

AKOESTISCH ONDERZOEK GELUIDSANERING

GEMEENTE MAASDRIEL Meerjarenprogramma Geluidsanering (MJPG)

17 JULI 2020

DEFINITIEF 3.0



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
2	WETTELIJK KADER	4
2.1	Geluidbelasting in de Wet milieubeheer	4
2.2	Omvang van de saneringsopgave	4
2.3	Grenswaarden sanering, geluidsproductieplafonds	5
2.4	Maatregelen	5
2.5	Overwegende bezwaren	6
2.6	Binnenwaarde	7
3	UITGANGSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN	8
3.1	Onderzochte situaties	8
3.2	Afbakening onderzoeksgebied	8
3.3	Invoergegevens	10
3.3.1	Brondata	10
3.3.2	Schermen/wallen	10
3.3.3	Gebouwen/Bodemgebieden	10
3.3.4	Toetspunten	11
3.3.5	Hoogte	11
3.4	Veldinventarisatie	11
3.5	Werkwijze bepalen van saneringswoningen	11
3.6	Maatregelafweging	12
3.6.1	Houten bovenbouw	12
3.6.2	Reeds aanwezige bronmaatregelen	13
3.7	Stedenbouwkundige visie gemeente Maasdriel	13
3.8	PreNoMo maatregelen	13
4	RESULTATEN EN MAATREGELENAFWEGING	14
4.1	Cluster 10	14
4.2	Cluster 11	16
4.3	Cluster 12	18
4.4	Cluster 14	20
4.5	Cluster 124	23
5	CONCLUSIES	25
	BIJLAGE 1 SYSTEMATIEK DOELMATIGHEIDSCRITERIUM	27

BIJLAGE 2	INVOERGEGEVENS	28
BIJLAGE 3	EINDMELDINGSLIJST-WONINGEN MET EEN GELUIDBELASTING KLEINER OF GELIJK AAN 65 DB	29
BIJLAGE 4	EINDMELDINGSLIJST-WONINGEN DIE ZIJN AFGEVALLEN NA INVENTARISATIE	30
BIJLAGE 5	TE SANEREN OBJECTEN	31
BIJLAGE 6	MAATREGELENAFWEGING	32
BIJLAGE 7	GELUIDGEVOELIGE OBJECTEN DIE IN AANMERKING KOMEN VOOR NADER ONDERZOEK NAAR GEVELMAATREGELEN	33
BIJLAGE 8	DOELMATIGE MAATREGELEN	34
BIJLAGE 9	REKENRESULTATEN VAN ALLE SANERINGSOBJECTEN	35
BIJLAGE 10	REKENRESULTATEN VAN ALLE WONINGEN BINNEN HET ONDERZOEKSGBIED	36
BIJLAGE 11	SANERINGSOBJECTEN MET BLIJVENDE OVERSCHRIJDING VAN DE MAXIMALE WAARDE VAN 70 DB (MELDING AAN KADASTER)	37

1 INLEIDING

De Wet milieubeheer introduceert in hoofdstuk 11 geluidproductie plafonds (GPP's) voor rijkswegen en spoorwegen. De nieuwe wetgeving is het resultaat van beleidsvernieuwing, bekend onder de naam: SWUNG, een acroniem voor SamenWerken in de Uitvoering van Nieuw Geluidbeleid. Met hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer legt de wetgever de uitvoering van de geluidsanering voor rijkswegen en de spoorwegen bij de (spoor)wegbeheerder, in casu Rijkswaterstaat en ProRail, vast. Voor de inwerkingtreding van de vernieuwde Wet milieubeheer waren de gemeenten verantwoordelijk voor de geluidsanering van woningen of geluidgevoelige objecten langs rijkswegen of spoorwegen.

De uitvoering van de sanering zal plaatsvinden aan de hand van het Meer Jaren Programma Geluidsanering (MJPG). Het MJPG is gericht op het realiseren van geluidreducerende maatregelen bij woningen met een geluidbelasting van meer dan 65 decibel (dB) als gevolg van een rijksweg of meer dan 70 dB als gevolg van een hoofdspoorweg (en woningen die in het kader van de saneringsoperatie tijdig zijn gemeld, evenals woningen langs aangewezen wegvakken die als gevolg van verkeersgroei een toename van meer dan 5 dB hebben ondergaan). De saneringsplannen moeten voor 2021 zijn ingediend.

De totale landelijke hoeveelheid van saneringsobjecten is opgedeeld. Per spoorlijn worden alle de saneringsobjecten (woningen, scholen en andere geluidgevoelige objecten) geïnventariseerd. Per gemeente wordt voor elk saneringsobject de geluidbelasting bepaald en vervolgens wordt per cluster woningen een afweging gemaakt of doelmatige geluidmaatregelen getroffen kunnen worden. Het akoestisch onderzoek toont de berekende geluidbelastingen na het treffen van maatregelen en de onderbouwing daarvan.

Om de geluidbelasting terug te brengen kunnen bronmaatregelen of overdrachtsmaatregelen genomen worden. Een bronmaatregel is bijvoorbeeld het aanbrengen van raildempers. Overdrachtsmaatregelen zijn geluidsschermen of geluidwallen.

Als het niet mogelijk is op doelmatige wijze de geluidbelasting te verminderen, zal onderzoek plaats moeten vinden naar de noodzaak van aanvullende gevelmaatregelen, om zo het geluidsniveau in een woning aan de wettelijke eisen te laten voldoen. Saneringswoningen met een geluidbelasting hoger dan 65 dB komen in aanmerking voor zo'n onderzoek. Het onderzoek naar gevelmaatregelen behoort niet tot de scope van het onderhavige onderzoek. Daarvoor zal apart onderzoek moeten plaatsvinden.

Tot slot wordt in het saneringsprogramma de gewijzigde geluidbelasting inclusief maatregelen vastgelegd in een gewijzigd (verlaagd) GPP.

Voor het spoor tussen Utrecht en Eindhoven zijn de komende jaren aanpassingen gepland. Dat is nodig om het groeiende aantal treinreizigers te kunnen blijven bedienen. Daarnaast is er ook extra ruimte nodig voor het groeiende goederenvervoer. Dat gaat in de toekomst via de Betuweroute naar Meteren en vervolgens richting Eindhoven. Vanwege de het project PHS Meteren-Boxtel is ervoor gekozen om de sanering voor het traject van Meteren tot en met Boxtel separaat van het landelijke saneringsonderzoek uit te voeren. De plangebieden, met de eventuele gekoppelde sanering van het project Meteren-Boxtel, zijn uitgesloten van dit onderzoek. Dit rapport heeft betrekking op het saneringsonderzoek van het spoor in de gemeente Maasdriel.

Leeswijzer voor de bewoners

In Bijlage 10 staan de rekenresultaten per adres. Het betreft de woningen die in het onderzoek zijn onderzocht. Bij de woning staat vermeld of een woning wel of niet valt binnen een cluster van één of meerdere woningen. Indien de woning niet binnen een cluster valt is er geen nader onderzoek uitgevoerd. Indien de woningen wel binnen een cluster valt is er een nader onderzoek gedaan naar het treffen van geluidmaatregelen in het kader van MJPG. In hoofdstuk 4 zijn per cluster de resultaten van het onderzoek beschreven. De toe te passen geluidmaatregelen zijn aangegeven in bijlage 8.

2 WETTELIJK KADER

Zoals in de inleiding al is omschreven, komt het Meerjarenprogramma Geluidsanering (MJPG) voort uit de invoering van geluidproductie plafonds vermeld in hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer. De definitie van saneringsobjecten staat in artikel 11.57 van de Wet Milieubeheer (Wm).

Saneringsobjecten zijn geluidsgevoelige objecten die vallen onder een of meer van de volgende categorieën:

1. Categorie A: woningen en andere geluidsgevoelige objecten langs hoofdspoorwegen, die tijdig zijn gemeld, voor zover deze nog niet zijn gesaneerd, en de geluidbelasting bij volledige benutting van de geluidproductieplafonds hoger is dan 65 dB (eerder aangeduid als woningen op de “Eindmeldingslijst”);
2. Categorie B: woningen en in een bestemmingsplan opgenomen ligplaatsen voor woonschepen en standplaatsen voor woonwagens, waarvan de geluidbelasting vanwege een in artikel 11.56 bedoelde hoofdspoorweg bij volledige benutting van de geluidproductieplafonds hoger is dan 70 dB (eerder aangeduid als NoMo-woningen);
3. Categorie C: woningen en in een bestemmingsplan opgenomen ligplaatsen voor woonschepen en standplaatsen voor woonwagens, waarvan de geluidbelasting vanwege bij algemene maatregel van bestuur (zie bijlage 4 van het Besluit geluid milieubeheer) genoemde delen van spoorwegen bij volledige benutting van de geluidproductieplafonds hoger is dan 60 dB (zogenaamde ‘Grote Groei Gevallen’).

Om de omvang van de nog resterende saneringsomvang te kunnen bepalen is in 2006 de zogenaamde “lijst aangemelde saneringsobjecten” opgesteld. Dit betreffen de categorie A-saneringsobjecten. De saneringsdoelstelling is al in de Nota Mobiliteit (NoMo) uit 2004 vastgelegd. Het doel was om geen woonbestemmingen toe te laten met een geluidbelasting van meer dan 70 dB en de sanering van alle resterende knelpunten – gestart in 1987 - voor 2020 af te ronden. Dit betreffen de categorie B-saneringsobjecten. De derde categorie C-saneringsobjecten, zijn de zogenaamde ‘Grote Groei Gevallen’: dit betreffen woonbestemmingen langs spoorwegen die een grote groei van de geluidsbelasting hebben ondervonden. Het gaat om toenames van meer dan 5 dB (boven 60 dB, 5 dB boven de voorkeurswaarde). Deze categorie is vastgelegd in Bijlage 4 Besluit geluid milieubeheer.

2.1 Geluidbelasting in de Wet milieubeheer

De geluidbelasting wordt uitgedrukt in een Europese dosismaat Lden. Deze waarde is gedefinieerd als de jaargemiddelde waarde van:

- het gemiddelde geluidniveau over de dagperiode (07.00 – 19.00 uur)
- het gemiddelde geluidniveau over de avondperiode (19.00 – 23.00 uur) vermeerderd met 5 dB
- het gemiddelde geluidniveau over de nachtperiode (23.00 – 07.00 uur) vermeerderd met 10 dB

2.2 Omvang van de saneringsopgave

Op grond van artikel 4.17 Besluit geluidhinder dienden gemeenten saneringssituaties ten gevolge van railverkeerslawaaï voor 1 januari 2007 te melden. Verder aangeduid als de saneringsobjecten categorie A. Het betreffen de volgende saneringsobjecten:

- alle woningen die in 1987 bij de invoering van het Besluit geluidhinder spoorwegen een hogere geluidbelasting hadden van meer dan 65 dB(A);
- andere geluidgevoelige objecten die in 1987 een geluidbelasting hadden van meer dan 60 dB(A) (zoals scholen, ziekenhuizen of verzorgingstehuizen);
- geluidgevoelige terreinen die in 1987 een geluidbelasting op de grens van het terrein hadden van 65 dB(A) of meer (hier worden terreinen van zorginstellingen bedoeld).

Voor het MJPG zijn de naast de saneringsobjecten categorie A de saneringsobjecten die in de toekomst bij volledige benutting van de geluidproductieplafonds een geluidbelasting krijgen hoger dan 70 dB, (art11.57 b Wet milieubeheer) ook meegenomen in het onderzoek.

Daarnaast worden geluidgevoelige objecten opgenomen waarbij de geluidbelastingen met meer dan 5 dB is gegroeid sinds de invoering van het Besluit geluidhinder spoorwegen in 1987. Het betreft dan situaties waarbij de geluidbelasting bij volledige benutting van de geluidproductieplafonds hoger wordt dan 60 dB. (art. 11.57 eerste lid, onderdeel c, Wm). Deze situaties worden categorie C-woningen genoemd. Omdat het Besluit geluid milieubeheer ook ligplaatsen voor woonschepen als geluidgevoelig object definieert, zijn de in bestemmingsplannen opgenomen ligplaatsen voor woonschepen met een geluidbelasting hoger dan 70 dB ook meegenomen in het onderzoek. In de formulering van de wet in artikel 11.57 eerste lid, onderdeel b en c, Wm, zijn woonschepen apart vermeld.

2.3 Grenswaarden sanering, geluidsproductieplafonds

Met de invoering van SWUNG door het wijzigen van de Wet geluidhinder en de Wet milieubeheer, heeft de wetgever geluidproductieplafonds geïntroduceerd voor weg- en spoorweglawaai. Tevens is de sanering nu ondergebracht in hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer. De nieuwe systematiek geldt alleen voor Rijksinfrastructuur. Geluidproductieplafonds (GPP's) zijn de maximale, wettelijk vastgestelde geluidniveaus van een spoorlijn. Het geluidniveau wordt vastgesteld op een referentiepunten op 50 meter afstand van het spoor, met een onderlinge afstand van 100 meter. De hoogten van de plafonds zijn voor de meeste spoorwegen vastgesteld op het gemiddelde van de jaren 2006, 2007 en 2008 plus 1.5 dB. De 1.5 dB geeft eenmalig werkruimte waarbinnen het verkeer mag toenemen voordat geluidmaatregelen de geluidemissie moeten terugdringen. Voor de spoortrajecten, die vallen onder art. 11.45, lid 2 van de Wm en/of art. 38 van het Bgm, zijn de GPP's vastgesteld aan de hand van de Hogere Waarden van recente Tracé Besluiten.

Binnen het MJPG worden de wettelijke grenswaarden van art 11.57, eerste lid, onderdeel a, b en c, Wm, gehanteerd:

- Woningen en andere geluidgevoelige objecten met een geluidbelasting hoger dan 65 dB die tijdig zijn aangemeld en waarbij de sanering nog niet is afgehandeld, de zogenoemde categorie A-saneringsobjecten.
- Woningen en in een bestemmingsplan opgenomen ligplaatsen voor woonschepen en standplaatsen voor woonwagens met een geluidsbelasting hoger dan 70 dB bij een volledig benut geluidproductieplafond, de zogenoemde categorie B-saneringsobjecten.
- Woningen en in een bestemmingsplan opgenomen ligplaatsen voor woonschepen en standplaatsen voor woonwagens, waarvan de geluidsbelasting vanwege bij algemene maatregel van bestuur genoemde delen van spoorwegen bij volledige benutting van de geluidproductieplafonds hoger is dan 60 dB, de zogenoemde categorie C-saneringsobjecten. De spoordelen waarvoor dit van toepassing is, zijn opgenomen in Bijlage 4 behorende bij het Besluit geluid milieubeheer.

2.4 Maatregelen

Maatregelen zijn afgewogen voor clusters van woningen. In Bijlage 1 is uitgelegd hoe clusters gevormd zijn en hoe de maatregelen zijn afgewogen.

Het saneringsplan overweegt voor het verlagen van de geluidemissie:

- Maatregelen aan de bron (maatregelen aan de spoorbaan) en
- Maatregelen die de overdracht verminderen (geluidschermen of geluidwallen).

