

Tabel 0-1 Overzicht saneringsobjecten binnen dit saneringsplan

	Woningen	Standplaatsen	Ligplaatsen	Ziekenhuis	Scholen	totaal
Saneringsobject A (Eerder aangemeld bij de Minister (BSV-object))	0	0	0	0	0	0
Saneringsobject B	16	0	0	0	0	16
Totaal	16	0	0	0	0	16

Geadviseerde maatregelen

Op grond van de gemaakte afwegingen voor de saneringsobjecten wordt geadviseerd de maatregelen in onderstaande tabel in het saneringsplan op te nemen.

Tabel 0-2 – Geadviseerde overdrachtsmaatregelen

Locatie	Locatie	Hoogte (m)	Van km	Tot km	Lengte (m)
Oude Kerkstraat	oostzijde	3	13.46	14.03	560
Sluissedijk	westzijde	2	13.46	13.76	290

Resultaat maatregelen – saneringsobjecten

De geadviseerde maatregelen zorgen ervoor dat de geluidbelasting bij 11 saneringsobjecten afneemt ten opzichte van de geluidbelasting bij volledig benut plafond (Lden,GPP).

Het effect van de geluidbeperkende maatregelen is opgenomen in onderstaande tabel. Daarin is het aantal saneringsobjecten per geluidbelastingsklasse opgenomen in de situatie zonder de saneringsmaatregelen en in de situatie na realisatie van de saneringsmaatregelen.

Tabel 0-3 – Aantal saneringsobjecten per geluidbelastingsklasse

Geluidbelastingsklasse	Situatie geluidregister (Lden,GPP)	Na geluidbeperkende maatregelen
60 dB of lager	n.v.t.	9
61 t/m 65 dB	0	3
66 t/m 70 dB	13	3
71 t/m 75 dB	3	1
76 dB of hoger	0	0
totaal	16	16

Resultaat maatregelen – gevelisolatie

Met de geadviseerde maatregelen wordt bij 9 saneringsobjecten de geluidbelasting Lden,GPP teruggebracht tot 60 dB of lager, de streefwaarde voor saneringsobjecten. Voor de overige 7 saneringsobjecten is dit niet mogelijk en zal na het onherroepelijk worden van het saneringsplan moeten worden onderzocht of kan worden voldaan aan de wettelijke eisen voor de geluidbelasting in de woning. Dit onderzoek valt buiten het kader van dit akoestisch onderzoek. Een overzicht van de woningen waarvoor een onderzoek naar de geluidbelasting in de woningen moet worden uitgevoerd, is opgenomen in bijlage E.

Bij vaststelling van het saneringsplan blijft de geluidbelasting bij geheel benut geluidproductieplafond op 4 woningen boven 65 dB. Voor deze objecten zal dit plan daarom in het Kadaster worden ingeschreven. In bijlage F is dit per object aangegeven.

1 INLEIDING

Rijkswaterstaat bereidt in het kader van de sanering van de rijkswegen het saneringsplan MJPG voor in de regio Zuid-Nederland.

De uitvoering van het project beslaat een periode van meerdere jaren. De uitvoering wordt daarbij gefaseerd in 3 fasen:

- Fase I Onderzoek naar de aanpak en strategie van fase II en fase III;
- Fase II Geluidonderzoek en opstellen saneringsplannen;
- Fase III Realisatie van de geluidmaatregelen.

Voorliggend rapport betreft het onderzoek van fase II. Het akoestisch onderzoek heeft betrekking op de rijksweg A17 tussen km 0.00 en km 14.56 (gemeentegrens Moerdijk) binnen de regio Zuid-Nederland, district Zuid-Oost.

Voor dit deel is in dit akoestisch onderzoek onderzocht waar saneringsobjecten zijn gelegen en welke maatregelen doelmatig zijn om de geluidproductie van de A17 te beperken. Tevens is bepaald of en zo ja welke geluidproductieplafonds moeten worden verlaagd in verband met het effect van de saneringsmaatregelen. Dit onderzoek is uitgevoerd door het Geluidloket en is bijgevoegd als bijlage D. De lijst met de te wijzigen geluidproductieplafonds is opgenomen in deze bijlage. Gelijktijdig met het verzoek tot vaststelling van het saneringsplan moet het verzoek tot verlaging van de geluidproductieplafonds ingediend worden. Samen vormen deze akoestisch onderzoeken de basis voor het saneringsplan.

Indeling van dit rapport

Het akoestisch onderzoek bestaat uit een hoofdrapport voor de te saneren rijkswegen en een bijlagenrapport met algemene uitgangspunten.

In dit hoofdrapport zijn de invoergegevens voor het geluidmodel gedetailleerd beschreven. Tevens wordt in dit hoofdrapport ingegaan op de berekeningsresultaten voor en na het treffen van maatregelen.

Hoofdstuk 2 van dit hoofdrapport beschrijft op hoofdlijnen de onderzoeksmethode. Het akoestisch rekenmodel en de invoergegevens worden behandeld in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 bevat de maatregelafweging. In hoofdstuk 5 is een totaal-overzicht opgenomen van de geluidbeperkende maatregelen die doelmatig en inpasbaar zijn bevonden en de saneringsobjecten waar een onderzoek naar de geluidwering van de gevels dient te worden uitgevoerd.

In het Bijlagenrapport "Algemene uitgangspunten bij akoestisch onderzoek in saneringsplannen in het kader van de geluidwetgeving voor de rijksinfrastructuur" (Bijlagenrapport Algemeen) wordt meer in detail beschreven wat het wettelijk en beleidsmatige kader voor dit onderzoek is. Dit rapport kan worden beschouwd als algemene naslaginformatie.

2 ONDERZOEKSMETHODE

In het Bijlagenrapport "Algemene uitgangspunten bij akoestisch onderzoek in saneringsplannen in het kader van de geluidwetgeving voor de rijksinfrastructuur" (Bijlagenrapport Algemeen) wordt meer in detail beschreven wat het wettelijk en beleidsmatige kader voor dit onderzoek is.

2.1 De inventarisatie van potentiële saneringsobjecten

In deze paragraaf is de onderzoeksmethode beschreven die is gehanteerd voor het inventariseren van de objecten die mogelijk voor sanering in aanmerking komen.

Potentiële categorie A-saneringsobjecten

De objecten die op de "lijst met (potentiële) objecten voor sanering onder categorie a" als nog niet gesaneerd zijn aangegeven (zie Bijlagenrapport Algemeen), zijn vermeld in bijlage A van dit rapport. In deze bijlage zijn de bevindingen met betrekking tot deze objecten opgenomen. De bevindingen kunnen zijn:

- Geen saneringsobject omdat uit het landelijk onderzoek blijkt dat de geluidbelasting in ieder geval lager is dan of gelijk aan de drempelwaarde van 60 dB1
- Geen saneringsobject omdat uit het detail-onderzoek blijkt dat de geluidbelasting lager is dan of gelijk aan de drempelwaarde van 60 dB.
- Geen saneringsobject omdat het object inmiddels gesloopt is, een andere bestemming heeft gekregen of toch al gesaneerd is
- Het is een saneringsobject omdat de geluidbelasting hoger is dan 60 dB.

Langs dit deel van de A17 is voor alle door de gemeente aangemelde potentiële saneringsobjecten de sanering afgehandeld. Er doen zich derhalve geen saneringsobjecten van deze categorie voor.

¹ Deze objecten zijn in het detail-onderzoek niet opnieuw onderzocht omdat In het landelijk onderzoek (zie Bijlagenrapport Algemeen) is geconstateerd dat de geluidbelasting 57 dB of lager is. Het landelijk onderzoek is gebaseerd op het geluidregister zoals dit luidde op 9 juli 2013. Gebleken is dat het geluidregister d.d. juni 2018 (www.rws.nl/geluidregister) voor de wegdelen waar deze objecten aan liggen, sindsdien niet is gewijzigd. De resultaten van het landelijk onderzoek zijn derhalve nog steeds geldend.

Potentiële categorie B-saneringsobjecten

Het ministerie van IenW heeft in 2013 een landelijk onderzoek uitgevoerd dat als doel had om vast te stellen welke objecten in ieder geval niet voor sanering in aanmerking komen omdat de geluidbelasting lager is dan de drempelwaarde van 60 dB voor categorie A-saneringsobjecten en 65 dB voor categorie B-saneringsobjecten. De resultaten van dit onderzoek zijn opgenomen in het document "Rapport "Onderzoek naar de niet te saneren objecten langs rijkswegen" V.2012.0488.12.R001" versie 004 (hier na te noemen het landelijk onderzoek).

In principe is voor alle objecten die volgens dit onderzoek niet zijn uitgesloten, in het onderhavig onderzoek (het detail-onderzoek) onderzocht of al of niet wordt voldaan aan de drempelwaarde; Er doen zich tussen beide onderzoeken wel overlappen voor: In het detail-onderzoek is voor de afbakening van het onderzoeksgebied de ligging van de in het landelijk onderzoek uitgesloten objecten als leidraad gebruikt maar door het zoeken naar logische begrenzingen zijn veel uitgesloten objecten opnieuw onderzocht.

Voor de objecten die in het landelijk onderzoek zijn uitgesloten maar in het detail-onderzoek opnieuw zijn onderzocht, wordt alleen de geluidbelasting volgens het detail-onderzoek aangehouden.

Potentiële categorie C-saneringsobjecten

In dit saneringsplan komen geen weggedelen voor die voor sanering C-objecten zijn aangewezen.

Alle saneringsobjecten die zijn geïnventariseerd, zijn vermeld in bijlage B1 van dit rapport.

2.2 Maatregelenonderzoek

2.2.1 De geluidbeperkende maatregelen

In het Bijlagenrapport Algemeen wordt in hoofdstuk 3 ingegaan op de geluidbeperkende maatregelen die voor sanering worden ingezet.

2.2.2 Financiële doelmatigheid

De geluidbeperkende maatregelen zijn getoetst op hun financiële doelmatigheid volgens de regels die daarvoor zijn gegeven in hoofdstuk 6 van het Bgm en paragraaf 4 van de Regeling geluid milieubeheer (Rgm).

Voor het bepalen van het budget dat in termen van reductiepunten beschikbaar is voor maatregelen, is voor de saneringsobjecten de geluidbelasting zonder rekening te houden met bestaande geluidbeperkende maatregelen berekend. Deze geluidbelasting wordt aangeduid met de "Lden,SAK". Deze geluidbelastingen zijn vermeld in de bijlagen. Vervolgens is de clustering uitgevoerd en mede op basis van het totale budget van het cluster is bepaald welke geluidbeperkende maatregelen in aanmerking komen voor toetsing. Ook de technische haalbaarheid van de maatregel is hierbij betrokken.

Vervolgens is het effect van deze maatregelen bepaald en heeft er een afweging plaatsgevonden conform het “Kader Doelmatigheidscriterium Geluidmaatregelen”. In het Bijlagenrapport Algemeen wordt hier nader op ingegaan.

2.3 Overige toetsingscriteria

Verder zijn de maatregelen getoetst aan de overige criteria die zijn genoemd in artikel 11.29 Wm (“overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of technische aard”), en in voorkomende gevallen ook aan locatiespecifieke aanvullende criteria zoals landschappelijke inpassing. Hieraan is in het onderzoek op de volgende wijze invulling gegeven.

Overwegende bezwaren van vervoerskundige en technische aard

Bij bronmaatregelen is beoordeeld of het toepassen van tweelaags ZOAB of een dunne deklaag technisch mogelijk is.

Van een overwegend bezwaar van technische aard is sprake als:

- toepassing van een maatregel leidt tot significant hogere onderhoudslasten en er geen alternatieven voorhanden zijn;
- toepassing van een maatregel alleen mogelijk is na het aanbrengen van ingrijpende wijzigingen aan andere elementen van de infrastructuur.

Bij een gebleken overwegend technisch bezwaar is de bronmaatregel niet in beschouwing genomen of is de positie van de maatregel zodanig aangepast dat er geen technisch bezwaar resteert.

Bij afschermende maatregelen is eveneens vastgesteld of er sprake is van een overwegend bezwaar van technische aard.

Bij een optredend overwegend bezwaar van technische aard is de maatregel in beginsel toch verder in beschouwing genomen, tenzij er sprake is van zeer grote (dure) wijzigingen aan andere elementen van de infrastructuur (bv. in het geval van het verleggen van een hogedruk gasleiding). Alle overige maatregelen zijn verder in behandeling genomen en uitgewerkt (mits er geen overwegende bezwaren zijn van landschappelijke en/of stedenbouwkundige aard, zie hieronder).

Overwegende bezwaren van landschappelijke en/of stedenbouwkundige aard

De beoordeling of er sprake is van overwegende bezwaren van landschappelijke en/of stedenbouwkundige aard heeft plaats gevonden nadat de financieel doelmatige maatregel is bepaald. Deze beoordeling is in 1^e instantie en op hoofdlijnen gebaseerd op de mate van verstoring van een maatregelontwerp op basis van landschappelijke en stedenbouwkundige criteria, zoals:

- Sluit het ontwerp aan bij bestaand beleid, bestaande planvorming en bestaande voorzieningen?;

- Zijn er mogelijkheden voor de toepassing van een geluidswal (vaak het ontwerptechnische voorkeursalternatief), begroeiing (in het geval van een scherm)?;
- Wordt er voldoende rekening gehouden met de leefbaarheid voor omwonenden (zoals bijvoorbeeld daglichttoetreding en sociale veiligheid)?;
- Wordt er voldoende rekening gehouden met de consequenties voor weggebruikers (zoals bijvoorbeeld verkeersveiligheid, beleving Nederlands landschap, continuïteit vormgeving en vermijden insluiting)?.

Afhankelijk van de omvang en aard van de verstoring(en), heeft een locatie-specifieke beschouwing plaatsgevonden naar de landschappelijke en stedenbouwkundige consequenties en eventuele mitigerende maatregelen, afgewogen in relatie tot het akoestische effect van de (aangepaste) maatregel (staat het mitigeren van het landschappelijke effect in verhouding tot de bijbehorende akoestische consequenties?).

Bij deze beschouwing is rekening gehouden met akoestische, ontwerptechnische, juridische en stakeholders argumenten. Uiteindelijk heeft dit geresulteerd in een integraal afgewogen 'Eindvariant'.

2.4 Verlagen bestaande geluidproductieplafonds

Wanneer besloten wordt tot het treffen van geluidbeperkende maatregelen, worden de geluidproductieplafonds verlaagd met het geluidreducerend effect van de maatregelen. De te verlagen geluidproductieplafonds maken deel uit van het saneringsplan en zijn samengevat in bijlage D van dit onderzoeksrapport.

2.5 Samenloop van sanering weg en spoor

Langs dit trajectdeel doen zich geen saneringsobjecten voor die ook voor sanering vanwege spoorweglawaai in aanmerking komen. Afstemming is derhalve niet aan de orde.

3 AKOESTISCH REKENMODEL

In dit hoofdstuk is aangegeven op welke manier en met welke geografische gegevens het akoestisch rekenmodel is opgesteld. In het Bijlagenrapport Algemeen wordt ingegaan op de algemene achtergronden van het geluidmodel. Geïnteresseerden die meer informatie wensen over de opbouw en inhoud van het akoestisch rekenmodel, kunnen contact opnemen met Rijkswaterstaat; www.rws.nl/mjgg, tel. 0800-8002.

3.1 Gebruikte rekenmethoden

Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van het softwarepakket DGMR Geomilieu versie 4.20. Dit pakket voldoet aan Standaardrekenmethode II van het Rmg 2012.

3.2 Ligging van de weg

Als basis voor het modelleren van de weg zijn de volgende bronbestanden gebruikt:

- Het geluidregister van Rijkswaterstaat (www.rws.nl/geluidregister)²
- DTB (Digitale Topografische Bestanden) voor het wegmodel van de hoofdweg.

3.3 Parameters wegdekverharding

Als parameters voor de wegdekverharding uit het geluidmodel zijn de waarden uit de CROW-publicatie 316 “De wegdekcorrectie voor geluid van wegverkeer 2012” gebruikt.

3.4 Gebruikt kaartmateriaal omgeving

Voor het modelleren van de omgeving van de weg is gebruikgemaakt van het volgende (kaart-) materiaal:

- Geluidregister (www.rws.nl/geluidregister). Voor de ligging en brongegevens van de rijlijnen & informatie over afscherpende voorzieningen.
- Luchtfoto's:
 - Luchtfoto's 25cm 2017 (ESRI webservice).
 - Luchtfoto's Globespotter / Streetsmart (van Cyclomedia), 2017.
 - Luchtfoto's Google / Bing maps (2017).
- Digitaal Topografische Bestanden (DTB) van november 2016 van Rijkswaterstaat. Gebruikt voor het opstellen van het digitale terreinmodel (DTM) ofwel hoogtemodel binnen de DTB grenzen. Voor de ligging van schermen en geluidwallen en voor de bepaling van hard-zachtgebieden.
- Top10NL kaart van januari 2017, gebruikt voor bepaling van de hard-zachtgebieden en levering van basislijnen voor hoogtebepaling op basis van AHN (Algemeen Hoogtebestand Nederland).
- Basis Administratie Gebouwen (BAG), versie juni 2018, is gebruikt voor de adresgegevens (straatnaam, huisnummer, gemeente) en overige administratieve gegevens (zoals de BAG

² Op 22 maart 2019 is vastgesteld dat de gehanteerde brongegevens overeenkomen met de inhoud van het geluidregister d.d. 22 maart 2019.

Identificatie, bouwjaar) en het type bestemming, waaruit de ligging van de geluidgevoelige bestemmingen en overige bebouwing is afgeleid.

- AHN2 en AHN3 zijn gehanteerd als basis voor de hoogtebepaling van de gebouwen en van het DTM buiten de DTB grenzen. Versies van het AHN2 en AHN3 die januari 2017 beschikbaar waren via PDOK zijn gehanteerd.
- NWB (2017) – Gebruikt voor gegevens over wegnummers en hectometrering.
- DKK (2018) – De kadastrale kaart, gebruikt voor de kadastrale aanduiding

Tevens heeft er op alle potentiële saneringsobjecten en andere voor geluidgevoelige objecten een controle plaatsgevonden met globespotter en zo nodig met behulp van de BAG en ruimtelijkeplannen.nl. De controle omvatte:

- Adresgegevens;
- Bestemming op basis van de BAG;
- Aantal bouwlagen;
- Ontbrekende afschermende objecten.

In bijlage C zijn de geïnventariseerde aantal bouwlagen vermeld.

3.5 Bodemgebieden

In het rekenmodel is rekening gehouden met de akoestische eigenschappen van de bodem. Als basis hiervoor is de TOP10NL versie 2015 gehanteerd. Verfijningen zijn, daar waar relevant voor de geluidbelasting van saneringsobjecten, toegepast op basis van luchtfoto's en Digitale Terrein Modellen (DTM's).

Voor akoestisch hard gebied (water, geasfalteerde vlakken en dergelijke) is de absorptiefractie gelijk aan nul. Voor akoestisch zacht gebied zoals grasland, akkerland en bos- en duingrond is de absorptiefractie gelijk aan 1,0. Bij een wegdektype dat significant absorberende eigenschappen heeft (zoals ZOAB en (fijn) tweelaags ZOAB), wordt een absorptiefractie van 0,5 aangehouden.

3.6 Verkeers- en andere brongegevens

Alle bron- en overdrachtsgegevens zijn gebaseerd op het landelijke geluidregister van Rijkswaterstaat (www.rws.nl/geluidregister). Voor de gedetailleerde informatie van de verkeers- en andere brongegevens wordt verwezen naar dit geluidregister (te raadplegen op www.rijkswaterstaat.nl).

Verkeersgegevens

De verkeersintensiteiten die in de berekeningsmodellen voor de dag-, avond- of nachtperiode zijn gebruikt, worden uitgedrukt in het gemiddeld aantal motorvoertuigen dat in de betreffende etmaalperiode per uur over de weg rijdt (gemiddeld over het jaar) en zijn gebaseerd op de situatie met volledig benut geluidproductieplafond. Voor de voertuigen is onderscheid gemaakt naar het type voertuig. De voertuigen zijn verdeeld in lichte, middelzware en zware voertuigen. Afhankelijk van het aantal rijstroken van de hoofdweg zijn de verkeersintensiteiten voor de verschillende situaties in de geluidmodellen bovendien toegevoegd aan één of meer

rijlijnen per rijrichting. De opdeling van de verkeersintensiteiten in etmaalperioden, voertuigcategorieën en rijlijnen is toegelicht in het Bijlagenrapport Algemeen.

De geluidbelasting bij volledig benut geluidproductieplafond, het Lden,GPP, is berekend op basis van de intensiteiten uit het geluidregister. Bij de wegvakken, waarvoor een werkruimte in het geluidregister is opgenomen, is de geluidemissie met deze werkruimte verhoogd.

Wegdekverharding

Bij de berekening van het Lden,GPP is de wegdekverharding ontleend aan het geluidregister. Op de hoofdrijbaan geldt in Lden,SAK als standaard de toepassing van ZOAB. Alleen wanneer er een technisch bezwaar tegen de toepassing van ZOAB geldt, is in Lden,SAK de bestaande verharding aangehouden.

Snelheden

In de geluidmodellen is rekening gehouden met de rijsnelheden zoals opgenomen in het geluidregister. In het Bijlagenrapport Algemeen is uitgelegd hoe de wettelijke maximumsnelheid op een wegvak in het akoestisch rekenmodel is vertaald naar de gemiddelde rijsnelheid voor de verschillende categorieën motorvoertuigen.

3.7 Bestaande geluidbeperkende maatregelen

Bij de berekening van de geluidbelasting in de omgeving wordt rekening gehouden met de afschermende werking van bestaande geluidschermen en –wallen, alsmede van stillere wegdekken, voor zover deze als brongegeven in het geluidregister zijn opgenomen. In dit onderzoeksgebied zijn geen bestaande geluidbeperkende voorzieningenmaatregelen aanwezig.

3.8 Nieuwe geluidbeperkende maatregelen

Bronmaatregelen

Bronmaatregelen worden uitsluitend toegepast op de hoofdrijbaan. Zij worden bij toe- en afritten toegepast tot en vanaf het zgn. loslaatpunt (dit is het punt waar de oprit of afrit zich afsplitst van de hoofdrijbaan).

De bronmaatregelen zijn in dit onderzoek aangeduid met de kilometrering van de weg met een nauwkeurigheidsmarge van 10 meter.

Afschermende maatregelen

Alle schermen zijn als absorberende schermen beschouwd met absorptiewaarden volgens klasse A3 uit deel 2, paragraaf 5.4.8 van de KAOW 2016³ (tenzij expliciet anders vermeld).

Schermen zijn in dit onderzoek aangeduid met de kilometrering van de weg met een nauwkeurigheidsmarge van 10 meter.

Voor de afstand tussen de voet van het geluidscherm en de binnenkant kantstreep van de weg is standaard 7,0 meter aangehouden. Van deze afstand is in sommige gevallen, met inachtneming van de eisen met betrekking tot veiligheid en beheer & onderhoud, afgeweken.

³ Zie hoofdstuk 7; literatuurlijst.

Bij schermen die ten opzichte van de weg achterover hellen, is in het akoestisch rekenmodel het hoogste punt van het scherm aangehouden. Voor deze schermen is een hellingshoek aangehouden van 15 graden.

De hoogte van schermen is aangegeven ten opzichte van de hoogte van de dichtstbijzijnde kantstreep. Alleen bij schermen die op een bestaande wal worden gesitueerd of schermen die op de rand van een ingraving worden gerealiseerd, is de hoogte ten opzichte van lokaal maaiveld aangegeven.

4 GEMEENTE MOERDIJK

4.1 Bepaling van de saneringsomvang

4.1.1 Inleiding

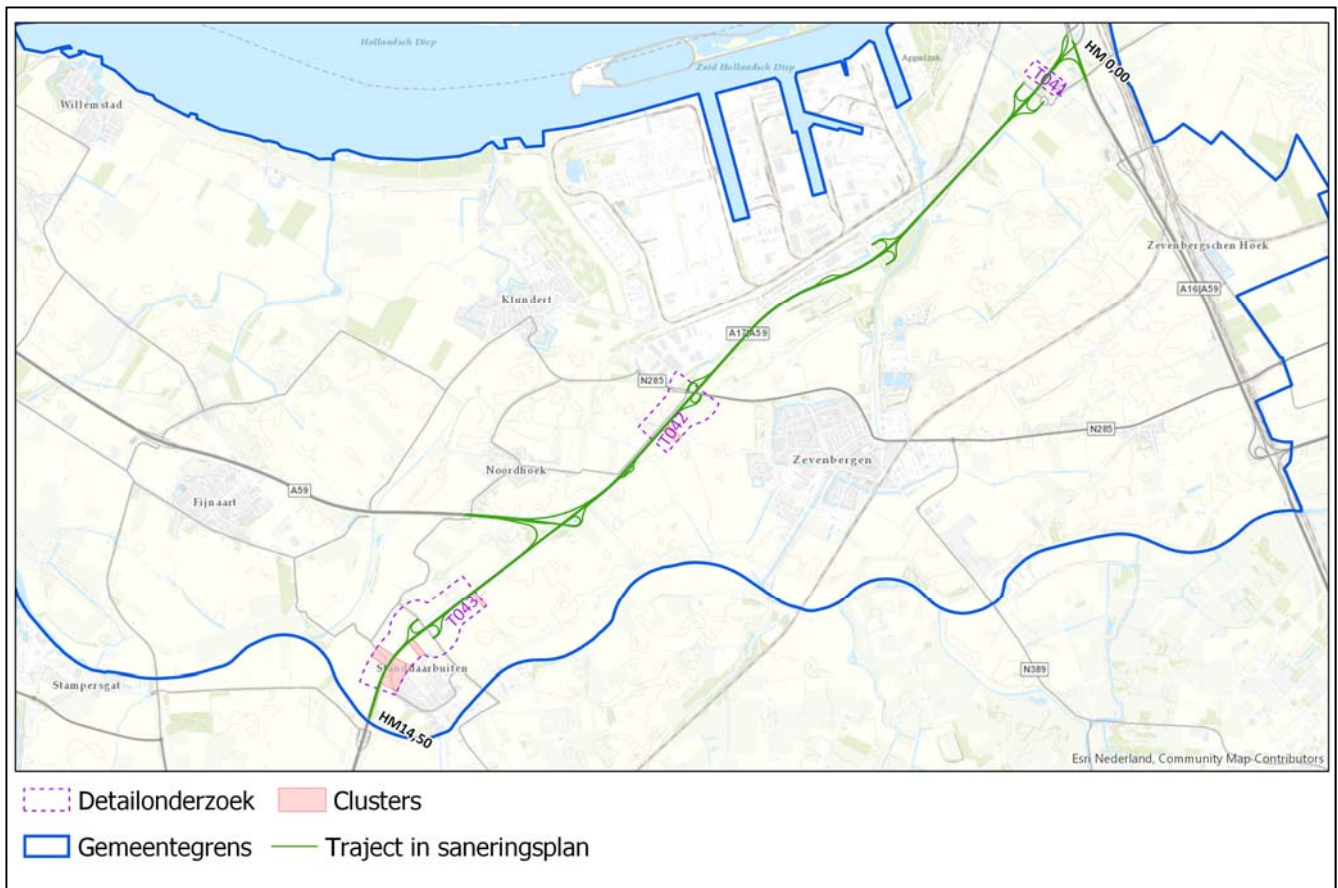
In dit hoofdstuk zijn de saneringsobjecten binnen dit onderzoeksgebied inzichtelijk gemaakt. In eerste instantie is de geluidbelasting op potentiële saneringsobjecten berekend in de situatie conform het geluidregister, bij volledig benut geluidproductieplafond. Deze geluidbelasting wordt het Lden,GPP genoemd.

Vervolgens is bepaald of wordt voldaan aan het criterium met betrekking tot de hoogte van de geluidbelasting:

- Voor de potentiële saneringsobjecten die eerder zijn aangemeld voor sanering en waarvan de sanering nog niet is afgerond; de geluidbelasting Lden,GPP is hoger dan 60 dB (categorie A);
- Voor woningen, standplaatsen en ligplaatsen; de geluidbelasting Lden,GPP is hoger dan 65 dB (categorie B).

4.1.2 Onderzoeksgebied

De wegdelen die in het detail-onderzoek zijn onderzocht, zijn aangegeven op onderstaande afbeelding. Hier is ook nog het trajectvlak T041 opgenomen; tijdens het onderzoek is echter gebleken dat zich in dit trajectvlak geen saneringsobjecten bevinden. Op de figuren in paragraaf 4.2 zijn ook de potentiële saneringsobjecten aangegeven.



Figuur 4-1 Onderzoeksgebied voor saneringsplan

4.1.3 Vaststelling saneringsobjecten

Op basis van de geluidbelasting bij volledig benut geluidproductieplafond, het $L_{den,GPP}$, is bepaald welke objecten als saneringsobject worden aangemerkt. Deze objecten zijn vermeld in bijlage B1 van dit rapport.

Tabel 4-1 – Overzicht aantal saneringsobjecten

Type saneringsobject	Aantal
Saneringsobject A	--
Saneringsobject B	16
Saneringsobjecten A en B	--
Totaal	16

4.2 Clusterindeling

Binnen het onderzoeksgebied zijn de clusters met saneringsobjecten bepaald. Het betreft hier de clustering voor afweging van geluidbeperkende maatregelen. In tabel 4-2 zijn de clusters die binnen het onderzoeksgebied zijn gelegen, vermeld met het aantal saneringsobjecten. Deze clusters zijn ook aangegeven in de afbeeldingen. In de afbeeldingen zijn ook de lengten

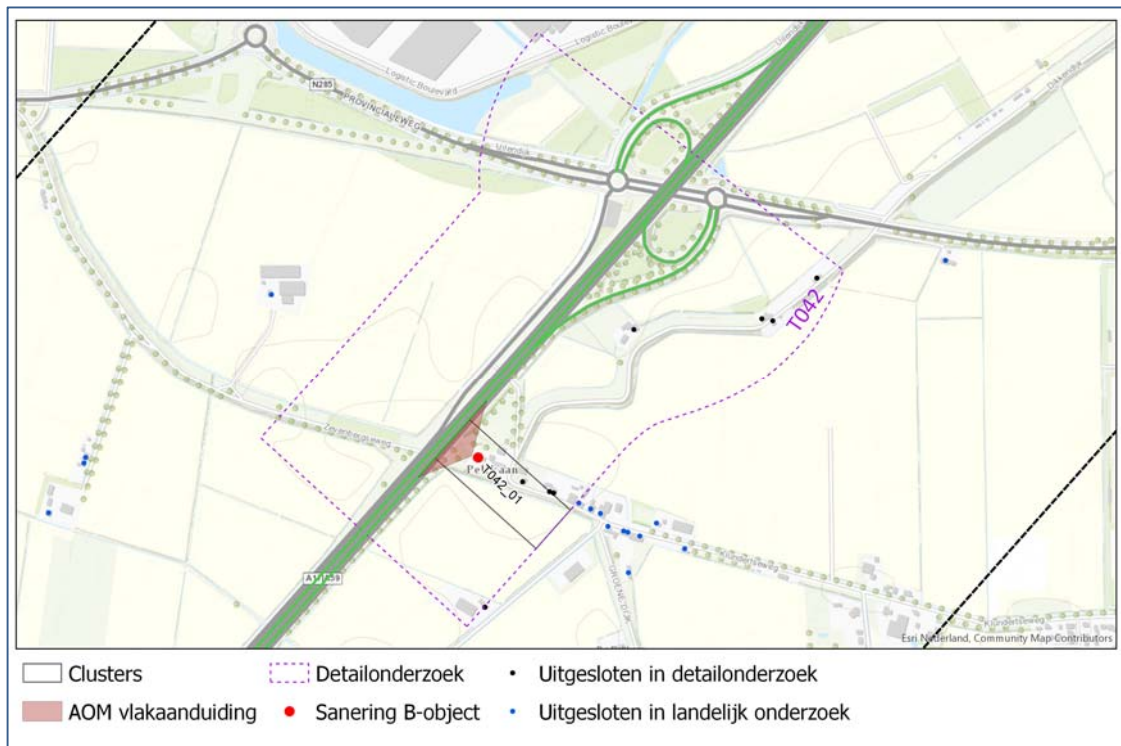
aangegeven waarover een geluidbeperkende maatregel zich dient uit te strekken. Deze lengte wordt de akoestisch optimale maatregel (AOM) genoemd.

In de tabel is in de kolom *Budget voor maatregelen* het totaal aantal reductiepunten van het cluster opgenomen dat beschikbaar is voor het treffen van geluidbeperkende maatregelen. Dit budget is het totaal van het budget per woning, dat gerelateerd is aan de geluidbelasting bij de woning in de situatie zonder geluidbeperkende maatregelen. Dit is de geluidbelasting in de situatie volgens de zgn. standaard akoestische kwaliteit: met enkellaags ZOAB op de rijksweg en zonder bestaande afscherpende maatregelen. Alleen wanneer er technische bezwaren tegen ZOAB zijn, wordt uitgegaan van de bestaande verharding van de weg. Deze geluidbelasting zonder maatregelen wordt het Lden,SAK genoemd en is voor de saneringsobjecten opgenomen in bijlage C.

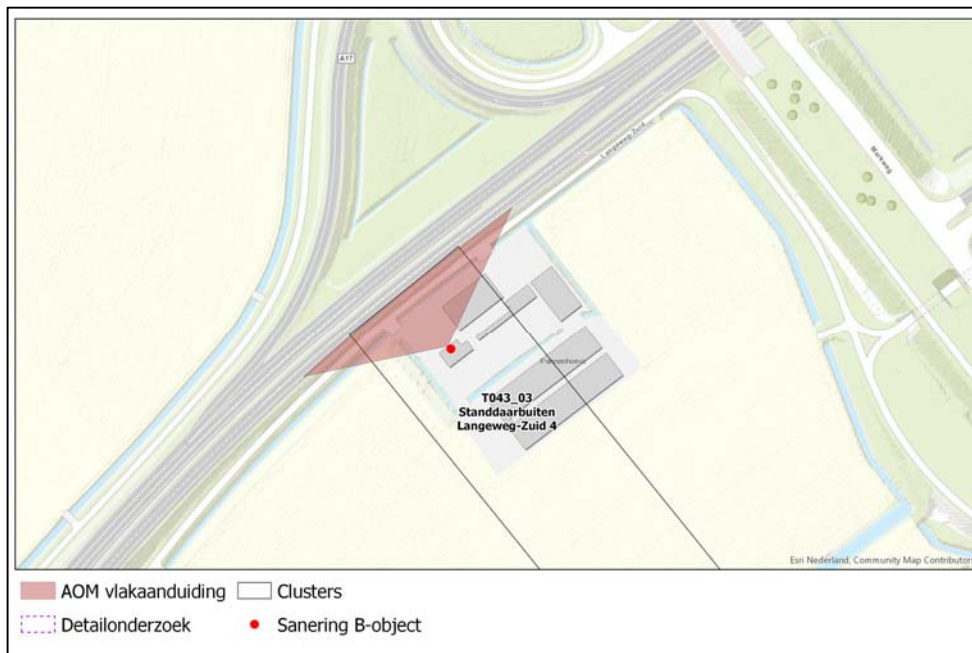
Een bronmaatregel heeft effect voor beide zijden van de weg en kan dus voor meerdere clusters als bronmaatregel worden gezien. Voor de afweging ervan wordt een combinatie van clusters gemaakt en daarmee ontstaat een bronmaatregelcluster. In onderstaande tabel is aangegeven of een cluster deel uitmaakt van een bronmaatregelcluster.

Tabel 4-2 – Overzicht clusters met aantal saneringsobjecten en beschikbaar budget

Cluster-nummer	Aanduiding locatie	Aantal saneringsobjecten	Budget voor maatregelen (reductiepunten)	Maakt deel uit van bronmaatregelcluster?
T042_01	Pelikaan 3	1	8300	nee
T043_01	Oude Kerkstraat e.o.	10	84900	ja
T043_02	Sluissedijk e.o.	3	27000	ja
T043_03	Langeweg Zuid 4	1	8900	nee
T043_04	Langeweg Zuid 6	1	9800	nee



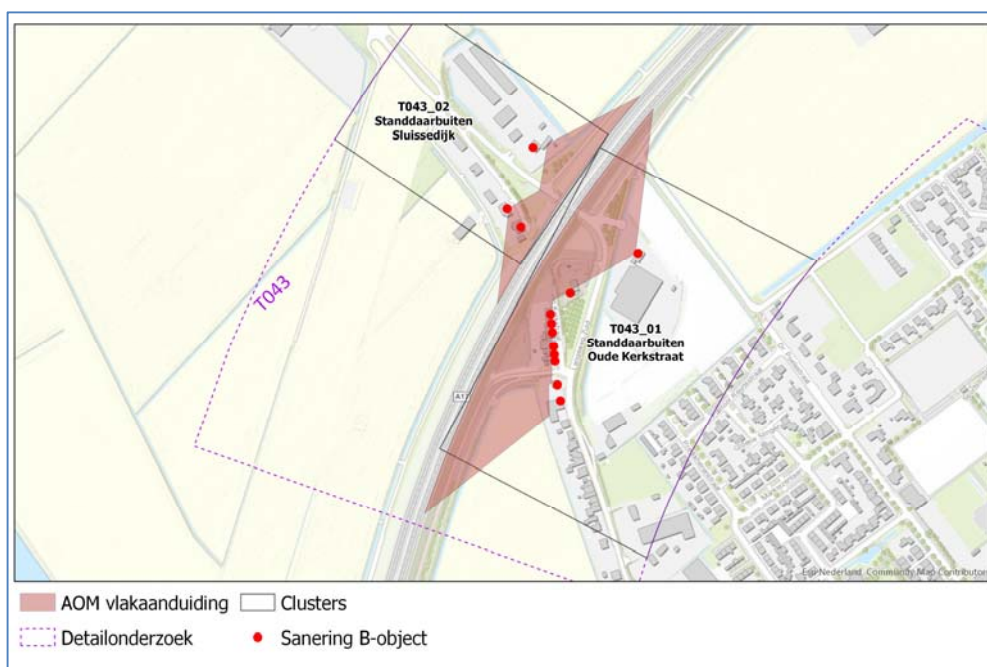
Figuur 4-2 Clusterindeling



Figuur 4-3 Clusterindeling



Figuur 4-4 Clusterindeling



Figuur 4-5 Clusterindeling

In paragraaf 4.3 is aangegeven voor welke van deze clusters vanwege onvoldoende budget in ieder geval geen maatregelen kunnen worden getroffen. In de paragraaf 4.4 is voor de overige clusters, waarvan niet op voorhand vaststaat dat geluidbeperkende maatregelen wel of niet doelmatig zijn, een afweging gemaakt van doelmatige maatregelen.