Bij voorkeur worden bronmaatregelen en/of overdrachtmaatregelen toegepast. Als de doelmatige bron- en overdrachtsmaatregelen niet voldoende zijn om de sanering op te lossen wordt na het vaststellen van het saneringsplan nog nagegaan of maatregelen bij de ontvanger nodig zijn om de gewenste binnenwaarde te bereiken. Het treffen van gevelmaatregelen is niet in het onderzoek afgewogen.

2.5 Overwegende bezwaren

Bij het vaststellen van geluidreducerende geluidmaatregelen (raildempers en/of geluidschermen/wallen) wordt een kosten-batenafweging gemaakt. De akoestische baten moeten opwegen tegen de kosten die per woning worden gemaakt. Als de kosten van geluidmaatregelen relatief hoog zijn ten opzichte van de vermindering van de geluidbelasting worden de maatregelen niet getroffen. Voor hoofdstuk 11 Wet milieubeheer is het DMC vastgelegd in hoofdstuk 6 van het Besluit geluid milieubeheer en §4 van de (sinds 1 juli 2014 gewijzigde) Regeling geluid milieubeheer. De doelmatigheid afweging is toepasbaar op zowel aanleg, wijziging als sanering van spoorwegen. De systematiek van het criterium wordt in Bijlage 1 uitgelegd.

Voor schermen kunnen behalve financiële redenen ook andere redenen zijn om deze niet te plaatsen:

- Een maatregel is niet doeltreffend.
- Schermen of geluidwallen stuiten op bezwaren van stedenbouwkundige of landschappelijke aard.
- Schermen of geluidwallen stuiten op bezwaren van verkeerskundige aard.

Doelmatige maatregel

Om doelmatig te zijn moet een geluidmaatregel in ieder geval een geluidreducerend effect geven. Dit lijkt evident, maar bijvoorbeeld (lage) geluidschermen geven voor (hoge) flats geen geluidreductie en zijn dan niet doelmatig. Daarnaast kan een maatregel alleen doelmatig zijn indien die ook werkelijk toegepast kan worden. Daarbij is het relevant dat er ook technische en veiligheidsbeperkingen zijn bij het treffen van geluidmaatregelen. Deze zijn door ProRail vastgelegd in de Ontwerp Voorschriften Spoor (OVS Geluidbeperkende voorzieningen). Hierin staan bijvoorbeeld beperkingen voor de hoogte van geluidschermen rondom overwegen. Daar moet het uitzicht vanuit de trein op de overweg en die vanaf de overweg op een aankomende trein omwille van de veiligheid afdoende zijn. Verder geldt bijvoorbeeld dat raildempers alleen worden toegepast op voegloos spoor op betonnen dwarsliggers en dat raildempers niet op wissels en overwegen kunnen worden toegepast.

Beperkingen van het maatregelpakket

Er kunnen situaties zijn dat een cluster een zodanige omvang heeft, dat met het aantal beschikbare reductiepunten bijna iedere denkbare maatregel gerealiseerd kan worden. Voor een dergelijke situatie zijn dan uitzonderlijke omvangrijke maatregelen mogelijk die in de praktijk geen doelmatige besteding van financiële middelen zal zijn. Om dit aspect te kunnen afwegen is een extra regel opgenomen: indien met een alternatieve maatregel die beduidend minder omvangrijk is (minder maatregelpunten) een geluidreductie behaald wordt van 95% van de geluidreductie van de maximale maatregel, mag deze alternatieve maatregel beschouwd worden als de maximale financieel doelmatige maatregel.

Situatie met bestaande overdrachtsmaatregelen

Daarnaast is er een aanvullende regel voor de situatie dat een nieuwe overdrachtsmaatregel leidt tot het slopen van een bestaande overdrachtsmaatregel. De nieuwe overdrachtsmaatregel is niet financieel doelmatig indien de bestaande overdrachtsmaatregel niet ouder is dan 10 jaar en deze een bijna gelijke geluidreductie als de nieuwe maatregel realiseert.

Stedenbouwkundige en landschappelijke bezwaren

De stedenbouwkundige en landschappelijke aspecten worden na overleg met de gemeente(n) bepaald. De op te stellen 'nota van bezwaren van stedenbouwkundige- of landschappelijke aard beschrijft op welke wijze met deze aspecten in de afweging rekening wordt gehouden. Indien de gemeenten een beleid hebben gebaseerd op een stedenbouwkundige of landschappelijke visie waarin hoogten van geluidschermen tot het maximum zijn beperkt, dan wordt deze in de nota opgenomen.

2.6 Binnenwaarde

De binnenwaarde in woningen gelegen aan spoorwegen is maximaal 41 dB, volgens artikel 11.2 van de Wet milieubeheer. Voor spoorwegen die in gebruik zijn genomen op of na 1 juli 1987 is de binnenwaarde maximaal 36 dB. Daarnaast is de binnenwaarde afhankelijk van het bouwjaar van het object. Voor geluidgevoelige objecten met een bouwjaar na 1 januari 1982 geldt de binnenwaarde van maximaal 36 dB. Anders geldt een maximale binnenwaarde van 41 dB.

Wanneer bij saneringswoningen bron- of overdrachtsmaatregelen niet doelmatig zijn en de binnenwaarde wordt overschreden, treft de beheerder gevelmaatregelen aan de woning. De geluidsbelasting binnen de geluidgevoelige ruimten van het betreffende saneringsobject wordt teruggebracht tot een waarde die ten minste 3 dB is gelegen onder de binnenwaarde. In dit onderzoek wordt dus gestreefd naar een binnenwaarde van maximaal 38 dB (bouwjaar voor 1982) of 33 dB (bouwjaar na 1982).

Er zijn limieten aan de mogelijkheden om een woning te isoleren van geluid. Wanneer de geluidbelasting op woningen hoger oploopt dan 76 dB wordt het mogelijk problematisch om met gevelisolatie de maximale binnenwaarde te behalen. Dit is ook afhankelijk van de individuele situatie van objecten (ligging, grootte van de ruimten, type materiaal van de gevel, etc.).

3 UITGANGSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN

3.1 Onderzochte situaties

Om te bepalen of geluidmaatregelen nodig zijn en binnen de definitie van doelmatigheid passen, worden verschillende scenario's berekend. Ten eerste wordt verondersteld dat het geluidproductieplafond door groei van het railverkeer volledig zal worden benut. Verder wordt rekening gehouden met ontwikkelingen in de nabije toekomst, zoals het vervangen van houten dwarsliggers door betonnen dwarsliggers met een lagere geluidemissie. Hierdoor zijn eventuele maatregelen toekomstvast en zal er geen sprake zijn van overdimensionering.

Voor elke saneringsobject geeft het akoestisch onderzoek daarom antwoord op de volgende vragen:

- Is de geluidbelasting (bij volledig opgevuuld GPP) hoger dan de streefwaarde voor sanering?
- Wat is het aantal reductiepunten van de woning of van het geluidgevoelig object?
- Wat wordt de geluidbelasting met de verschillende geluidmaatregelen?
- Wat wordt de geluidbelasting met de gekozen doelmatige geluidmaatregel?

Voor de bovenstaande vragen zijn vier situaties gedefinieerd in het rekenmodel:

1. Een situatie met een geluidbelasting volgens een volledig opgevuuld GPP (zie grenswaarden sanering), zonder (nieuwe) geluidsmaatregelen. Deze situatie bepaalt of sprake is van een saneringsobject.
2. De geluidbelasting berekend volgens de situatie met volledig opgevuuld plafond (overeenkomstig het geluidregister) met een bovenbouw die voldoet aan de "Standaard akoestische kwaliteit", namelijk een moderne spoorwegbovenbouw met betonnen dwarsliggers en doorgelast spoor zonder rekening te houden met de bestaande schermen. Deze situatie bepaalt het aantal beschikbare reductiepunten per saneringsobject en voor alle saneringsobjecten binnen een cluster het totaal beschikbare budget voor het afwegen van geluidmaatregelen.
3. Situatie met een volledig opgevuuld GPP (overeenkomstig het geluidregister) met eventuele bronmaatregelen en/of schermvarianten. Deze situatie geeft inzicht in de doelmatigheid van verschillende geluidmaatregelen.
4. Situatie met een volledig opgevuuld GPP (overeenkomstig het geluidregister) met geadviseerde, doelmatige bron en/of schermmaatregelen. Ter bepaling van de geluidbelasting voor de gevelisolatie en aan te passen GPP.

3.2 Afbakening onderzoeksgebied

Voor alle saneringsobjecten categorie A is de geluidbelasting bepaald voor de situatie bij een volledig opgevuuld GPP zonder aanvullende geluidsmaatregelen. Voor een deel van deze objecten is de geluidbelasting lager dan 65 dB vanwege autonome ontwikkelingen. Een lagere geluidbelasting kan ontstaan door het vervangen van de houten dwarsliggers door een moderne bovenbouw van betonnen dwarsliggers. Soms zijn ook al geluidmaatregelen genomen maar zijn de saneringswoningen niet formeel bij het ministerie afgemeld. Voor saneringswoningen met een geluidbelasting van 65 dB of minder worden geen maatregelen afgewogen. Deze woningen voldoen reeds aan de streefwaarde voor sanering. Een lijst met de betreffende objecten is opgenomen in Bijlage 3.

Verder is voor alle woningen waarvan verwacht kan worden dat dit categorie B-saneringsobjecten of categorie C-saneringsobjecten zijn de geluidbelasting bepaald bij volledig opgevuuld plafond. Aan de hand van de berekende geluidbelasting zijn deze objecten al dan niet aangemerkt als een saneringsobject.

Voor alle saneringsobjecten is onderzocht of er doelmatige geluidmaatregelen genomen kunnen worden voor het verlagen van de geluidemissie. Van het bijbehorende spoortraject is alle voor de geluidemissie relevante informatie in het rekenmodel verwerkt. Per individuele woning wordt de geluidbelasting bepaald en getoetst aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer. Waar nodig worden in de lengterichting de gegevens van de spoorlijn in het rekenmodel verder doorgezet voor een betrouwbare berekening.

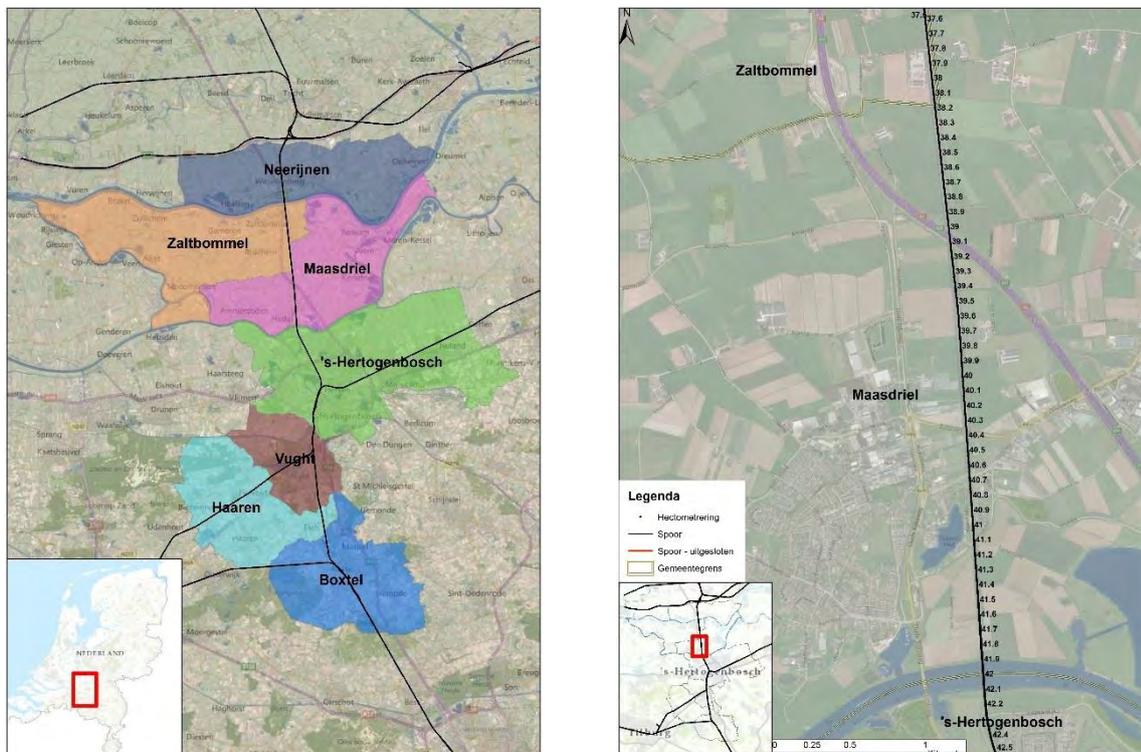
Voor het spoor tussen Utrecht en Eindhoven zijn de komende jaren aanpassingen gepland. Dat is nodig om het groeiende aantal treinreizigers te kunnen blijven bedienen. Daarnaast is er ook extra ruimte nodig voor het groeiende goederenvervoer. Dat gaat in de toekomst via de Betuweroute naar Meteren en vervolgens richting Eindhoven. Vanwege deze ontwikkelingen is ervoor gekozen om de sanering voor dit traject tussen Meteren en Boxtel separaat van het landelijke saneringsonderzoek uit te voeren.

Binnen dit onderzoek zijn de saneringsobjecten binnen de volgende gemeenten betrokken:

- West-Betuwe
- Zaltbommel
- Maasdriel
- 's-Hertogenbosch
- Vught
- Haaren
- Boxtel

Als er als gevolg van het project PHS Meteren-Boxtel overschrijdingen zijn van de geluidproductieplafondwaarden moet op grond van de Wet milieubeheer de sanering gekoppeld worden uitgevoerd. Deze saneringswoningen vallen buiten de scope van het onderzoek in het kader van de autonome MJPG-sanering.

In dit rapport wordt het saneringsonderzoek voor gemeente Maasdriel beschreven. In de kern van Waardenburg is reeds een saneringsprogramma uitgevoerd (genaamd HOMA). Aan de westzijde en de oostzijde van spoor zijn reeds geluidschermen gerealiseerd, ook zijn er brugmaatregelen getroffen aan een tweetal bruggen. In Figuur 1 is het onderzoeksgebied, het relevante spoortraject, binnen de gemeente Maasdriel weergegeven.



Figuur 1 Onderzoeksgebied

3.3 Invoergegevens

3.3.1 Brondata

De brondata uit het geluidregister (<http://www.geluidregisterspoor.nl>) is gebruikt voor het akoestisch rekenmodel. De gegevens zijn actueel op 17 juli 2020.

Intensiteiten

De gehanteerde treinintensiteiten zijn afkomstig van het geluidregister. De intensiteiten in het geluidregister zijn gebaseerd op de gemiddelde intensiteiten over 2006, 2007 en 2008, waarbij de emissie vervolgens verhoogd is met 1,5 dB. Deze toeslag komt overeen met een werkruimte van 1,5 dB. Voor trajectdelen waar een recent project heeft plaatsgevonden zijn de intensiteiten in afwijking tot bovenstaande gebaseerd op de prognoses van het betreffende project. Voor deze trajectdelen is de toeslag van 1,5 dB niet van toepassing omdat er immers reeds is uitgegaan van een toekomstige prognose.