4.3 Toelichting bijlagen

Per cluster is in bijlage C een samenvatting van belangrijkste gegevens opgenomen. In de tabel die daar op volgt, is een opsomming van de geluidbelastingen van de saneringsobjecten. Hierbij is onderscheid gemaakt naar (relevante) gevel en rekenhoogte.

De volgende geluidbelastingen zijn gegeven:

- *Lden,GPP*; De geluidbelasting bij volledige benutting van het geldende geluidproductieplafond
- *Lden,SAK*; De geluidbelasting in de situatie met standaard akoestische kwaliteit. Op basis van deze geluidbelasting zijn de reductiepunten van het object bepaald.
- *DMC-variant*; De geluidbelasting waarbij is rekening gehouden met de geluidbeperkende maatregelen die voor het cluster als doelmatig is aangemerkt en met de maatregelen die voor naastgelegen en tegenoverliggende clusters als doelmatig zijn aangemerkt.
- *Eind-variant*; De geluidbelasting die met de gekozen geluidbeperkende maatregelen voor het cluster maar ook voor andere clusters in de omgeving zijn bepaald. De geluidbelastingen kunnen afwijken van de DMC-variant als er in de eindvariant optimalisaties in de maatregelen zijn uitgevoerd, zoals:
 - een andere afstand van een scherm tot de kant van de weg
 - het uitbreiden van een bronmaatregel tot hectometerpalen en/of tot een andere bronmaatregel
 - het uitbreiden van een afschermdende maatregel tot een andere afschermdende maatregel

Ook als een DMC-maatregel in verband met bezwaren van stedenbouwkundige en/of landschappelijke aard niet is gekozen, leidt dit in de eindvariant tot verschillen in de geluidbelasting.

De bij de maatregelafweging gehanteerde geluidreducties zijn niet altijd afgeleid van de geluidbelasting van de DMC-variant omdat bij de geluidreductie alleen is rekening gehouden met het effect van de beschouwde maatregel en niet met maatregelen ten behoeve van andere clusters.

4.4 Clusters waar het budget niet toereikend is voor doelmatige maatregelen

In onderstaande tabel zijn de clusters opgenomen waarvan is geoordeeld dat het aantal reductiepunten per cluster te klein is om aan onderstaande voorwaarden te voldoen (zie Bijlagenrapport Algemeen):

- De benodigde maatregelpunten voor het treffen van een bronmaatregel over een lengte van ten minste 500 meter zijn hoger dan het budget aan reductiepunten.
- Bij clusters met 3 woningen of minder:
 - is het benodigd aantal maatregelpunten voor een 2 meter hoog scherm en met een lengte volgens de akoestisch optimale maatregellengte hoger dan het budget van het cluster.

- is er geen reden om af te wijken van de akoestisch optimale maatregellengte.
- Er vindt geen overlap of aansluiting plaats met/op een maatregel van een tegenover of naast gelegen cluster of een reeds bestaande maatregel.

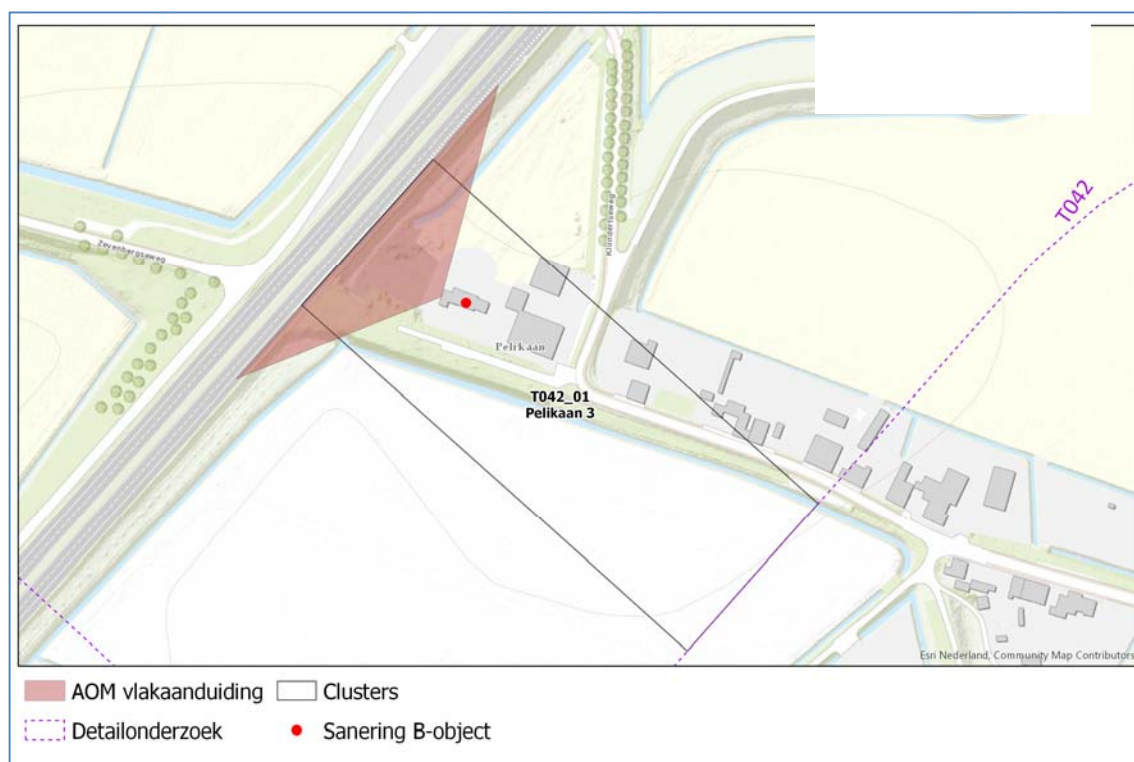
In de tabel is per cluster aangegeven:

- het totaal aantal reductiepunten;
- de wegbreedte waarover tweelaags ZOAB dient te worden toegepast
- de akoestisch optimale maatregellengte;
- het benodigd aantal maatregelpunten voor 500 meter tweelaags ZOAB;
- het benodigd aantal maatregelpunten voor een scherm van 2 meter hoog en een lengte conform de akoestisch optimale maatregellengte.

Tabel 4-3 - cluster met ontoereikend budget voor maatregelen

Cluster-nummer	Aanduiding locatie	cluster-budget	Weg Breedte (m)	Akoestisch optimale maatregellengte (m)	Benodigde maatregelpunten bronmaatregel met een minimum van 500m	Benodigde maatregelpunten voor minimaal scherm (2m) binnen AOM
T042_01	Pelikaan 3	8300	15	255	16500	23715

In het volgende is een afbeelding van het cluster opgenomen waar geen doelmatige maatregelen kunnen worden getroffen. In de afbeelding is de ligging van het saneringsobject en de daaruit volgende akoestisch optimale maatregellengte (AOM) weergegeven.



Figuur 4-6 Cluster T042_01

De geluidbelastingen zijn opgenomen in bijlage C1

4.5 Clusters waar het budget toereikend is voor doelmatige maatregelen

4.5.1 Inleiding afweging doelmatige geluidmaatregelen

De maatregelafweging is als volgt verlopen:

- Als eerste is onderzocht of bronmaatregelen in de vorm van tweelaags ZOAB doelmatig kunnen worden toegepast;
- Als er met doelmatige bronmaatregelen nog steeds overschrijdingen optreden van de toetswaarden, zijn aanvullende maatregelen in de vorm van afscherpende maatregelen onderzocht;
- Ten slotte is onderzocht of een afscherpende maatregel, zonder toepassing van een bronmaatregel, tot een hogere geluidreductie leidt. Ook voor clusters waar een bronmaatregel niet doelmatig is, is onderzocht of een afscherpende maatregel wel doelmatig is.

Het verslag van deze afweging is per cluster in de volgende paragrafen opgenomen.

4.5.2 Bronmaatregelen bij gecombineerde clusters

Doelmatigheidsafweging

Bronmaatregelen hebben ook effect voor objecten aan de overzijde van de weg. Ook kan er overlap zijn in de akoestisch optimale maatregellengte. In verband hiermee zijn, voor zover relevant, bronmaatregelclusters gevormd die bestaan uit meerdere clusters.

De doelmatigheid en de toepasbaarheid is in eerste instantie voor deze bronmaatregelclusters, die bestaan uit meerdere clusters, bepaald. In het volgende overzicht is de samenstelling van dit bronmaatregelcluster opgenomen.

Tabel 4-4 – bronmaatregelclusters in de gemeente Moerdijk

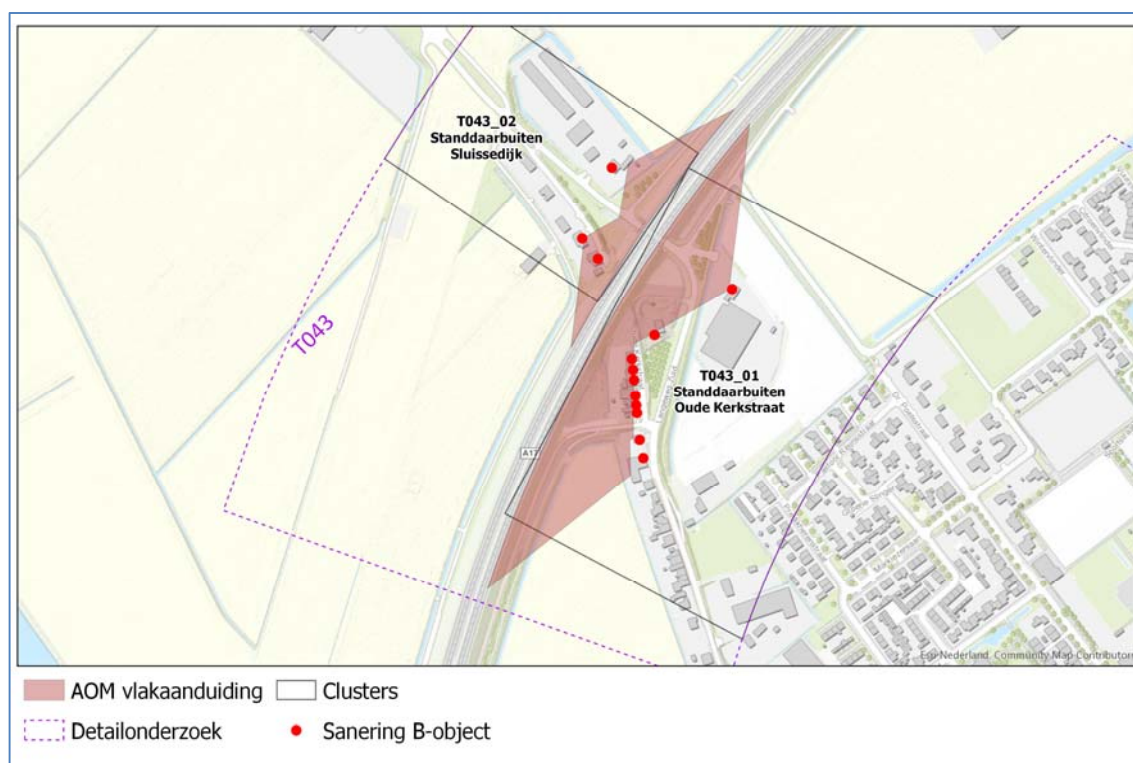
aanduiding bronmaatregelcluster	de onderliggende clusters		Totale clusterbudget	Akoestisch optimale maatregellengte (m)*)	maatregelpunten
T043_01+T043_02	T043_01	T043_02	111.900	560	18.480

*) de minimum lengte van een bronmaatregel is 500 meter tenzij de bronmaatregel aansluit op een ander wegdeel met een bronmaatregel waardoor de totale lengte meer is dan 500 meter.

De bronmaatregel is toepasbaar en doelmatig tenzij met (alleen) schermen een nog beter resultaat kan worden bereikt.

4.5.3 Bronmaatregelcluster [T043_01+T043_02]

Dit bronmaatregelcluster bestaat uit de clusters T043_01 Oude Kerkstraat en T043_02 Sluissedijk.



Figuur 4-7 Cluster T043_01 en T043_02

Bevinding bronmaatregel

Cluster T043_01 en T043_02 liggen tegenover elkaar en de akoestisch optimale maatregelengte van cluster T043_02 valt volledig binnen de akoestisch optimale maatregelengte van cluster T043_01. Uit bovenstaande tabel blijkt dat de clusters samen voldoende budget hebben voor een bronmaatregel over de akoestisch optimale maatregelengte. Bovendien is de akoestisch optimale maatregelengte langer dan 500 meter. Daarmee wordt ook voldaan aan de eis voor de minimum inpassingslengte vanuit beheer en onderhoud.

Een bronmaatregel over de benodigde lengte is in principe doelmatig en toepasbaar. Deze constatering is gebruikt bij de afweging op clusterniveau van de overdrachtsmaatregelen in de volgende paragraaf.

Resterend budget voor afscherpende maatregelen

Op basis van de ligging van de bronmaatregel en de ligging van de clusters is onderzocht welk deel van de maatregelpunten van de bronmaatregel moet worden toegekend aan de

afzonderlijke clusters. Deze maatregelpunten zijn afgetrokken van de oorspronkelijke budgetten aan reductiepunten. In onderstaande tabel is de toerekening van de bronmaatregel aangegeven. Bij wegsegmenten die in beide AOM's vallen zijn de benodigde maatregelen over de twee clusters verdeeld.

Tabel 4-5 Toerekening maatregelpunten van de bronmaatregel

Segment	1	2
Lengte segment	290	270
Wegprofiel	2x2	2x2
Wegbreedte (m)	15	15
Verharding	2L ZOAB	2L ZOAB
Maatregelpunten	9570	8910
Maatregelpunten	2L ZOAB	2L ZOAB
verdeling maatregelpunten		
Cluster T043_01	4785	8910
Cluster T043_02	4785	

Tabel 4-6 Overblijvend budget voor schermmaatregelen

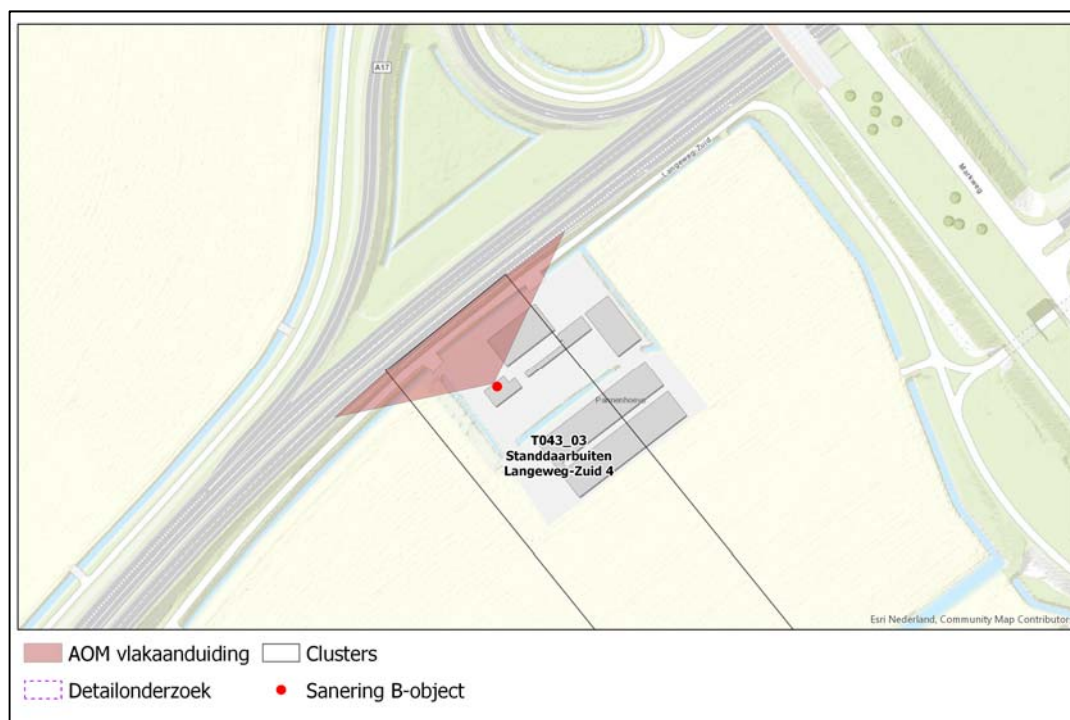
Cluster	oorspronkelijk clusterbudget	Aftrek bronmaatregel	Resterend budget voor scherm
T043_01	84.900	13695	71205
T043_02	27.000	4785	22215

Bij de beschrijving van de afweging van de afschermdende maatregelen voor de clusters die deel uitmaken van dit broncluster, is dit resterend budget in beschouwing genomen voor de doelmatigheid van aanvullende afschermdende voorzieningen.

4.5.4 Afweging maatregelen cluster T043_03 Langeweg-Zuid 4

Beschrijving

Aantal saneringsobjecten	1
Hoogste geluidbelasting	70 dB
Bestaande geluidbeperkende maatregelen	nee



Figuur 4-8 Cluster T043_03

De geluidbelastingen zijn opgenomen in bijlage C2. Dit saneringsobject wordt deels van de weg afgeschermd door een vrij hoge schuur. Het aanhouden van de gehele AOM voor een geluidbeperkende maatregel is hier dan ook niet zinvol. Er kan volstaan worden met een lengte van ca. 105 meter.

Bronmaatregel

In de volgende tabel zijn de beschikbare reductiepunten naast de benodigde maatregelpunten gezet. Hieruit blijkt dat een bronmaatregel hier niet doelmatig is.

Tabel 4-7 Gegevens bronmaatregel

Cluster	Budget reductiepunten	Akoestisch optimale maatregellengte (m)	Wegbreedte	Benodigde maatregelpunten voor de bronmaatregel	Doelmatig
T043_03	8900	500	15 m	16.500	nee

*) Het betreft hier de weglengte van de bronmaatregel waarvoor het cluster budget moet hebben om te voldoen aan de minimale weglengte voor tweelaags ZOAB van 500 meter. Wanneer hier een kortere lengte dan 500 meter is ingevuld, sluit de bronmaatregel aan op een reeds bestaande bronmaatregel of een bronmaatregel van een ander cluster.

(Aanvullende) afscherpende maatregel

In de volgende tabel zijn het budget en de benodigde maatregelpunten vermeld voor een scherm van 2 meter binnen de AOM.

Tabel 4-8 Gegevens afscherpende maatregel

Cluster	Budget reductiepunten	Budget na bronmaatregel	Akoestisch optimale maatregellengte [m]	Maatregelpunten voor een scherm van 2m over AOM	Voldoende budget zonder bronmaatregel	Voldoende budget met bronmaatregel
T043_03	8900	n.v.t.	105	9765	nee	n.v.t.

Bevinding afscherpende maatregel

Er is onvoldoende budget voor een schermmaatregel.

Conclusie Akoestisch onderzoek

Voor cluster T043-03 kunnen geen doelmatige geluidbeperkende maatregelen worden getroffen.

4.5.5 Afweging maatregelen cluster T043_2 Sluissedijk

Beschrijving

Aantal saneringsobjecten	3
Hoogste geluidbelasting	73 dB
Bestaande geluidbeperkende maatregelen	nee

Het cluster omvat 3 saneringsobjecten.



Figuur 4-9 Cluster T043_02

Bronmaatregel

Uit paragraaf 4.5.2 blijkt dat voor dit cluster een bronmaatregel kan worden toegepast en ook doelmatig is. Bij deze maatregel wordt nog steeds bij alle saneringsobjecten de streefwaarde overschreden.

(Aanvullende) afschermende maatregel

In de volgende tabel zijn het budget en de benodigde maatregelpunten vermeld voor een scherm van 2 meter binnen de AOM. Ook is aangegeven welke hoogte maximaal binnen de AOM voor het budget kan worden gerealiseerd.

Tabel 4-9 Gegevens afschermdende maatregel

Cluster	Budget reductie-punten	Budget na bron-maatregel	Akoestisch optimale maatregellengte [m]	Maatregelpunten voor een scherm van 2m over AOM	Voldoende budget zonder bronmaatregel	Voldoende budget met bronmaatregel	Maximale schermhoogte binnen AOM [m]
T043_02	27000	22215	290	26970	ja	nee	2

Bevinding afschermdende maatregel

Uit bovenstaande tabel blijkt dat er voor een scherm alleen voldoende budget is als er geen bronmaatregel wordt toegepast. In de volgende tabel is het effect van het scherm aangegeven.

Tabel 4-10 Onderzochte varianten

Maatregel-variant	Bron-maatregel	Schermmaatregel				Totaal aantal maatregel-punten
		Lengte [m]	Hoogte [m]	Geluid-reductie (dB)	Resterende objecten met een overschrijding	
V1	ja	n.v.t.	n.v.t.	6,2	3	4785
V2	nee	290	2	15,6	3	26970

Conclusie Akoestisch onderzoek

Voor cluster T043_02 kan uit het clusterbudget, samen met het tegenoverliggend cluster T043_01 een bronmaatregel worden bekostigd. Een geluidscherm van 2 meter hoog levert echter een veel hogere geluidreductie op. Op grond hiervan is voor dit cluster een scherm van 2 meter hoog als doelmatig aangemerkt.

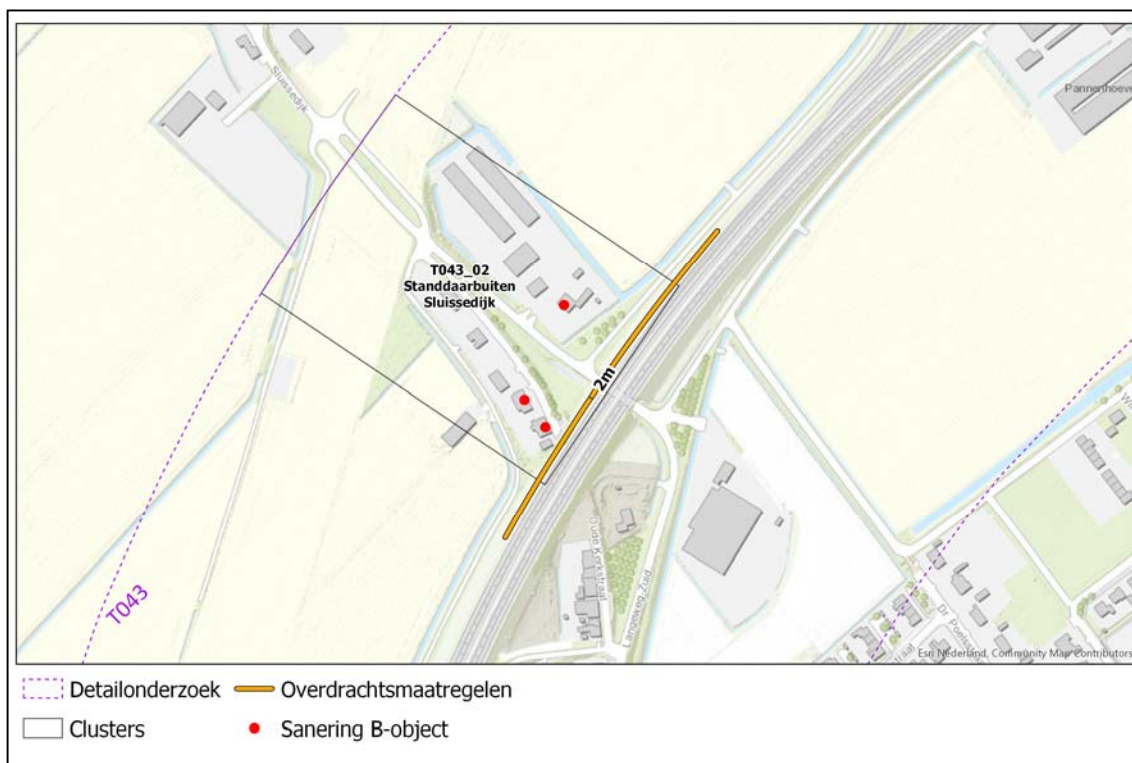
De geluidbelastingen die met de geadviseerde maatregel worden bereikt zijn vermeld in bijlage C3.

Technische beoordeling

Uit de technische beoordeling van de variant is gebleken dat er geen overwegende technische bezwaren tegen deze maatregel zijn.

Stedenbouwkundige/landschappelijke beoordeling

Vanuit landschappelijk/stedenbouwkundig oogpunt is er geen aanleiding om mitigerende maatregelen te treffen dan wel om van plaatsing van de doelmatige maatregelen af te zien.



Figuur 4-10 Maatregel Cluster T043_02

Conclusie cluster T043_02 Sluissedijk

De maatregel levert bij de saneringsobjecten voldoende reductie op; er zijn geen overwegende bezwaren van technische, stedenbouwkundige of landschappelijke aard. Er wordt voorgesteld om voor dit cluster de volgende maatregel in het saneringsplan op te nemen.

Tabel 4-11 Overzicht schermmaatregelen

Locatie	Hoogte [m]	Km van	Km tot	Lengte [m]	Type
westzijde	2	13.46	13.76	290	absorberend

Hierbij wordt het deel ter hoogte van het viaduct over de Langeweg Zuid/Sluissedijk transparant uitgevoerd. Dit deel wordt onder een hellingshoek geplaatst zodat reflecties worden vermeden.

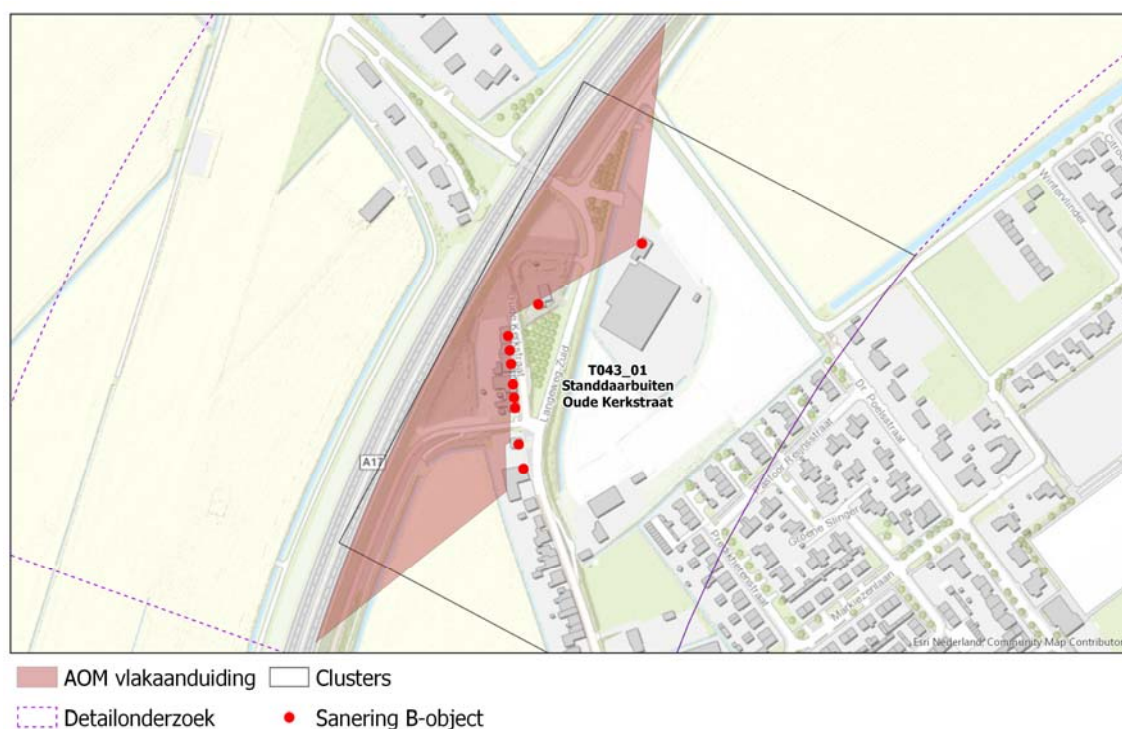
Tabel 4-12 – Effecten maatregelen

<i>Aantal saneringsobjecten boven streefwaarde</i>	3
<i>Hoogste geluidbelasting</i>	67 dB

4.5.6 Afweging maatregelen cluster T043_01 Oude Kerkstraat

Beschrijving

Aantal saneringsobjecten	10
Hoogste geluidbelasting	71 dB
Bestaande geluidbeperkende maatregelen	nee



Figuur 4-11 Cluster T043_01

Bronmaatregel

Uit paragraaf 4.4.2 blijkt dat voor dit cluster een bronmaatregel kan worden toegepast en ook doelmatig is. Voor cluster T043_02 is een bronmaatregel echter niet doelmatig. De bronmaatregel zal dan ook geheel ten laste van het budget van cluster T043_01 moeten komen.

Tabel 4-13 Gegevens bronmaatregel

Cluster	Budget reductiepunten	Akoestisch optimale maatregellengte (m)	Wegbreedte	Benodigde maatregelpunten voor de bronmaatregel	Doelmatig
T043_01	84900	560	15 m	18150	ja

Bij deze maatregel wordt nog steeds bij alle saneringsobjecten de streefwaarde overschreden.

(Aanvullende) afscherpende maatregel

In de volgende tabel zijn het budget en de benodigde maatregelpunten vermeld voor een scherm van 2 meter binnen de AOM. Ook is aangegeven welke hoogte maximaal binnen de AOM met het beschikbare budget kan worden gerealiseerd.

Tabel 4-14 Gegevens afscherpende maatregel

Cluster	Budget reductiepunten	Budget na bronmaatregel	Akoestisch optimale maatregellengte [m]	Maatregelpunten voor een scherm van 2m over AOM	Voldoende budget zonder bronmaatregel	Voldoende budget met bronmaatregel	Maximale schermhoogte binnen AOM [m]
T043_01	84900	71205	560	52080	ja	ja	3

Bevinding afscherpende maatregel

Zowel in de situatie zonder als met bronmaatregel is er voldoende budget voor een schermmaatregel. In de volgende tabel zijn de resultaten weergegeven van de onderzochte varianten.

Tabel 4-15 Onderzochte varianten

Maatregel-variant	Bron-maatregel	Schermmaatregel				Totaal aantal maatregelpunten
		Lengte [m]	Hoogte [m]	Geluidreductie (dB)	Resterende objecten met een overschrijding	
V3	nee	560	3	41,5	1	74480
V4	ja	560	2	40,3	4	70560
V2	nee	560	2	36,9	6	52080

Conclusie Akoestisch onderzoek

Voor cluster T043-01 wordt met een geluidscherm van 3 meter hoog en zonder bronmaatregel de hoogste geluidreductie bereikt binnen het beschikbare budget. Er doet zich dan nog één overschrijding voor. Een scherm van 2 meter hoog in combinatie met een bronmaatregel vergt minder maatregelpunten maar de geluidreductie is ook minder; deze geluidreductie bedraagt 97% van de maximale geluidreductie (zie bijlage C4). Niettemin is de besparing die optreedt bij

een 2 meter scherm+ bronmaatregel gering tov alleen 3 meter scherm terwijl er dan bij 4 in plaats van bij 1 saneringsobject nog overschrijdingen zijn.

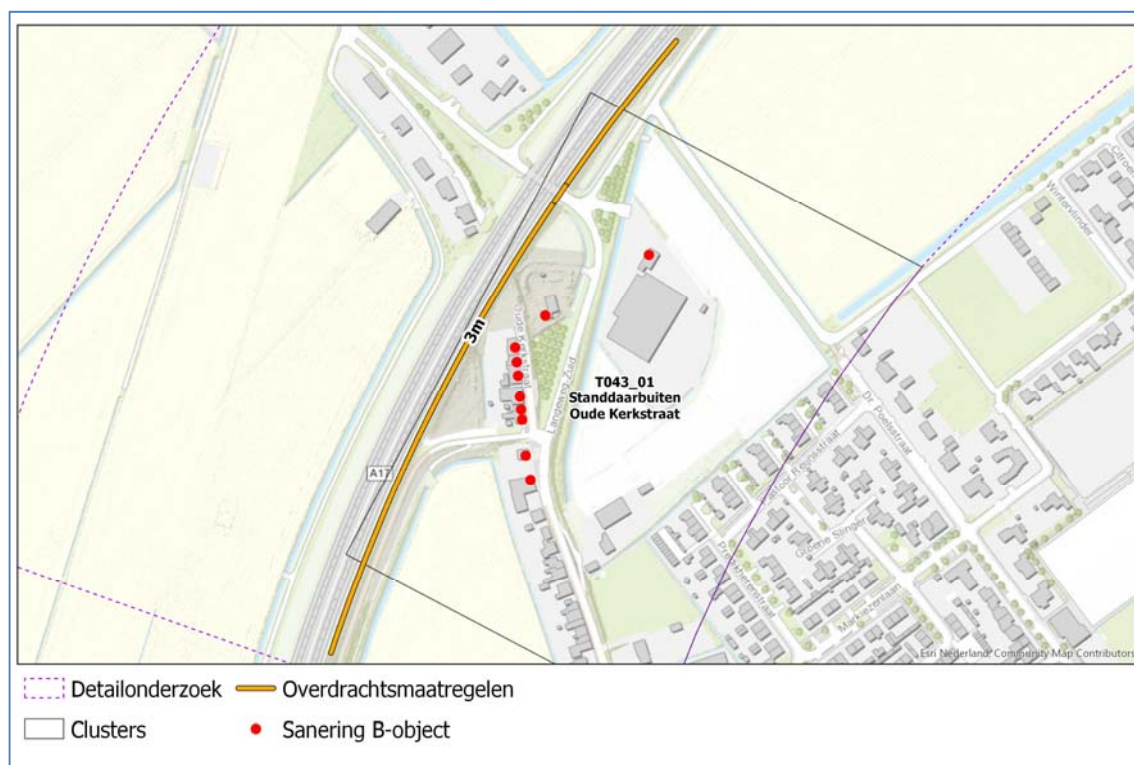
Op grond van deze overwegingen is voor dit cluster een scherm van 3 meter hoog als doelmatig aangemerkt. Met deze maatregel wordt bij 1 saneringsobject niet voldaan aan de streefwaarde van 60 dB. De geluidbelastingen die met de geadviseerde maatregel worden bereikt zijn vermeld in bijlage C4.

Technische beoordeling

Om de overdrachtsmaatregel te kunnen realiseren is het aanbrengen van een grondkering (ca. 185m) noodzakelijk. Dit heeft een verhoging van de kosten tot gevolg maar onvoldoende om te spreken van een overwegend bezwaar van technische aard.

Stedenbouwkundige/landschappelijke beoordeling

Vanuit landschappelijk/stedenbouwkundig oogpunt is er geen aanleiding om mitigerende maatregelen te treffen dan wel om van plaatsing van de doelmatige maatregelen af te zien.



Figuur 4-12 Maatregel Cluster T043_01

Conclusie cluster T043_01 Oude Kerkstraat

Op basis van de akoestische, technische en stedenbouwkundige/landschappelijke beoordelingen, worden de volgende geluidbeperkende maatregelen in het saneringsplan opgenomen.

Tabel 4-16 Overzicht schermmaatregelen

Locatie	Hoogte [m]	Km van	Km tot	Lengte [m]	Type
oostzijde	3	13.46	14.03	560	absorberend

Hierbij wordt het deel ter hoogte van het viaduct over de Langeweg Zuid/Sluissedijk transparant uitgevoerd. Dit deel wordt onder een hellingshoek geplaatst zodat reflecties worden vermeden.

Tabel 4-17 – Effecten maatregelen

Aantal saneringsobjecten boven streefwaarde	1
Hoogste geluidbelasting	61 dB

4.5.7 Afweging maatregelen cluster T043_04 Langeweg Zuid 6

Beschrijving

Aantal saneringsobjecten	1
Hoogste geluidbelasting	73 dB
Bestaande geluidbeperkende maatregelen	nee



Figuur 4-13 Cluster T043_04

Bronmaatregel

In de volgende tabel zijn de relevante gegevens vermeld voor de bronmaatregelafweging.

Tabel 4-18 Gegevens bronmaatregel

Budget (reductiepuncten)	Akoestisch optimale maatregellengte (m)	Lengte voor rekening van dit cluster*)	Wegbreedte	Benodigde maatregelpunt en voor de bronmaatregel	Doelmatig
9800	85	500	15 m	16.500	nee

*) Het betreft hier de weglengte van de bronmaatregel waarvoor het cluster budget moet hebben om te voldoen aan de minimale weglengte voor tweelaags ZOAB van 500 meter. Wanneer hier een kortere lengte dan 500 meter is ingevuld, sluit de bronmaatregel aan op een reeds bestaande bronmaatregel of een bronmaatregel van een ander cluster.

Bevinding bronmaatregel

Met het beschikbare budget kan geen bronmaatregel worden aangelegd die voldoet aan de eisen met betrekking tot de minimale lengte. Een bronmaatregel is hier derhalve niet doelmatig.

Afschermdende maatregel

Beperkingen voor de toepassing van een afschermdende maatregel

Een geluidsschermd is hier om fysieke redenen (met name op basis van veiligheid en onderhoudbaarheid) niet mogelijk omdat er te weinig ruimte is tussen de parallelweg en de hoofdrijbaan. Aan beide zijden van de afschermdende maatregel zijn zowel veiligheids- en onderhoudscriteria van toepassing:

- Aan rijksweegzijde: inpassing bermveiligheidsconstructie en een minimale onderhoudsruimte; resulterend in een minimale afstand van 6,3m tussen binnenkant kantstreep en voorkant afschermdende maatregel (de voorkeursafstand voor een bermveiligheidsconstructie tot binnenkant kantstreep is overigens 7,0 m);
- Een constructiemaat voor het realiseren van een constructief veilige maatregel (waarbij de constructiemaat afhankelijk is van de hoogte van de maatregel) à minimaal 0,3 m en aan beide zijden minimaal 0,3 m voor het laten begroeien van de maatregel;
- Aan de zijde van de parallelweg: een obstakelafstand ten opzichte van (de bovenkant van) het scherm ten opzichte van binnenkant markering/kant verharding van de parallelweg met een minimale maat à 1,5 m.

Op grond van bovenstaande bedraagt de minimale maat 8,7 m tussen binnenkant verharding rijksweg en binnenkant markering/kant verharding parallelweg. Een dergelijke ruimte is op deze locatie niet beschikbaar. Tussen de parallelbaan en het saneringsobject is ook geen voorziening mogelijk in verband met de inrit naar het perceel.

Conclusie cluster T043_04 Langeweg Zuid 6

Voor cluster T043_04 kan geen doelmatige geluidbeperkende voorziening worden getroffen. Geadviseerd wordt om in het saneringsplan geen maatregel op te nemen. Bij het saneringsobject wordt de streefwaarde overschreden. In het kader van het gevelisolatieonderzoek zal moeten worden vastgesteld of aanvullende voorzieningen nodig zijn om aan de binnenwaarde te voldoen. De geluidbelastingen van dit object zijn vermeld in bijlage C5.

5 SAMENVATTING, DEFINITIEF PAKKET, EFFECT MAATREGELEN

5.1 Saneringsobjecten met resterende overschrijding

Gevelisolatieonderzoek

Na uitvoering van de geluidbeperkende maatregelen zal de toekomstige geluidbelasting bij 7 saneringsobjecten bij volledige benutting van het geluidproductieplafond hoger zijn dan de streefwaarde van 60 dB. Voor deze woningen, die zijn opgenomen in bijlage E, dient met een gevelisolatieonderzoek te worden onderzocht of daardoor de binnenwaarde wordt overschreden. Dit onderzoek kan pas plaatsvinden wanneer het saneringsplan onherroepelijk is geworden, en valt daarom buiten het kader van dit rapport.

Melding aan het Kadaster

Na uitvoering van de geluidbeperkende maatregelen zal de toekomstige geluidbelasting bij 4 saneringsobjecten bij volledige benutting van het geluidproductieplafond afnemen, maar nog hoger zijn dan de maximale waarde van 65 dB. De overschrijding van deze maximale waarde moet voor de woningen, zoals opgenomen in bijlage F, worden vastgelegd in het Kadaster.

5.2 Geluidproductie na maatregelen

Verlaging geluidproductieplafond

Ten gevolge van het realiseren van doelmatige saneringsmaatregelen moet het geluidproductieplafond worden verlaagd met het effect van de maatregelen. In bijlage D is de rapportage van het akoestisch onderzoek op referentiepunten opgenomen, waarin de verlaagde geluidproductieplafonds zijn vermeld.

5.3 Definitief maatregelenpakket sanering

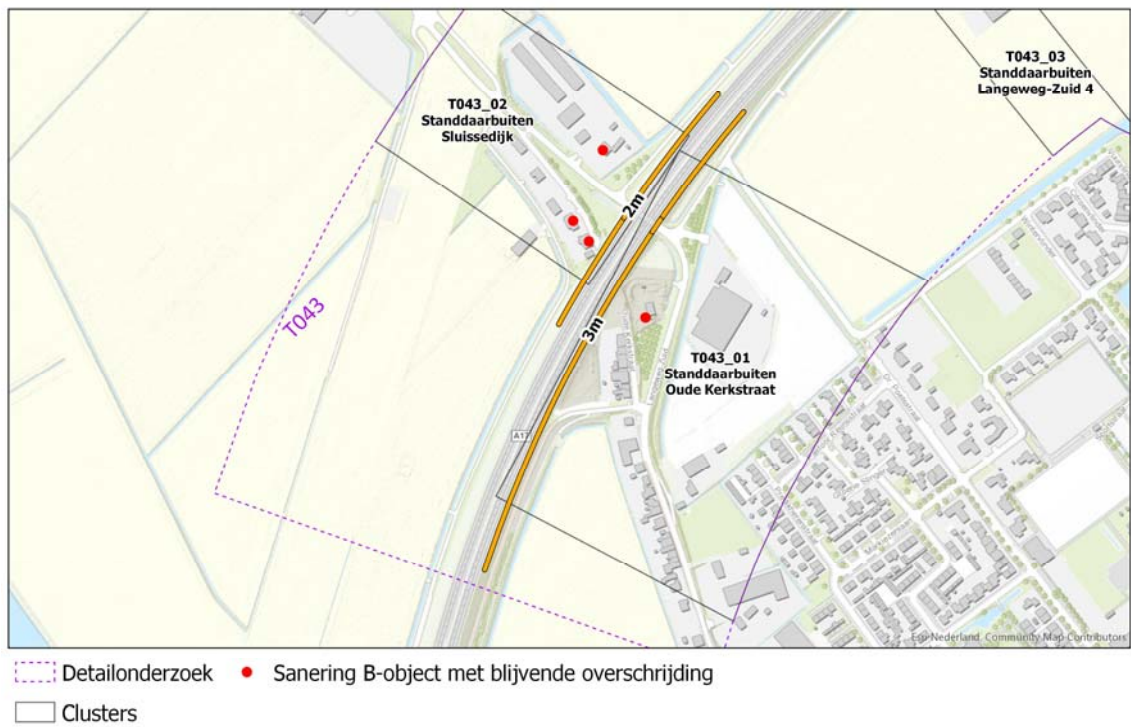
Na de afweging van doelmatige maatregelen en de overwegingen uit het oogpunt van goed wegbeheer wordt het maatregelenpakket geadviseerd zoals opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel 5-1 Geadviseerde overdrachtsmaatregelen

Locatie	Locatie	Hoogte (M)	Afstand tot kantstreep (m)	Absorberend/ Reflecterend voorzijde scherm	Van km	Tot km	Lengte
Oude Kerkstraat	oostzijde	3	7.0	absorberend	13.46	14.03	560
Sluissedijk	westzijde	2	7.0	absorberend	13.46	13.76	290

Hierbij worden de schermdelen ter hoogte van het viaduct over de Langeweg Zuid/Sluissedijk transparant en achterover hellend uitgevoerd. De van de weg af gekeerde zijden van de schermen kunnen reflecterend worden uitgevoerd.

De ligging van deze maatregelen is opgenomen in onderstaande figuur.



Figuur 5-1 Geluidbeperkende maatregelen in het saneringsplan

6 BEGRIPPENLIJST

Akoestisch optimale maatregellengte (AOM)

De lengte waarover een geluidbeperkende maatregel zich langs of op de weg, bij voorkeur, dient uit te strekken.

Doelmatigheidscriterium (DMC)

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

Geluidproductie

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

Geluidproductieplafond (GPP)

De maximaal toegestane waarde van de geluidproductie op een referentiepunt, uitgedrukt in Lden en afgerond op één decimaal.

Geluidregister

Wettelijk voorgeschreven landelijke gegevensbank waarin de ligging van alle referentiepunten is opgenomen, alsmede het geldende geluidproductieplafond in elk punt. Het geluidregister bevat tevens aanvullende, zogenaamde brongegevens per referentiepunt, waarmee bijvoorbeeld gemeenten geluidsberekeningen kunnen doen voor bestemmingsplannen. Het geluidregister is openbaar en via www.rws.nl/geluidregister te raadplegen.

Geluidbelasting

Het geluidniveau bij een ontvanger (bijvoorbeeld een woning), uitgedrukt in Lden en afgerond op een geheel getal. Hierbij geldt een bijzondere afrondingsregel: als het niet afgeronde geluidniveau precies op een halve dB eindigt, wordt de geluidbelasting afgerond op het dichtstbijzijnde even gehele getal.

Jurisprudentie

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

Lden

De 'eenheid' waarin het jaargemiddelde geluidniveau vanwege de rijksweg wordt uitgedrukt. Lden is een optelsom van de jaargemiddelde geluidniveaus in de dagperiode (7.00-19.00 uur), avondperiode (19.00-23.00 uur) en nachtperiode (23.00-7.00 uur), waarbij een weging plaatsvindt voor de verschillende duur van deze drie beoordelingsperiodes, en waarbij 5dB wordt bijgeteld in de avondperiode en 10dB in de nachtperiode.

Lden,GPP

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

Lden,SAK

De waarde van de geluidbelasting op een geluidgevoelig object in de situatie met standaard akoestische kwaliteit. Op basis van deze geluidbelasting worden de reductiepunten van het object bepaald.

Referentiepunt

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

Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, bijlage III.

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

Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, bijlage V.

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

Situatie zonder maatregelen (standaard akoestische kwaliteit, SAK)

Situatie waarin een weg voldoet aan de akoestische kwaliteit van een zoab wegdek, tenzij

daartegen technische bezwaren zijn, én er geen andere (bestaande of toekomstige) geluidbeperkende maatregelen aanwezig zijn; ook zonder de maatregelen die in het geluidregister zijn opgenomen (zie ook Lden,SAK).

Streefwaarde

De waarde van de geluidbelasting op saneringsobjecten waarop de maatregelafweging zich richt.

Voor categorie A- en categorie B-saneringsobjecten is dit 60 dB bij volledige benutting van het geluidproductieplafond.

Voor categorie C-saneringsobjecten geldt als streefwaarde de laagste waarde van:

- geluidbelasting bij volledige benutting van het geluidproductieplafond verminderd met 5 dB,
- 60 dB.

Binnenwaarde

De "binnenwaarde" is de maximale geluidbelasting die mag worden ondervonden in een geluidgevoelige ruimte van een geluidgevoelig object (dus 'binnen'). De hoogte van de binnenwaarde is afhankelijk van het jaar van ingebruikname van de weg en het jaar waarin de bouwvergunning voor het geluidgevoelige object is afgegeven. In artikel 11.2, Wet milieubeheer, is de hoogte van de binnenwaarde geregeld. Voor wegverkeer zijn deze waarden:

- Binnenwaarde 36 dB voor geluidgevoelige ruimten van:
 - geluidgevoelige objecten bij wegen die in gebruik zijn genomen op of na 1 januari 1982;
 - indien voor de bouw van die objecten een bouwvergunning is afgegeven na 1 januari 1982.
- Binnenwaarde van 41 dB voor geluidgevoelige ruimten van alle overige geluidgevoelige objecten.

Bovendien is in artikel 11.38, lid 2 Wet milieubeheer (11.64, lid 3 voor saneringsobjecten) geregeld dat wanneer maatregelen moeten worden getroffen om een binnenwaardeoverschrijding tegen te gaan, die maatregelen zo moeten worden ontworpen dat ze de geluidbelasting binnen terugbrengen tot een waarde die tenminste 3 dB lager ligt dan de toepasselijke binnenwaarde.

Bijlage A Mutaties "lijst met (potentiële) objecten voor sanering onder categorie a"						
DIENSTNAAM	GEMEENTE	Adres	POSTCODE	BAG_ID	te saneren als A-object	reden
RWS Zuid-Nederland	Moerdijk	Langeweg-Zuid 4	4758RZ	1709010000012884	nee	de sanering van deze woning is reeds eerder afgehandeld; project 777.046.00
RWS Zuid-Nederland	Moerdijk	Langeweg-Zuid 6	4758RZ	1709010000012885	nee	de sanering van deze woning is reeds eerder afgehandeld; project 777.046.00
RWS Zuid-Nederland	Moerdijk	Oude Kerkstraat 40	4758BE	1709010000013070	nee	de sanering van deze woning is reeds eerder afgehandeld; project 777.046.00
RWS Zuid-Nederland	Moerdijk	Oude Kerkstraat 87	4758BD	1709010000013083	nee	de sanering van deze woning is reeds eerder afgehandeld; project 777.046.00
RWS Zuid-Nederland	Moerdijk	Oude Kerkstraat 89	4758BD	1709010000013084	nee	de sanering van deze woning is reeds eerder afgehandeld; project 777.046.00
RWS Zuid-Nederland	Moerdijk	Oude Kerkstraat 93	4758BD	1709010000013086	nee	de sanering van deze woning is reeds eerder afgehandeld; project 777.046.00
RWS Zuid-Nederland	Moerdijk	Oude Kerkstraat 95	4758BD	1709010000013087	nee	de sanering van deze woning is reeds eerder afgehandeld; project 777.046.00
RWS Zuid-Nederland	Moerdijk	Oude Kerkstraat 97	4758BD	1709010000013088	nee	de sanering van deze woning is reeds eerder afgehandeld; project 777.046.00
RWS Zuid-Nederland	Moerdijk	Oude Kerkstraat 99	4758BD	1709010000013089	nee	de sanering van deze woning is reeds eerder afgehandeld; project 777.046.00
RWS Zuid-Nederland	Moerdijk	Sluissedijk 1	4758TW	1709010000013250	nee	de sanering van deze woning is reeds eerder afgehandeld; project 777.046.00
RWS Zuid-Nederland	Moerdijk	Sluissedijk 2	4758TW	1709010000013251	nee	de sanering van deze woning is reeds eerder afgehandeld; project 777.046.00
RWS Zuid-Nederland	Moerdijk	Sluissedijk 3	4758TW	1709010000013252	nee	de sanering van deze woning is reeds eerder afgehandeld; project 777.046.00

Deze objecten komen 2 keer voor op de "lijst met (potentiële) objecten voor sanering onder categorie a"; eenmaal als "gesaneerd" en een maal als "niet gesaneerd". Uit gegevens van het ministerie van IenW is gebleken dat de objecten reeds zijn gesaneerd.

Bijlage C1 - Factsheet Traject 42 - Cluster 1 - A17 - Pelikaan 3

clustergegevens	A	B	C	AB	totaal	
aantal saneringsobjecten	0	1	0	0	1	
aantal reductiepunten	8300					
maatregel maakt deel uit van groter broncluster	nee					
reeds bestaande maatregel aanwezig	nee					klasse cluster
aantal punten aftrek bestaande maatregel	0					3
akoestisch optimale maatregellengte	200					hoogste geluidbelasting in cluster bij Eindpakket
						68dB
motivatie bronmaatregel	<i>Het cluster heeft onvoldoende budget voor een bronmaatregel over de AOM; omdat de AOM korter is dan 500 meter, is een bronmaatregel hier niet doelmatig.</i>					
motivatie overdrachtsmaatregel	<i>Het cluster omvat minder dan 4 saneringsobjecten; er is onvoldoende budget voor een minimale afschermende maatregel over de AOM;</i>					
omschrijving keuze Eindpakket	<i>= DMC-variant</i>					
aantal saneringsobjecten met overschrijding streefwaarde bij Eindpakket						1

Bijlage C1- Factsheet Traject 42 - Cluster 1 - A17 - Pelikaan 3

Geluidbelasting tabel

			Lden,GPP (dB)	Lden,SAK (dB)	DMC-variant	Eind-variant
lengte bronmaatregel (m)						
lengte afschermende voorziening (m)						
hoogte afschermende voorziening (m)						
aantal maatregelpunten						
aantal resterende overschrijdingen			1		1	1
Adres	waarn-hoogte	gevel-aanduiding	dB	dB	dB	dB
<i>Pelikaanstraat 3</i>	1.5	N	64	64	64	64
<i>Pelikaanstraat 3</i>	4.5	N	67	67	67	67
<i>Pelikaanstraat 3</i>	1.5	O	60	60	60	60
<i>Pelikaanstraat 3</i>	4.5	O	62	62	62	62
<i>Pelikaanstraat 3</i>	1.5	W	65	65	65	65
<i>Pelikaanstraat 3</i>	4.5	W	68	68	68	68
<i>Pelikaanstraat 3</i>	1.5	Z	59	59	59	59
<i>Pelikaanstraat 3</i>	4.5	Z	62	62	62	62

Bijlage C2 - Factsheet Traject 43 - Cluster 3 - A17 - Langeweg-Zuid 4

clustergegevens	A	B	C	AB	totaal	
aantal saneringsobjecten	0	1	0	0	1	
aantal reductiepunten	8900					
maatregel maakt deel uit van groter broncluster	nee					
reeds bestaande maatregel aanwezig	nee					klasse cluster
aantal punten aftrek bestaande maatregel	0					3
akoestisch optimale maatregellengte	105					hoogste geluidbelasting in cluster bij Eindpakket
						70dB
motivatie bronmaatregel	<i>Het cluster heeft onvoldoende budget voor een bronmaatregel over de AOM; omdat de AOM korter is dan 500 meter, is een bronmaatregel hier niet doelmatig.</i>					
motivatie overdrachtsmaatregel	<i>Het cluster omvat minder dan 4 saneringsobjecten; er is onvoldoende budget voor een minimale afscherpende maatregel over de AOM;</i>					
omschrijving keuze Eindpakket	<i>= DMC-variant</i>					
aantal saneringsobjecten met overschrijding streefwaarde bij Eindpakket						1

Bijlage C2 - Factsheet Traject 43 - Cluster 3 - A17 - Langeweg-Zuid 4

Geluidbelasting tabel


			Lden,GPP (dB)	Lden,SAK (dB)	DMC-variant	Eind-variant
lengte bronmaatregel (m)						
lengte afschermdende voorziening (m)						
hoogte afschermdende voorziening (m)						
aantal maatregelpunten						
aantal resterende overschrijdingen			1		1	1
Adres	waarn-hoogte	gevel-aanduiding	dB	dB	dB	dB
Langeweg-Zuid 4	1.5	NO	49	49	49	49
Langeweg-Zuid 4	4.5	NO	52	52	52	52
Langeweg-Zuid 4	7.5	NO	57	57	57	57
Langeweg-Zuid 4	1.5	NW	68	68	68	68
Langeweg-Zuid 4	4.5	NW	70	70	70	70
Langeweg-Zuid 4	7.5	NW	70	70	70	70
Langeweg-Zuid 4	1.5	ZO	52	52	51	51
Langeweg-Zuid 4	4.5	ZO	55	55	53	53
Langeweg-Zuid 4	7.5	ZO	54	54	53	53
Langeweg-Zuid 4	1.5	ZW	65	65	65	65
Langeweg-Zuid 4	4.5	ZW	67	67	67	67
Langeweg-Zuid 4	7.5	ZW	67	67	67	67

Bijlage C3 - Factsheet Traject 43 - Cluster 2 - A17 - Standdaarbuiten - Sluissedijk

clustergegevens																																									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>AB</th> <th>totaal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>3</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	A	B	C	AB	totaal	0	3	0	0	3																														
A	B	C	AB	totaal																																					
0	3	0	0	3																																					
aantal saneringsobjecten																																									
aantal reductiepunten	27000																																								
maatregel maakt deel uit van groter broncluster	nee																																								
reeds bestaande maatregel aanwezig	nee	klasse cluster	2																																						
aantal punten aftrek bestaande maatregel	0	hoogste geluidbelasting in cluster bij DMC maatregel	67dB																																						
akoestisch optimale maatregellengte	290	hoogste geluidbelasting in cluster bij Eindpakket	67dB																																						
motivatie bronmaatregel	<p>Voor dit cluster is er voldoende budget voor een bronmaatregel maar er wordt een hogere reductie bereikt met een geluidscherm. Voor een aanvullende bronmaatregel is er onvoldoende budget.</p>																																								
motivatie overdrachtsmaatregel	<p>Voor dit cluster kan een nieuw 2m hoog scherm binnen de AOM worden aangelegd; er is onvoldoende budget voor een hoger scherm</p>																																								
omschrijving keuze Eindpakket	= DMC-variant																																								
maatregelpunten bronmaatregel DMC-variant	-																																								
maatregelpunten schermmaatregel DMC-variant	26970																																								
aantal saneringsobjecten met overschrijding streefwaarde bij Eindpakket	3																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>DMC variant</th> <th>lengte (m)</th> <th>hoogte (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>bronmaatregel (op hele hectometrering)</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>schermmaatregel (totale afscherming)</td> <td>290</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>segment 1</td> <td>130</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>segment 2</td> <td>32</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>segment 3</td> <td>137</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>		DMC variant	lengte (m)	hoogte (m)	bronmaatregel (op hele hectometrering)	-	-	schermmaatregel (totale afscherming)	290	2	segment 1	130	2	segment 2	32	2	segment 3	137	2	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Eindvariant</th> <th>km van</th> <th>km eind</th> <th>lengte (m)</th> <th>hoogte (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>bronmaatregel (incl. dichtsmeren)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>schermmaatregel (incl. dichtsmeren)</td> <td>13,46</td> <td>13,76</td> <td>290</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>schermmaatregel (segment dichtsmeren)</td> <td></td> <td></td> <td>nvt</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Eindvariant	km van	km eind	lengte (m)	hoogte (m)	bronmaatregel (incl. dichtsmeren)	-	-	-	-	schermmaatregel (incl. dichtsmeren)	13,46	13,76	290	2	schermmaatregel (segment dichtsmeren)			nvt	
DMC variant	lengte (m)	hoogte (m)																																							
bronmaatregel (op hele hectometrering)	-	-																																							
schermmaatregel (totale afscherming)	290	2																																							
segment 1	130	2																																							
segment 2	32	2																																							
segment 3	137	2																																							
Eindvariant	km van	km eind	lengte (m)	hoogte (m)																																					
bronmaatregel (incl. dichtsmeren)	-	-	-	-																																					
schermmaatregel (incl. dichtsmeren)	13,46	13,76	290	2																																					
schermmaatregel (segment dichtsmeren)			nvt																																						

Bijlage C3 - Factsheet Traject 43 - Cluster 2 - A17 - Standdaarbuiten - Sluissedijk

Geluidbelasting tabel

			Lden,GPP (dB)	Lden,SAK (dB)	DMC-variant	Eind-variant
lengte bronmaatregel (m)					0	0
lengte afschermende voorziening (m)					290	290
hoogte afschermende voorziening (m)					2	2
aantal maatregelpunten					26970	nvt
aantal resterende overschrijdingen			3		3	3
Adres	waarn-hoogte	gevel-aanduiding	dB	dB	dB	dB
Sluissedijk 1	1.5	NO	69	69	59	58
Sluissedijk 1	4.5	NO	72	72	66	66
Sluissedijk 1	1.5	NW	64	64	59	59
Sluissedijk 1	4.5	NW	64	64	60	60
Sluissedijk 1	1.5	ZO	68	68	58	58
Sluissedijk 1	4.5	ZO	73	73	67	67
Sluissedijk 1	1.5	ZW	64	64	61	61
Sluissedijk 1	4.5	ZW	66	66	61	61
Sluissedijk 2	1.5	NO	63	63	57	57
Sluissedijk 2	4.5	NO	67	67	60	60
 dijk 2	7.5	NO	67	67	62	61
Sluissedijk 2	1.5	NW	57	57	49	49
Sluissedijk 2	4.5	NW	59	59	54	54
Sluissedijk 2	7.5	NW	61	61	55	55
Sluissedijk 2	1.5	ZO	65	65	58	58
Sluissedijk 2	4.5	ZO	69	69	61	61
Sluissedijk 2	7.5	ZO	70	70	64	64
Sluissedijk 2	1.5	ZW	63	63	53	53
Sluissedijk 2	4.5	ZW	66	66	58	58
Sluissedijk 2	7.5	ZW	66	66	61	61
Sluissedijk 3	1.5	NO	66	66	59	59
Sluissedijk 3	4.5	NO	68	68	62	62
Sluissedijk 3	1.5	NW	62	62	59	59
Sluissedijk 3	4.5	NW	63	63	61	60
Sluissedijk 3	1.5	ZO	65	65	60	59
Sluissedijk 3	4.5	ZO	67	67	62	62
Sluissedijk 3	1.5	ZW	63	63	59	59
Sluissedijk 3	4.5	ZW	64	64	60	60

Bijlage C4 - Factsheet Traject 43 - Cluster 1 - A17 - Standdaarbuiten - Oude Kerkstraat

clustergegevens																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>AB</th> <th>totaal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>10</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	A	B	C	AB	totaal	0	10	0	0	10						
A	B	C	AB	totaal													
0	10	0	0	10													
aantal saneringsobjecten																	
aantal reductiepunten	84900																
maatregel maakt deel uit van groter broncluster	nee																
reeds bestaande maatregel aanwezig	nee	klasse cluster	2														
aantal punten aftrek bestaande maatregel	0	hoogste geluidbelasting in cluster bij DMC maatregel	62dB														
akoestisch optimale maatregellengte	560	hoogste geluidbelasting in cluster bij Eindpakket	62dB														
motivatie bronmaatregel	Voor dit cluster is er voldoende budget voor een bronmaatregel maar er wordt een hogere reductie bereikt met een geluidscherm.																
motivatie overdrachtsmaatregel	Binnen dit cluster is er voldoende budget beschikbaar voor een hoger scherm dan 2 meter over de AOM; dit hogere scherm is doelmatig																
omschrijving keuze Eindpakket	= DMC-variant																
maatregelpunten bronmaatregel DMC-variant	-																
maatregelpunten schermmaatregel DMC-variant	74480																
aantal saneringsobjecten met overschrijding streefwaarde bij Eindpakket	1																
DMC variant	<table border="1"> <thead> <tr> <th>lengte (m)</th> <th>hoogte (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>bronmaatregel (op hele hectometrering)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>schermmaatregel (totale afscherming)</td> <td>560</td> </tr> <tr> <td>segment 1</td> <td>402</td> </tr> <tr> <td>segment 2</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>segment 3</td> <td>144</td> </tr> </tbody> </table>	lengte (m)	hoogte (m)	bronmaatregel (op hele hectometrering)	-	schermmaatregel (totale afscherming)	560	segment 1	402	segment 2	22	segment 3	144				
lengte (m)	hoogte (m)																
bronmaatregel (op hele hectometrering)	-																
schermmaatregel (totale afscherming)	560																
segment 1	402																
segment 2	22																
segment 3	144																
Eindvariant	<table border="1"> <thead> <tr> <th>km van</th> <th>km eind</th> <th>lengte (m)</th> <th>hoogte (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>bronmaatregel (incl. dichtsmeren)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>schermmaatregel (incl. dichtsmeren)</td> <td>13,46</td> <td>14,03</td> <td>560</td> </tr> <tr> <td>schermmaatregel (segment dichtsmeren)</td> <td></td> <td></td> <td>nvt</td> </tr> </tbody> </table>	km van	km eind	lengte (m)	hoogte (m)	bronmaatregel (incl. dichtsmeren)	-	-	-	schermmaatregel (incl. dichtsmeren)	13,46	14,03	560	schermmaatregel (segment dichtsmeren)			nvt
km van	km eind	lengte (m)	hoogte (m)														
bronmaatregel (incl. dichtsmeren)	-	-	-														
schermmaatregel (incl. dichtsmeren)	13,46	14,03	560														
schermmaatregel (segment dichtsmeren)			nvt														

Bijlage C4 - Factsheet Traject 43 - Cluster 1 - A17 - Standdaarbuiten - Oude Kerkstraat

Geluidbelasting tabel

			Lden,GPP (dB)	Lden,SAK (dB)	DMC-variant	Eind-variant
lengte bronmaatregel (m)					0	0
lengte afscherpende voorziening (m)					nvt	nvt
hoogte afscherpende voorziening (m)					3	3
aantal maatregelpunten					74480	
aantal resterende overschrijdingen			10		1	1
Adres	waarn-hoogte	gevel-aanduiding	dB	dB	dB	dB
Oude Kerkstraat 40	1,5	N	65	65	55	55
Oude Kerkstraat 40	4,5	N	69	69	59	58
Oude Kerkstraat 40	7,5	N	69	69	62	62
Oude Kerkstraat 40	1,5	O	62	62	54	54
Oude Kerkstraat 40	4,5	O	64	64	56	56
Oude Kerkstraat 40	7,5	O	63	63	57	57
Oude Kerkstraat 40	1,5	W	64	64	51	51
Oude Kerkstraat 40	1,5	W	66	66	52	52
Oude Kerkstraat 40	4,5	W	69	69	57	57
Oude Kerkstraat 40	4,5	W	70	70	58	58
Oude Kerkstraat 40	7,5	W	69	69	61	61
Oude Kerkstraat 40	7,5	W	71	71	62	62
Oude Kerkstraat 40	1,5	Z	58	58	48	48
Oude Kerkstraat 40	4,5	Z	61	61	52	52
Oude Kerkstraat 40	7,5	Z	61	61	55	55
Oude Kerkstraat 42	1,5	NO	62	62	56	56
Oude Kerkstraat 42	4,5	NO	64	64	58	58
Oude Kerkstraat 42	1,5	NW	64	64	56	56
Oude Kerkstraat 42	4,5	NW	66	66	58	58
Oude Kerkstraat 42	1,5	ZO	50	50	49	49
Oude Kerkstraat 42	4,5	ZO	53	53	51	51
Oude Kerkstraat 42	1,5	ZW	60	60	49	49
Oude Kerkstraat 42	4,5	ZW	63	63	53	53
Oude Kerkstraat 83a	1,5	N	63	63	51	51
Oude Kerkstraat 83a	4,5	N	65	65	54	54
Oude Kerkstraat 83a	7,5	N	66	66	57	57
Oude Kerkstraat 83a	1,5	O	58	58	54	54
Oude Kerkstraat 83a	4,5	O	58	58	54	54
Oude Kerkstraat 83a	7,5	O	58	58	54	54
Oude Kerkstraat 83a	1,5	W	64	64	55	55
Oude Kerkstraat 83a	4,5	W	65	65	57	57
Oude Kerkstraat 83a	7,5	W	66	66	58	58
Oude Kerkstraat 83a	1,5	Z	59	59	56	56
Oude Kerkstraat 83a	4,5	Z	60	60	57	57
Oude Kerkstraat 83a	7,5	Z	60	60	57	57
Oude Kerkstraat 87	1,5	N	63	63	54	54
Oude Kerkstraat 87	4,5	N	64	64	55	55
Oude Kerkstraat 87	1,5	O	58	58	54	54
Oude Kerkstraat 87	4,5	O	58	58	54	54
Oude Kerkstraat 87	1,5	W	66	66	56	56
Oude Kerkstraat 87	4,5	W	67	67	58	58
Oude Kerkstraat 87	1,5	Z	63	63	54	54
Oude Kerkstraat 87	4,5	Z	63	63	55	55
Oude Kerkstraat 89	1,5	O	58	58	54	54
Oude Kerkstraat 89	4,5	O	59	59	54	54
Oude Kerkstraat 89	7,5	O	60	60	56	56
Oude Kerkstraat 89	1,5	W	65	65	54	54
Oude Kerkstraat 89	4,5	W	68	68	58	58
Oude Kerkstraat 89	7,5	W	69	69	60	60
Oude Kerkstraat 89	1,5	Z	61	61	55	55
Oude Kerkstraat 89	4,5	Z	62	62	56	56
Oude Kerkstraat 89	7,5	Z	64	64	58	58
Oude Kerkstraat 89	1,5	ZW	64	64	54	54
Oude Kerkstraat 89	4,5	ZW	66	66	57	57
Oude Kerkstraat 89	7,5	ZW	67	67	59	59
Oude Kerkstraat 91	1,5	N	53	53	48	48
Oude Kerkstraat 91	4,5	N	61	61	51	51
Oude Kerkstraat 91	1,5	O	59	59	54	54
Oude Kerkstraat 91	4,5	O	59	59	54	54
Oude Kerkstraat 91	1,5	W	56	56	53	53
Oude Kerkstraat 91	4,5	W	67	67	57	57
Oude Kerkstraat 93	1,5	N	65	65	52	52
Oude Kerkstraat 93	4,5	N	69	69	57	57
Oude Kerkstraat 93	1,5	O	59	59	54	54
Oude Kerkstraat 93	4,5	O	60	60	55	55
Oude Kerkstraat 93	1,5	W	66	66	55	55
Oude Kerkstraat 93	4,5	W	69	69	58	58
Oude Kerkstraat 93	1,5	Z	54	54	48	48
Oude Kerkstraat 93	4,5	Z	59	59	51	51
Oude Kerkstraat 95	1,5	O	60	60	53	53
Oude Kerkstraat 95	4,5	O	60	60	55	55

Bijlage C4 - Factsheet Traject 43 - Cluster 1 - A17 - Standdaarbuiten - Oude Kerkstraat

Geluidbelasting tabel

			Lden,GPP (dB)	Lden,SAK (dB)	DMC-variant	Eind-variant
lengte bronmaatregel (m)					0	0
lengte afschermdende voorziening (m)					nvt	nvt
hoogte afschermdende voorziening (m)					3	3
aantal maatregelpunten					74480	
aantal resterende overschrijdingen			10		1	1
Adres	waarn-hoogte	gevel-aanduiding	dB	dB	dB	dB
Oude Kerkstraat 95	1,5	W	68	68	55	55
Oude Kerkstraat 95	4,5	W	70	70	60	60
Oude Kerkstraat 95	1,5	Z	60	60	52	52
Oude Kerkstraat 95	4,5	Z	63	63	56	56
Oude Kerkstraat 97	1,5	O	61	61	53	53
Oude Kerkstraat 97	4,5	O	62	62	55	55
Oude Kerkstraat 97	1,5	W	68	68	56	56
Oude Kerkstraat 97	1,5	W	68	68	56	56
Oude Kerkstraat 97	4,5	W	70	70	60	60
Oude Kerkstraat 97	4,5	W	70	70	60	60
Oude Kerkstraat 99	1,5	N	67	67	56	56
Oude Kerkstraat 99	4,5	N	70	70	60	60
Oude Kerkstraat 99	1,5	O	63	63	54	54
Oude Kerkstraat 99	4,5	O	64	64	57	57
Oude Kerkstraat 99	1,5	W	68	68	56	56
Oude Kerkstraat 99	4,5	W	70	70	60	60

Bijlage C5 - Factsheet Traject 43 - Cluster 4 - A17 - Langeweg-Zuid 6

clustergegevens	A	B	C	AB	totaal	
aantal saneringsobjecten	0	1	0	0	1	
aantal reductiepunten	9800					
maatregel maakt deel uit van groter broncluster	nee					
reeds bestaande maatregel aanwezig	nee					klasse cluster
aantal punten aftrek bestaande maatregel	0					2
akoestisch optimale maatregellengte	85					hoogste geluidbelasting in cluster bij Eindpakket
						73dB
motivatie bronmaatregel	<i>Het cluster heeft onvoldoende budget voor een bronmaatregel over de AOM; omdat de AOM korter is dan 500 meter, is een bronmaatregel hier niet doelmatig.</i>					
motivatie overdrachtsmaatregel	<i>Er is voldoende budget voor een afscherpende maatregel maar tegen de toepassing ervan geldt een technisch bezwaar.</i>					
omschrijving keuze Eindpakket	<i>= DMC-variant</i>					
aantal saneringsobjecten met overschrijding streefwaarde bij Eindpakket						1

Bijlage C5 - Factsheet Traject 43 - Cluster 4 - A17 - Langeweg-Zuid 6

Geluidbelasting tabel

			Lden,GPP (dB)	Lden,SAK (dB)	DMC-variant	Eind-variant
lengte bronmaatregel (m)						
lengte afschermdende voorziening (m)						
hoogte afschermdende voorziening (m)						
aantal maatregelpunten						
aantal resterende overschrijdingen			1		1	1
Adres	waarn-hoogte	gevel-aanduiding	dB	dB	dB	dB
Langeweg-Zuid 6	1.5	NO	68	68	68	68
Langeweg-Zuid 6	4.5	NO	70	70	70	70
Langeweg-Zuid 6	1.5	NW	72	72	72	72
Langeweg-Zuid 6	4.5	NW	73	73	73	73
Langeweg-Zuid 6	1.5	ZO	43	43	43	43
Langeweg-Zuid 6	4.5	ZO	45	45	45	45
Langeweg-Zuid 6	1.5	ZW	66	66	66	66
Langeweg-Zuid 6	4.5	ZW	67	67	67	67


 RWS INFORMATIE
 Zuid-Nederland
 Marcel Pannekoek

 Rijkswaterstaat Water,
 Verkeer en Leefomgeving

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

 Contactpersoon
 Geluidloket
 geluid@rws.nl

memo

Resultaten akoestisch onderzoek op referentiepunten

 Datum
 2 augustus 2018

A17 Moerdijk Pilot Steunpunt

Uitgevoerd onderzoek toets geluidproductieplafonds

Type onderzoek	Stap 3 saneringsschermen	
Zichtjaar	Registerwegen	
Informatie aangeleverd door	P. Flapper, 05-06-2018	
Registerdataset	16 mei 2018	
Software	Silence 4, versie 4.3.1	
Modelnaam en alternatiefnummer	20180731_A17_Moerdijk_Pilot_Steunpunt_St3	22667
Uitgevoerd door	M. Omary, A. Otten	
Vrijgegeven door	W. Koorling	

Bijlagen onderzoek toets geluidproductieplafonds

Invoergegevens wegen binnen het projectgebied*	
* Registerwegen	
Figuren register en project algemeen	
GPP_RPA_1	Register, wegdektypes en ligging referentiepunten
GPP_RPA_2*	Register, ligging schermen
GPP_RPA_3**	Project, ligging wegen met nummer en projectgebied
GPP_RPA_4**	Project, rekensnelheden wegvakken
* Geen schermen binnen projectgebied of in de directe nabijheid. Derhalve geen figuur opgenomen.	
** Registerwegen.	
Figuren Stap 3	
GPP_Stap3_1	Wegdektypes, ligging referentiepunten en inpassingsgrenzen project
GPP_Stap3_2	Ligging schermen
GPP_Stap3_3	Vast te stellen geluidproductieplafonds

Opgeleverde bestanden onderzoek toets geluidproductieplafonds

Rijkswaterstaat Water,
Verkeer en Leefomgeving

Shapebestanden	
Stap 3*	20180802_verschil_A17_Moerdijk_Pilot_Steunpunt_st3
	20180802_te_wijzigen_geluidproductieplafonds_A17_Moerdijk_Pilot_Steunpunt_st3
	20180620_inpassingsgrenzen_A17_Moerdijk_Pilot_Steunpunt_st3
<i>* Bij dit project zijn geen referentiepunten verplaatst, geen referentiepunten toegevoegd en komen geen referentiepunten te vervallen.</i>	

Datum
2 augustus 2018

Algemene gegevens

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

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

"GPP_RPA_2", weergave van de ligging van de schermen in het register. Binnen het projectgebied of in de directe nabijheid van dit project liggen geen schermen.