Snelheidsprofiel

De gehanteerde snelheidsprofielen zijn afkomstig van het geluidregister.

Bovenbouw

Voor de bepaling van de saneringssituaties zijn de bovenbouwgegevens uit het geluidregister gehanteerd. De bovenbouw volgens het geluidregister kan echter afwijken van de daadwerkelijke situatie. Het kan zijn dat in het kader van onderhoud houten dwarsliggers al zijn vervangen voor betonnen dwarsliggers. Het kan ook zijn dat er op een bepaalde plek al raildempers zijn toegepast, maar deze nog niet in het register zijn opgenomen. Er is rekening gehouden met de (geplande) bovenbouwvervanging tot 2020.

Wanneer blijkt dat een sanering (deels) wordt opgelost door het toepassen van een stiller bovenbouwtype, moet de vervanging ter hoogte van het desbetreffende cluster worden opgenomen in het geluidregister. Wanneer houten bovenbouw is vervangen of wordt vervangen voor 2020 wordt dit genoemd en wordt berekend wat het effect is op de geluidbelasting. Wanneer met de bovenbouwvervanging de sanering is opgelost, worden geen maatregelen afgewogen. De het toepassen van raildempers is in dit rapport wel beschouwd als maatregel. Bij het afwegen van aanvullende maatregelen wordt eerst gecorrigeerd voor de raildempers om het resterende budget te bepalen. Wanneer raildempers vanwege de naleving worden aangebracht, kan dit niet als maatregel worden meegenomen. Dit is binnen het onderzoeksgebied echter nergens het geval.

In Bijlage 2 zijn figuren opgenomen waarop de invoergegevens van het geluidmodel zijn opgenomen, hierop is onder andere de bovenbouw weergegeven zoals aanwezig in het geluidregister. Ook zijn in Bijlage 2 figuren opgenomen van de bovenbouw in de toekomstige situatie.

3.3.2 Schermen/wallen

De ligging van bestaande schermen langs de trajecten is gebaseerd op de aangeleverde gegevens uit het geluidregister. In het geluidregister zijn de hoogte, afmetingen, ligging en akoestische eigenschappen opgenomen, deze zijn overgenomen in het geluidmodel. Er is een inventarisatie uitgevoerd of er ook gemeentelijke geluidschermen of -wallen langs het spoortraject aanwezig zijn, deze zijn ook opgenomen in het geluidmodel. Voor de gemeente Boxtel zijn geen gemeentelijke schermen aanwezig.

In Bijlage 2 zijn figuren opgenomen waarop de invoergegevens van het geluidmodel zijn opgenomen, hierop zijn onder andere de geluidschermen met hoogte weergegeven zoals aanwezig in het geluidregister en de overige geluidschermen.

3.3.3 Gebouwen/Bodemgebieden

Ten behoeve van de modellering van de gebouwen en bodemgebieden is gebruik gemaakt van:

- BAG-register
- Top10 vector

Middels een inventarisatie zijn de gebouwhoogten bepaald en ingevoerd in het geluidmodel.

In Bijlage 2 zijn figuren opgenomen waarop de invoergegevens van het geluidmodel zijn opgenomen, hierop zijn onder andere de gebouwen met hoogte en de bodemgebieden weergegeven.

3.3.4 Toetspunten

Voor de modelering van de toetspunten is gebruik gemaakt van:

- BAG-adressen-bestand
- Visuele inspectie (veldinventarisatie) begin 2015 en een actualisatie begin 2019.

In Bijlage 2 zijn figuren opgenomen waarop de invoergegevens van het geluidmodel zijn opgenomen, hierop zijn onder andere de toetspunten weergegeven.

3.3.5 Hoogte

Voor de hoogteligging van het spoor is gebruik gemaakt van de hoogtelijnen zoals aanwezig in het geluidregister (datum: 15-01-2015). Voor de maaiveldhoogte buiten de spoorzone is gebruik gemaakt van de Top10vector en de AHN-data. Door de breeklijnen uit de Top10vector te combineren met AHN-data zijn hoogtelijnen van het plaatselijk maaiveld gegenereerd. Er is een wijziging geweest van het register op 15 september 2017. Deze wijziging heeft echter geen betrekking op de hoogteligging in dit onderzoeksgebied. Sinds 15-01-2015 hebben geen wijzigingen plaatsgevonden in de hoogteligging in dit gebied.

3.4 Veldinventarisatie

De te onderzoeken bestemmingen en de nabije omgeving zijn door middel van een veldinventarisatie ter plaatse geïnspecteerd. Deze veldinventarisatie heeft plaatsgevonden op 3 februari 2015. Naast diverse geografische aspecten heeft eveneens een beoordeling plaats gevonden naar de aanwezigheid van geluidgevoelige bestemmingen. In 2019 is een aanvullende inventarisatie uitgevoerd om na te gaan of er sprake is van geluidgevoelige vertrekken op de bovenste verdieping van de saneringsobjecten in het onderzoeksgebied.

Eind 2017 en begin 2019 heeft een actualisatie plaatsgevonden van de BAG-gegevens in het geluidmodel. Hier is gecheckt of er panden zijn bijgebouwd, afgebroken of veranderd van bestemming. Daarnaast is gecontroleerd of er concrete nieuwbouwplannen zijn binnen het projectgebied die invloed hebben op de geluidberekeningen.

3.5 Werkwijze bepalen van saneringswoningen

Binnen het onderzoeksgebied is de geluidbelasting berekend op alle woningen in de buurt van het spoor. Per woning is nagegaan of de woning valt onder categorie A, B of C (zie hoofdstuk 2).

Eindmeldingslijst-woningen (categorie A) zijn woningen die bij een opgevuld GPP een geluidbelasting hebben van hoger dan 65 dB. Voor eindmeldingslijst-woningen met een geluidbelasting van 65 dB of lager is de sanering opgelost. Deze woningen zijn opgenomen in Bijlage 3. Woningen die na inventarisatie niet meer blijken te bestaan of niet langer een geluidgevoelige functie hebben, zijn opgenomen in Bijlage 4.

Categorie C-woningen zijn de woningen met een geluidbelasting van hoger dan 60 dB die zich bevinden ter hoogte van het spoor 's-Hertogenbosch – Nijmegen van kilometer 28,529 tot kilometer 28,817. Dit is benoemd in Bijlage 4 van Besluit geluid milieubeheer. Dit valt in de gemeente 's-Hertogenbosch.

Alle overige woningen met een geluidbelasting hoger dan 70 dB, bij een opgevuuld GPP, behoren tot categorie B-woningen. Een lijst met alle woningen en bijbehorende geluidbelasting staat in •. De woningen die niet vallen binnen de categorie a, b of c zijn geen saneringswoning en vallen dus niet in een cluster voor het onderzoek naar geluidmaatregelen MJPG.

3.6 Maatregelafweging

In Bijlage 1 staat een uitgebreide beschrijving van de methode die is gehanteerd voor het afwegen van maatregelen. In het geluidmodel zijn er toetspunten op meerdere gevels van woningen ingevoerd voor een aantal woningen waarbij het op voorhand onduidelijk is wat de maatgevende gevel is. Op basis van het toekomst model met volledig opgevuuld GPP is bepaald wat het maatgevende toetspunt is voor elke woning binnen het onderzoek. Op basis van de geluidbelasting op dit toetspunt zijn er maatregelen afgewogen. De geluidbelasting op alle gevels is vervolgens bepaald met de doelmatige maatregelen. Op basis van deze resultaten is een controle uitgevoerd om te bepalen of er ook aan de grenswaarde wordt voldaan op de andere gevels. Woningen waarbij de saneringssituatie toch nog niet opgelost is zijn extra maatregelen afgewogen op doelmatigheid.

Er zijn twee maatregelvarianten afgewogen, te weten:

- Raildempers, eventueel in combinatie met schermmaatregelen
- Enkel schermmaatregelen

Als uitgangspunt wordt het doelmatige maatregelpakket geadviseerd. Mocht de maatregelvariant waarbij enkel een scherm wordt geplaatst effectiever zijn, dan wordt deze maatregel als doelmatig geadviseerd. Wanneer een maatregelvariant meer knelpunten oplost dan een andere maatregelvariant wordt in principe de maatregelvariant geadviseerd welke de meeste knelpunten oplost.

De afweging of een maatregel doelmatig is, is per cluster bekeken. Per cluster is ook een onderbouwing gegeven van de geadviseerde maatregelvariant. Wanneer na de doelmatigheidsafweging blijkt dat er overwegende bezwaren zijn (bijv. van technische aard) tegen de doelmatige maatregel, dan kan deze worden bijgesteld. Wanneer dit het geval is wordt dit per cluster vermeld.

3.6.1 Houten bovenbouw

In het geluidregister is op een aantal locaties binnen het onderzoeksgebied houten bovenbouw aanwezig. Wanneer dit binnen een cluster het geval is, is dit in het cluster omschreven. Daarbij is ook aangegeven of in de werkelijke situatie nog steeds houten bovenbouw aanwezig is. Hierbij zijn de volgende situaties mogelijk:

- Uit de Naleving 2015 blijkt dat houten bovenbouw inmiddels is vervangen voor betonnen bovenbouw;
- Het staat in de planning staat om de houten bovenbouw vóór 2020 te vervangen voor betonnen bovenbouw;
- Er ligt nog steeds houten bovenbouw en het staat op dit moment niet in de planning om dit te vervangen voor betonnen bovenbouw.

Uitgangspunt is dat alle bovenbouw in de toekomst wordt vervangen door betonnen dwarsliggers en dat dit als standaard akoestische kwaliteit gezien kan worden. In het onderzoek zijn alleen de betonnen dwarsliggers meegenomen die voor 2020 worden aangelegd in het kader van groot onderhoud.

Het vervangen van houten bovenbouw voor beton is géén akoestische maatregel. Deze stap kost geen maatregelpunten en hoeft niet afgewogen te worden. Wel is het een noodzakelijke stap vóór het afwegen van raildempers. De locaties waar de houten bovenbouw vervangen dient te worden en/of waar betonnen bovenbouw in het register opgenomen dient te worden, staan in een tabel bij de conclusies van dit rapport en in het saneringsplan.

3.6.2 Reeds aanwezige bronmaatregelen

De saneringsobjecten zijn bepaald aan de hand van de gegevens uit het geluidregister. De werkelijk aanwezige bovenbouw wijkt hier soms van af. Er zijn situaties waarbij de houten bovenbouw al is vervangen voor betonnen bovenbouw of waarbij al raildempers zijn toegepast maar nog niet opgenomen in het register (zie par. 3.3.1). Naast de situatie met volledig gevuld plafond is ook een geluidberekening gemaakt van de werkelijk aanwezige bovenbouw en de bovenbouw die op korte termijn gepland staat om aangelegd te worden.

In het geval van raildempers is bij de maatregelenafweging eerst gekeken hoeveel maatregelpunten het toepassen van de raildempers ter hoogte van het cluster kost. Daarna is gekeken of met het overgebleven budget (indien nodig) nog een geluidscherm toegepast kan worden. In deze situatie is de variant zonder raildempers met alleen een geluidscherm niet afgewogen. De raildempers zijn immers al toegepast.

Wanneer raildempers zijn aangebracht vanwege de Naleving, komen de kosten van raildempers niet ten laste van het cluster en worden de raildempers niet opgenomen in het geluidregister. Binnen dit akoestisch onderzoek is er echter geen sprake van raildempers die zijn aangebracht vanwege de Naleving.

Wanneer bovenbouwvervanging en/of raildempers doelmatige maatregelen zijn, moeten deze worden opgenomen in het geluidregister.

3.7 Stedenbouwkundige visie gemeente Maasdriel

Binnen de gemeente Maasdriel geldt geen visie waarop maatregelen moeten zijn afgewogen in verband met mogelijke bezwaren van stedenbouwkundige aard.

3.8 PreNoMo maatregelen

In het kader van PreNoMo zijn binnen de gemeente Maasdriel reeds maatregelen getroffen (conform beschikking 'Versnelling raildempers, Bijlage 1 Definitieve scope', met kenmerk VEBW/BSK-2010/149276 en SAP nummer 5000001146), welke niet in het geluidregister zijn opgenomen. Het betreft raildempers op de volgende locatie:

Tabel 1 - PreNoMo-maatregelen

Plaats	Geocode	Km start	Km eind	Aantal sporen	Lengte [m]
Hedel	46	40,500	40,975	2	475

De raildempers zijn geplaatst vooruitlopend op de saneringsoperatie van MJPG. Bij de maatregelenafweging wordt rekening gehouden met de aanwezigheid van deze raildempers, waarna de raildempers uit Tabel 1 samen met de andere doelmatige maatregelen uit dit akoestisch onderzoek zullen worden opgenomen in het geluidregister.

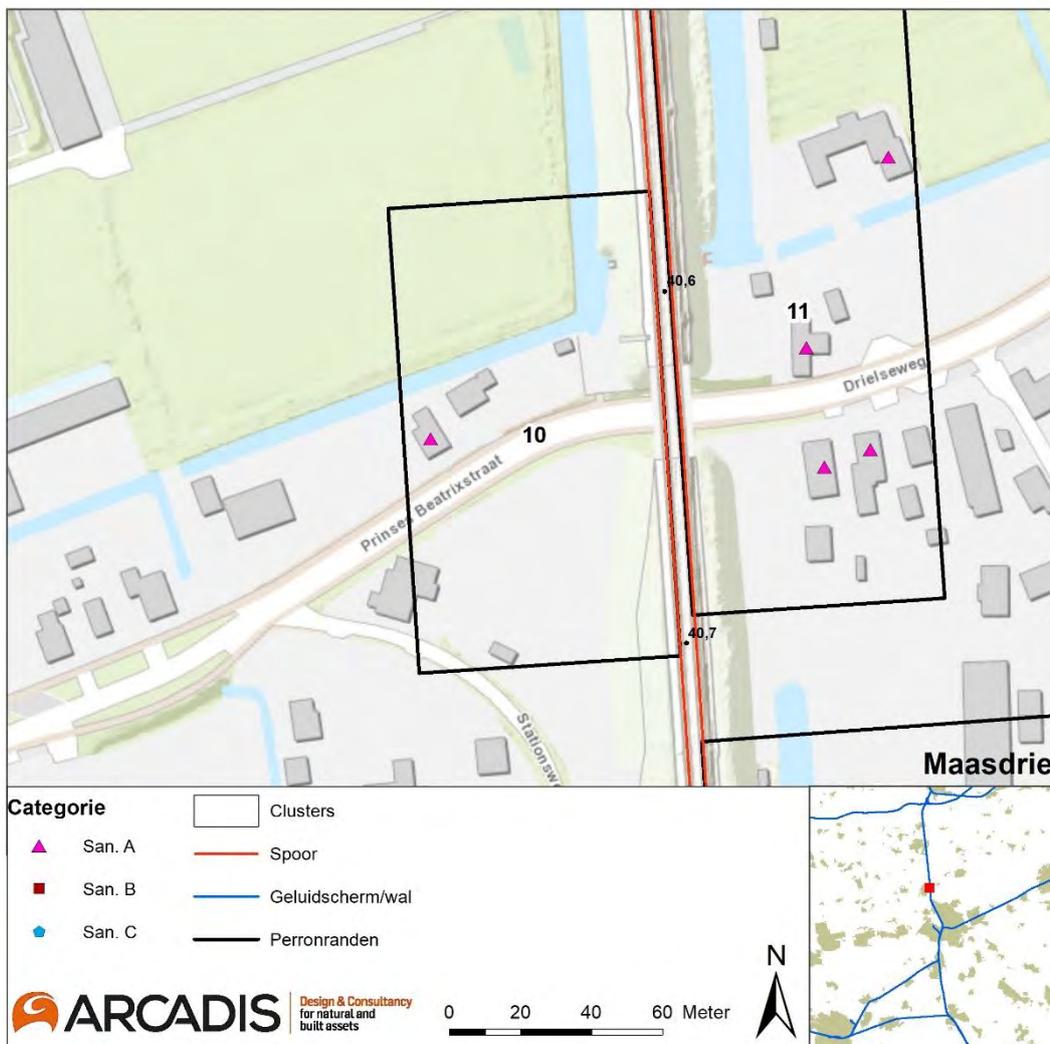
4 RESULTATEN EN MAATREGELENAFWEGING

In de gemeente Maasdriel zijn 20 woningen in het onderzoek beoordeeld. Het betreffen alle 20 categorie A-woningen. Van deze woningen zijn er 6 die ook in categorie B vallen doordat de geluidbelasting hoger is dan 70 dB. Er zijn geen categorie C-woningen aanwezig. De geluidberekeningen tonen aan dat de geluidbelasting bij een volledig benut GPP bij 6 woningen lager is dan 65 dB.

Een lijst van de overgebleven saneringsobjecten is bijgevoegd in Bijlage 5. Op basis van de 14 overgebleven saneringswoningen zijn vijf clusters gevormd. Hiervoor heeft een maatregelafweging plaatsgevonden op basis van het doelmatigheidscriterium zoals beschreven in het Besluit geluid milieubeheer, hoofdstuk 6.

4.1 Cluster 10

In dit cluster is één saneringswoning aanwezig (Prinses Beatrixstraat 21 in Hedel). De geluidbelasting bedraagt 70 dB (situatie 1: zie par. 3.1). In Figuur 2 is de ligging van het cluster weergegeven. Ter hoogte van het cluster gaat het spoor over de Prinses Beatrixstraat middels een betonnen brug. Voor deze brug wordt geen extra toeslag berekend. Het ballastbed loopt door over deze brug.



Figuur 2 - Ligging cluster 10

Voor de afweging van maatregelen genereert de woning in dit cluster een budget van 5.000 punten (op basis van situatie 2: zien par. 3.1). Tabel 2 presenteert verschillende geluidmaatregelen met de bijbehorende kosten uitgedrukt in maatregelpunten conform het DMC.

Tabel 2 - Maatregelvarianten cluster 10

Variant	Omschrijving	Maatregel- punten	5 dB-eis	Doelmatig j/n	Restant knelpunten
0	Geen maatregelen	-	N.v.t.	-	1
1	Raildempers op 2 sporen over 132 m	4.118	N.v.t.	Ja	1

Ter hoogte van dit cluster zijn al raildempers aanwezig die hier zijn geplaatst in het kader van PreNoMo (zie par. 3.8). Dit cluster is gelegen tegenover cluster 11. Maatregelpunten voor bronmaatregelen worden voor het overlappende deel van de clusters 50/50 verdeeld. Er zijn voldoende reductiepunten beschikbaar om raildempers te bekostigen.

Na toepassen van deze bronmaatregel is de hoogte geluidbelasting op de gevel 67 dB. Hiermee is de sanering niet opgelost. Er is onvoldoende budget aan reductiepunten beschikbaar om nog aanvullende maatregelen te treffen.

Er is geen afweging gemaakt met een schermmaatregel exclusief raildempers, omdat de raildempers al aanwezig zijn.

Tabel 3 - Gekozen doelmatige maatregelen cluster 10

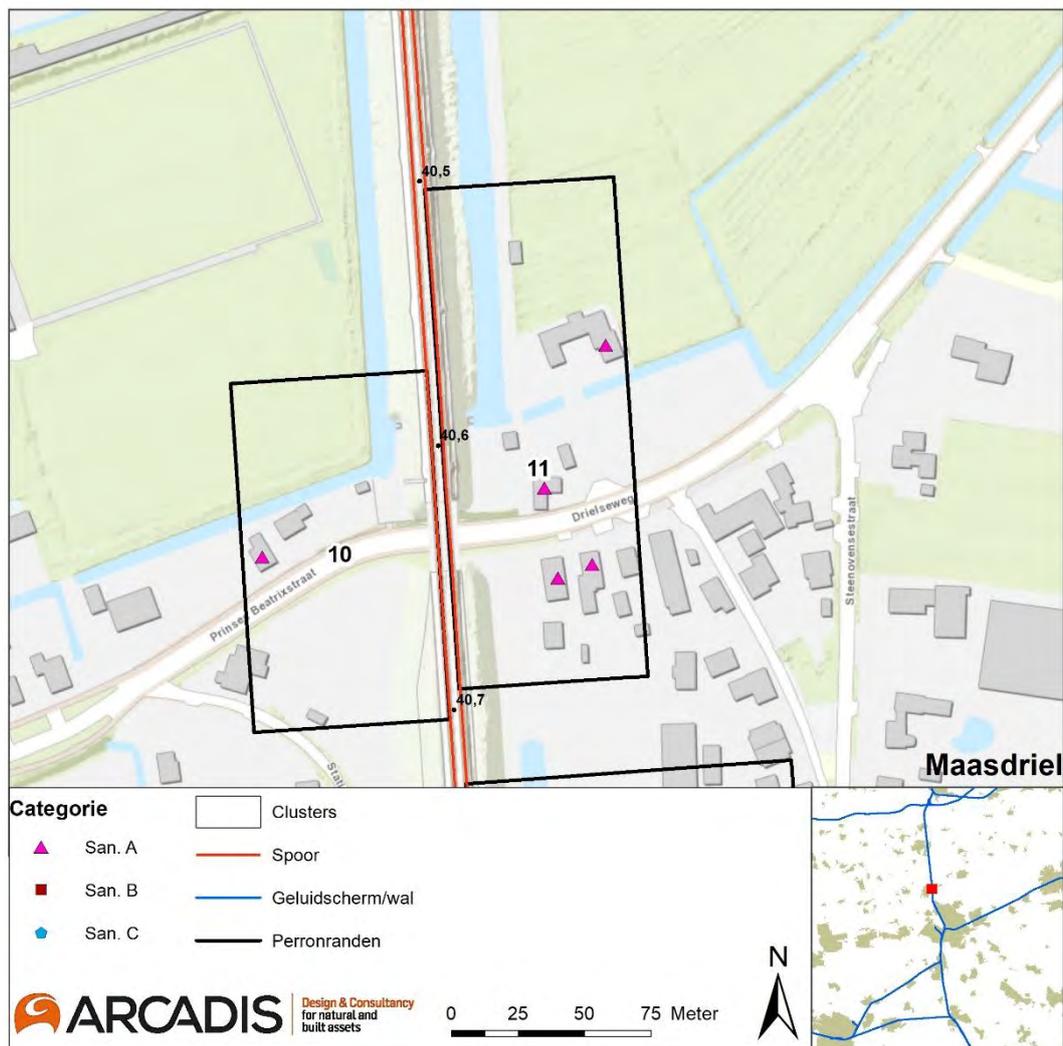
Maatregel	Van km	Tot km	Lengte	Hoogte	Locatie spoor	Afstand spoor
Raildempers over 2 sporen (bestaand)	40,573	40,705	132	-	-	-

Na toepassing van de doelmatige maatregelen is de geluidbelasting op de woning in dit cluster 67 dB. Hiermee is de sanering nog niet opgelost.

Het is niet mogelijk om meer maatregelen te treffen dus is het noodzakelijk om voor de woning een gevelmaatregelenonderzoek uit te voeren en moeten er mogelijk gevelmaatregelen getroffen worden om te voldoen aan de binnenwaarde. In Bijlage 7 zijn de adressen terug te vinden die in aanmerking komen voor een nader onderzoek naar gevelmaatregelen

4.2 Cluster 11

In dit cluster zijn vier saneringswoningen aanwezig. De geluidbelasting is het hoogst voor de woning aan de Drielseweg 1, namelijk 73 dB. In Figuur 3 is de ligging van het cluster weergegeven.



Figuur 3 - Ligging cluster 11

Voor de afweging van maatregelen genereren de woningen in dit cluster een budget van 28.600 punten. Tabel 4 presenteert verschillende geluidmaatregelen met de bijbehorende kosten uitgedrukt in maatregelpunten conform het DMC.

Tabel 4 - Maatregelvarianten cluster 11

Variante	Omschrijving	Maatregel-punten	5 dB-eis	Doelmatig j/n	Restant knelpunten
0	Geen maatregelen	-	N.v.t.	-	4
1	Raildempers op de 2 sporen over 190 m	7.482	N.v.t.	Ja	4
2	Raildempers op de 2 sporen over 190 m + 1 m hoog scherm over 190 m	23.252	Ja	Ja	0

Ter hoogte van dit cluster zijn al raildempers aanwezig die hier zijn geplaatst in het kader van PreNoMo (zie par. 3.8). Bij de maatregelafweging moeten ook de maatregelpunten van bestaande maatregelen worden verrekend. Daarna is met het resterende budget gekeken naar aanvullende maatregelen.

Dit cluster is gelegen tegenover cluster 10. Maatregelpunten voor bronmaatregelen worden voor het overlappende deel van de clusters 50/50 verdeeld. Er zijn voldoende reductiepunten beschikbaar om raildempers te bekostigen.

Vanwege de raildempers wordt bij geen enkele woning de geluidbelasting teruggebracht tot op of onder de 65 dB. Voor de 4 woningen zijn aanvullende maatregelen onderzocht. Een aanvullend scherm van 1 meter hoog over de volledige clusterlengte van 190 meter is voldoende om de geluidbelasting bij deze woningen te reduceren tot op of onder de 65 dB. De geadviseerde maatregelen (variant 2) staan in Tabel 5.

Tabel 5 - Gekozen doelmatige maatregelen cluster 11

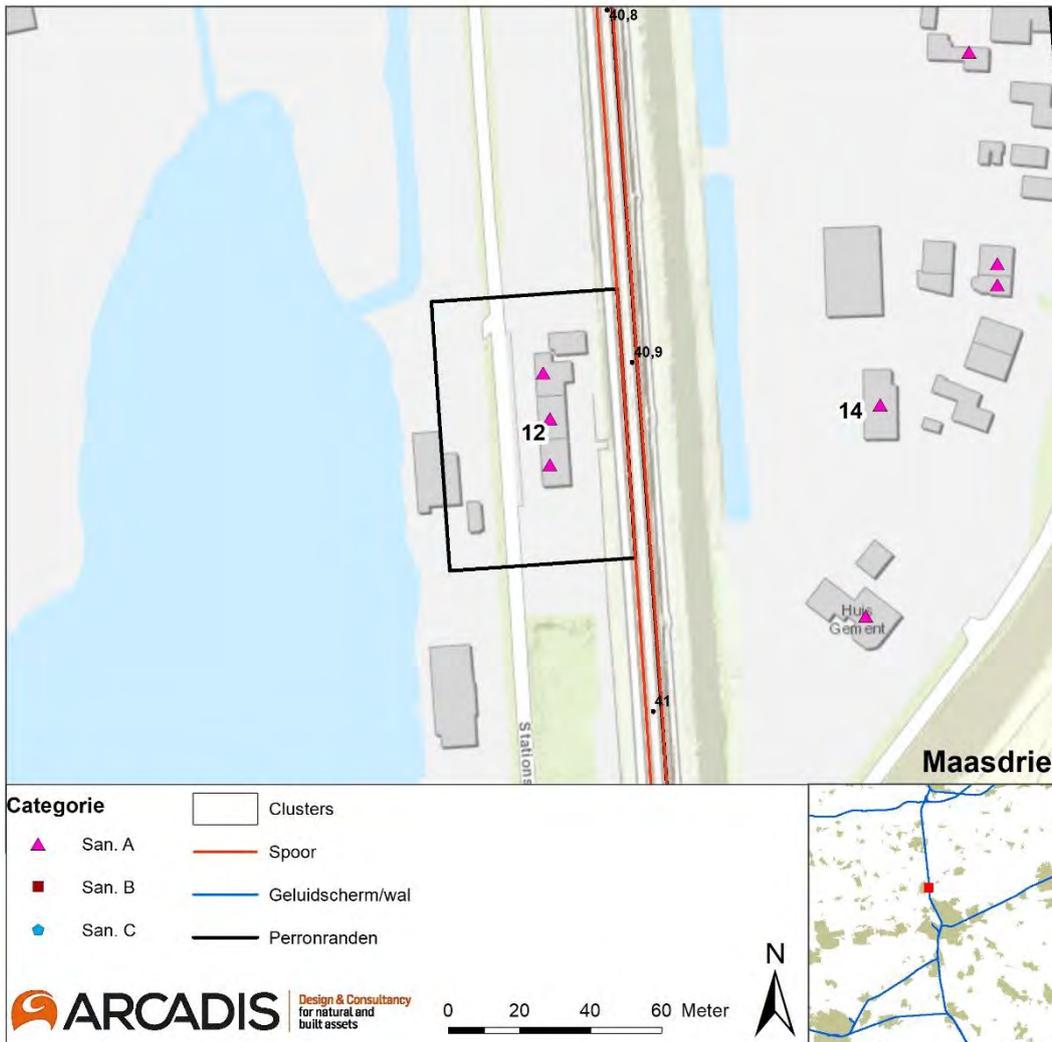
Maatregel	Van km	Tot km	Lengte	Hoogte	Locatie spoor	Afstand spoor
Raildempers op 2 sporen (bestaand)	40,503	40,693	190	-	-	-
Geluidscherm	40,503	40,620	117	1	Oostzijde	4,75
Geluidscherm op brug	40,620	40,646	26	1	Oostzijde	3,25
Geluidscherm	40,646	40,693	47	1	Oostzijde	4,75

Na het toepassen van de doelmatige maatregelen zijn alle knelpunten in dit cluster opgelost.

De afweging heeft plaatsgevonden op het maatgevende toetspunt van elke woning. Naderhand is beoordeeld of ook op de andere gevels van de woningen binnen het cluster voldaan wordt aan de streefwaarde. Voor de woningen binnen dit cluster wordt ook op de andere gevels de streefwaarde niet overschreden.

4.3 Cluster 12

In dit cluster liggen drie saneringswoningen. De geluidbelasting is het hoogst voor de woning aan de Stationsweg 11, namelijk 75 dB. Voor de andere twee woningen (Stationsweg 13 en 15) bedraagt de geluidbelasting 74 dB. In Figuur 4 is de ligging van het cluster weergegeven.



Figuur 4 - Ligging cluster 12

Voor de afweging van maatregelen genereren de woningen in dit cluster een budget van 26.100 punten. Tabel 6 presenteert verschillende geluidmaatregelen met de bijbehorende kosten uitgedrukt in maatregelpunten conform het DMC.