Deze figuur is derhalve niet opgenomen.

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

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

Onderzoek stap 3 saneringsschermen

Stap 3 betreft een herberekening op referentiepunten op basis van projectinformatie volgend uit het Stap 2 onderzoek. Op basis van deze herberekening worden de als gevolg van het project te wijzigen geluidproductieplafonds inzichtelijk gemaakt.

Rijkswaterstaat Water,
Verkeer en Leefomgeving

Datum
2 augustus 2018

Gewijzigde geluidproductieplafonds

In tabel "GPP_GR" zijn de referentiepunten aangegeven waarop het geluidproductieplafond moet worden gewijzigd als gevolg van de uitvoering van de maatregelen uit het akoestisch onderzoek op woning niveau. De ligging van de referentiepunten is met nummering weergegeven in figuur "GPP_Stap3_1". In figuur "GPP_Stap3_3" in de bijlage zijn de nieuw vast te stellen geluidproductieplafonds weergegeven. Deze selectie is gebaseerd op rekenresultaten afkomstig uit Silence. Hierbij is nog geen rekening gehouden met artikel 11.28 uit de Wet milieubeheer.

Tabel GPP_GR Gewijzigde geluidproductieplafonds

Referentiepunt	Coördinaten		Geldend GPP [dB]	Vast te stellen GPP [dB]	Verschil [dB]
	X	Y			
11038	93709,04	402244,21	63,2	63,1	-0,1
11039	93741,42	402338,73	63,5	63,4	-0,1
11040	93769,06	402434,92	64,2	64,1	-0,1
11043	93768,37	402707,57	68,6	68,5	-0,1
11045	93826,68	402899,11	68,6	68,5	-0,1
11046	93855,84	402994,88	69,1	68,7	-0,4
11047	93885,76	403090,41	69,2	65,1	-4,1
11048	93920,88	403184,14	69,2	60,2	-9,0
11049	93963,46	403274,69	69,0	58,6	-10,4
11050	94012,69	403361,84	69,2	59,2	-10,0
11051	94067,10	403445,83	69,4	60,1	-9,3
11052	94127,15	403525,91	69,2	64,2	-5,0
11053	94194,42	403599,98	69,0	68,6	-0,4
11054	94265,12	403670,82	68,8	68,7	-0,1
11056	94421,44	403795,82	68,0	67,9	-0,1
11058	94575,30	403826,45	62,6	62,5	-0,1
11059	94623,84	403749,34	59,3	59,1	-0,2
11060	94709,15	403794,04	57,5	57,2	-0,3
11061	94772,11	403870,77	60,3	60,2	-0,1
11062	94799,36	403966,38	62,2	62,1	-0,1
11705	94543,20	404045,95	67,4	67,3	-0,1
11711	94205,41	403830,11	64,9	64,8	-0,1
11712	94160,08	403743,47	68,1	68,0	-0,1
11713	94092,87	403669,46	68,8	68,5	-0,3
11714	94027,15	403594,09	69,0	64,0	-5,0
11715	93967,42	403513,85	68,6	60,9	-7,7
11716	93913,06	403429,88	69,0	62,6	-6,4
11717	93863,56	403342,96	68,8	67,8	-1,0
11718	93820,52	403252,67	68,8	68,7	-0,1
11719	93783,83	403159,66	68,8	68,8	0,0
11720	93751,00	403065,15	68,6	68,5	-0,1

Bijlage 1:
Invoergegevens

OBJECT_ID	SPEED2	SPEED3	SPEED4	RD_SURF	INT_D_CAT2	INT_D_CAT3	INT_D_CAT4	INT_A_CAT2	INT_A_CAT3	INT_A_CAT4	INT_N_CAT2	INT_N_CAT3	INT_N_CAT4
1	35	35	35	113	44	4	4	18	1	1	13	1	1
2	35	35	35	113	79	4	9	32	1	2	23	1	2
3	35	35	35	113	82	5	4	41	1	1	13	1	1
4	35	35	35	113	146	5	8	73	1	2	23	1	2
5	45	45	45	113	44	4	4	18	1	1	13	1	1
6	45	45	45	113	79	4	9	32	1	2	23	1	2
7	45	45	45	113	146	5	8	73	1	2	23	1	2
8	50	50	50	1	0	6	7	0	3	4	0	1	2
9	50	50	50	1	2	0	0	1	0	0	0	0	0
10	50	50	50	1	3	0	0	2	0	0	0	0	0
11	50	50	50	1	10	1	1	6	0	1	3	0	0
12	50	50	50	1	11	2	2	6	1	1	3	0	0
13	50	50	50	1	21	1	2	11	1	1	5	0	0
14	50	50	50	1	28	15	20	13	4	8	4	2	5
15	50	50	50	1	28	4	6	16	1	2	5	1	2
16	50	50	50	1	30	4	6	15	1	3	14	1	2
17	50	50	50	1	31	3	4	2	0	0	10	1	1
18	50	50	50	1	33	1	2	19	1	1	6	0	0
19	50	50	50	1	34	1	2	17	1	1	7	0	0
20	50	50	50	1	39	20	24	24	10	17	8	3	6
21	50	50	50	1	46	12	29	19	3	6	13	4	5
22	50	50	50	1	52	9	10	24	3	4	16	3	4
23	50	50	50	1	56	15	15	28	6	10	11	3	7
24	50	50	50	1	56	8	10	32	3	5	12	1	2
25	50	50	50	1	56	12	23	28	2	5	11	1	3
26	50	50	50	1	62	8	27	17	1	4	31	1	5
27	50	50	50	1	67	2	2	36	1	2	13	0	1
28	50	50	50	1	69	5	7	34	1	3	10	1	2
29	50	50	50	1	74	8	26	26	1	3	10	1	5
30	50	50	50	1	78	5	6	44	3	5	17	1	1
31	50	50	50	1	81	19	19	48	6	7	16	4	7
32	50	50	50	1	82	30	32	44	9	16	25	7	11
33	50	50	50	1	84	9	8	40	2	3	17	2	2
34	50	50	50	1	87	52	55	49	20	28	20	9	14
35	50	50	50	1	91	5	6	43	2	4	15	1	1
36	50	50	50	1	94	6	7	47	3	5	20	1	1
37	50	50	50	1	99	75	58	52	21	32	20	20	25
38	50	50	50	1	103	8	8	62	2	3	19	2	3
39	50	50	50	1	106	26	22	49	8	9	20	4	6
40	50	50	50	1	116	5	6	62	1	3	41	2	2
41	50	50	50	1	123	3	4	78	1	2	27	1	1
42	50	50	50	1	130	26	101	34	2	14	102	8	29
43	50	50	50	1	141	5	7	75	2	3	34	1	2
44	50	50	50	1	147	108	99	67	34	43	30	17	23
45	50	50	50	1	163	2	4	107	1	3	36	1	1
46	50	50	50	1	164	0	0	82	0	0	37	0	0
47	50	50	50	1	183	3	4	97	1	3	43	1	1
48	50	50	50	1	195	29	107	50	3	16	24	4	17
49	50	50	50	1	220	24	31	91	5	8	32	4	8
50	50	50	50	1	233	15	29	104	7	15	39	3	5
51	50	50	50	1	239	15	22	119	6	12	34	2	6
52	50	50	50	1	342	3	2	180	1	1	63	0	0
53	50	50	50	1	344	3	2	172	1	1	66	1	0
54	50	50	50	1	667	8	11	351	3	6	133	1	2

Bijlage 1:
Invoergegevens

OBJECT_ID	SPEED2	SPEED3	SPEED4	RD_SURF	INT_D_CAT2	INT_D_CAT3	INT_D_CAT4	INT_A_CAT2	INT_A_CAT3	INT_A_CAT4	INT_N_CAT2	INT_N_CAT3	INT_N_CAT4
55	50	50	50	1	751	8	9	378	3	5	153	1	2
56	50	50	50	113	0	4	5	0	2	4	0	1	1
57	50	50	50	113	0	11	14	0	4	8	0	2	3
58	50	50	50	113	44	4	4	18	1	1	13	1	1
59	50	50	50	113	65	11	7	32	3	2	11	1	1
60	50	50	50	113	73	14	9	33	3	3	12	2	2
61	50	50	50	113	79	4	9	32	1	2	23	1	2
62	50	50	50	113	82	5	4	41	1	1	13	1	1
63	50	50	50	113	96	1	0	47	0	0	17	0	0
64	50	50	50	113	99	75	58	52	21	32	20	20	25
65	50	50	50	113	146	5	8	73	1	2	23	1	2
66	50	50	50	113	169	13	22	91	6	13	37	3	6
67	50	50	50	113	179	13	21	98	6	14	40	3	6
68	50	50	50	113	461	7	6	263	2	2	87	2	2
69	50	50	50	119	65	11	7	32	3	2	11	1	1
70	50	50	50	119	169	13	22	91	6	13	37	3	6
71	60	60	60	1	227	2	4	89	1	2	71	1	1
72	60	60	60	113	37	19	23	18	4	5	6	3	4
73	60	60	60	113	44	4	4	18	1	1	13	1	1
74	60	60	60	113	79	4	9	32	1	2	23	1	2
75	60	60	60	113	82	5	4	41	1	1	13	1	1
76	60	60	60	113	146	5	8	73	1	2	23	1	2
77	60	60	60	113	227	2	4	89	1	2	71	1	1
78	65	65	65	1	0	6	7	0	3	4	0	1	2
79	65	65	65	1	2	0	0	1	0	0	0	0	0
80	65	65	65	1	3	0	0	2	0	0	0	0	0
81	65	65	65	1	10	1	1	6	0	1	3	0	0
82	65	65	65	1	11	2	2	6	1	1	3	0	0
83	65	65	65	1	21	1	2	11	1	1	5	0	0
84	65	65	65	1	28	15	20	13	4	8	4	2	5
85	65	65	65	1	28	4	6	16	1	2	5	1	2
86	65	65	65	1	30	4	6	15	1	3	14	1	2
87	65	65	65	1	31	3	4	2	0	0	10	1	1
88	65	65	65	1	33	1	2	19	1	1	6	0	0
89	65	65	65	1	34	1	2	17	1	1	7	0	0
90	65	65	65	1	39	20	24	24	10	17	8	3	6
91	65	65	65	1	46	12	29	19	3	6	13	4	5
92	65	65	65	1	52	9	10	24	3	4	16	3	4
93	65	65	65	1	56	15	15	28	6	10	11	3	7
94	65	65	65	1	56	8	10	32	3	5	12	1	2
95	65	65	65	1	56	12	23	28	2	5	11	1	3
96	65	65	65	1	62	8	27	17	1	4	31	1	5
97	65	65	65	1	67	2	2	36	1	2	13	0	1
98	65	65	65	1	69	5	7	34	1	3	10	1	2
99	65	65	65	1	74	8	26	26	1	3	10	1	5
100	65	65	65	1	78	5	6	44	3	5	17	1	1
101	65	65	65	1	81	19	19	48	6	7	16	4	7
102	65	65	65	1	82	30	32	44	9	16	25	7	11
103	65	65	65	1	84	9	8	40	2	3	17	2	2
104	65	65	65	1	87	52	55	49	20	28	20	9	14
105	65	65	65	1	91	5	6	43	2	4	15	1	1
106	65	65	65	1	94	6	7	47	3	5	20	1	1
107	65	65	65	1	103	8	8	62	2	3	19	2	3
108	65	65	65	1	106	26	22	49	8	9	20	4	6

Bijlage 1:
Invoergegevens

OBJECT_ID	SPEED2	SPEED3	SPEED4	RD_SURF	INT_D_CAT2	INT_D_CAT3	INT_D_CAT4	INT_A_CAT2	INT_A_CAT3	INT_A_CAT4	INT_N_CAT2	INT_N_CAT3	INT_N_CAT4
109	65	65	65	1	116	5	6	62	1	3	41	2	2
110	65	65	65	1	123	3	4	78	1	2	27	1	1
111	65	65	65	1	130	26	101	34	2	14	102	8	29
112	65	65	65	1	131	23	32	72	6	12	26	4	8
113	65	65	65	1	141	5	7	75	2	3	34	1	2
114	65	65	65	1	147	108	99	67	34	43	30	17	23
115	65	65	65	1	157	17	24	92	7	13	39	4	6
116	65	65	65	1	163	2	4	107	1	3	36	1	1
117	65	65	65	1	164	0	0	82	0	0	37	0	0
118	65	65	65	1	183	3	4	97	1	3	43	1	1
119	65	65	65	1	195	29	107	50	3	16	24	4	17
120	65	65	65	1	220	24	31	91	5	8	32	4	8
121	65	65	65	1	233	15	29	104	7	15	39	3	5
122	65	65	65	1	239	15	22	119	6	12	34	2	6
123	65	65	65	1	342	3	2	180	1	1	63	0	0
124	65	65	65	1	344	3	2	172	1	1	66	1	0
125	65	65	65	1	667	8	11	351	3	6	133	1	2
126	65	65	65	1	751	8	9	378	3	5	153	1	2
127	65	65	65	113	0	4	5	0	2	4	0	1	1
128	65	65	65	113	0	11	14	0	4	8	0	2	3
129	65	65	65	113	65	11	7	32	3	2	11	1	1
130	65	65	65	113	73	14	9	33	3	3	12	2	2
131	65	65	65	113	96	1	0	47	0	0	17	0	0
132	65	65	65	113	99	75	58	52	21	32	20	20	25
133	65	65	65	113	123	3	4	78	1	2	27	1	1
134	65	65	65	113	169	13	22	91	6	13	37	3	6
135	65	65	65	113	179	13	21	98	6	14	40	3	6
136	65	65	65	113	461	7	6	263	2	2	87	2	2
137	70	60	60	213	79	4	9	32	1	2	23	1	2
138	70	70	70	213	44	4	4	18	1	1	13	1	1
139	70	70	70	213	146	5	8	73	1	2	23	1	2
140	80	70	70	213	79	4	9	32	1	2	23	1	2
141	80	70	70	213	82	5	4	41	1	1	13	1	1
142	80	80	75	201	0	6	7	0	3	4	0	1	2
143	80	80	75	201	2	0	0	1	0	0	0	0	0
144	80	80	75	201	3	0	0	2	0	0	0	0	0
145	80	80	75	201	10	1	1	6	0	1	3	0	0
146	80	80	75	201	11	2	2	6	1	1	3	0	0
147	80	80	75	201	21	1	2	11	1	1	5	0	0
148	80	80	75	201	28	15	20	13	4	8	4	2	5
149	80	80	75	201	28	4	6	16	1	2	5	1	2
150	80	80	75	201	30	4	6	15	1	3	14	1	2
151	80	80	75	201	31	3	4	2	0	0	10	1	1
152	80	80	75	201	33	1	2	19	1	1	6	0	0
153	80	80	75	201	34	1	2	17	1	1	7	0	0
154	80	80	75	201	39	20	24	24	10	17	8	3	6
155	80	80	75	201	46	12	29	19	3	6	13	4	5
156	80	80	75	201	52	9	10	24	3	4	16	3	4
157	80	80	75	201	56	15	15	28	6	10	11	3	7
158	80	80	75	201	56	8	10	32	3	5	12	1	2
159	80	80	75	201	56	12	23	28	2	5	11	1	3
160	80	80	75	201	62	8	27	17	1	4	31	1	5
161	80	80	75	201	67	2	2	36	1	2	13	0	1
162	80	80	75	201	69	5	7	34	1	3	10	1	2

OBJECT_ID	SPEED2	SPEED3	SPEED4	RD_SURF	INT_D_CAT2	INT_D_CAT3	INT_D_CAT4	INT_A_CAT2	INT_A_CAT3	INT_A_CAT4	INT_N_CAT2	INT_N_CAT3	INT_N_CAT4
163	80	80	75	201	74	8	26	26	1	3	10	1	5
164	80	80	75	201	78	5	6	44	3	5	17	1	1
165	80	80	75	201	81	19	19	48	6	7	16	4	7
166	80	80	75	201	82	30	32	44	9	16	25	7	11
167	80	80	75	201	84	9	8	40	2	3	17	2	2
168	80	80	75	201	87	52	55	49	20	28	20	9	14
169	80	80	75	201	91	5	6	43	2	4	15	1	1
170	80	80	75	201	94	6	7	47	3	5	20	1	1
171	80	80	75	201	103	8	8	62	2	3	19	2	3
172	80	80	75	201	106	26	22	49	8	9	20	4	6
173	80	80	75	201	116	5	6	62	1	3	41	2	2
174	80	80	75	201	130	26	101	34	2	14	102	8	29
175	80	80	75	201	131	23	32	72	6	12	26	4	8
176	80	80	75	201	141	5	7	75	2	3	34	1	2
177	80	80	75	201	147	108	99	67	34	43	30	17	23
178	80	80	75	201	157	17	24	92	7	13	39	4	6
179	80	80	75	201	163	2	4	107	1	3	36	1	1
180	80	80	75	201	164	0	0	82	0	0	37	0	0
181	80	80	75	201	183	3	4	97	1	3	43	1	1
182	80	80	75	201	195	29	107	50	3	16	24	4	17
183	80	80	75	201	220	24	31	91	5	8	32	4	8
184	80	80	75	201	233	15	29	104	7	15	39	3	5
185	80	80	75	201	239	15	22	119	6	12	34	2	6
186	80	80	75	201	342	3	2	180	1	1	63	0	0
187	80	80	75	201	344	3	2	172	1	1	66	1	0
188	80	80	75	201	667	8	11	351	3	6	133	1	2
189	80	80	75	201	751	8	9	378	3	5	153	1	2
190	80	80	75	201	1040	11	9	533	3	4	196	2	3
191	80	80	75	201	1245	19	16	614	5	6	236	3	4
192	80	80	75	213	0	4	5	0	2	4	0	1	1
193	80	80	75	213	0	6	7	0	3	4	0	1	2
194	80	80	75	213	0	11	14	0	4	8	0	2	3
195	80	80	75	213	11	2	2	6	1	1	3	0	0
196	80	80	75	213	21	1	2	11	1	1	5	0	0
197	80	80	75	213	28	15	20	13	4	8	4	2	5
198	80	80	75	213	31	3	4	2	0	0	10	1	1
199	80	80	75	213	33	1	2	19	1	1	6	0	0
200	80	80	75	213	34	1	2	17	1	1	7	0	0
201	80	80	75	213	52	9	10	24	3	4	16	3	4
202	80	80	75	213	56	15	15	28	6	10	11	3	7
203	80	80	75	213	56	8	10	32	3	5	12	1	2
204	80	80	75	213	65	11	7	32	3	2	11	1	1
205	80	80	75	213	67	2	2	36	1	2	13	0	1
206	80	80	75	213	69	5	7	34	1	3	10	1	2
207	80	80	75	213	73	14	9	33	3	3	12	2	2
208	80	80	75	213	78	5	6	44	3	5	17	1	1
209	80	80	75	213	81	19	19	48	6	7	16	4	7
210	80	80	75	213	82	30	32	44	9	16	25	7	11
211	80	80	75	213	84	9	8	40	2	3	17	2	2
212	80	80	75	213	87	52	55	49	20	28	20	9	14
213	80	80	75	213	91	5	6	43	2	4	15	1	1
214	80	80	75	213	94	6	7	47	3	5	20	1	1
215	80	80	75	213	96	1	0	47	0	0	17	0	0
216	80	80	75	213	99	75	58	52	21	32	20	20	25

Bijlage 1:
Invoergegevens

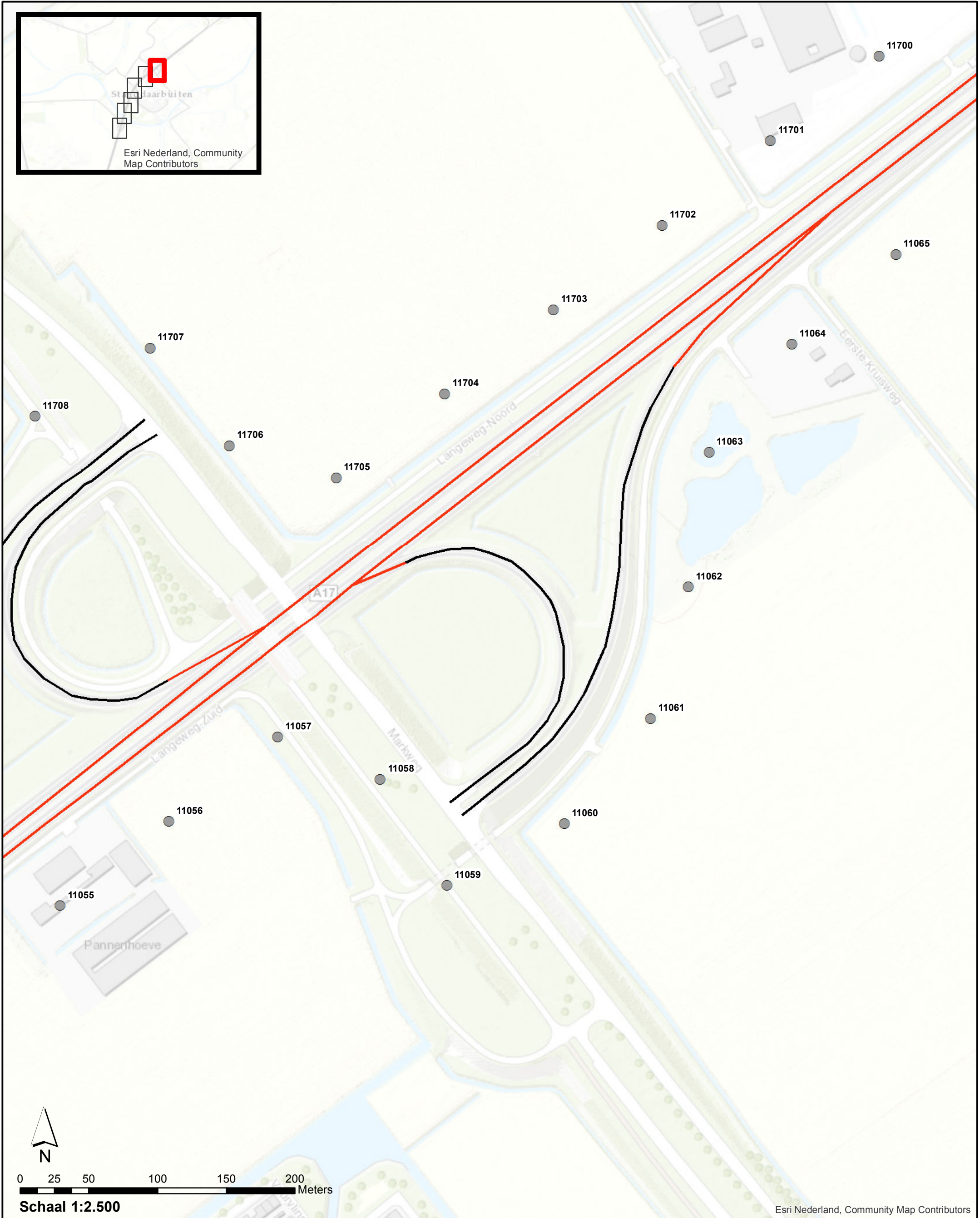
OBJECT_ID	SPEED2	SPEED3	SPEED4	RD_SURF	INT_D_CAT2	INT_D_CAT3	INT_D_CAT4	INT_A_CAT2	INT_A_CAT3	INT_A_CAT4	INT_N_CAT2	INT_N_CAT3	INT_N_CAT4
217	80	80	75	213	103	8	8	62	2	3	19	2	3
218	80	80	75	213	106	26	22	49	8	9	20	4	6
219	80	80	75	213	116	5	6	62	1	3	41	2	2
220	80	80	75	213	123	3	4	78	1	2	27	1	1
221	80	80	75	213	131	23	32	72	6	12	26	4	8
222	80	80	75	213	141	5	7	75	2	3	34	1	2
223	80	80	75	213	147	108	99	67	34	43	30	17	23
224	80	80	75	213	163	2	4	107	1	3	36	1	1
225	80	80	75	213	164	0	0	82	0	0	37	0	0
226	80	80	75	213	179	13	21	98	6	14	40	3	6
227	80	80	75	213	183	3	4	97	1	3	43	1	1
228	80	80	75	213	220	24	31	91	5	8	32	4	8
229	80	80	75	213	233	15	29	104	7	15	39	3	5
230	80	80	75	213	239	15	22	119	6	12	34	2	6
231	80	80	75	213	342	3	2	180	1	1	63	0	0
232	80	80	75	213	344	3	2	172	1	1	66	1	0
233	80	80	75	213	461	7	6	263	2	2	87	2	2
234	80	80	80	213	44	4	4	18	1	1	13	1	1
235	80	80	80	213	146	5	8	73	1	2	23	1	2
236	90	80	80	213	82	5	4	41	1	1	13	1	1
237	100	80	80	213	44	4	4	18	1	1	13	1	1
238	100	80	80	213	79	4	9	32	1	2	23	1	2
239	100	80	80	213	82	5	4	41	1	1	13	1	1
240	100	90	85	201	267	35	44	127	10	18	54	8	15
241	100	90	85	201	659	42	77	292	8	17	102	6	13
242	100	90	85	201	1369	90	97	670	20	26	212	19	27
243	100	90	85	201	2021	92	99	1000	21	29	351	19	28
244	100	90	85	213	1202	98	110	577	22	30	186	20	30
245	100	90	85	213	1217	75	95	609	18	30	197	14	26
246	100	90	85	213	1369	90	97	670	20	26	212	19	27
247	100	90	85	213	1399	65	74	702	15	23	227	12	20
248	100	90	85	213	1726	76	87	810	17	25	273	13	22
249	100	90	85	213	1731	91	96	885	20	26	285	19	28
250	100	90	85	213	2021	92	99	1000	21	29	351	19	28
251	100	90	85	213	2296	84	98	1113	20	31	390	14	25
252	100	90	90	213	146	5	8	73	1	2	23	1	2
253	115	80	80	213	79	4	9	32	1	2	23	1	2
254	115	90	90	213	44	4	4	18	1	1	13	1	1
255	115	90	90	213	79	4	9	32	1	2	23	1	2
256	115	90	90	213	82	5	4	41	1	1	13	1	1
257	115	90	90	213	625	58	167	253	11	45	183	17	38
258	115	90	90	213	640	37	78	260	7	21	188	11	18
259	115	90	90	213	995	124	414	472	26	141	183	19	80
260	115	90	90	213	1071	109	396	587	22	148	175	25	106
261	115	90	90	213	1158	76	152	582	18	46	183	17	38
262	115	90	90	213	1186	49	71	596	11	21	188	11	18
263	115	90	90	213	1227	76	152	617	18	46	194	17	38
264	115	100	90	201	37	19	23	18	4	5	6	3	4
265	115	100	90	201	227	2	4	89	1	2	71	1	1
266	115	100	90	201	267	35	44	127	10	18	54	8	15
267	115	100	90	201	342	43	54	186	10	13	51	7	11
268	115	100	90	201	425	47	84	190	10	24	138	14	20
269	115	100	90	201	479	58	83	222	19	34	116	11	18
270	115	100	90	201	659	42	77	292	8	17	102	6	13

Bijlage 1:
Invoergegevens

OBJECT_ID	SPEED2	SPEED3	SPEED4	RD_SURF	INT_D_CAT2	INT_D_CAT3	INT_D_CAT4	INT_A_CAT2	INT_A_CAT3	INT_A_CAT4	INT_N_CAT2	INT_N_CAT3	INT_N_CAT4
271	115	100	90	201	663	40	68	290	8	17	107	7	14
272	115	100	90	201	719	55	84	318	14	26	118	10	20
273	115	100	90	201	1137	123	158	604	32	54	195	24	45
274	115	100	90	201	1393	123	167	708	25	51	211	22	47
275	115	100	90	201	1416	102	149	649	28	60	322	23	42
276	115	100	90	213	37	19	23	18	4	5	6	3	4
277	115	100	90	213	60	11	14	26	2	4	16	2	3
278	115	100	90	213	227	2	4	89	1	2	71	1	1
279	115	100	90	213	252	55	79	134	18	32	45	11	17
280	115	100	90	213	267	35	44	127	10	18	54	8	15
281	115	100	90	213	268	43	62	135	9	19	25	7	16
282	115	100	90	213	305	24	32	168	6	8	46	4	7
283	115	100	90	213	342	43	54	186	10	13	51	7	11
284	115	100	90	213	347	12	15	134	3	5	82	2	3
285	115	100	90	213	364	35	70	164	8	20	123	12	16
286	115	100	90	213	425	47	84	190	10	24	138	14	20
287	115	100	90	213	440	37	60	198	9	16	107	8	12
288	115	100	90	213	449	31	66	199	8	18	114	9	13
289	115	100	90	213	452	20	40	191	4	9	64	2	5
290	115	100	90	213	479	58	83	222	19	34	116	11	18
291	115	100	90	213	615	32	44	270	11	20	140	7	10
292	115	100	90	213	631	48	80	278	11	20	152	11	16
293	115	100	90	213	659	42	77	292	8	17	102	6	13
294	115	100	90	213	663	40	68	290	8	17	107	7	14
295	115	100	90	213	700	54	91	310	10	22	117	8	17
296	115	100	90	213	719	55	84	318	14	26	118	10	20
297	115	100	90	213	747	122	174	357	25	52	93	22	49
298	115	100	90	213	785	117	137	460	32	52	139	23	42
299	115	100	90	213	810	66	136	361	16	37	236	21	30
300	115	100	90	213	812	65	107	365	16	30	248	20	23
301	115	100	90	213	813	66	136	363	16	37	237	21	30
302	115	100	90	213	826	75	114	406	19	45	182	17	34
303	115	100	90	213	864	97	123	448	26	51	215	25	41
304	115	100	90	213	920	78	119	448	18	30	144	12	24
305	115	100	90	213	962	66	109	459	14	26	147	10	20
306	115	100	90	213	964	66	109	460	14	26	147	10	20
307	115	100	90	213	966	0	0	469	0	0	187	0	0
308	115	100	90	213	971	77	133	562	19	45	170	19	42
309	115	100	90	213	1002	58	108	522	15	37	245	14	31
310	115	100	90	213	1043	74	113	626	20	45	193	19	39
311	115	100	90	213	1045	117	151	557	30	51	177	23	43
312	115	100	90	213	1052	89	125	557	17	34	169	18	39
313	115	100	90	213	1085	80	114	570	15	29	184	17	35
314	115	100	90	213	1090	94	122	532	24	50	275	23	38
315	115	100	90	213	1096	70	119	571	19	44	263	17	35
316	115	100	90	213	1098	97	125	521	24	49	281	24	40
317	115	100	90	213	1106	72	100	535	16	37	272	17	31
318	115	100	90	213	1117	82	140	651	21	48	203	20	44
319	115	100	90	213	1121	97	126	534	25	50	284	24	40
320	115	100	90	213	1124	121	156	595	31	53	189	23	44
321	115	100	90	213	1128	74	104	549	18	41	262	17	31
322	115	100	90	213	1130	72	100	534	17	38	274	17	30
323	115	100	90	213	1137	123	158	604	32	54	195	24	45
324	115	100	90	213	1144	188	235	631	53	88	205	37	66

Bijlage 1:
Invoergegevens

OBJECT_ID	SPEED2	SPEED3	SPEED4	RD_SURF	INT_D_CAT2	INT_D_CAT3	INT_D_CAT4	INT_A_CAT2	INT_A_CAT3	INT_A_CAT4	INT_N_CAT2	INT_N_CAT3	INT_N_CAT4
325	115	100	90	213	1150	106	135	544	27	53	297	27	44
326	115	100	90	213	1158	89	127	628	19	39	188	18	40
327	115	100	90	213	1158	78	147	588	20	48	294	18	40
328	115	100	90	213	1175	100	213	660	22	58	295	27	68
329	115	100	90	213	1189	138	175	582	36	69	280	34	58
330	115	100	90	213	1199	75	113	613	22	49	278	18	33
331	115	100	90	213	1201	104	163	585	26	56	312	24	42
332	115	100	90	213	1247	82	122	575	23	49	272	18	33
333	115	100	90	213	1292	99	226	622	22	60	287	21	53
334	115	100	90	213	1327	98	139	672	18	36	211	19	40
335	115	100	90	213	1344	153	196	689	39	65	224	29	53
336	115	100	90	213	1345	144	187	687	36	61	222	27	52
337	115	100	90	213	1393	123	167	708	25	51	211	22	47
338	115	100	90	213	1402	113	161	709	23	48	208	21	46
339	115	100	90	213	1416	102	149	649	28	60	322	23	42
340	115	100	90	213	1427	89	99	799	20	28	232	21	32
341	115	100	90	213	1436	83	95	706	20	29	247	17	28
342	115	100	90	213	1460	100	107	722	24	32	237	19	30
343	115	100	90	213	1540	84	90	751	19	26	247	15	24
344	115	100	90	213	1569	69	78	790	16	23	251	12	21
345	115	100	90	213	1572	96	99	818	21	26	260	21	31
346	115	100	90	213	1575	118	122	845	26	32	252	27	39
347	115	100	90	213	1606	111	116	866	25	32	264	25	37
348	115	100	90	213	1659	103	112	762	23	33	268	19	30
349	115	100	90	213	1698	90	94	868	19	25	278	19	28
350	115	100	90	213	1726	76	87	810	17	25	273	13	22
351	115	100	90	213	1731	91	96	885	20	26	285	19	28
352	115	100	90	213	1754	108	112	834	24	30	288	19	28
353	115	100	90	213	1770	112	109	924	24	29	294	25	36
354	115	100	90	213	1772	105	126	828	27	44	297	20	35
355	115	100	90	213	1779	109	113	915	25	32	294	23	34
356	115	100	90	213	1811	100	107	849	24	32	288	17	28
357	115	100	90	219	65	11	7	32	3	2	11	1	1