Tabel 6 - Maatregelvarianten cluster 12

Variant	Omschrijving	Maatregel-punten	5 dB-eis	Doelmatig j/n	Restant knelpunten
0	Geen maatregelen	-	N.v.t.	-	3
1	Raildempers op 2 sporen over 77 m	2.233	N.v.t.	Ja	3
2	Raildempers op 2 sporen over 77 m + 1 m hoog scherm over 77 m	8.624	Ja	Ja	1
3	Raildempers op 2 sporen over 77 m + 1,5 m hoog scherm over 77 m	8.932	Ja	Ja	0

Ter hoogte van dit cluster zijn al raildempers aanwezig die hier zijn geplaatst in het kader van PreNoMo (zie par. 3.8). Dit cluster is gelegen tegenover cluster 14. Maatregelpunten voor bronmaatregelen worden voor het overlappende deel van de clusters 50/50 verdeeld. Toepassing van raildempers is niet voldoende om de geluidbelasting terug te brengen tot op of onder de 65 dB.

Een aanvullend scherm van 1,5 meter hoog over de volledige clusterlengte van 77 meter is nodig om ook de geluidbelasting bij deze woningen te reduceren tot op of onder de 65 dB. Voor dit cluster wordt maatregelvariant 3 geadviseerd als doelmatige maatregel.

Tabel 7 - Gekozen doelmatige maatregelen cluster 12

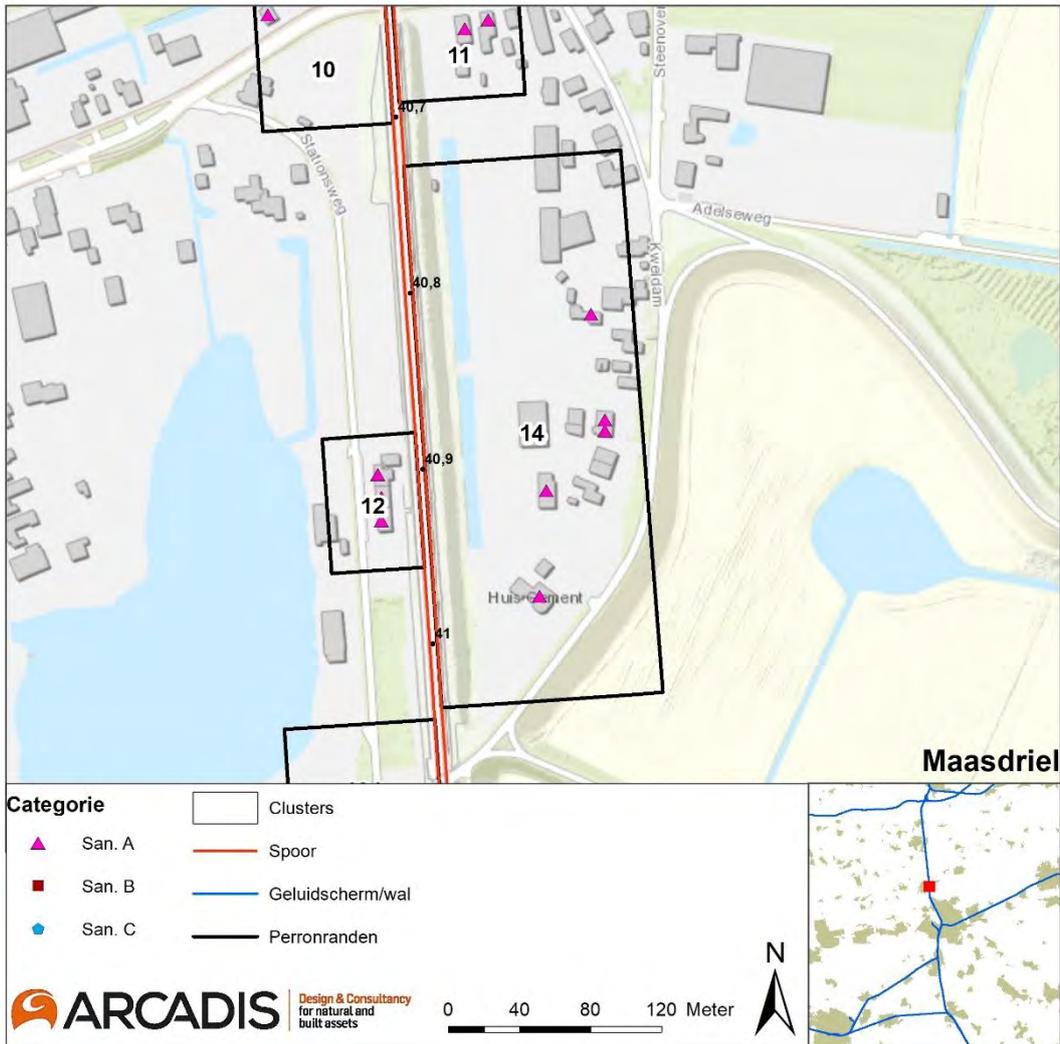
Maatregel	Van km	Tot km	Lengte	Hoogte	Locatie spoor	Afstand spoor
Raildempers op 2 sporen (bestaand)	40,879	40,956	77	-	-	-
Geluidscherm	40,879	40,956	77	1,5	Westzijde	4,75

Na het toepassen van de doelmatige maatregelen zijn alle knelpunten in dit cluster opgelost.

De afweging heeft plaatsgevonden op het maatgevende toetspunt van elke woning. Naderhand is beoordeeld of ook op de andere gevels van de woningen binnen het cluster voldaan wordt aan de streefwaarde. Voor de woningen binnen dit cluster wordt ook op de andere gevels de streefwaarde niet overschreden.

4.4 Cluster 14

In dit cluster zijn vijf saneringswoningen gelegen. De geluidbelasting is het hoogst voor de woning aan Maasdijk 63 in Hedel, 70 dB. In Figuur 5 is de ligging van het cluster weergegeven.



Figuur 5 - Ligging cluster 14

Binnen het cluster zijn over een lengte van 272 meter al raildempers aanwezig die hier zijn geplaatst in het kader van PreNoMo (zie par. 3.8). De raildempers zijn nog niet in het register opgenomen. Bij de maatregelafweging worden ook de maatregelpunten van bestaande maatregelen verrekend.

Voor de afweging van maatregelen genereren de woningen in dit cluster een budget van 20.800 reductiepunten. Tabel 8 presenteert verschillende geluidmaatregelen met de bijbehorende kosten uitgedrukt in maatregelpunten conform het DMC.

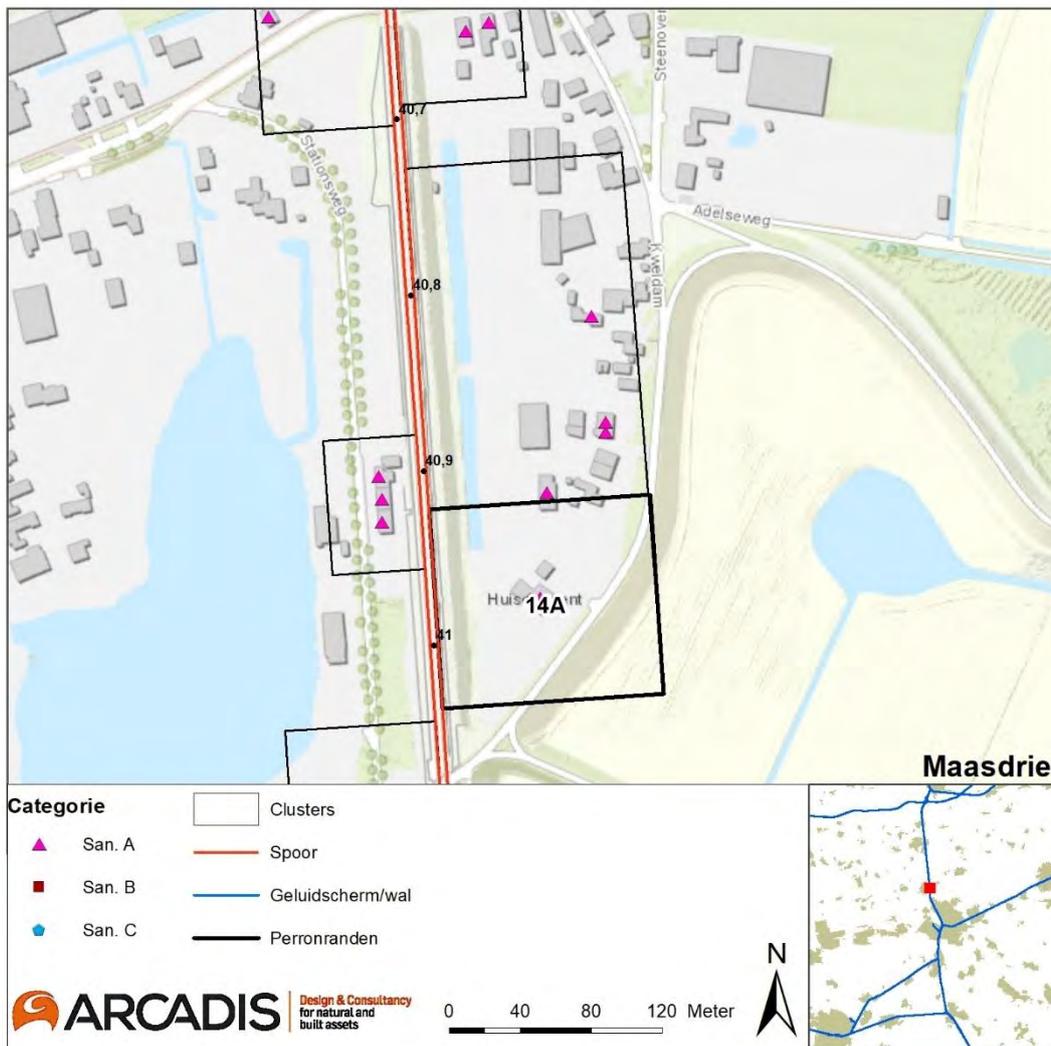
Tabel 8 - Maatregelvarianten cluster 14

Variant	Omschrijving	Maatregel-punten	5 dB-eis	Doelmatig j/n	Restant knelpunten
0	Geen maatregelen	-	N.v.t.	-	5
1	Raildempers op 2 sporen over 309 m (deels bestaand)	15.689	N.v.t.	Ja	1

Dit cluster is gelegen tegenover cluster 12. Maatregelpunten voor bronmaatregelen worden voor het overlappende deel van de clusters 50/50 verdeeld. Er zijn voldoende reductiepunten beschikbaar om raildempers te bekostigen over de gehele clusterlengte. De bestaande raildempers worden over een lengte van 47 meter verlengd in zuidelijke richting. Met deze maatregelvariant zijn 4 van de 5 knelpunten opgelost.

Aangepast cluster

Bij het enige resterende knelpunt wordt de geluidbelasting niet teruggebracht tot op of onder de 65 dB. Voor dit resterende knelpunt is een nieuw subcluster gevormd (zie Figuur 6). Voor de afweging van maatregelen genereert dit subcluster een budget van 5.000 reductiepunten.



Figuur 6 - Ligging cluster 14A

Het subcluster heeft gedeeltelijk overlap met het tegenovergelegen cluster, waarmee de maatregelpunten voor de aanwezige bronmaatregelen 50/50 kan worden verdeeld. Tabel 9 presenteert de onderzochte maatregelvarianten voor het subcluster.

Tabel 9 - Maatregelvarianten cluster 14A

Variant	Omschrijving	Maatregel- punten	5 dB- eis	Doelmatig j/n	Restant knelpunten
2	Raildempers op 2 sporen over 78m (bestaand)	3.567	N.v.t.	Ja	1
3	Raildempers op 2 sporen over 78 m (bestaand) + 1m hoog scherm 17m lang	4.978	Nee	Nee	1

Uit de afweging blijkt dat binnen het beschikbare budget aan reductiepunten er geen scherm mogelijk is van voldoende lengte waarmee kan worden voldaan aan de 5 dB-eis. Een aanvullend geluidscherm is hierdoor niet doelmatig.

Omdat er in de bestaande situatie voor het grootste deel al raildempers aanwezig zijn binnen het cluster, zijn geen schermen onderzocht zonder raildempers. De geadviseerde maatregelvariant wordt weergegeven in Tabel 10.

Tabel 10 - Gekozen doelmatige maatregelen cluster 14

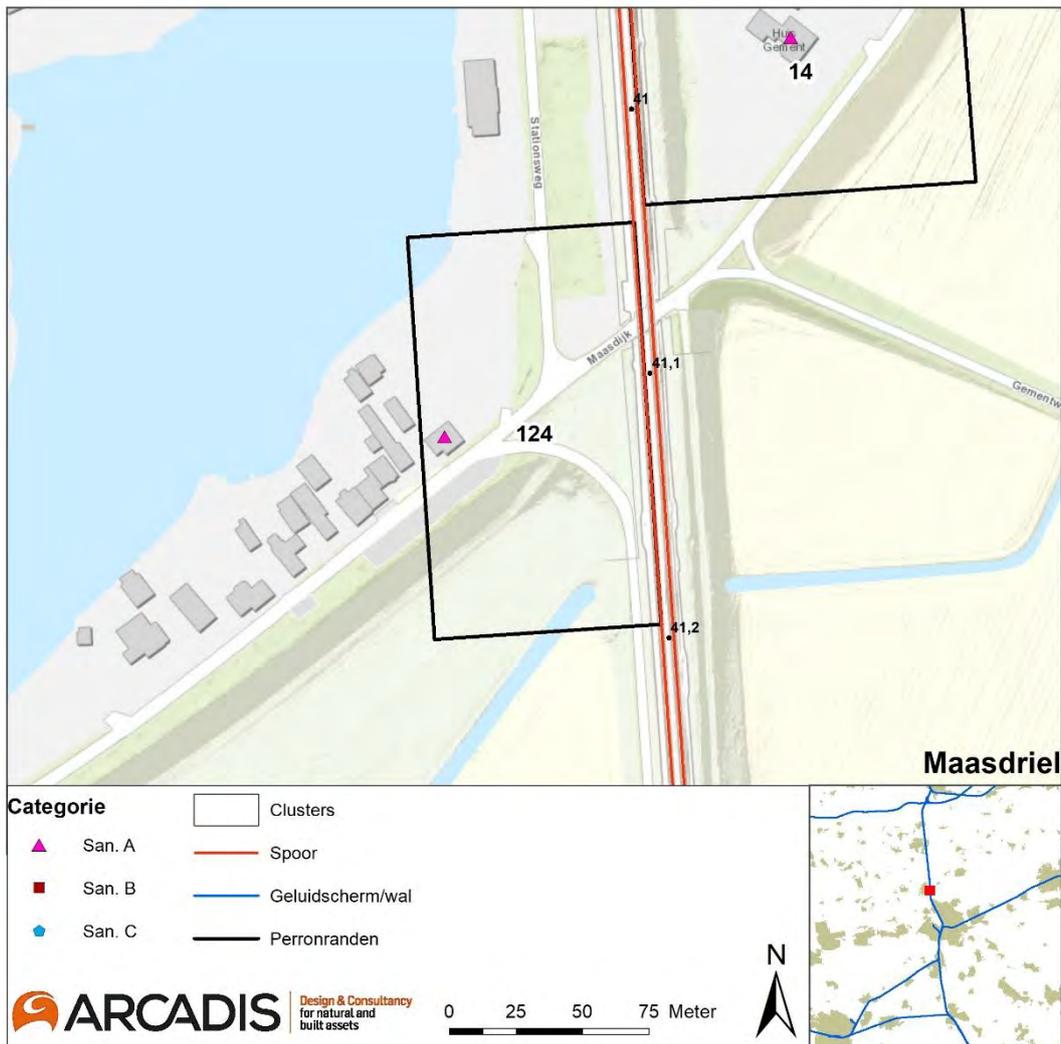
Maatregel	Van km	Tot km	Lengte	Hoogte	Locatie spoor	Afstand spoor
Raildemper op 2 sporen (deels bestaand)	40,728	41,037	309	-	-	-

Na het toepassen van de doelmatige maatregelen is voor één woning de sanering nog niet opgelost. De geluidbelasting op deze woning is 67 dB. Aanvullende maatregelen zijn niet doelmatig. Het is noodzakelijk om voor de woning een gevelmaatregelenonderzoek uit te voeren.