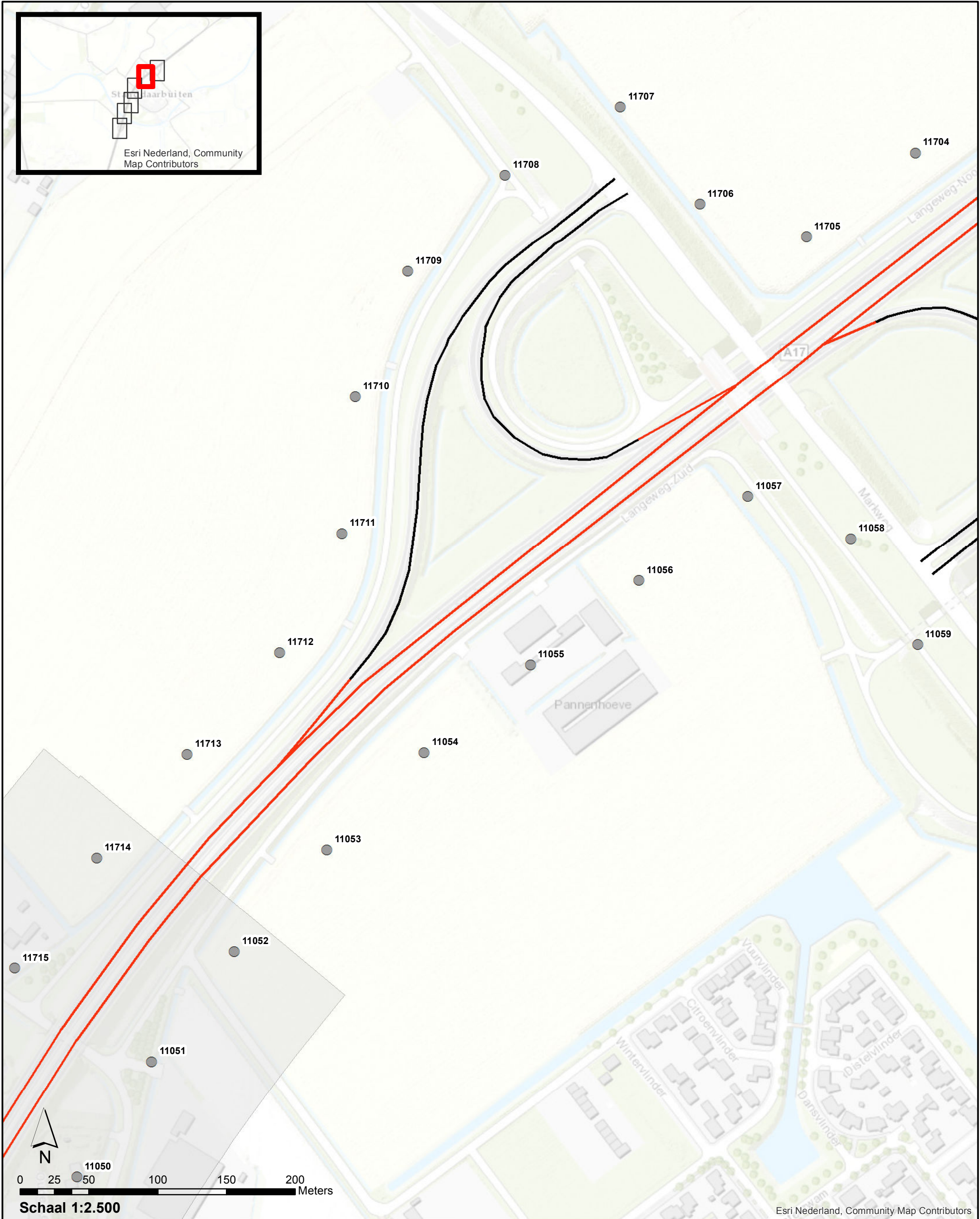
Wegdektypes register

- DAB
- ZOAB

Referentiepunten

- Referentiepunten
- Projectgebied

**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A17 Moerdijk Pilot Steunpunt**



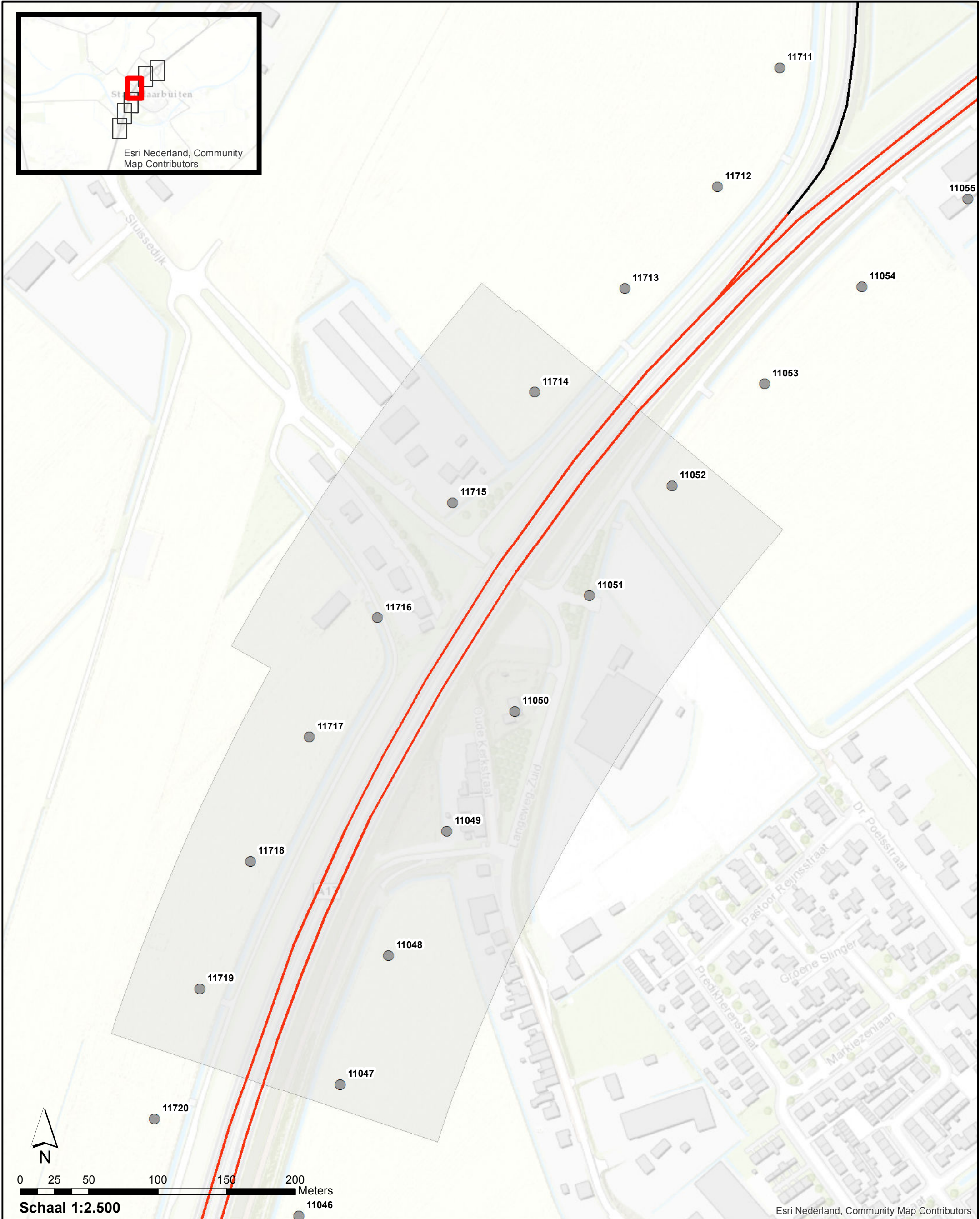
Wegdektypes register

- DAB
- ZOAB

Referentiepunten

Projectgebied

**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A17 Moerdijk Pilot Steunpunt**



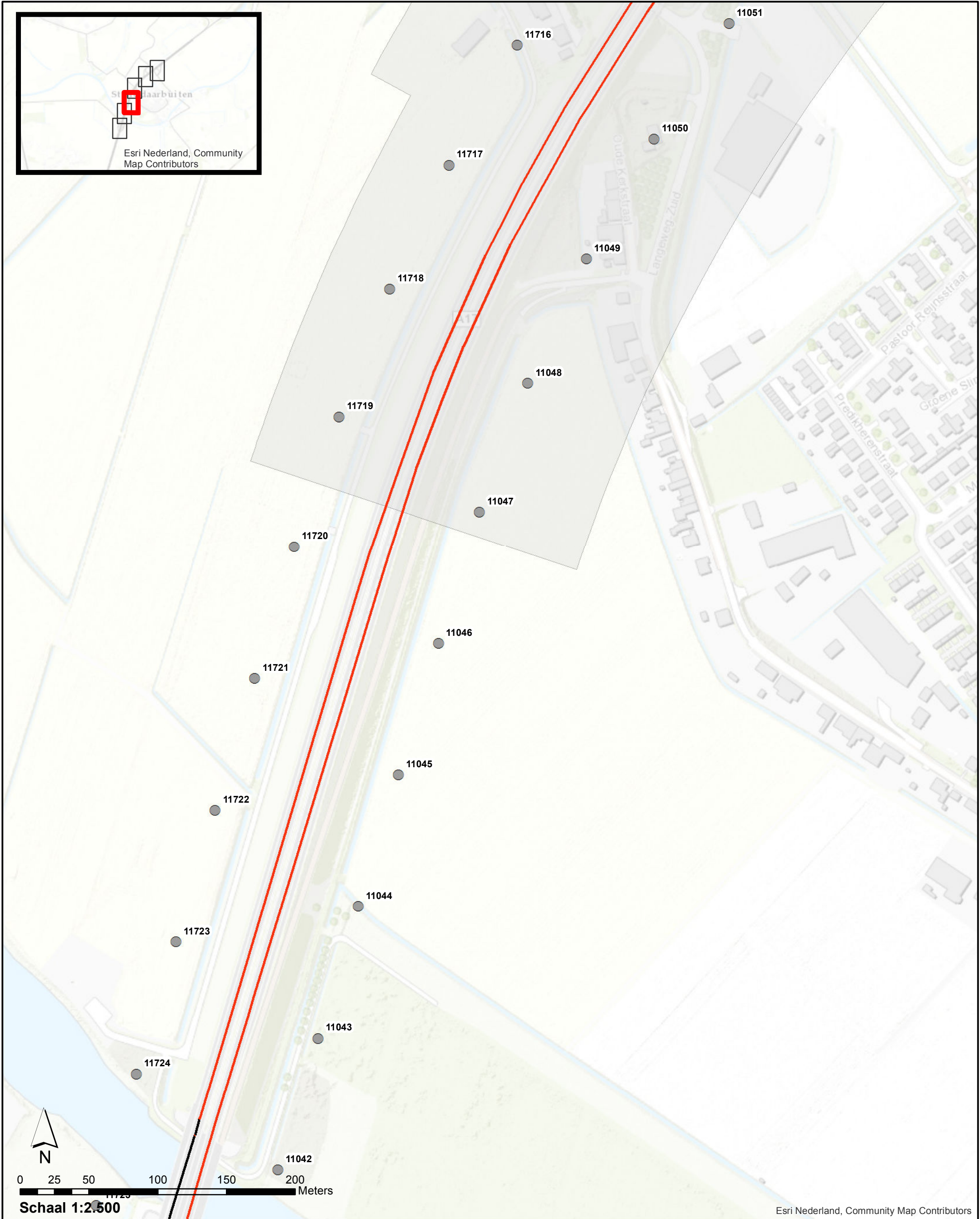
Wegdektypes register

- DAB
- ZOAB

Referentiepunten

- Referentiepunten
- Projectgebied

**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A17 Moerdijk Pilot Steunpunt**



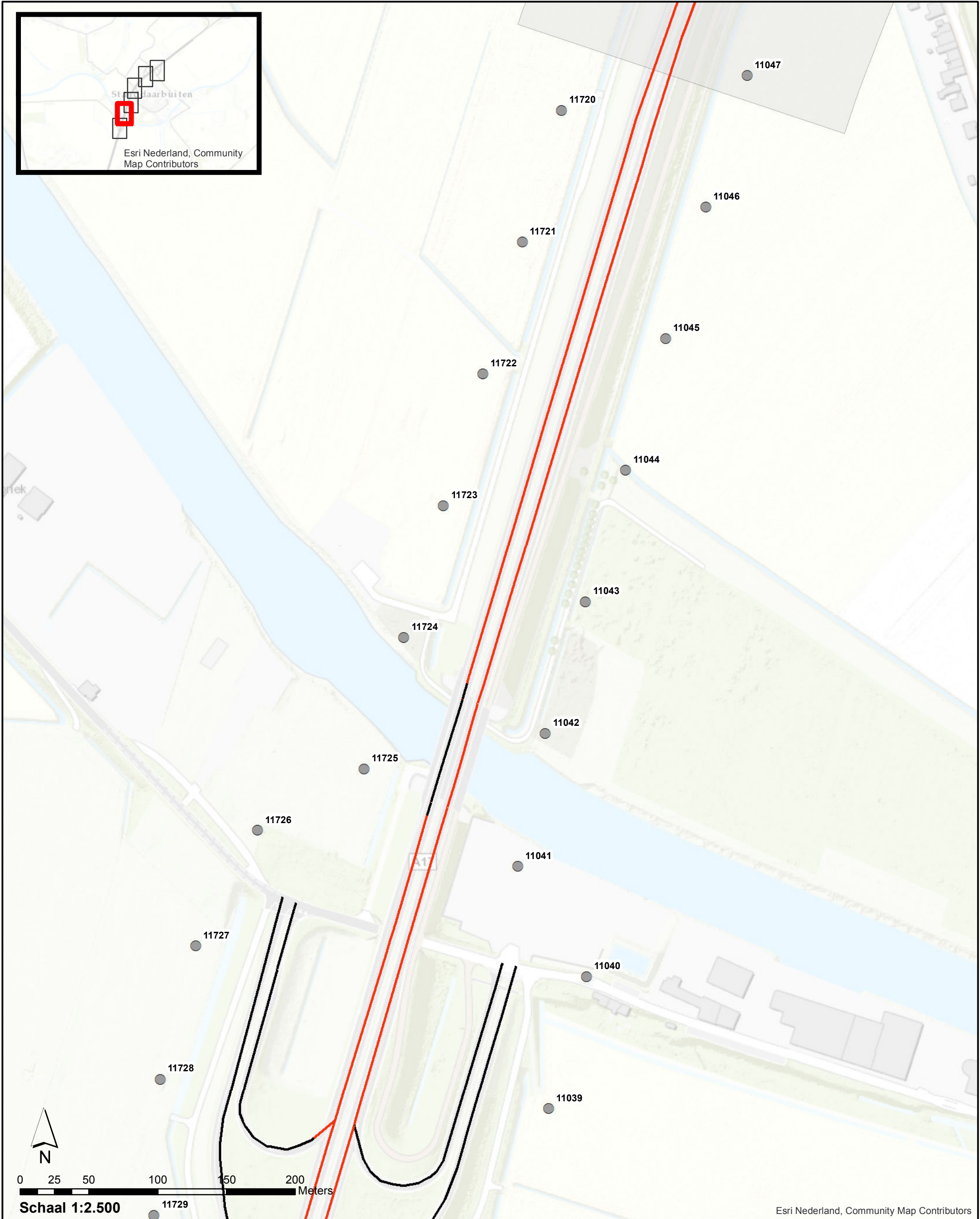
Wegdektypes register

- DAB
- ZOAB

Referentiepunten

- Projectgebied

**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A17 Moerdijk Pilot Steunpunt**



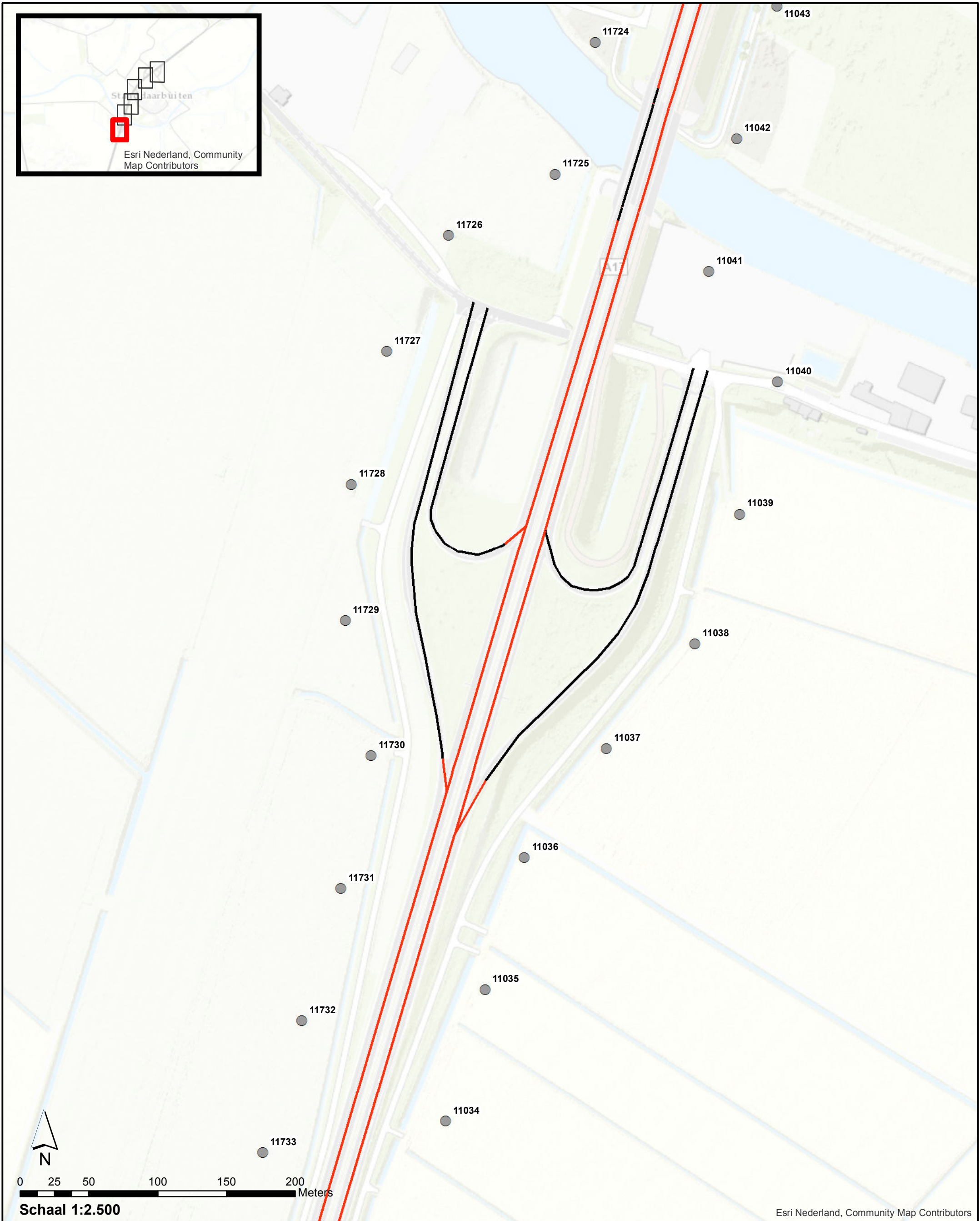
Wegdektypes register

- DAB
- ZOAB

Referentiepunten

- Projectgebied

**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A17 Moerdijk Pilot Steunpunt**



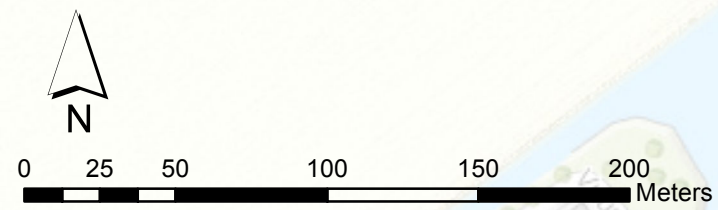
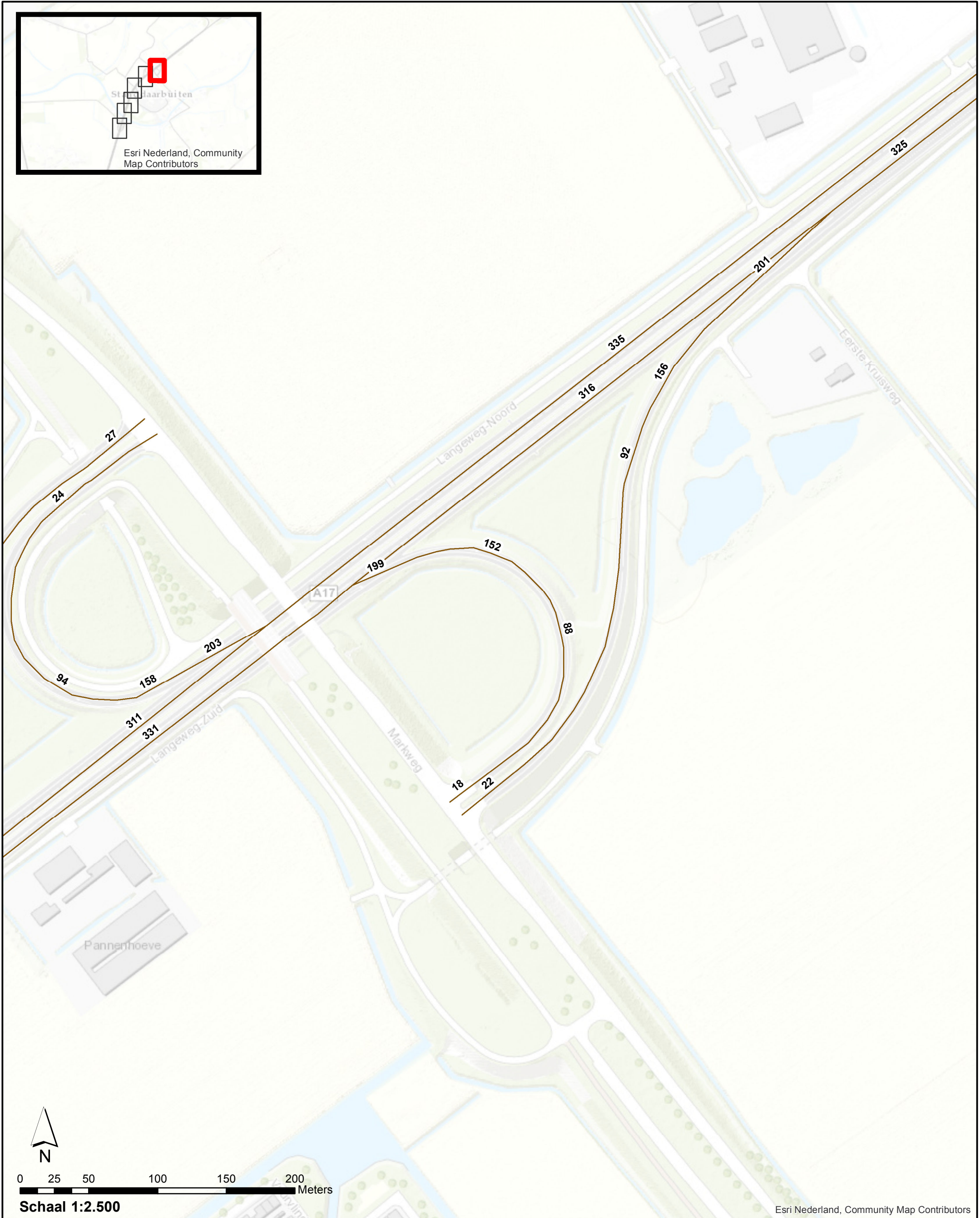
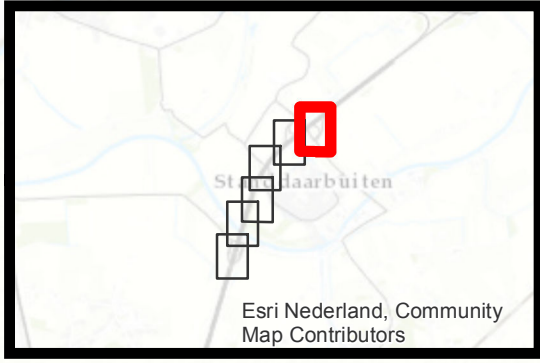
Wegdektypes register

- DAB
- ZOAB

Referentiepunten

- Projectgebied

**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A17 Moerdijk Pilot Steunpunt**

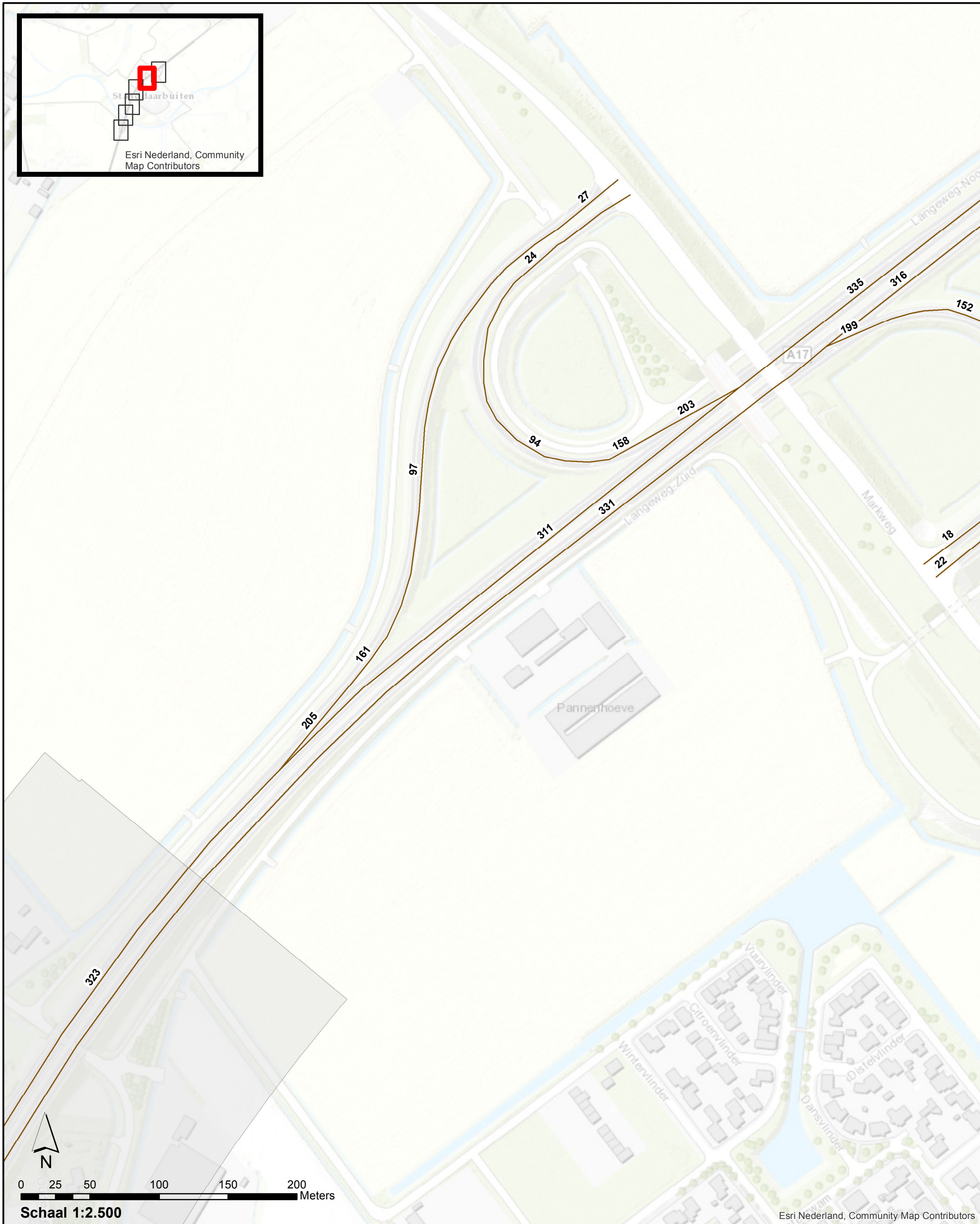
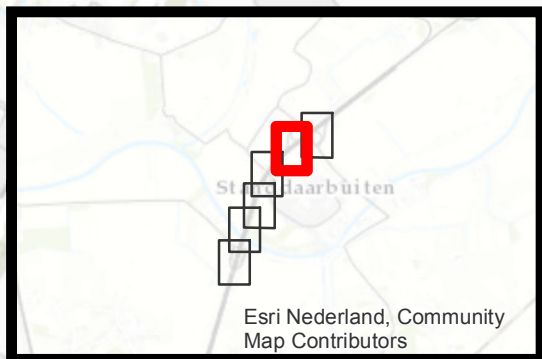


Schaal 1:2.500

Esri Nederland, Community Map Contributors

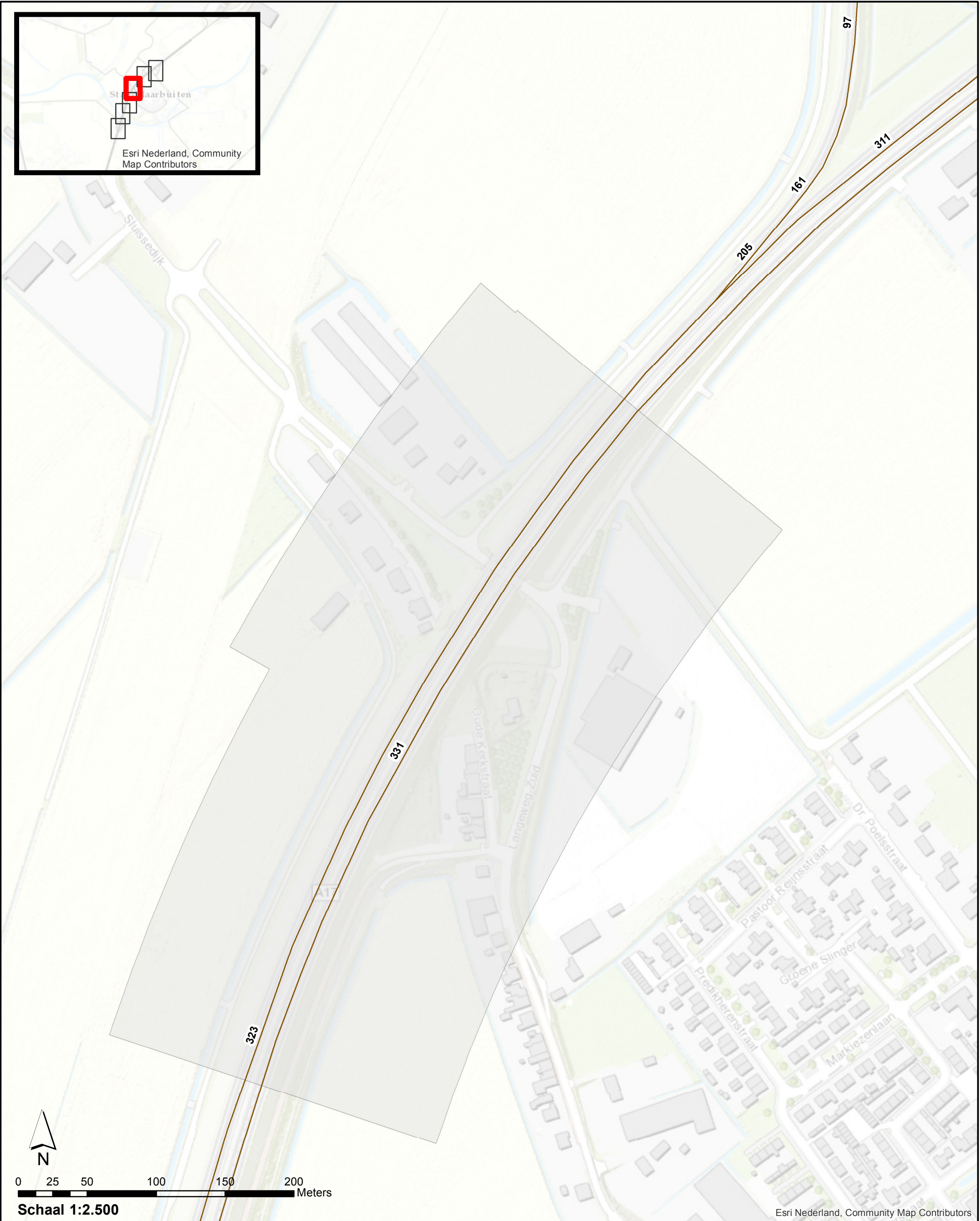
Projectgebied

Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A17 Moerdijk Pilot Steunpunt



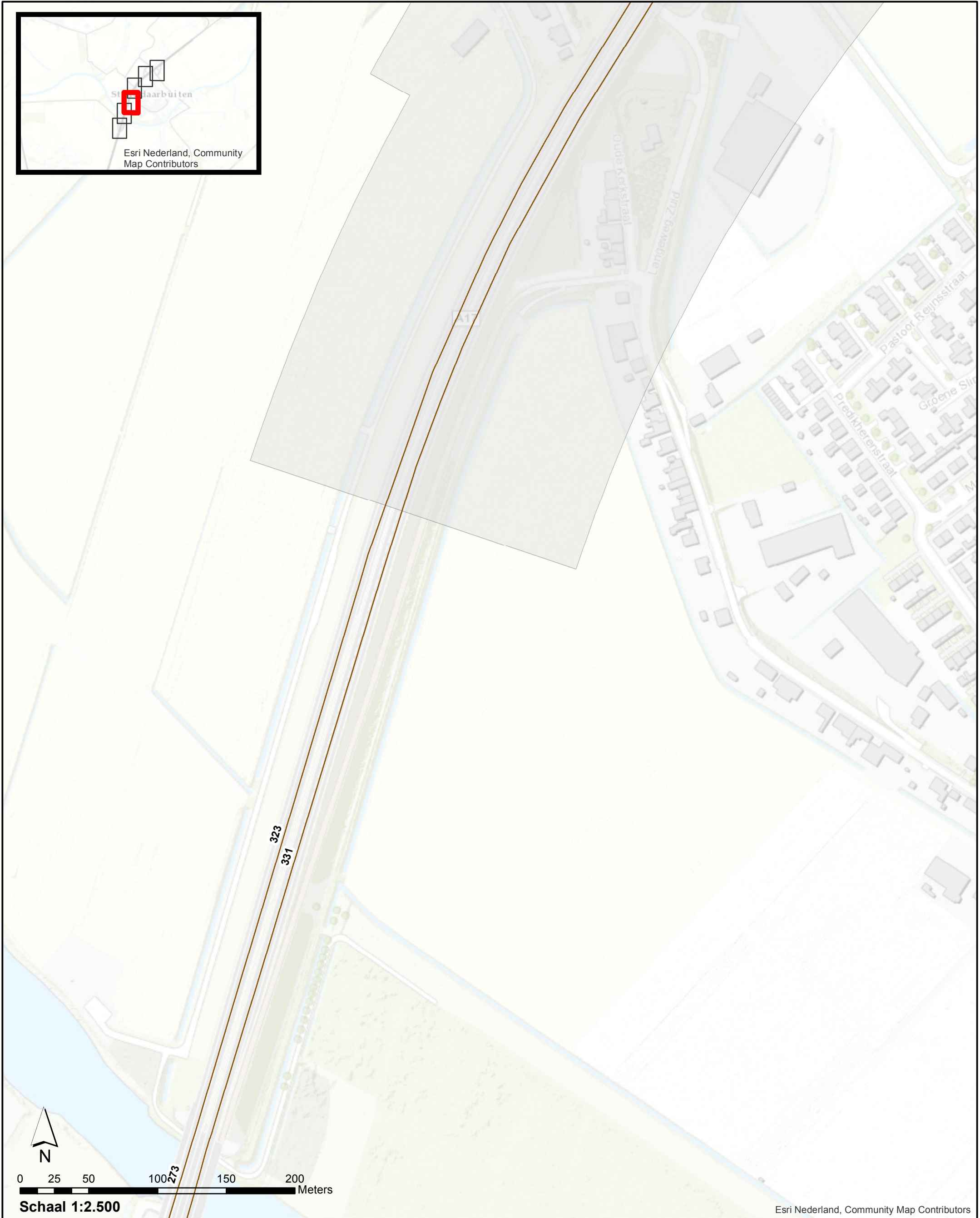
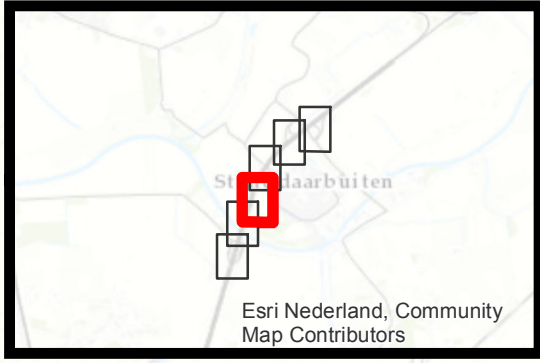
Projectgebied

Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A17 Moerdijk Pilot Steunpunt



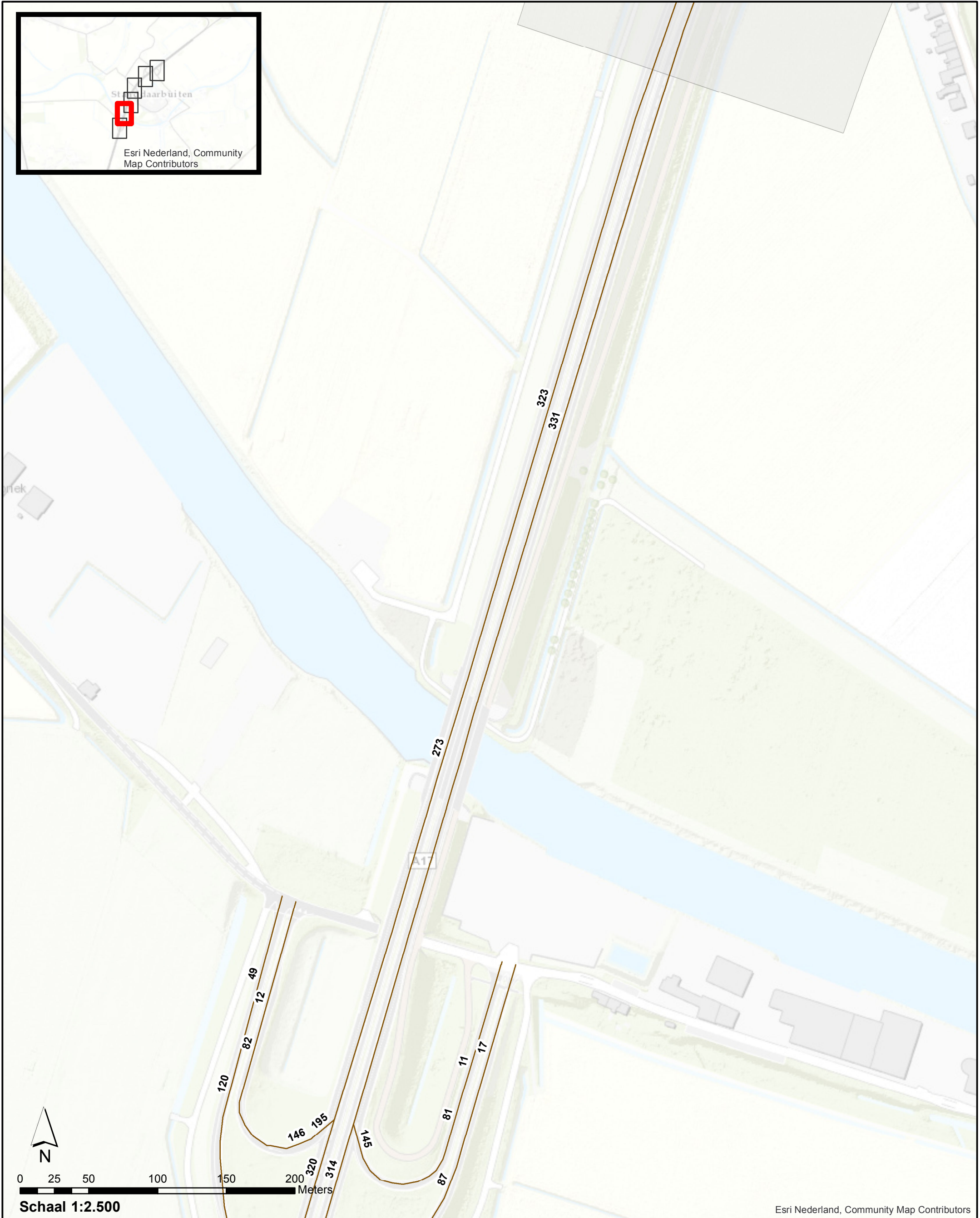
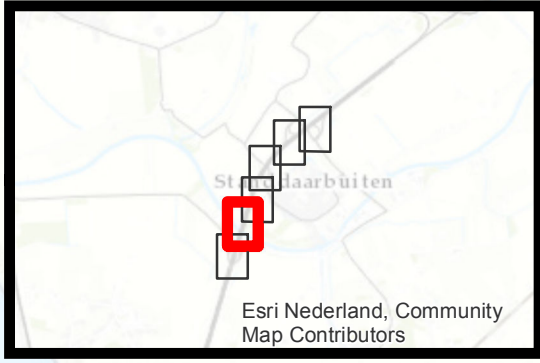
Projectgebied

**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A17 Moerdijk Pilot Steunpunt**



Projectgebied

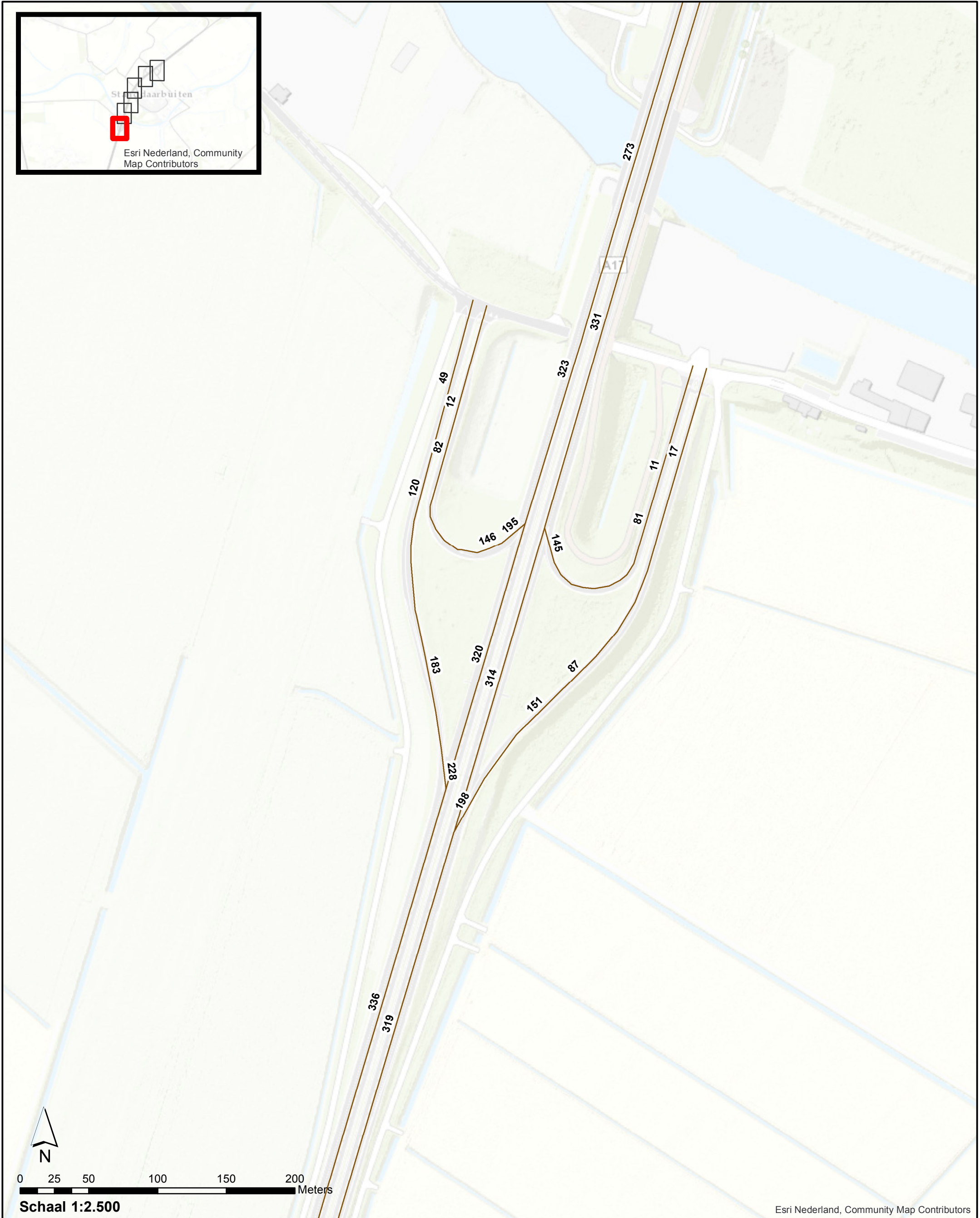
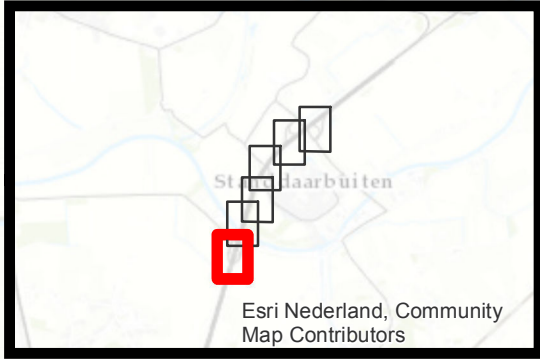
**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A17 Moerdijk Pilot Steunpunt**



Esri Nederland, Community Map Contributors

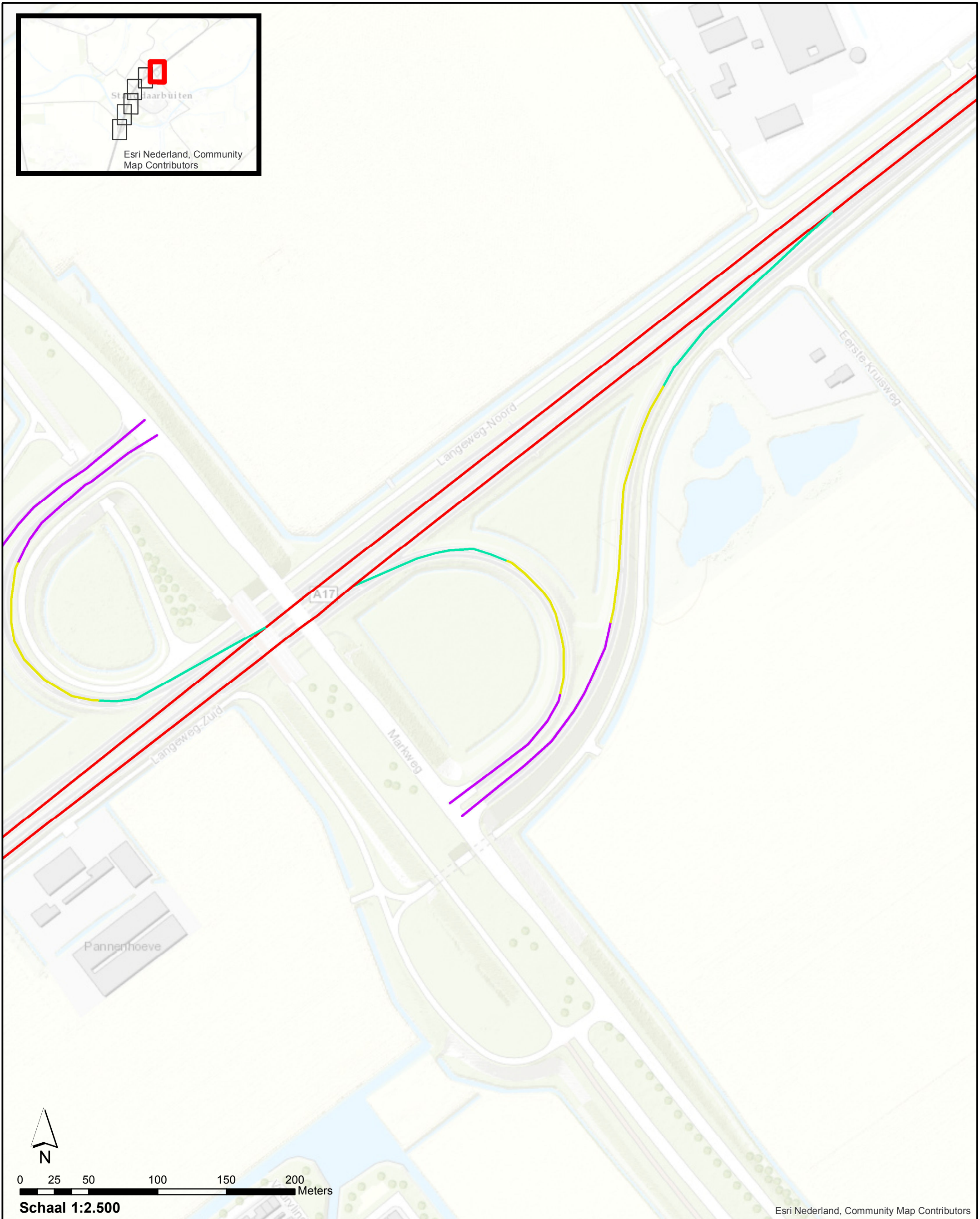
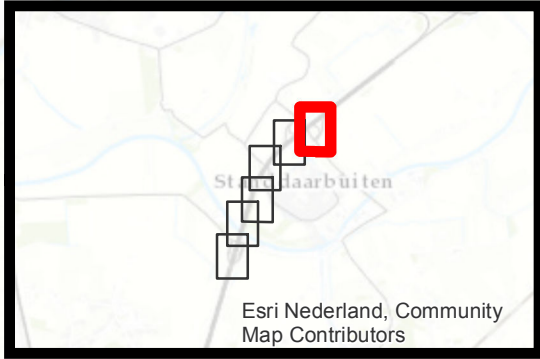
Projectgebied

**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A17 Moerdijk Pilot Steunpunt**



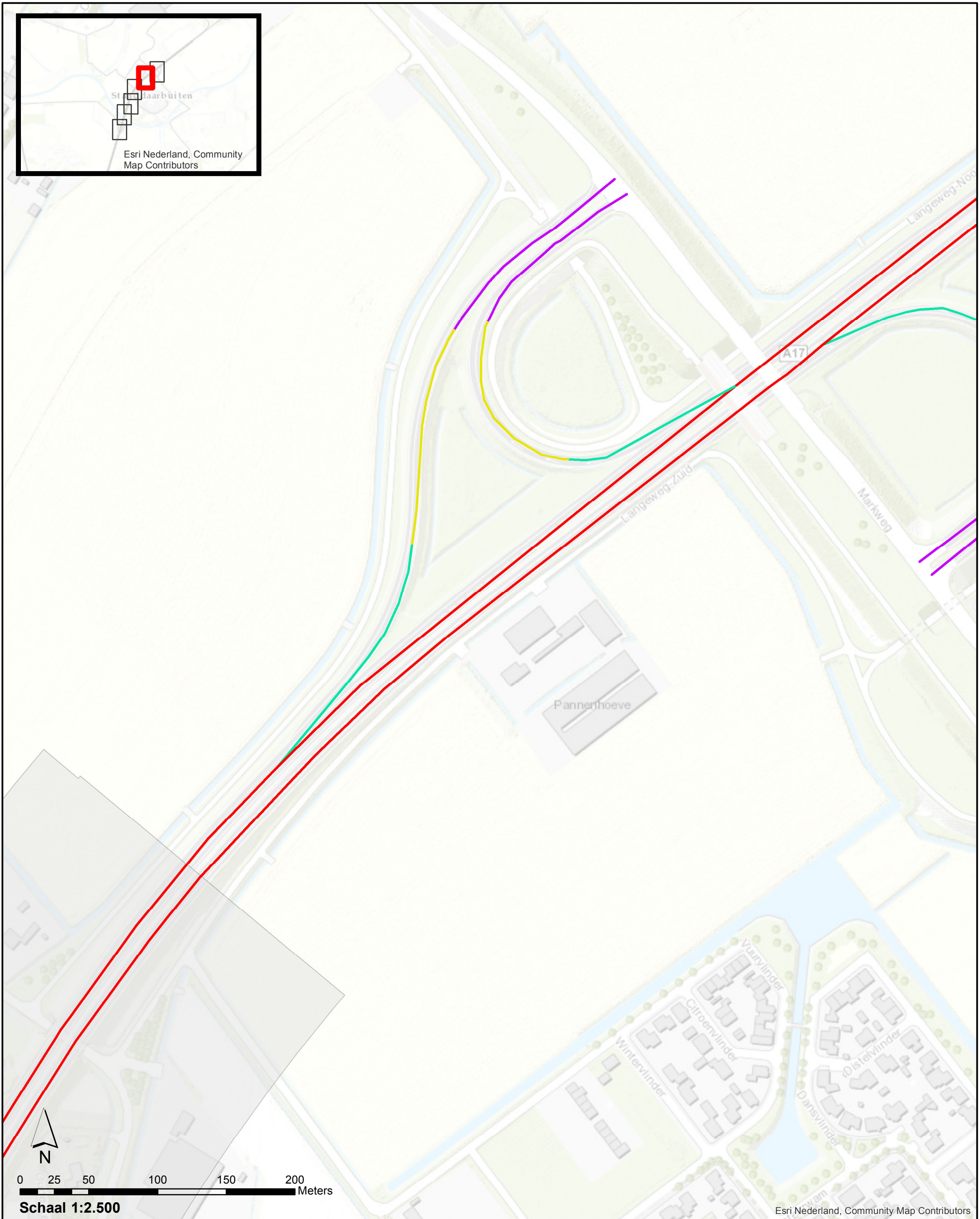
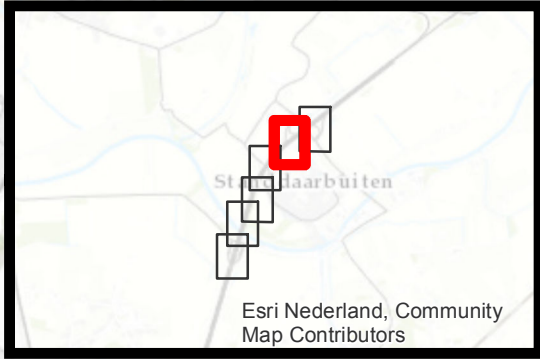
Projectgebied

Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A17 Moerdijk Pilot Steunpunt



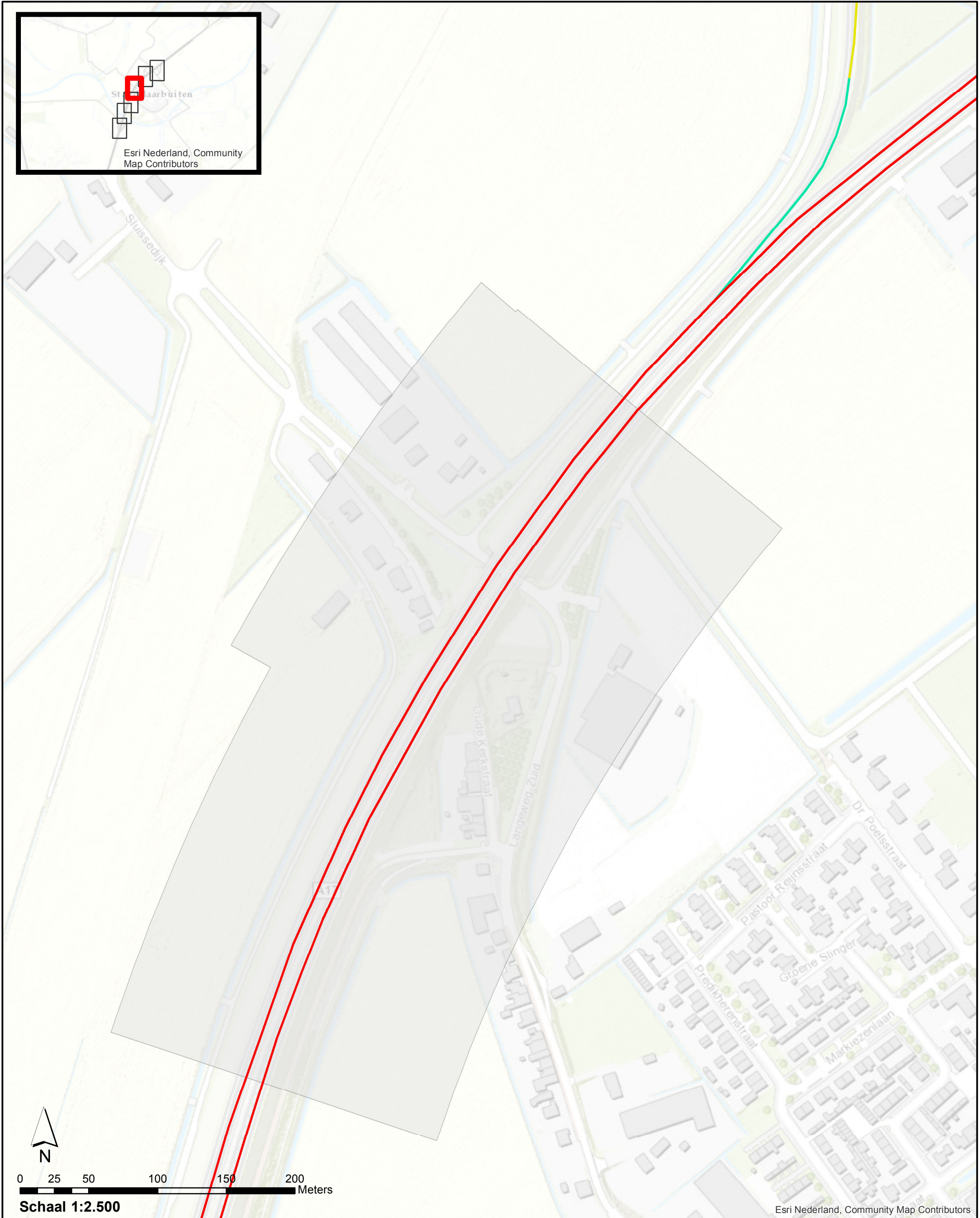
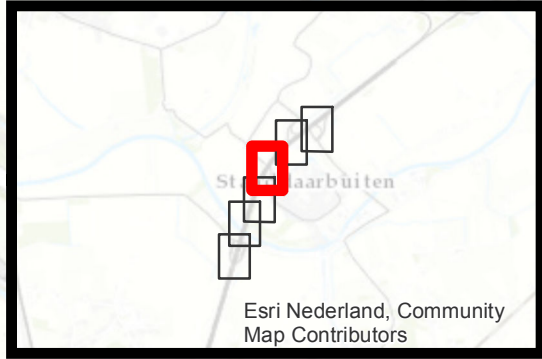
Rekensnelheden	Projectgebied
50/50/50	
65/65/65	
80/80/75	
115/100/90	

**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A17 Moerdijk Pilot Steunpunt**



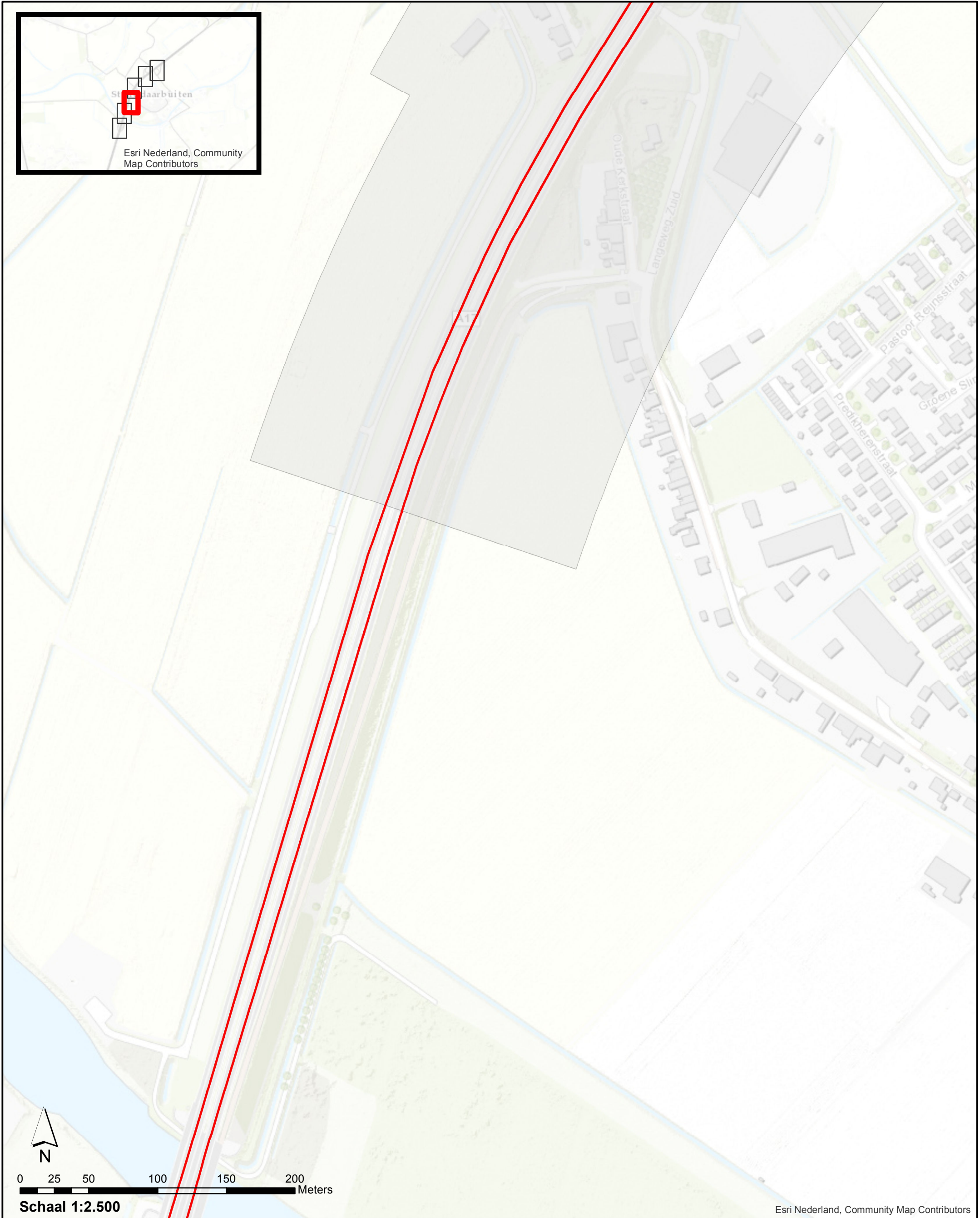
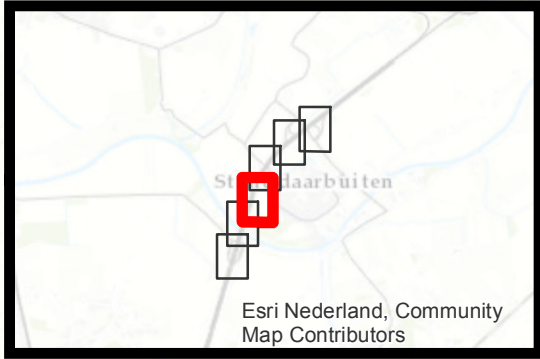
Rekensnelheden	Projectgebied
50/50/50	
65/65/65	
80/80/75	
115/100/90	

Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A17 Moerdijk Pilot Steunpunt



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

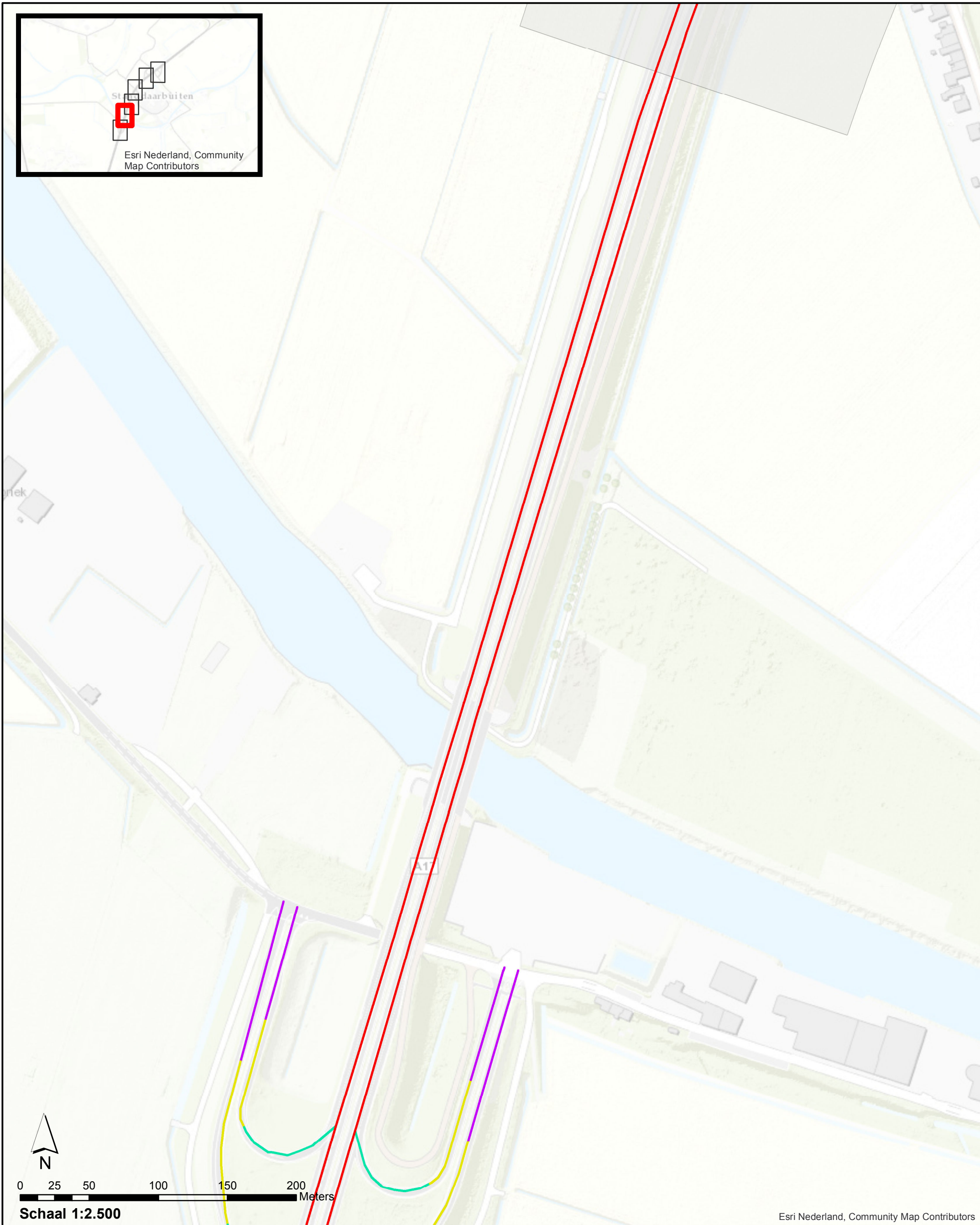
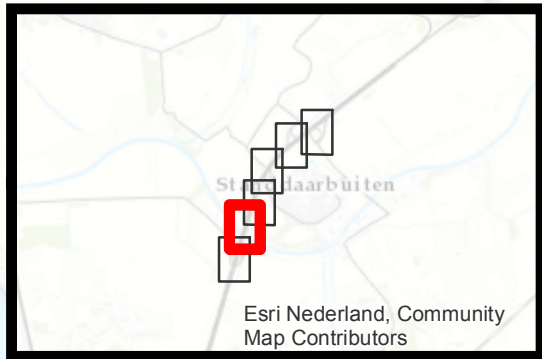
**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A17 Moerdijk Pilot Steunpunt**



Esri Nederland, Community Map Contributors

Rekensnelheden 115/100/90
Projectgebied

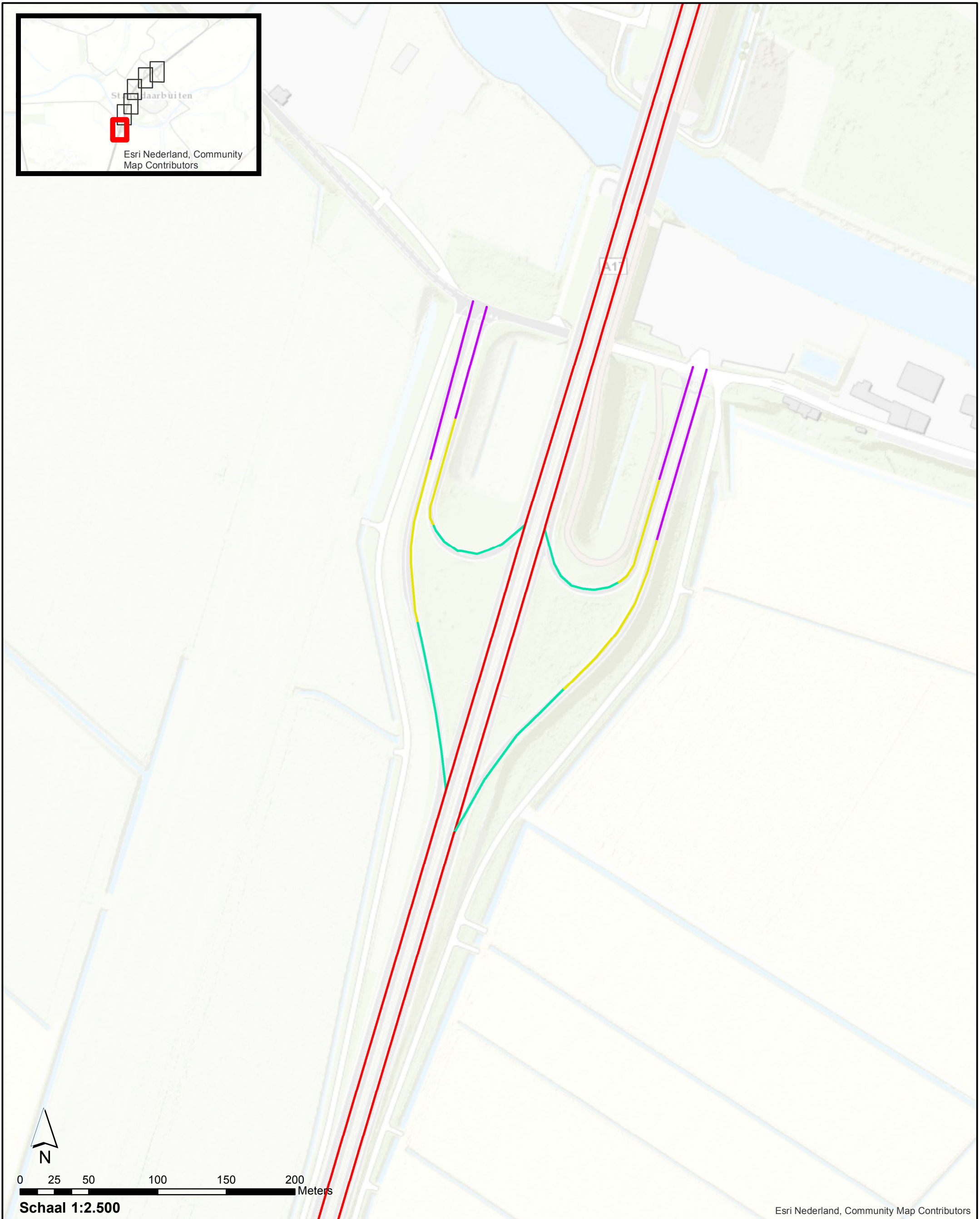
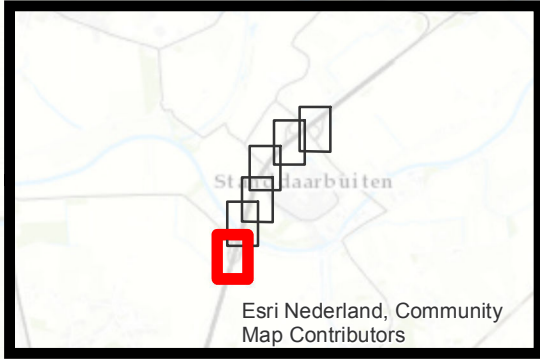
**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A17 Moerdijk Pilot Steunpunt**



Esri Nederland, Community Map Contributors

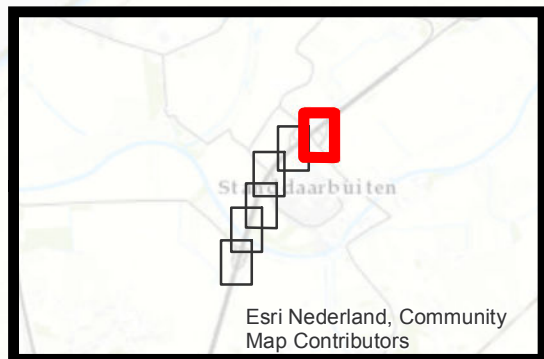
Rekensnelheden	Projectgebied
50/50/50	
65/65/65	
80/80/75	
115/100/90	