De afweging heeft plaatsgevonden op het maatgevende toetspunt van elke woning. Naderhand is beoordeeld of ook op de andere gevels van de woningen binnen het cluster voldaan wordt aan de streefwaarde. Voor de twee woningen waar de sanering is opgelost, geldt dat ook op de andere punten dan het maatgevende punt de streefwaarde niet wordt overschreden.

4.5 Cluster 124

In dit cluster ligt één saneringswoning, namelijk Maasdijk 51 in Hedel. De geluidbelasting bedraagt 67 dB. In Figuur 7 is de ligging van het cluster weergegeven.



Figuur 7 - Ligging cluster 124

Voor de afweging van maatregelen genereert de woning in dit cluster een budget van 4.100 punten. Tabel 11 presenteert verschillende geluidmaatregelen met de bijbehorende kosten uitgedrukt in maatregelpunten conform het DMC.

Tabel 11 - Maatregelvarianten cluster 124

Variant	Omschrijving	Maatregel-punten	5 dB-eis	Doelmatig j/n	Restant knelpunten
0	Geen maatregelen	-	N.v.t.	-	1
1	Raildempers op 1 spoor over 152 m	4.408	N.v.t.	Nee	0
2	Raildempers op de 2 sporen over 152 m	8.816	N.v.t.	Nee	0
3	Geluidscherm 1 m hoog over 152 m	12.616	Ja	Nee	0
4	Geluidscherm 1 m hoog over 49 m	4.067	Nee	Nee	1

Ter hoogte van dit cluster zijn al betonnen dwarsliggers aanwezig. Uit de maatregelenafweging blijkt dat het toepassen van raildempers niet doelmatig is. Er is onvoldoende budget aan reductiepunten beschikbaar om deze maatregel toe te passen. Het plaatsen van een scherm is eveneens niet doelmatig.

Voor dit cluster zijn geen maatregelen doelmatig. Het is noodzakelijk om voor de woning een gevelmaatregelenonderzoek uit te voeren. Er moeten mogelijk gevelmaatregelen getroffen worden om te voldoen aan de binnenwaarde. In Bijlage 7 zijn de adressen terug te vinden die in aanmerking komen voor een nader onderzoek naar gevelmaatregelen

5 CONCLUSIES

In de gemeente Maasdriel zijn 20 woningen in het onderzoek beoordeeld. Het betreffen alle 20 categorie A-woningen. Van deze woningen zijn er 6 die ook in categorie B vallen doordat de geluidbelasting hoger is dan 70 dB. Er zijn geen categorie C-woningen aanwezig. De geluidberekeningen tonen aan dat de geluidbelasting bij een volledig benut GPP bij 6 woningen reeds lager is dan 65 dB. De saneringssituatie is door autonome ontwikkelingen zoals inzet van moderner treinmaterieel reeds ongedaan gemaakt. Een lijst met de betreffende woningen is opgenomen in Bijlage 3.

Op basis van de 14 overgebleven saneringswoningen zijn vijf clusters gevormd, hiervoor heeft een afweging van maatregelen plaatsgevonden op basis van het doelmatigheids criterium zoals beschreven in het Besluit geluid milieubeheer, hoofdstuk 6.

Tabel 12 - Doelmatige maatregelen voor gemeente Maasdriel

Maatregel	Van km	Tot km	Lengte	Hoogte	Locatie spoor	Afstand spoor
Raildempers op 2 sporen (bestaand)	40,573	40,705	132	-	-	-
Raildempers op 2 sporen (bestaand)	40,503	40,693	190	-	-	-
Geluidscherm	40,503	40,620	117	1	Oostzijde	4,75
Geluidscherm op brug	40,620	40,646	26	1	Oostzijde	3,25
Geluidscherm	40,646	40,693	47	1	Oostzijde	4,75
Raildempers op 2 sporen (bestaand)	40,879	40,956	77	-	-	-
Geluidscherm	40,879	40,956	77	1,5	Westzijde	4,75
Raildemper op 2 sporen (deels bestaand)	40,728	41,037	309	-	-	-

De doelmatige geluidmaatregelen zijn gepresenteerd in Bijlage 8.

Na het treffen van de doelmatige maatregelen wordt bij drie woningen de geluidbelasting niet teruggebracht tot op of onder de 65 dB. Voor deze woningen is het noodzakelijk een gevelmaatregelenonderzoek uit te voeren en moeten er mogelijk gevelmaatregelen getroffen worden om te voldoen aan de binnenwaarde. Een lijst met deze woningen is opgenomen in Bijlage 7.

Beschrijving van de bijlagen

Aan het rapport zijn de volgende bijlagen toegevoegd:

Bijlage	Omschrijving
1	Systematiek doelmatigheids criterium
	Invoergegevens
	- Gebouwen met hoogte
	- Toetspunten
	- Spoorligging
2	- Bovenbouw (geluidregister en toekomst)
	- Bodemgebieden
	- Bestaande geluidschermen met hoogte
	- Kilometreringsgrenzen
	- Gemeentegrenzen
3	Eindmeldingslijst-woningen met een geluibelasting kleiner of gelijk aan 65 dB
4	Eindmeldingslijst-woningen die zijn afgevallen na inventarisatie
5	Te saneren objecten
	Maatregelenafweging
6	- Afweging van raildempers
	- Afweging van schermen in combinatie met raildempers
	- Afweging van schermen
7	Geluidgevoelige objecten die in aanmerking komen voor een nader onderzoek naar gevelmaatregelen
8	Doelmatige geluidmaatregelen
9	Rekenresultaten van alle saneringsobjecten
10	Rekenresultaten van alle woningen binnen het onderzoeksgebied
11	Saneringsobjecten met blijvende overschrijding van de maximale waarde van 70 dB (melding aan Kadaster)

BIJLAGE 1 SYSTEMATIEK DOELMATIGHEIDSCRITERIUM

Het doelmatigheids criterium (verder: DMC) conform het Besluit geluid milieubeheer geeft invulling aan de wijze van de 'overwegende bezwaren van financiële aard' voor het toepassen van geluidreducerende maatregelen. Het DMC moet toegepast worden in geval van aanleg van een nieuwe spoorweg, aanpassing van een spoorweg of bij het opstellen van een saneringsprogramma.

Conform het DMC worden reductiepunten toegekend aan geluidgevoelige objecten waar geluidreducerende maatregelen genomen worden. De reductiepunten worden bepaald aan de hand van de hoogte van de toekomstige geluidbelasting in de situatie zonder bestaande en/of nieuwe maatregelen. Vervolgens worden voor de geluidreducerende maatregelen het aantal maatregelpunten bepaald. Zolang het aantal maatregelpunten onder het aantal reductiepunten blijft is een maatregel in beginsel financieel doelmatig.

Clustering

Om de doelmatigheid van geluidreducerende maatregelen te bepalen zijn de geluidgevoelige objecten geclusterd. Dit zijn alle geluidgevoelige objecten die een relevante verlaging van de geluidbelasting ondervinden door een aaneengesloten geluidreducerende maatregel. De ligging en omvang van de clusters zijn bepaald door geluidgevoelige objecten samen te voegen die binnen een beperkte afstand van elkaar aanwezig zijn langs één zijde van het spoor.

Reductiepunten zijn voor de saneringsobjecten toegekend aan alle geluidgevoelige objecten binnen een cluster waarbij sprake is van een geluidsanering. Om het aantal reductiepunten per geluidgevoelig object vast te stellen dient een berekening gemaakt te worden van de geluidbelasting in de situatie bij een opgevoeld geluidproductie plafond zonder het treffen van geluidreducerende maatregelen. Dit betekent ook dat zonder de al toegepaste geluidreducerende maatregelen (bestaande geluidmaatregelen) is gerekend.

Minimale te bereiken akoestische reductie

Overdrachtsmaatregelen (geluidsschermen), al dan niet in combinatie met bronmaatregelen, worden bij de toepassing van deze regeling uitsluitend in overweging genomen voor zover deze maatregelen leiden tot een afname van de geluidbelasting van minimaal 5 dB op ten minste één geluidgevoelig object in een cluster.

Beperking van het maatregelenpakket

In beginsel is de maatregelvariant waarbij alle knelpunten zijn opgelost óf al het beschikbare budget aan reductiepunten binnen het cluster is ingezet, de doelmatige variant. Een overdrachtsmaatregel (geluidsscherm) kan echter worden beperkt wanneer uit de afweging blijkt dat deze beperkte variant nagenoeg dezelfde geluidreductie genereert, tegen aanzienlijk minder 'kosten' (maatregelpunten). Dit kan bijvoorbeeld voorkomen in situaties waarbij een cluster een zodanige omvang heeft, dat met het aantal beschikbare reductiepunten bijna iedere denkbare geluidmaatregel gerealiseerd kan worden. Voor zo'n situatie zijn dan uitzonderlijke omvangrijke maatregelen mogelijk waarbij in de praktijk geen sprake is van een doelmatige besteding van financiële middelen. Indien met een alternatieve maatregel, die minder omvangrijk is (minder maatregelpunten), een geluidreductie wordt behaald van tenminste 95% van de totale geluidreductie t.o.v. de maximale maatregel, mag deze alternatieve maatregel beschouwd worden als de financieel doelmatige maatregel.

Situatie met bestaande overdrachtsmaatregelen

Daarnaast is er een aanvullende regel voor de situatie waarbij een nieuwe overdrachtsmaatregel (geluidsscherm) leidt tot het slopen van een bestaande overdrachtsmaatregel. De nieuwe overdrachtsmaatregel is niet financieel doelmatig indien de bestaande overdrachtsmaatregel niet ouder is dan 10 jaar en de bestaande overdrachtsmaatregel een bijna gelijke geluidreductie als de nieuwe maatregel realiseert.

BIJLAGE 2

INVOERGEGEVENS



Legenda

Bovenbouw

- Betonnen dwarsliggers
- Houten dwarsliggers
- Raildempers
- Overige

Bestaande schermen

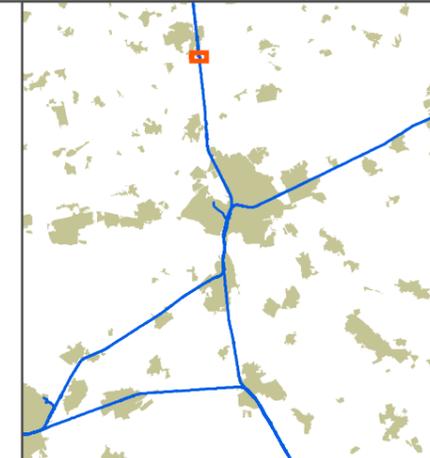
- 5,0 m+BS
- 4,5 m+BS
- 4,0 m+BS
- 3,5 m+BS

- 3,0 m+BS
- 2,5 m+BS
- 2,0 m+BS
- 1,5 m+BS
- 1,0 m+BS

Gebouwhoogte

- <= 3m
- 4 - 7m
- 8 - 10m
- 11-15m
- > 15m

- Bodemgebieden
- Rekenpunten
- Perronranden
- Gemeenten
- Hectometring



MJPG Meteren-Boxtel

Invoergegevens

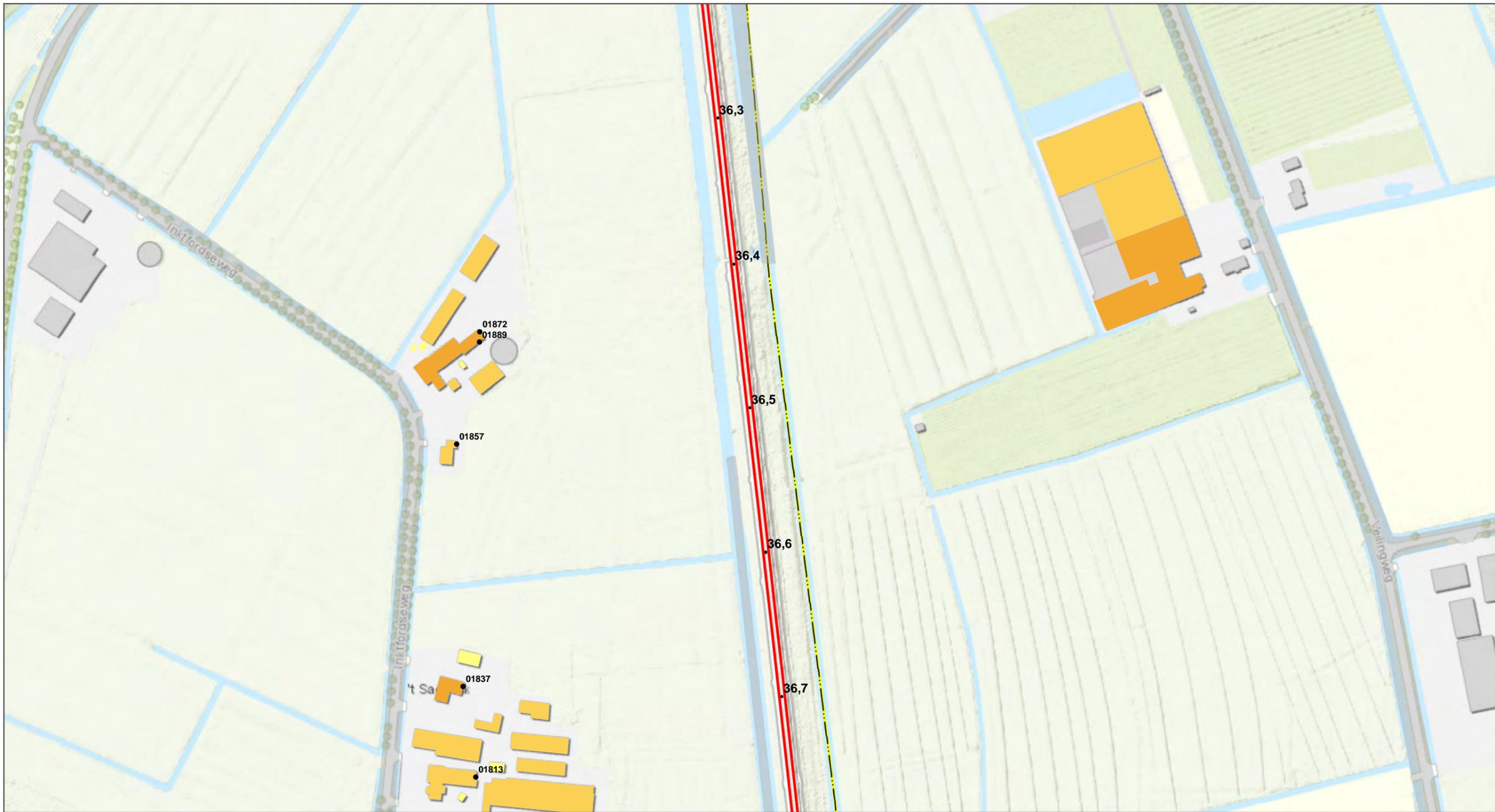
opdrachtgever: ProRail



datum: 6-5-2020 D01021.000175

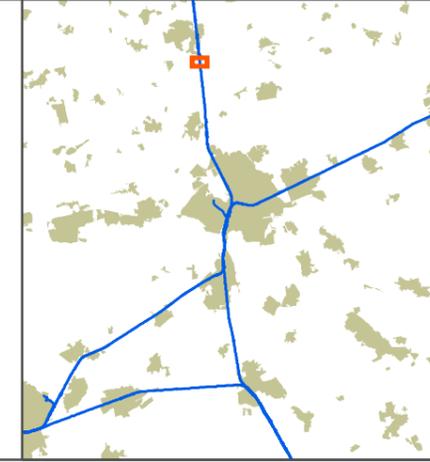
schaal: 1:2.500





Legenda

Bovenbouw		Bestaande schermen		Gebouwhoogte			
	Betonnen dwarsliggers		5,0 m+BS		<= 3m		Bodemgebieden
	Houten dwarsliggers		4,5 m+BS		4 - 7m		Rekenpunten
	Raildempers		4,0 m+BS		8 - 10m		Perronranden
	Overige		3,5 m+BS		11-15m		Gemeenten
			3,0 m+BS		> 15m		Hectometring
			2,5 m+BS				
			2,0 m+BS				
			1,5 m+BS				
			1,0 m+BS				



MJPG Meteren-Boxtel
Invoergegevens

opdrachtgever: ProRail

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

datum: 6-5-2020 D01021.000175

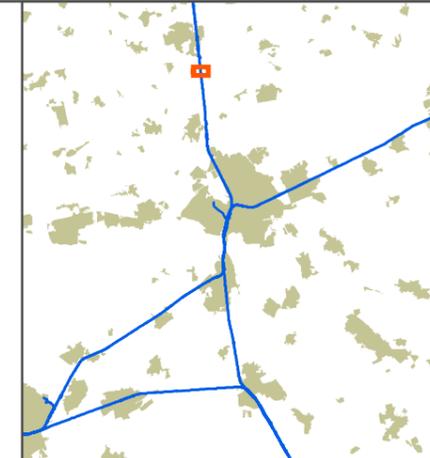
schaal: 1:2.500

0 12,5 25 50 75 100 125 150 Meters



Legenda

Bovenbouw		Bestaande schermen		Gebouwhoogte			
	Betonnen dwarsliggers		5,0 m+BS		<= 3m		Bodemgebieden
	Houten dwarsliggers		4,5 m+BS		4 - 7m		Rekenpunten
	Raildempers		4,0 m+BS		8 - 10m		Perronranden
	Overige		3,5 m+BS		11-15m		Gemeenten
			3,0 m+BS		> 15m		Hectometrering
			2,5 m+BS				
			2,0 m+BS				
			1,5 m+BS				
			1,0 m+BS				



MJPG Meteren-Boxtel
Invoergegevens

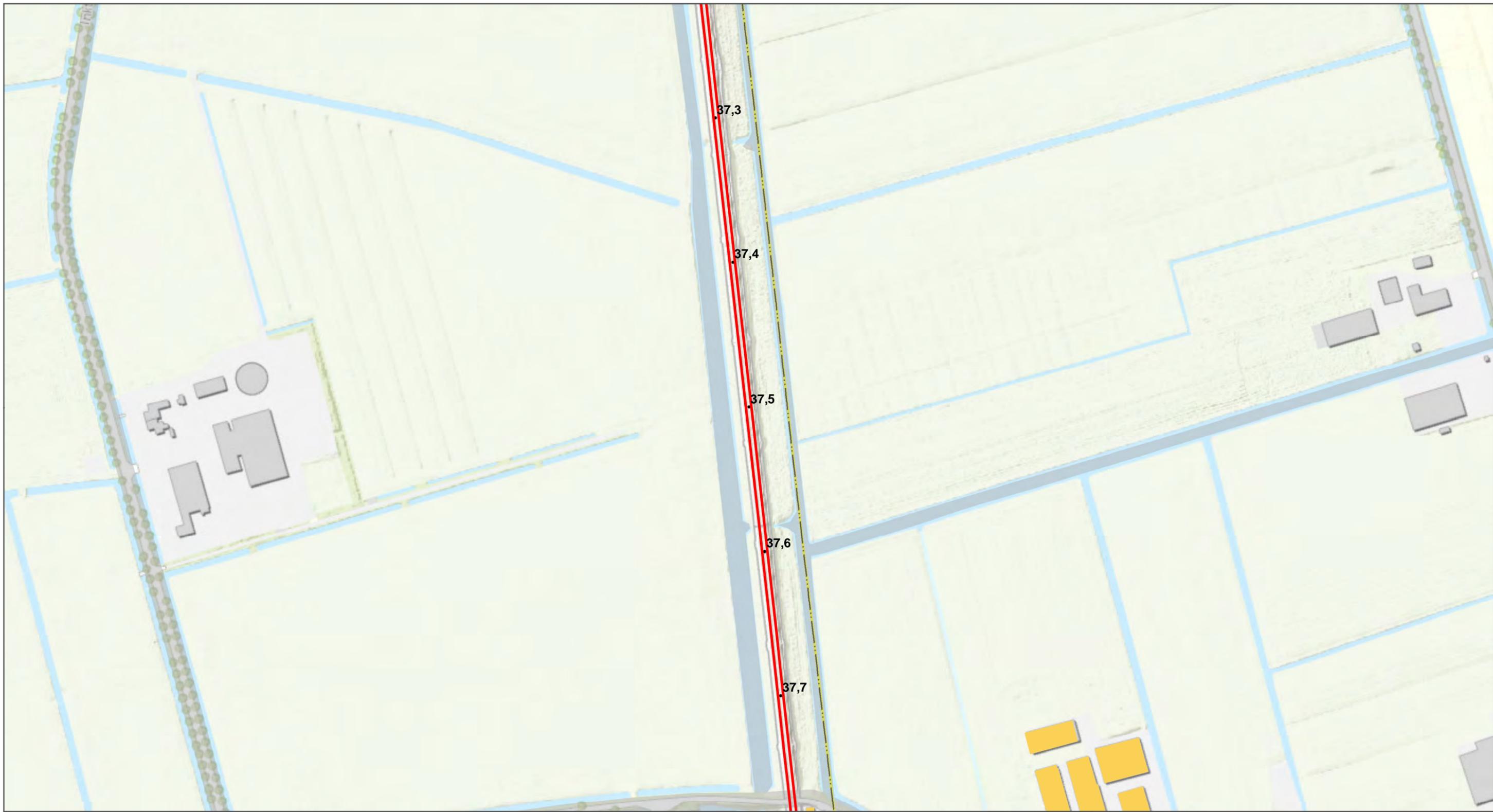
opdrachtgever: ProRail

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

datum: 6-5-2020 D01021.000175

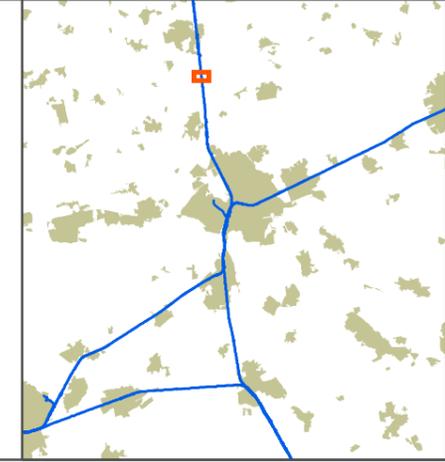
schaal: 1:2.500

0 12,5 25 50 75 100 125 150 Meters



Legenda

Bovenbouw		Bestaande schermen		Gebouwhoogte			
	Betonnen dwarsliggers		5,0 m+BS		<= 3m		Bodemgebieden
	Houten dwarsliggers		4,5 m+BS		4 - 7m		Rekenpunten
	Raildempers		4,0 m+BS		8 - 10m		Perronranden
	Overige		3,5 m+BS		11-15m		Gemeenten
			3,0 m+BS		> 15m		Hectometring
			2,5 m+BS				
			2,0 m+BS				
			1,5 m+BS				
			1,0 m+BS				



MJPG Meteren-Boxtel
Invoergegevens

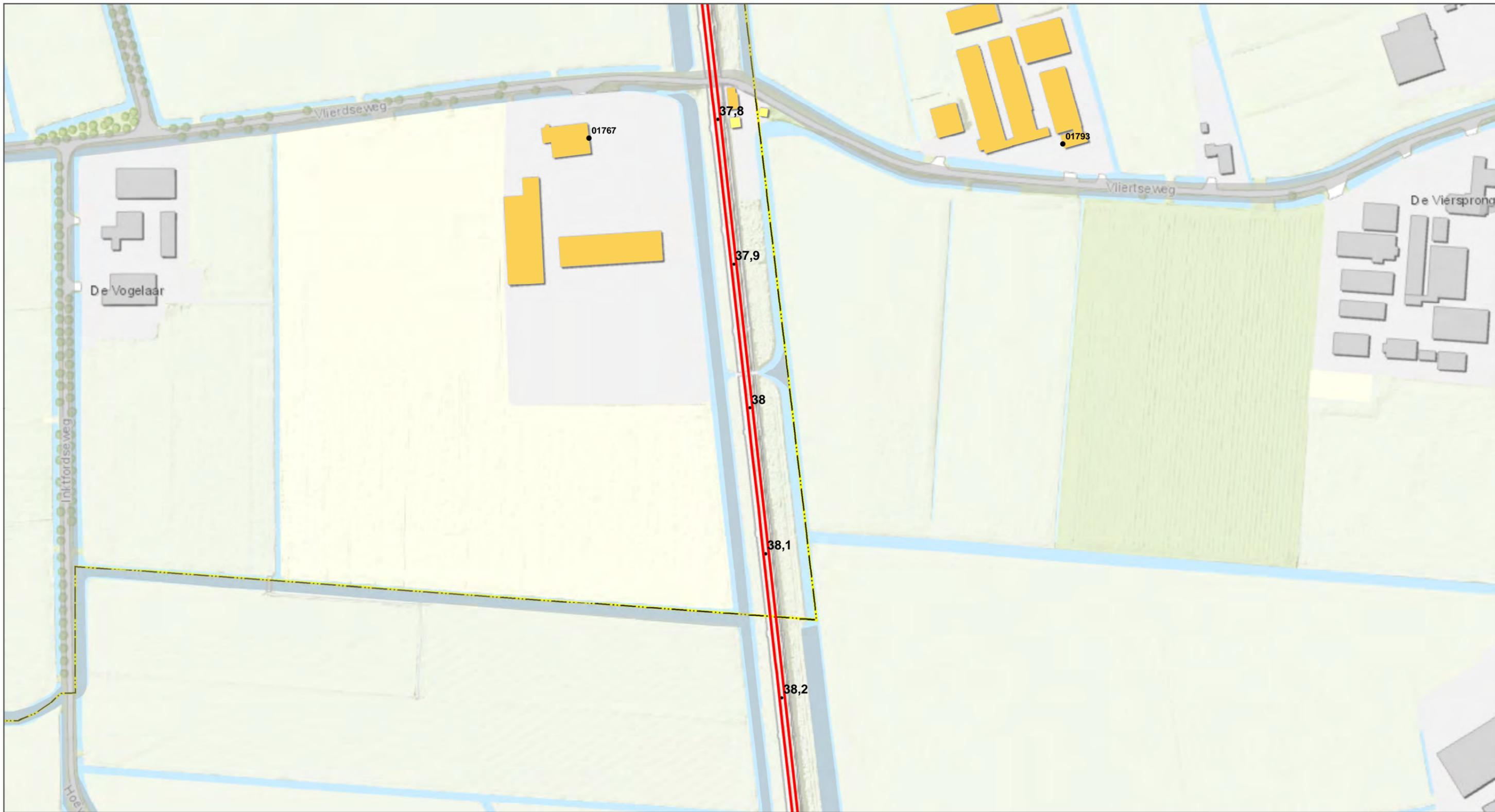
opdrachtgever: ProRail

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

datum: 6-5-2020 D01021.000175

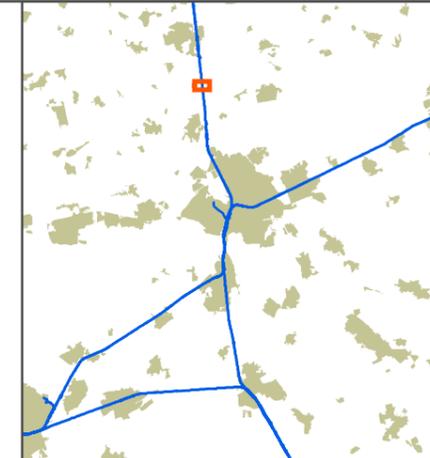
schaal: 1:2.500

0 12,5 25 50 75 100 125 150 Meters



Legenda

Bovenbouw		Bestaande schermen		Gebouwhoogte			
	Betonnen dwarsliggers		5,0 m+BS		<= 3m		Bodemgebieden
	Houten dwarsliggers		4,5 m+BS		4 - 7m		Rekenpunten
	Raildempers		4,0 m+BS		8 - 10m		Perronranden
	Overige		3,5 m+BS		11-15m		Gemeenten
			3,0 m+BS		> 15m		Hectometring
			2,5 m+BS				
			2,0 m+BS				
			1,5 m+BS				
			1,0 m+BS				