**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A17 Moerdijk Pilot Steunpunt**



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

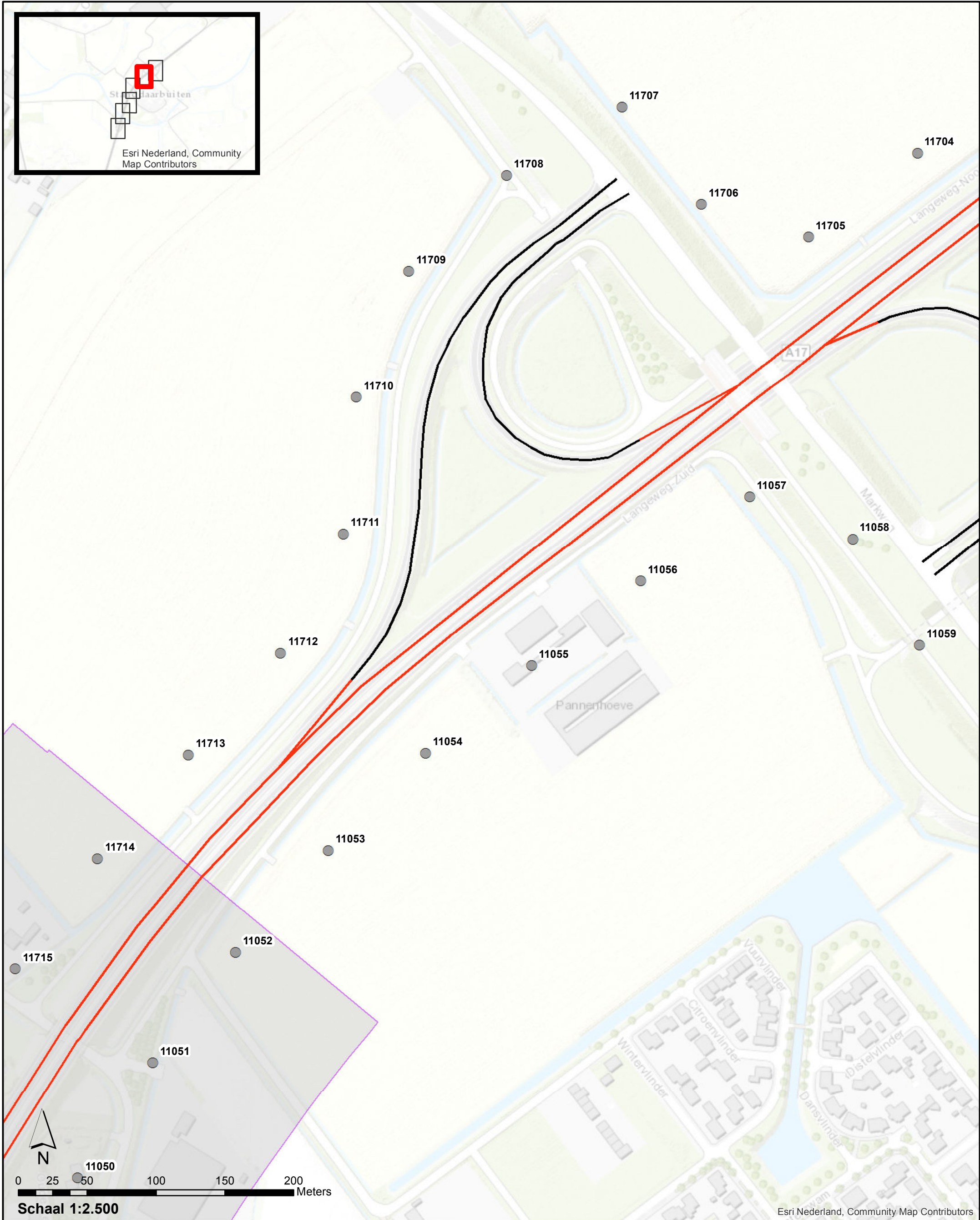
**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A17 Moerdijk Pilot Steunpunt**



Esri Nederland, Community Map Contributors

- Wegdektypes Stap 3**
- DAB
 - ZOAB
 - Referentiepunten
 - Inpassingsgrenzen project in register

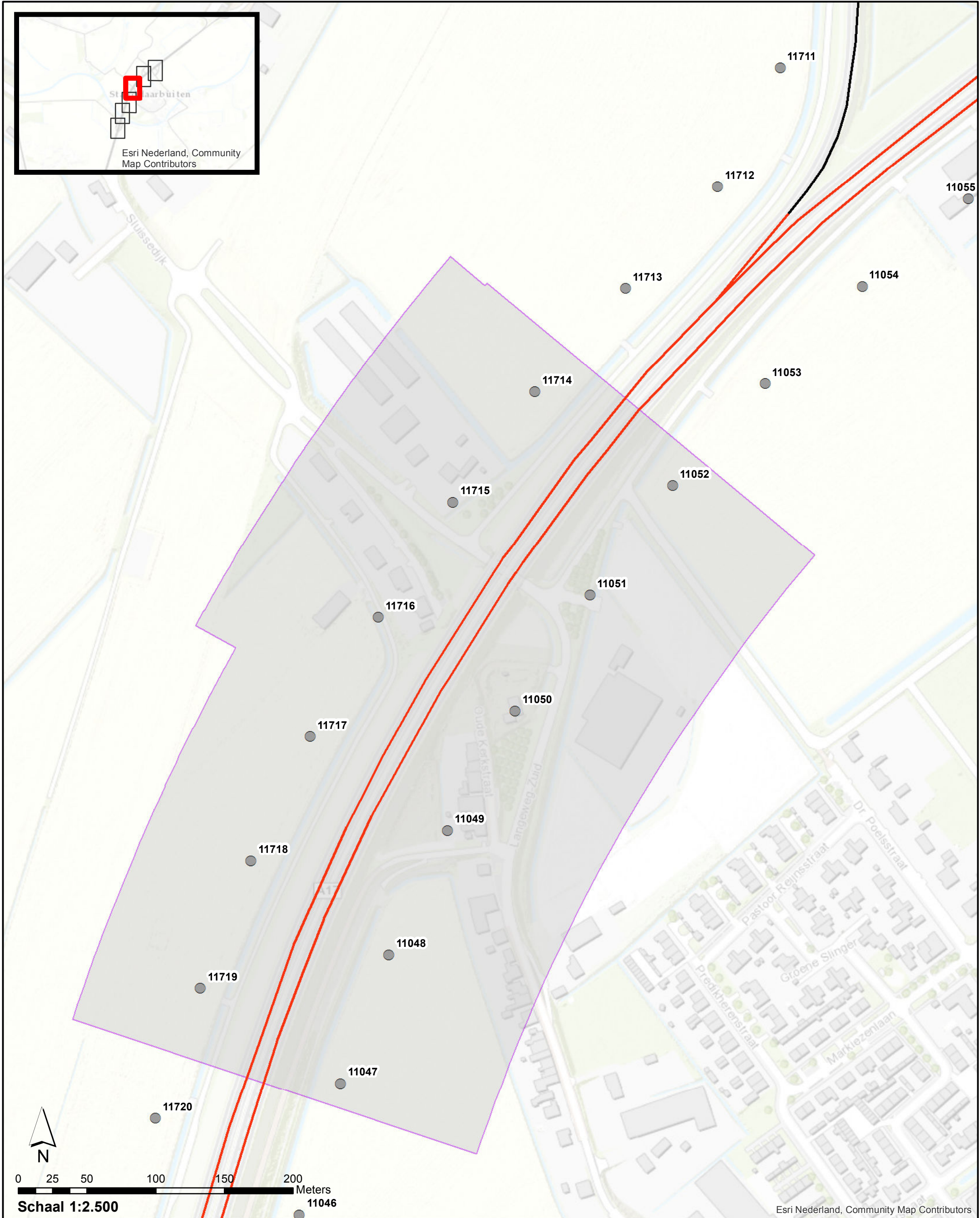
**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A17 Moerdijk Pilot Steunpunt**



Wegdektypes Stap 3	● Referentiepunten
— DAB	■ Inpassingsgrenzen project in register
— ZOAB	

**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A17 Moerdijk Pilot Steunpunt**

Pagina 2 van 6

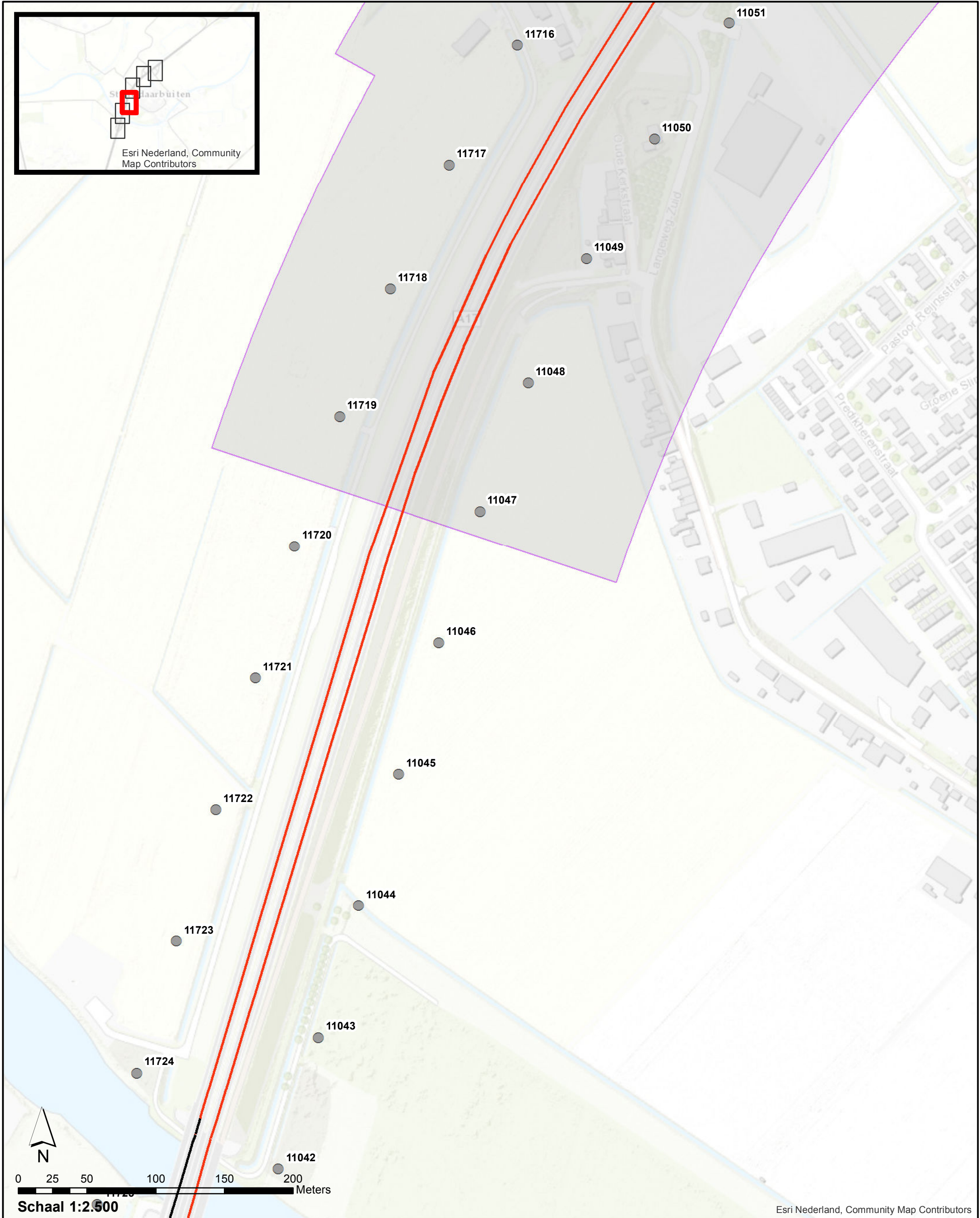


Wegdektypes Stap 3

- DAB
- ZOAB
- Referentiepunten
- Inpassingsgrenzen project in register

**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A17 Moerdijk Pilot Steunpunt**

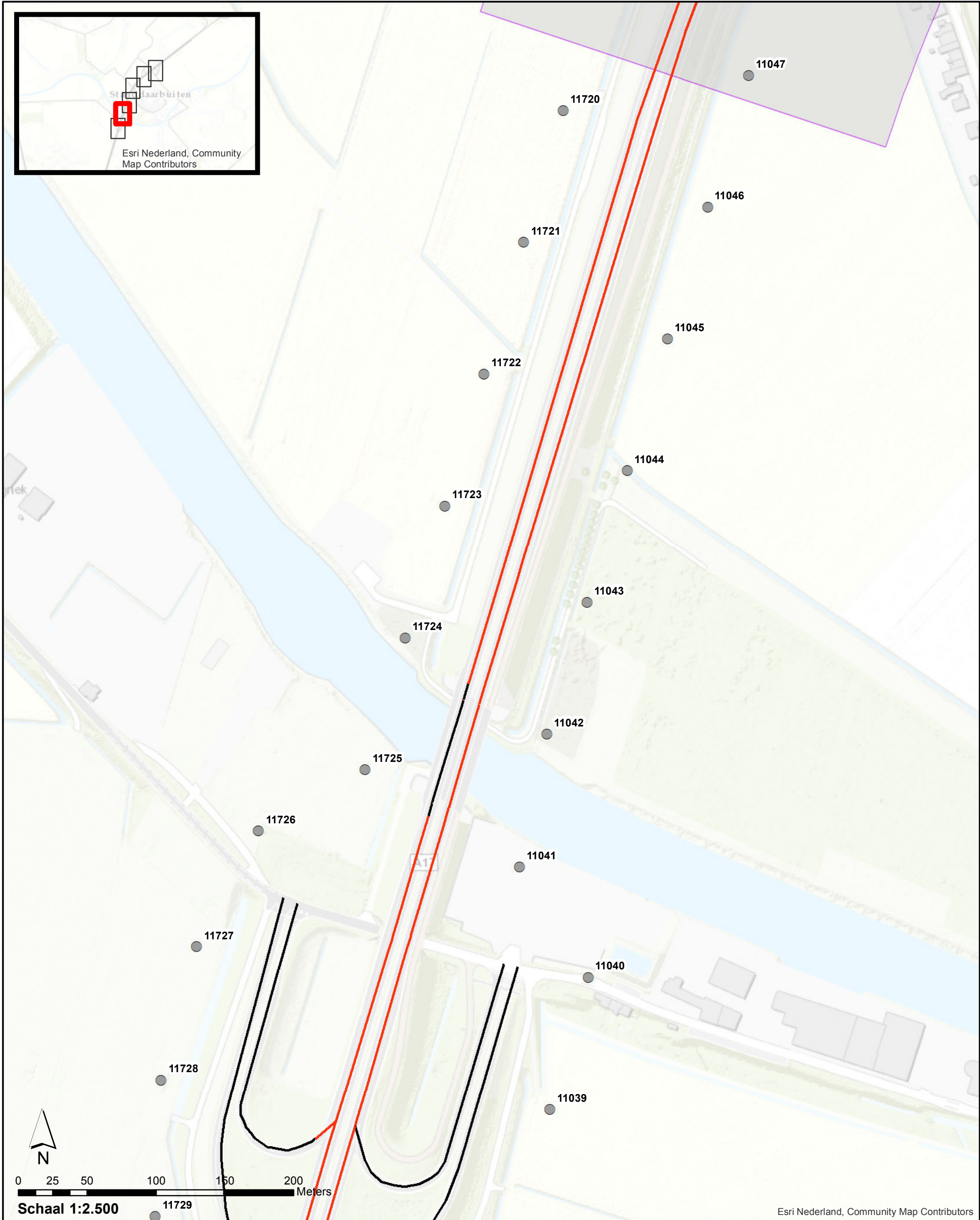
Pagina 3 van 6



Wegdektypes Stap 3	● Referentiepunten
— DAB	■ Inpassingsgrenzen project in register
— ZOAB	

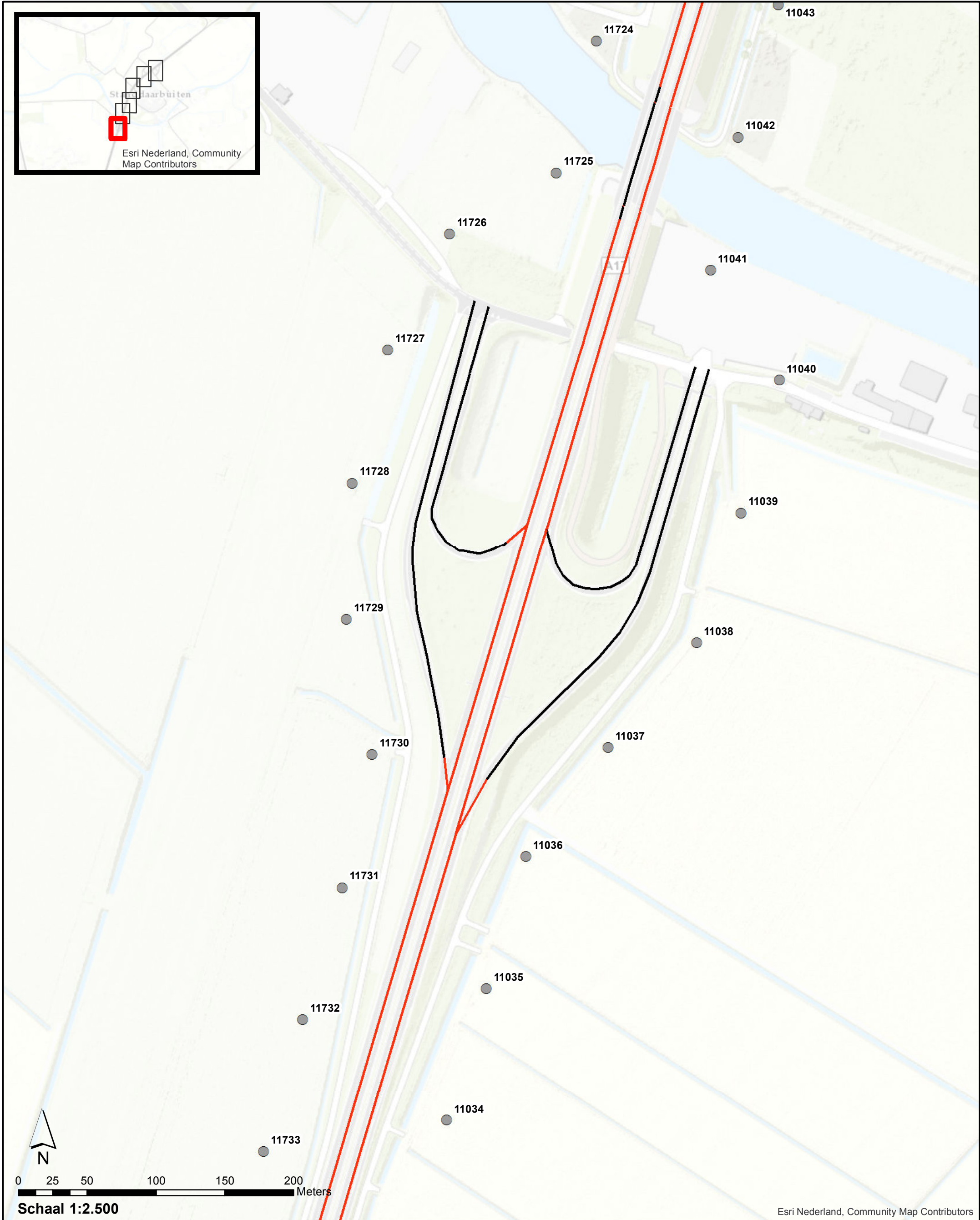
**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A17 Moerdijk Pilot Steunpunt**

Pagina 4 van 6



Wegdektypes Stap 3
 — DAB
 — ZOAB
 ● Referentiepunten
 ■ Inpassingsgrenzen project in register

**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A17 Moerdijk Pilot Steunpunt**



Wegdektypes Stap 3

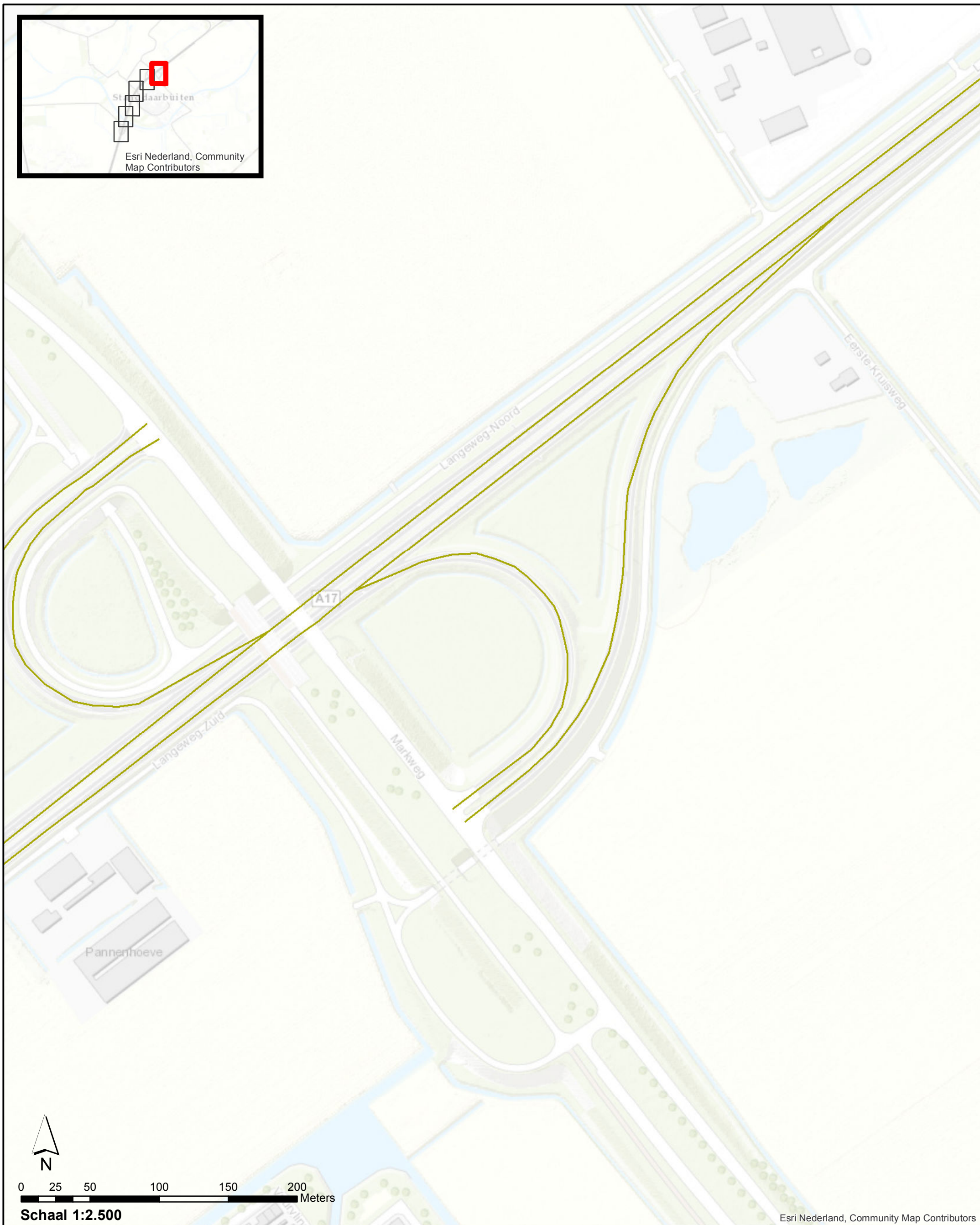
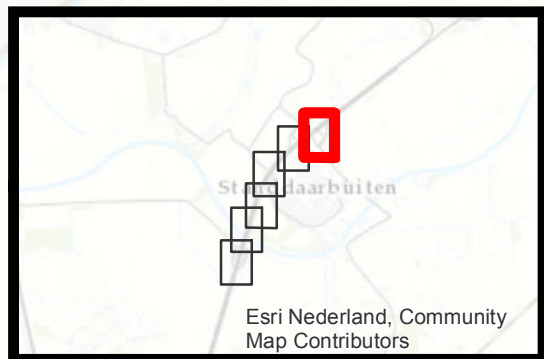
- DAB
- ZOAB

Referentiepunten

- Inpassingsgrenzen project in register

**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A17 Moerdijk Pilot Steunpunt**

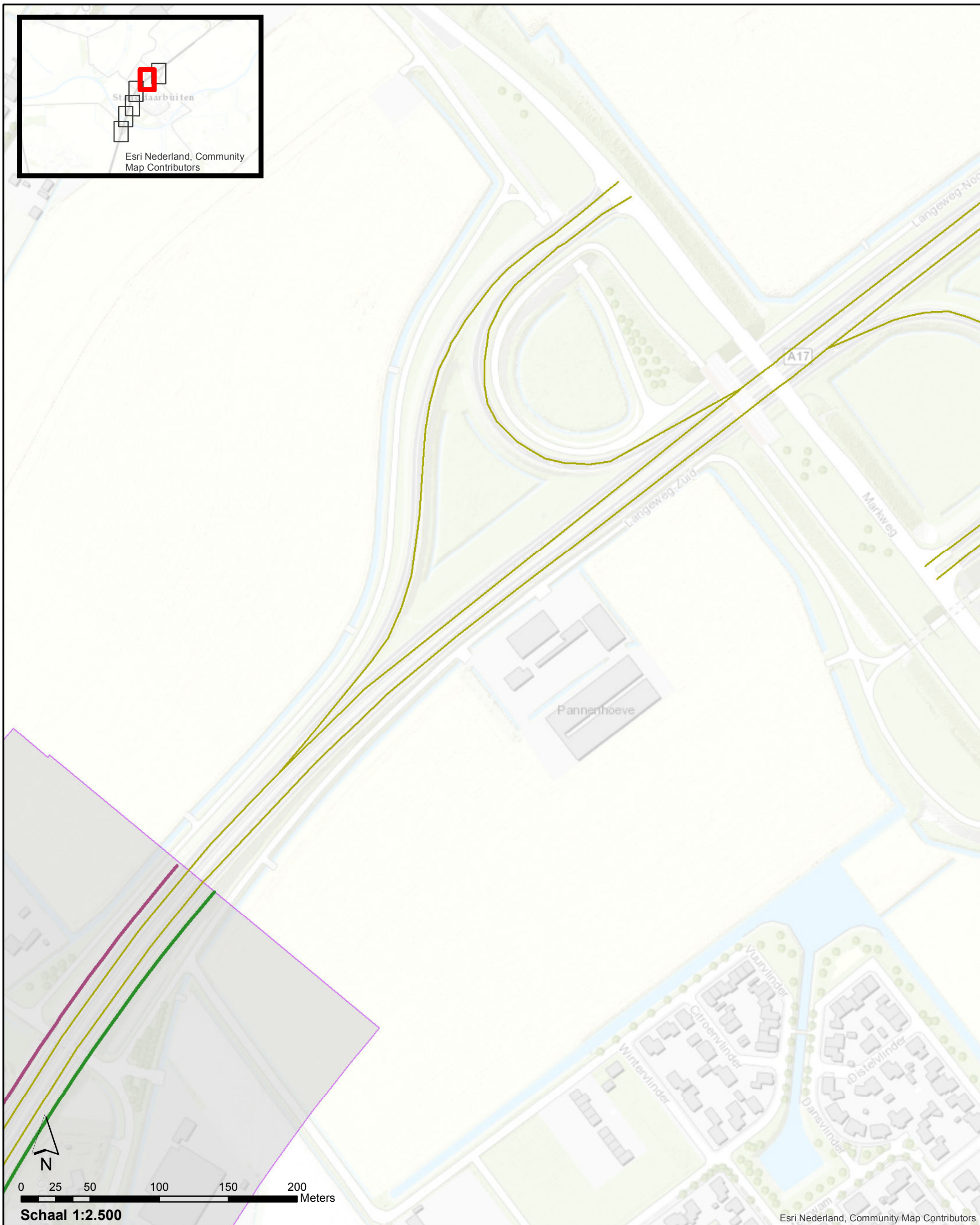
Pagina 6 van 6



— Wegen projectmodel Stap 3
— Inpassingsgrenzen project in register

**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A17 Moerdijk Pilot Steunpunt**

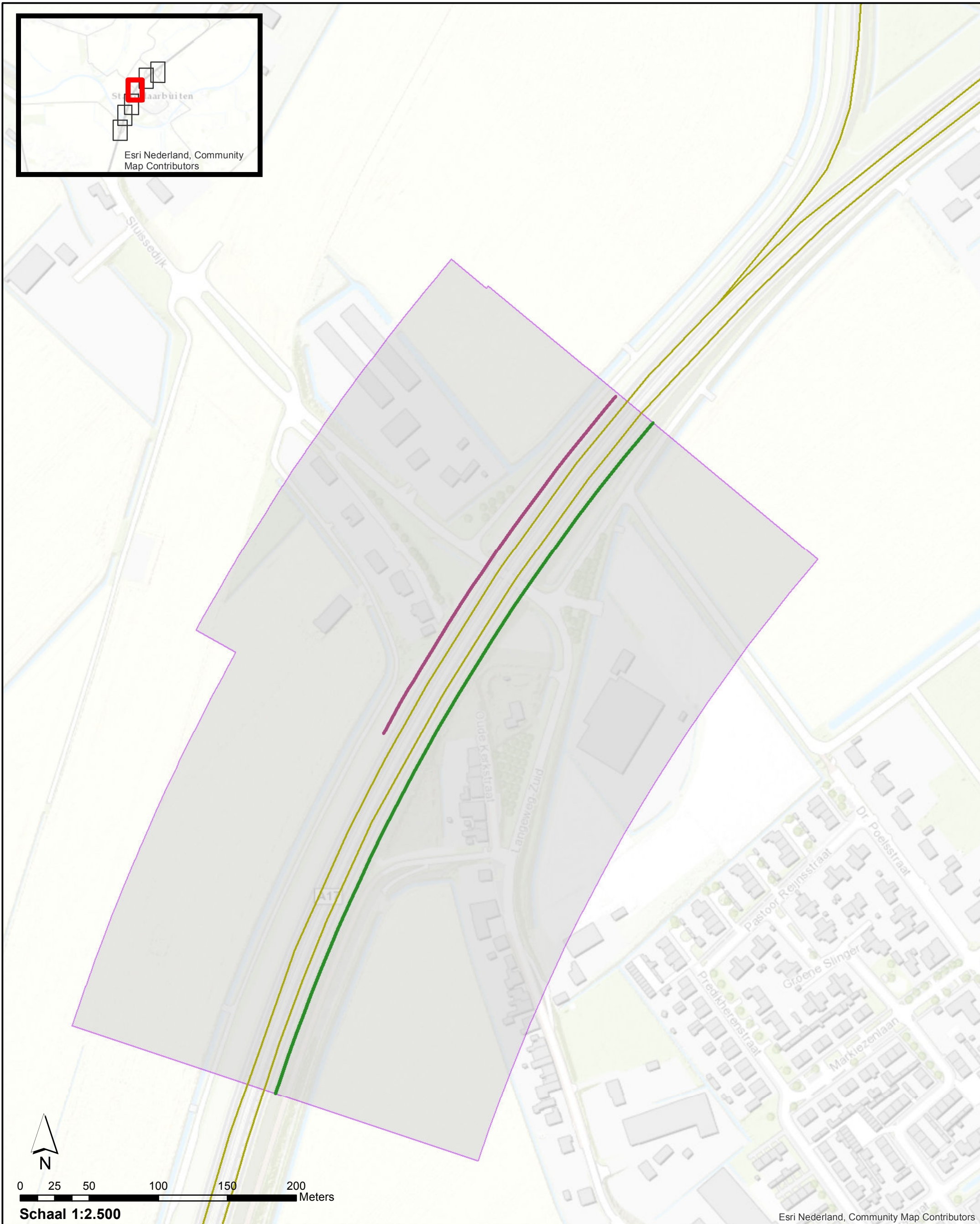
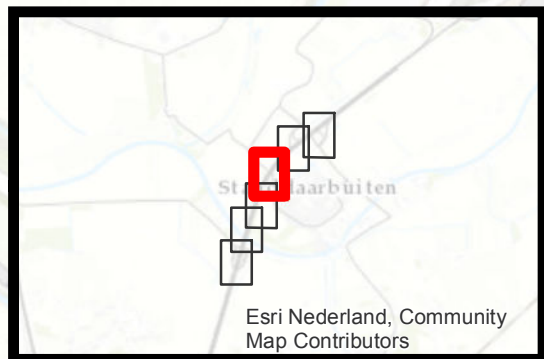
Pagina 1 van 6



Schermen

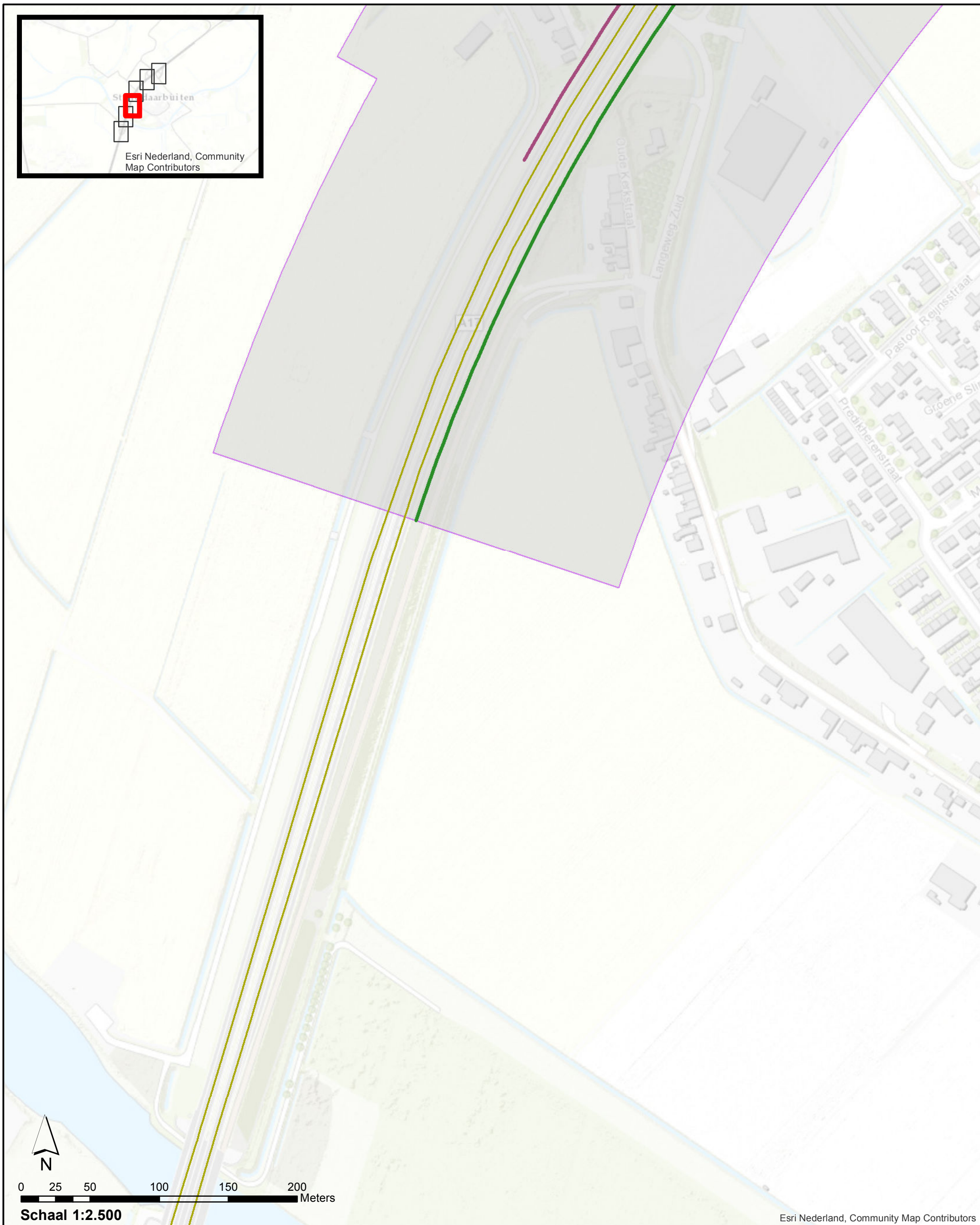
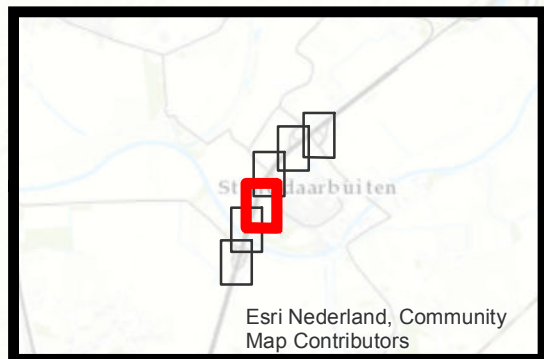
- Wegen projectmodel Stap 3
- 2 - 3 meter
- 3 - 4 meter
- Inpassingsgrenzen project in register

**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A17 Moerdijk Pilot Steunpunt**



Schermen — Wegen projectmodel Stap 3
— 2 - 3 meter — Inpassingsgrenzen project in register
— 3 - 4 meter

**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A17 Moerdijk Pilot Steunpunt**

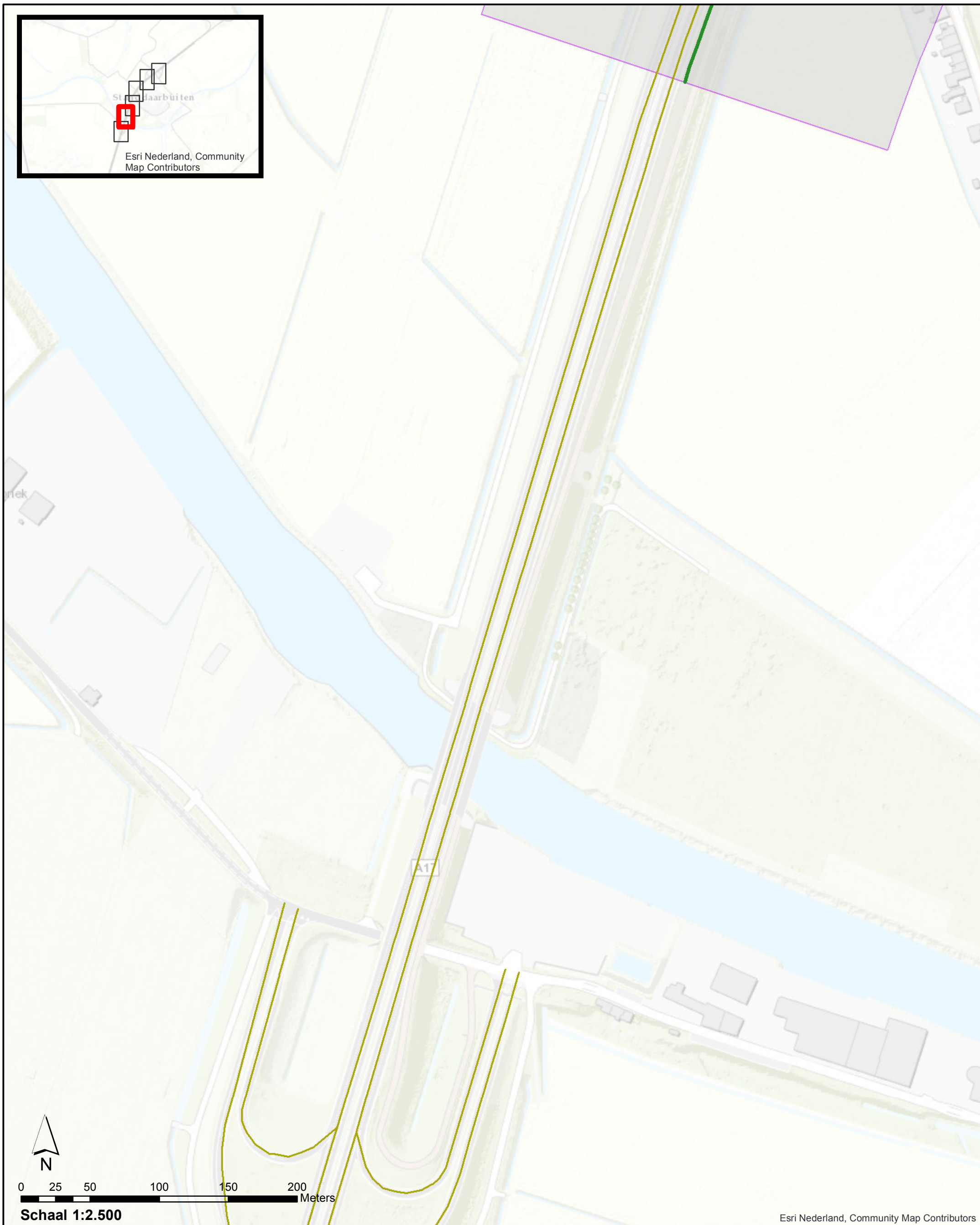
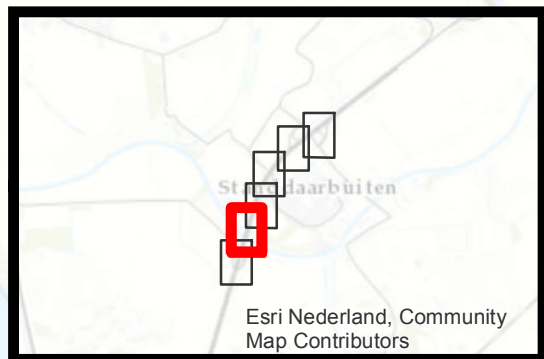


Schermen

- Wegen projectmodel Stap 3
- 2 - 3 meter
- 3 - 4 meter
- Inpassingsgrenzen project in register

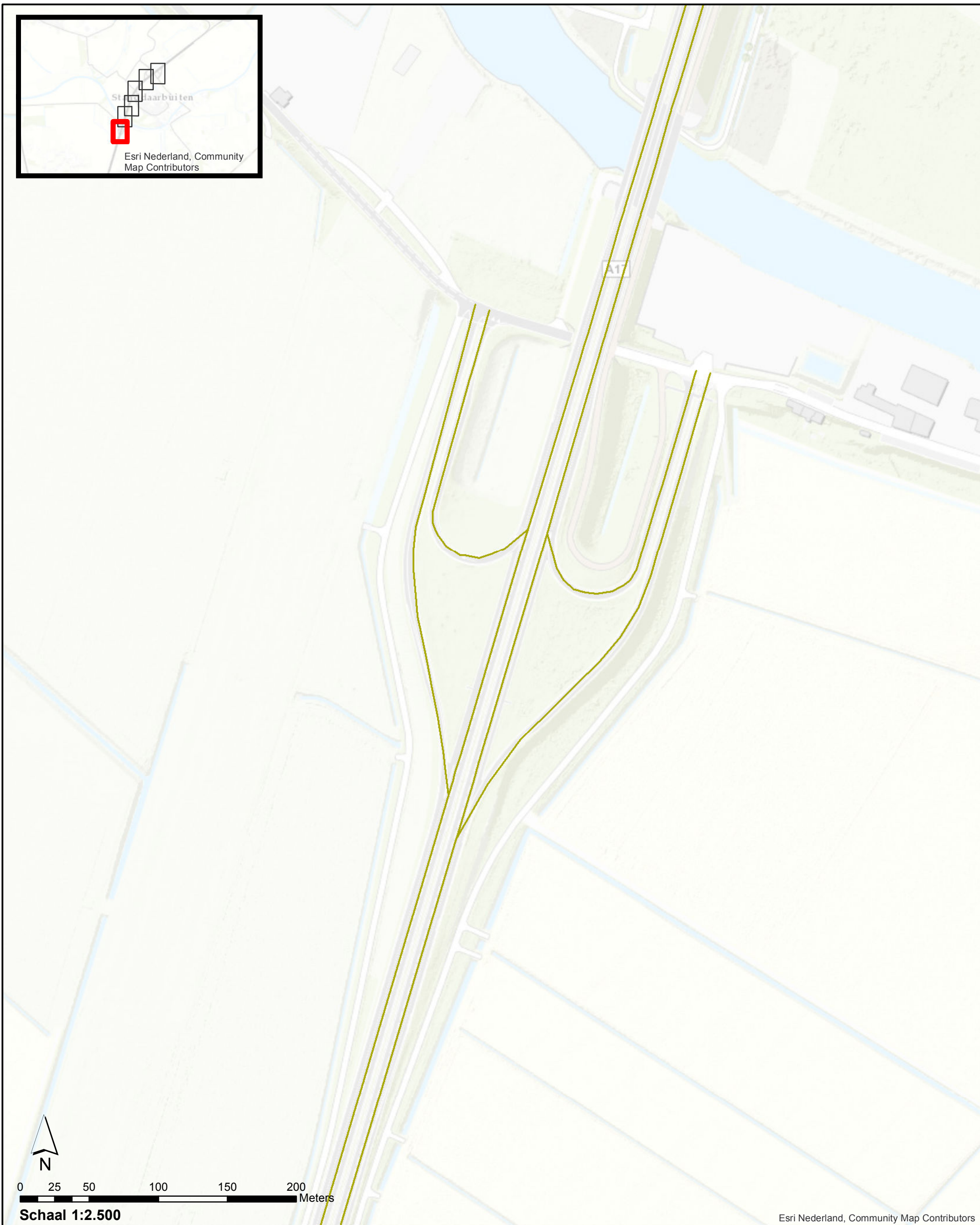
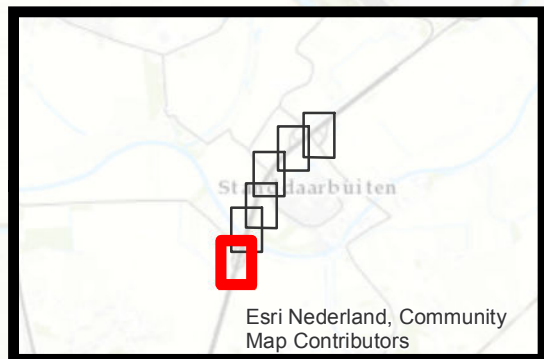
**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A17 Moerdijk Pilot Steunpunt**

Pagina 4 van 6



Schermen — Wegen projectmodel Stap 3
3 - 4 meter — Inpassingsgrenzen project in register

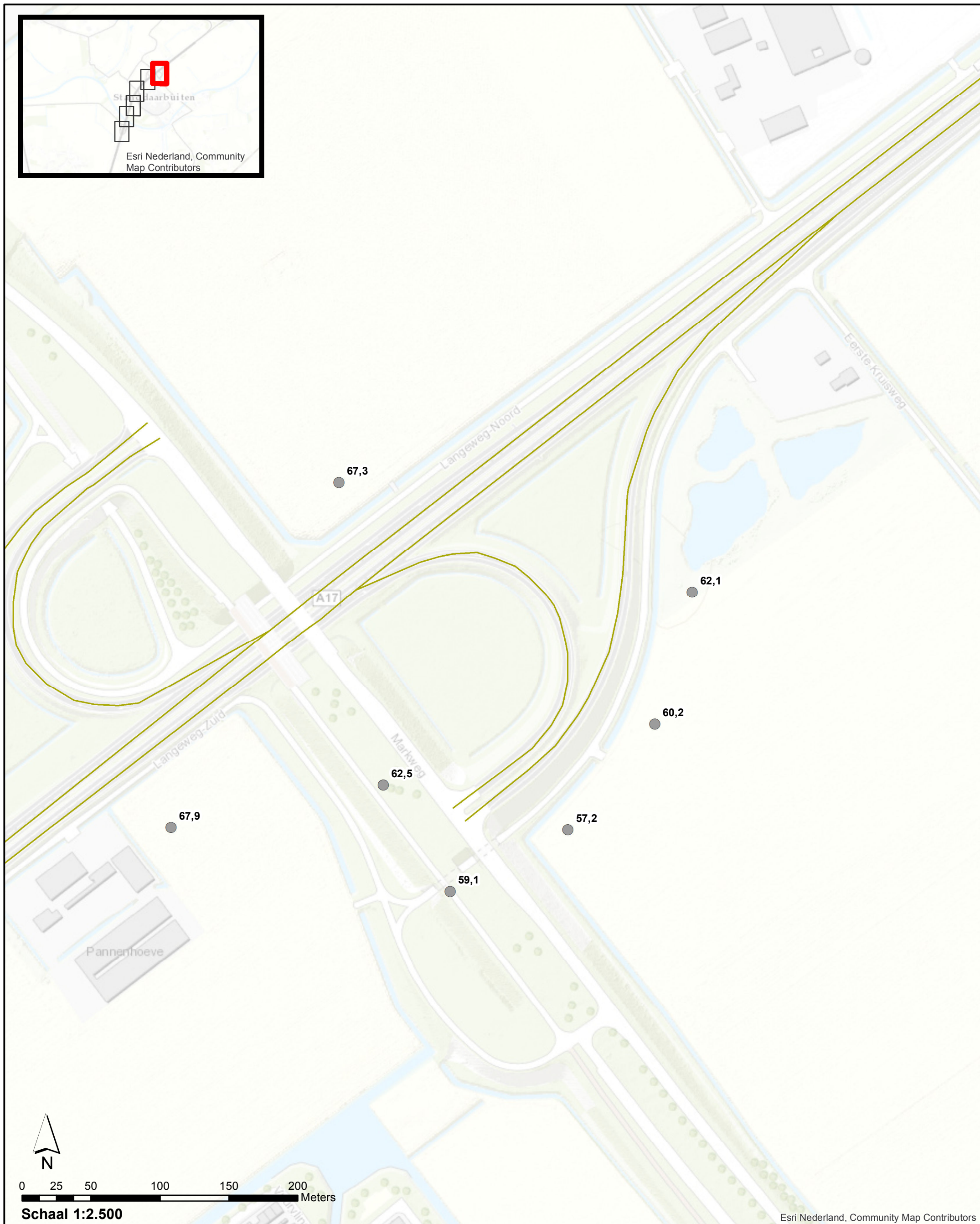
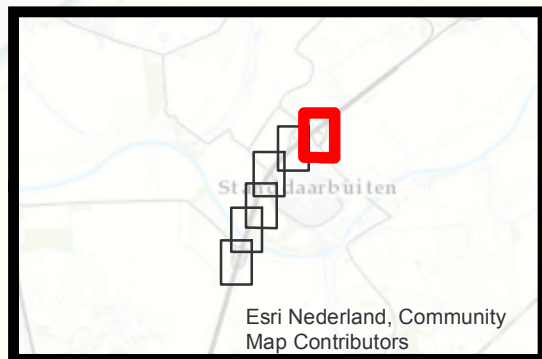
**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A17 Moerdijk Pilot Steunpunt**



Esri Nederland, Community Map Contributors

— Wegen projectmodel Stap 3
— Inpassingsgrenzen project in register

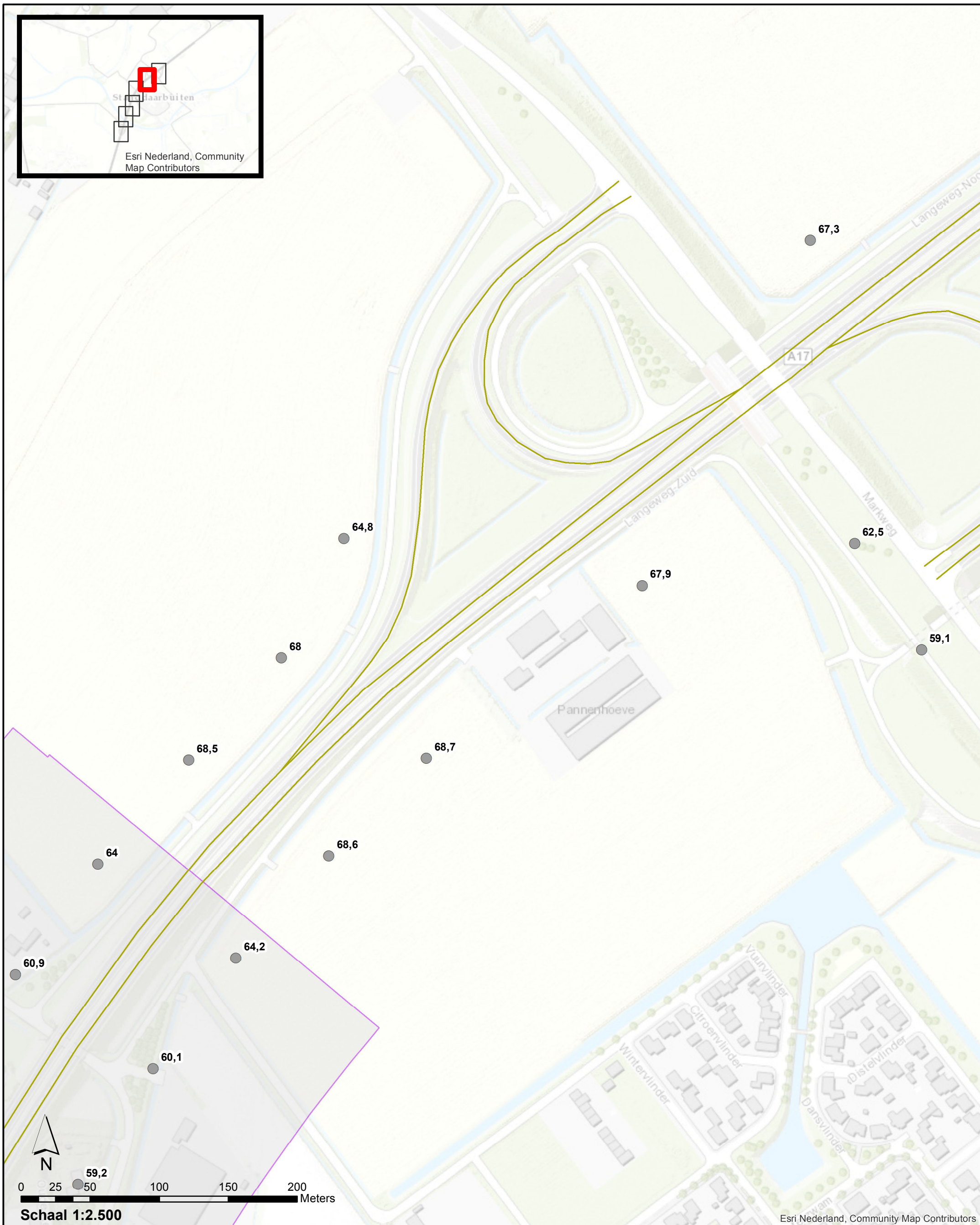
**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A17 Moerdijk Pilot Steunpunt**



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

**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A17 Moerdijk Pilot Steunpunt**

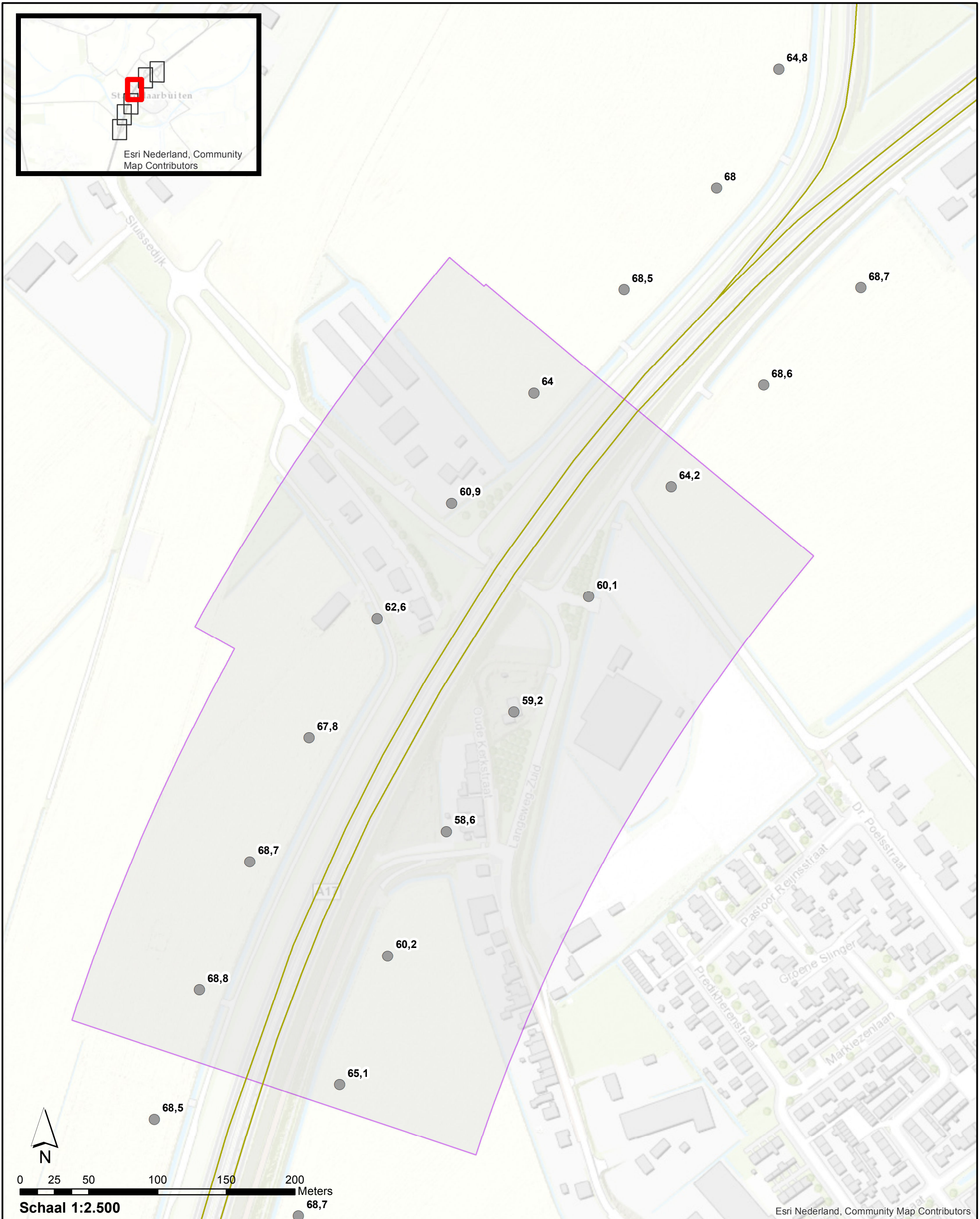
Pagina 1 van 6



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

**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A17 Moerdijk Pilot Steunpunt**

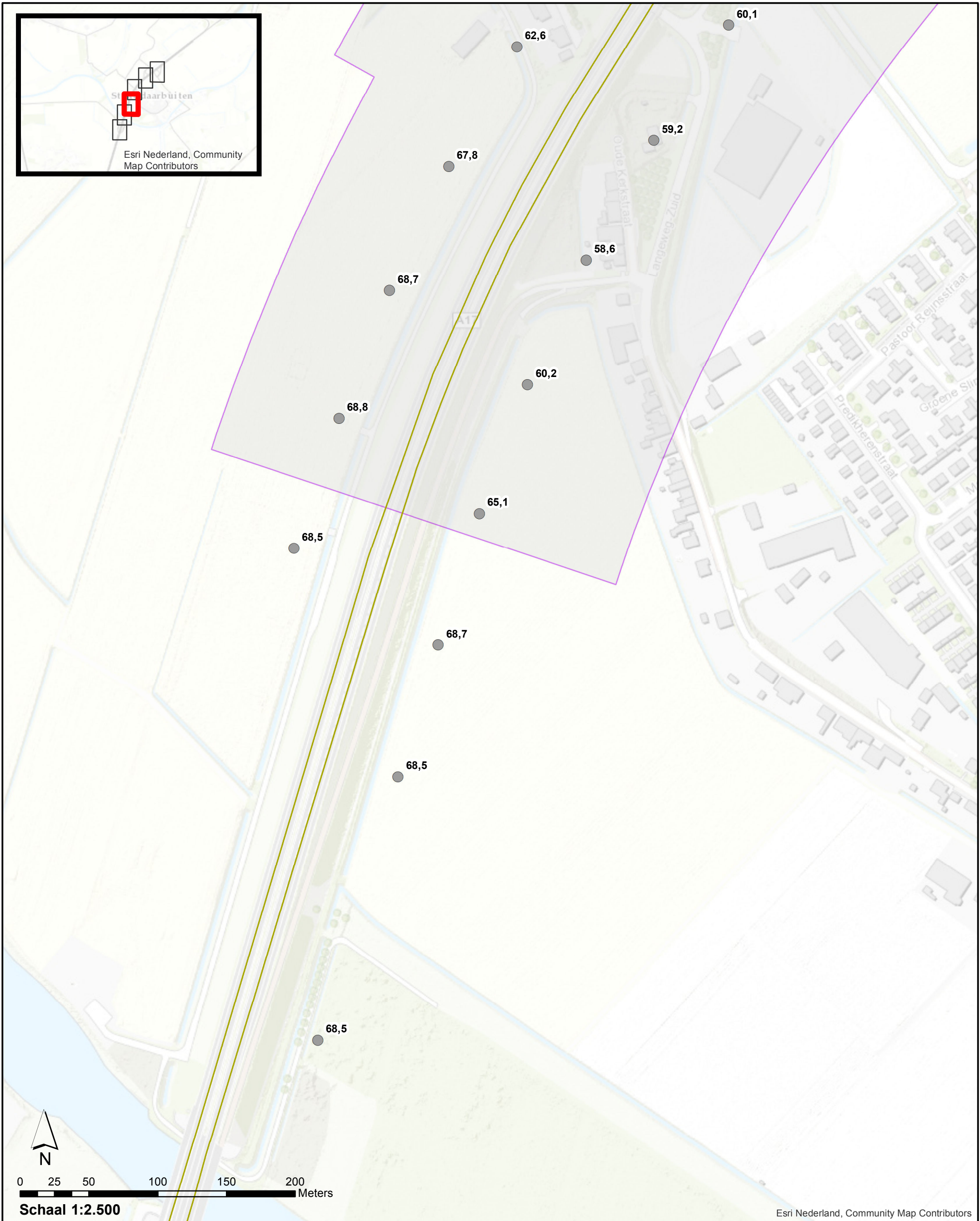
Pagina 2 van 6



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

**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A17 Moerdijk Pilot Steunpunt**

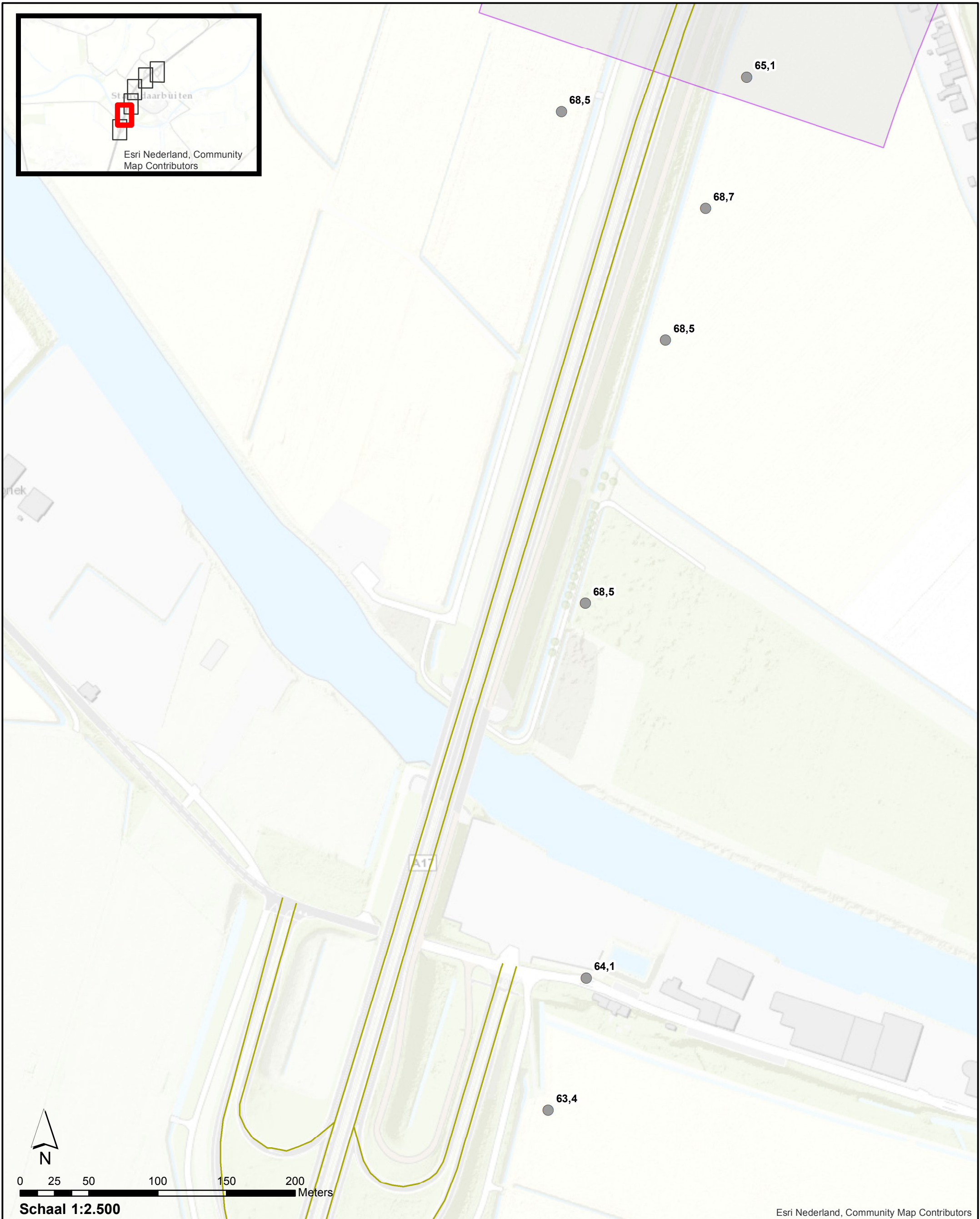
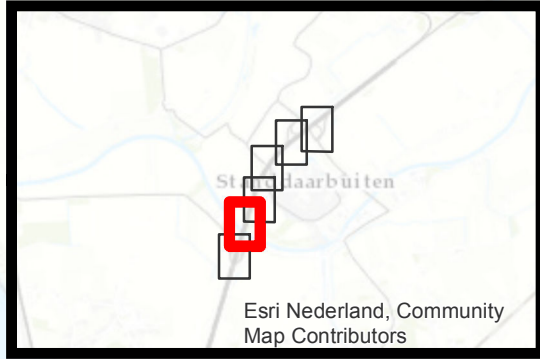
Pagina 3 van 6



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

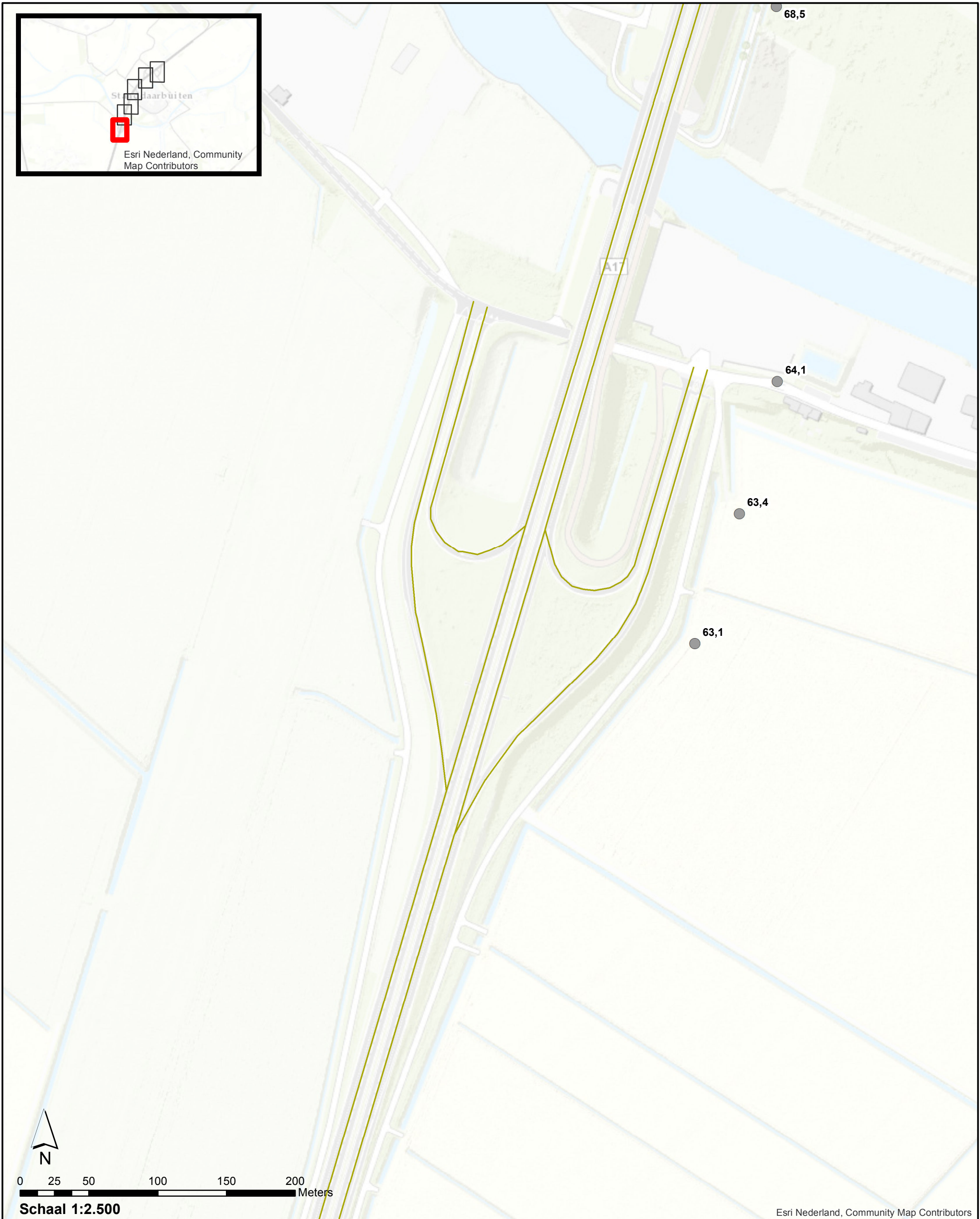
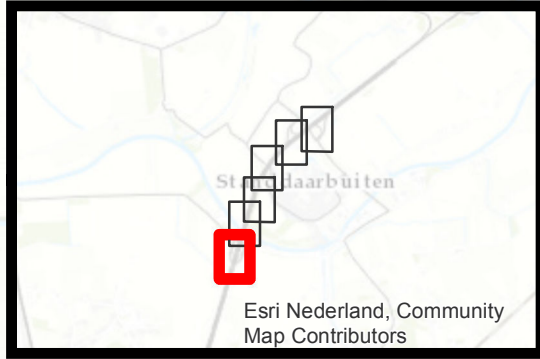
**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A17 Moerdijk Pilot Steunpunt**

Pagina 4 van 6



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

Akoestisch onderzoek op referentiepunten A17 Moerdijk Pilot Steunpunt



Esri Nederland, Community Map Contributors

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

**Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A17 Moerdijk Pilot Steunpunt**

Pagina 6 van 6

bijlage E objecten voor gevelisolatie

Bijlage E Saneringsobjecten die in aanmerking komen voor gevelisolatieonderzoek

Adres	postcode	bestemmingscode	jaartal ingebruikna meweg	Jaartal bouw- of omgevings- vergunning object	Gevelorientatie	Waarneemh oogte (m)	Lden,eind (dB)	binnenwaarde (dB)
LangewegZuid 4	4758RZ	1	1969	1838	NW	1,5	68	41
LangewegZuid 4	4758RZ	1	1969	1838	NW	4,5	70	41
LangewegZuid 4	4758RZ	1	1969	1838	NW	7,5	70	41
LangewegZuid 4	4758RZ	1	1969	1838	ZW	1,5	65	41
LangewegZuid 4	4758RZ	1	1969	1838	ZW	4,5	67	41
LangewegZuid 4	4758RZ	1	1969	1838	ZW	7,5	67	41
LangewegZuid 6	4758RZ	1	1969	1850	NO	1,5	68	41
LangewegZuid 6	4758RZ	1	1969	1850	NO	4,5	70	41
LangewegZuid 6	4758RZ	1	1969	1850	NW	1,5	72	41
LangewegZuid 6	4758RZ	1	1969	1850	NW	4,5	73	41
LangewegZuid 6	4758RZ	1	1969	1850	ZW	1,5	66	41
LangewegZuid 6	4758RZ	1	1969	1850	ZW	4,5	67	41
Oude Kerkstraat 40	4758BE	1	1969	1953	N	7,5	62	41
Oude Kerkstraat 40	4758BE	1	1969	1953	W	7,5	61	41
Pelikaan 3	4791SK	1	1969	1973	N	1,5	64	41
Pelikaan 3	4791SK	1	1969	1973	N	4,5	67	41
Pelikaan 3	4791SK	1	1969	1973	O	4,5	62	41
Pelikaan 3	4791SK	1	1969	1973	W	1,5	65	41
Pelikaan 3	4791SK	1	1969	1973	W	4,5	68	41
Pelikaan 3	4791SK	1	1969	1973	Z	4,5	62	41
Sluissedijk 1	4758TW	1	1969	1990	NO	4,5	66	36
Sluissedijk 1	4758TW	1	1969	1990	ZO	4,5	67	36
Sluissedijk 1	4758TW	1	1969	1990	ZW	1,5	61	36
Sluissedijk 1	4758TW	1	1969	1990	ZW	4,5	61	36
Sluissedijk 2	4758TW	1	1969	2003	NO	7,5	62	36
Sluissedijk 2	4758TW	1	1969	2003	ZO	4,5	61	36
Sluissedijk 2	4758TW	1	1969	2003	ZO	7,5	64	36
Sluissedijk 2	4758TW	1	1969	2003	ZW	7,5	61	36

bijlage E objecten voor gevelisolatie

Bijlage E Saneringsobjecten die in aanmerking komen voor gevelisolatieonderzoek

Adres	postcode	bestemmingscode	jaartal ingebruikname weg	Jaartal bouw- of omgevings- vergunning object	Gevelorientatie	Waarneemh oogte (m)	Lden,eind (dB)	binnenwaarde (dB)
Sluissedijk 3	4758TW	1	1969	1960	NO	4,5	61	41
Sluissedijk 3	4758TW	1	1969	1960	ZO	4,5	62	41

Bijlage F Saneringsobjecten met blijvende overschrijding van de maximale waarde van 65 dB (melding aan Kadaster)

De geluidsbelasting bij volledig benut geluidproductieplafond op de volgende saneringsobjecten is hoger dan de maximale waarde van 65 dB na uitvoering van de geadviseerde saneringsmaatregelen. Daarom moeten deze objecten ter registratie worden aangeboden aan het Kadaster.

G Saneringsobjecten met blijvende overschrijding van de maximale waarde van 65 dB (melding aan Kadaster)

Gemeente	Adres	Postcode	Bestemmingscode	Kadastrale aanduiding	Geluidsbelasting $L_{den,GPP}$, zonder aanvullende maatregelen [dB]	Geluidsbelasting $L_{den,eind}$, met definitief maatregelenpakket [dB]
Moerdijk	LangewegZuid 4	4758RZ	1	gemeente Standdaarbuiten, sectie I, 380	70	70
Moerdijk	LangewegZuid 6	4758RZ	1	gemeente Standdaarbuiten, sectie I, 54	73	73
Moerdijk	Pelikaan 3	4791SK	1	gemeente Klundert, sectie G, 588	68	68
Moerdijk	Sluissedijk 1	4758TW	1	gemeente Standdaarbuiten, sectie E, 44	73	67