MJPG Meteren-Boxtel
 Invoergegevens

opdrachtgever: ProRail

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

datum: 6-5-2020 N D01021.000175
 schaal: 1:2.500



Legenda

Bovenbouw

- Betonnen dwarsliggers
- Houten dwarsliggers
- Raildempers
- Overige

Bestaande schermen

- 5,0 m+BS
- 4,5 m+BS
- 4,0 m+BS
- 3,5 m+BS

- 3,0 m+BS
- 2,5 m+BS
- 2,0 m+BS
- 1,5 m+BS
- 1,0 m+BS

Gebouwhoogte

- <= 3m
- 4 - 7m
- 8 - 10m
- 11-15m
- > 15m

- Bodemgebieden
- Rekenpunten
- Perronranden
- Gemeenten
- Hectometrering



MJPG Meteren-Boxtel

Invoergegevens

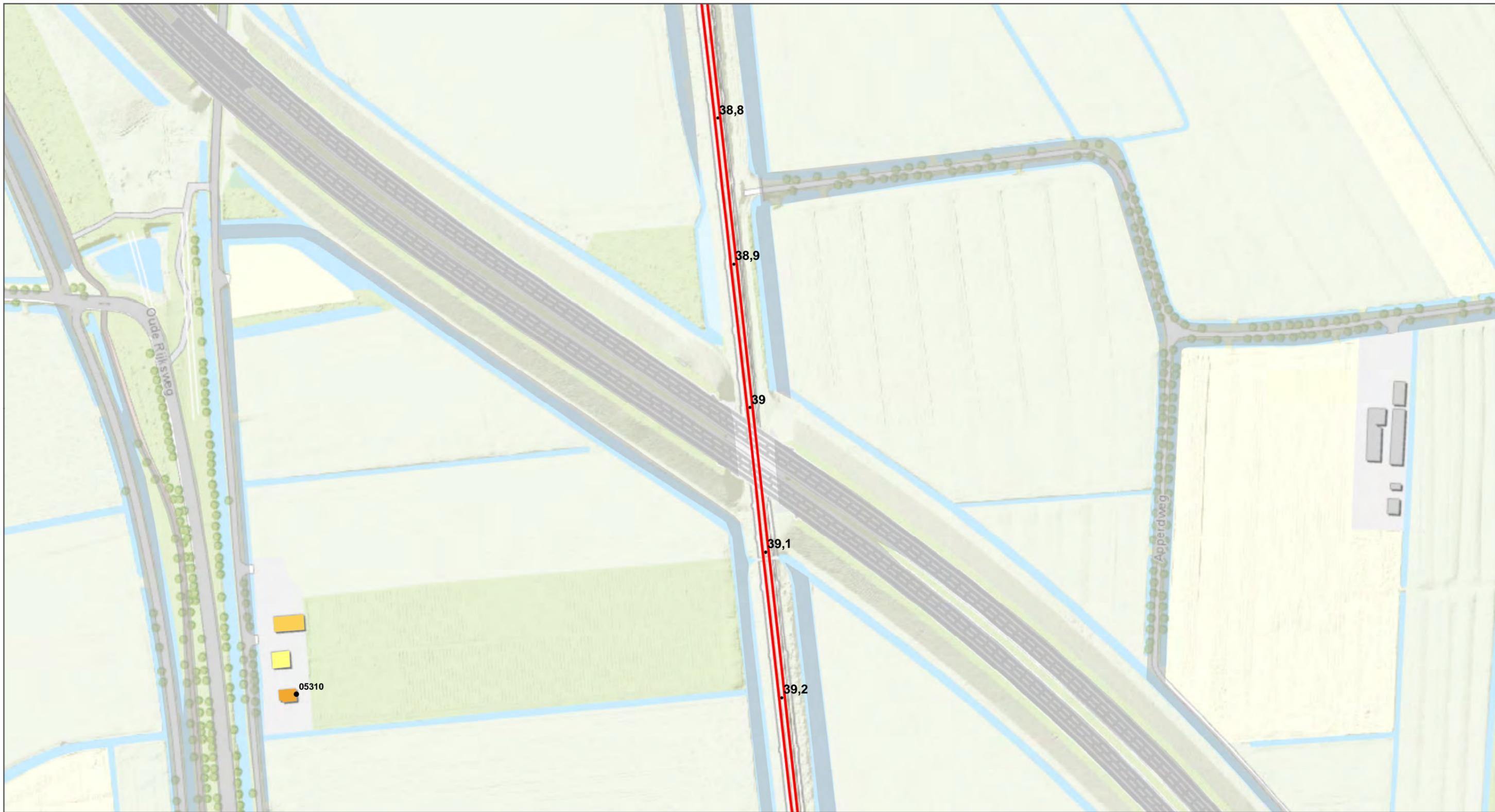
opdrachtgever: ProRail

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

datum: 6-5-2020 D01021.000175

schaal: 1:2.500

0 12,5 25 50 75 100 125 150 Meters



Legenda

Bovenbouw

- Betonnen dwarsliggers
- Houten dwarsliggers
- Raildempers
- Overige

Bestaande schermen

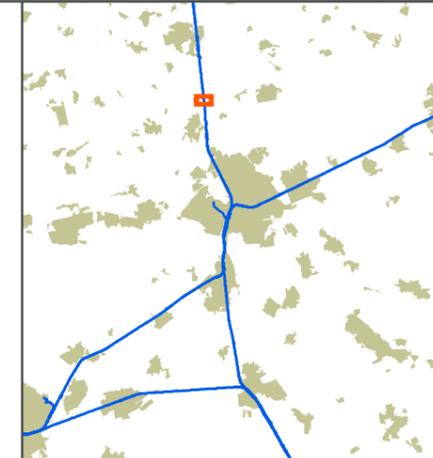
- 5,0 m+BS
- 4,5 m+BS
- 4,0 m+BS
- 3,5 m+BS

- 3,0 m+BS
- 2,5 m+BS
- 2,0 m+BS
- 1,5 m+BS
- 1,0 m+BS

Gebouwhoogte

- <= 3m
- 4 - 7m
- 8 - 10m
- 11-15m
- > 15m

- Bodemgebieden
- Rekenpunten
- Perronranden
- Gemeenten
- Hectometring



MJPG Meteren-Boxtel

Invoergegevens

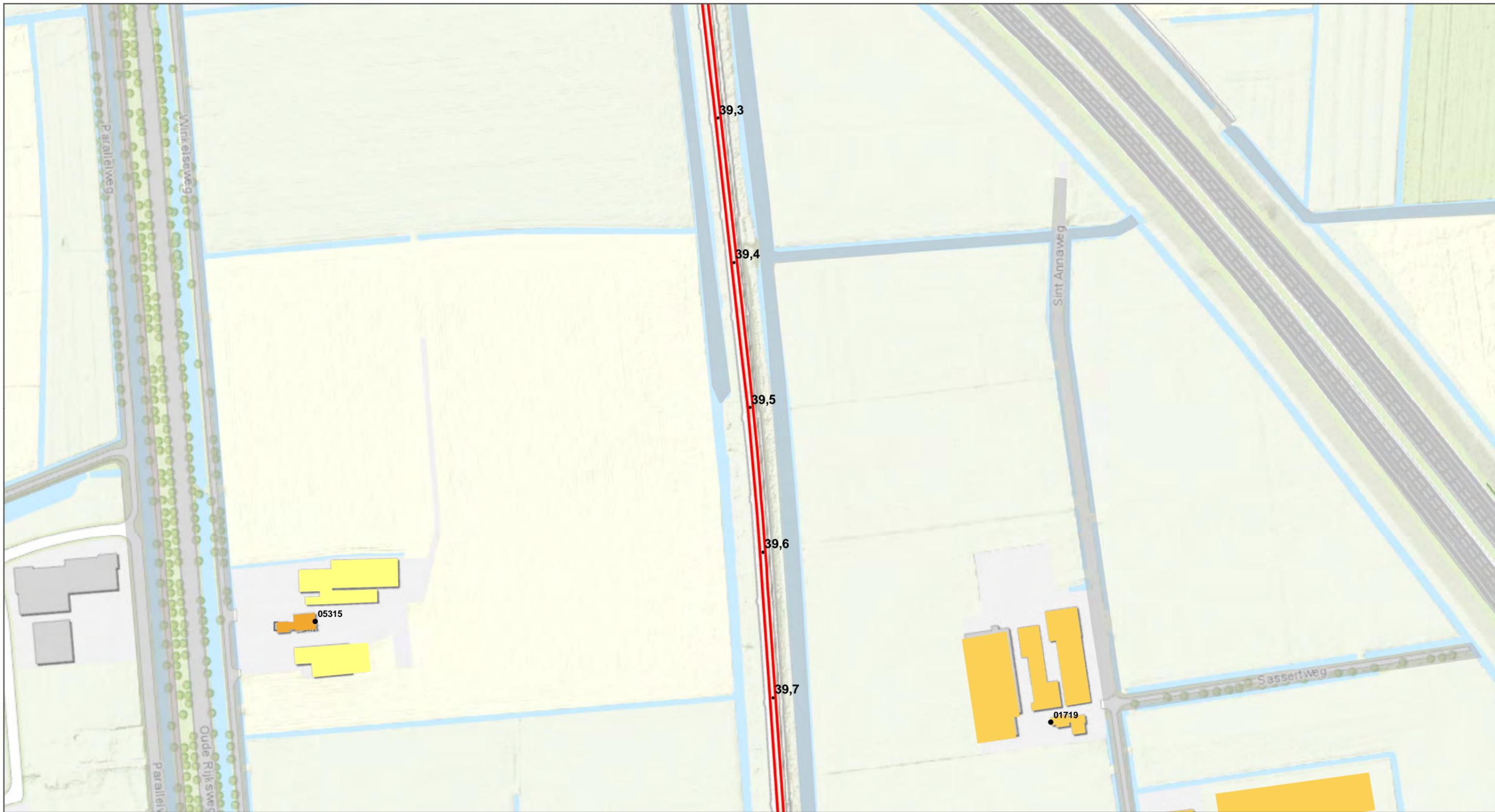
opdrachtgever: ProRail



datum: 6-5-2020 D01021.000175

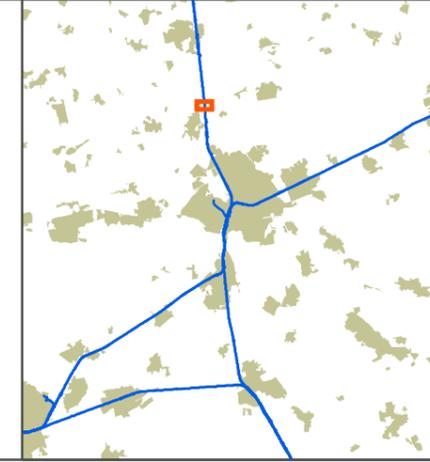
schaal: 1:2.500





Legenda

Bovenbouw		Bestaande schermen		Gebouwhoogte			
	Betonnen dwarsliggers		5,0 m+BS		<= 3m		Bodemgebieden
	Houten dwarsliggers		4,5 m+BS		4 - 7m		Rekenpunten
	Raildempers		4,0 m+BS		8 - 10m		Perronranden
	Overige		3,5 m+BS		11-15m		Gemeenten
			1,0 m+BS		> 15m		Hectometrering

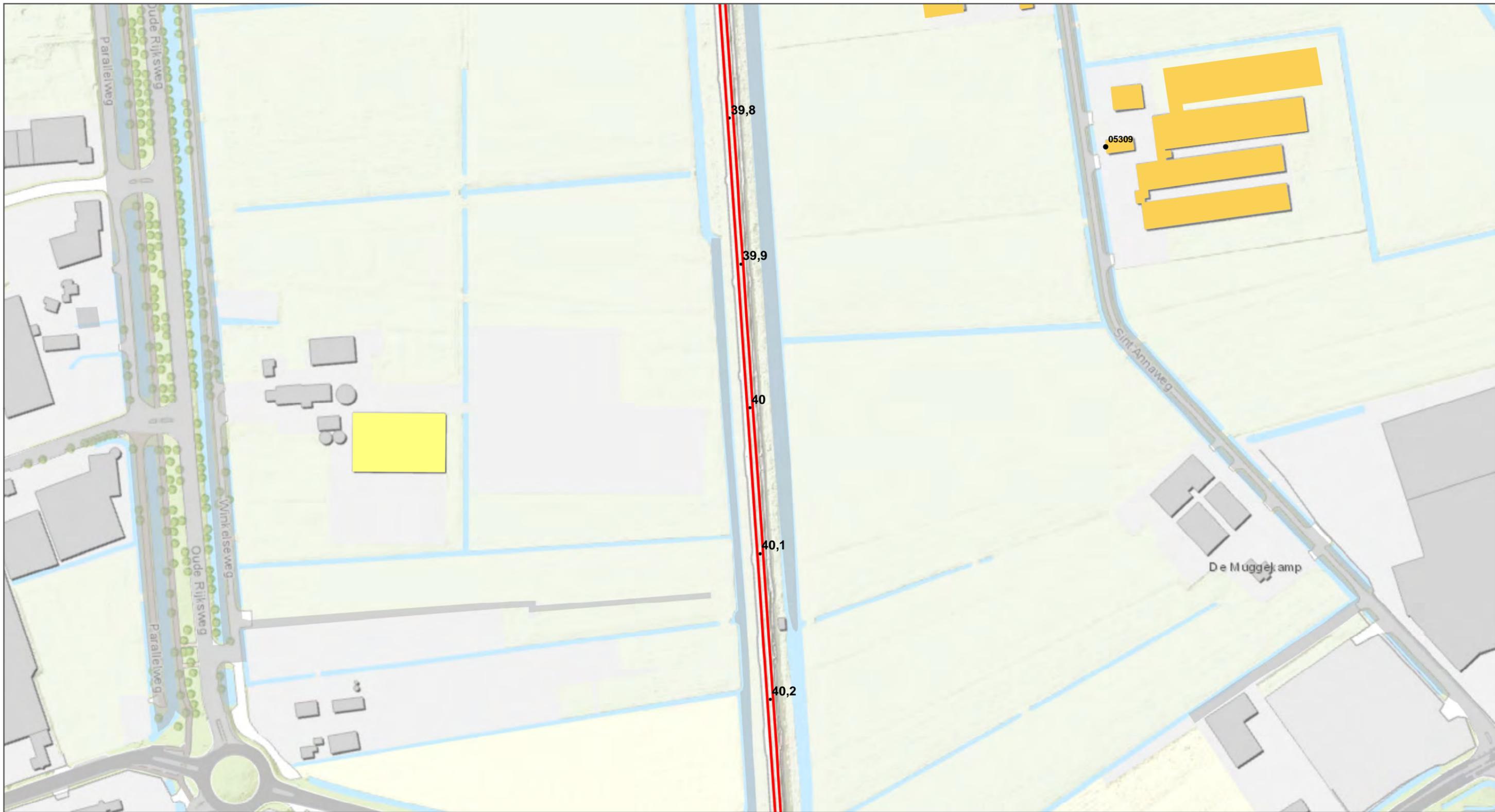


MJPG Meteren-Boxtel
 Invoergegevens

opdrachtgever: ProRail

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

datum: 6-5-2020 N D01021.000175
 schaal: 1:2.500



Legenda

Bovenbouw	Bestaande schermen	Gebouwhoogte	Bodemgebieden
Betonnen dwarsliggers	5,0 m+BS	<= 3m	Bodemgebieden
Houten dwarsliggers	4,5 m+BS	4 - 7m	Rekenpunten
Raildempers	4,0 m+BS	8 - 10m	Perronranden
Overige	3,5 m+BS	11-15m	Gemeenten
	3,0 m+BS	> 15m	Hectometring
	2,5 m+BS		
	2,0 m+BS		
	1,5 m+BS		
	1,0 m+BS		



MJPG Meteren-Boxtel
Invoergegevens

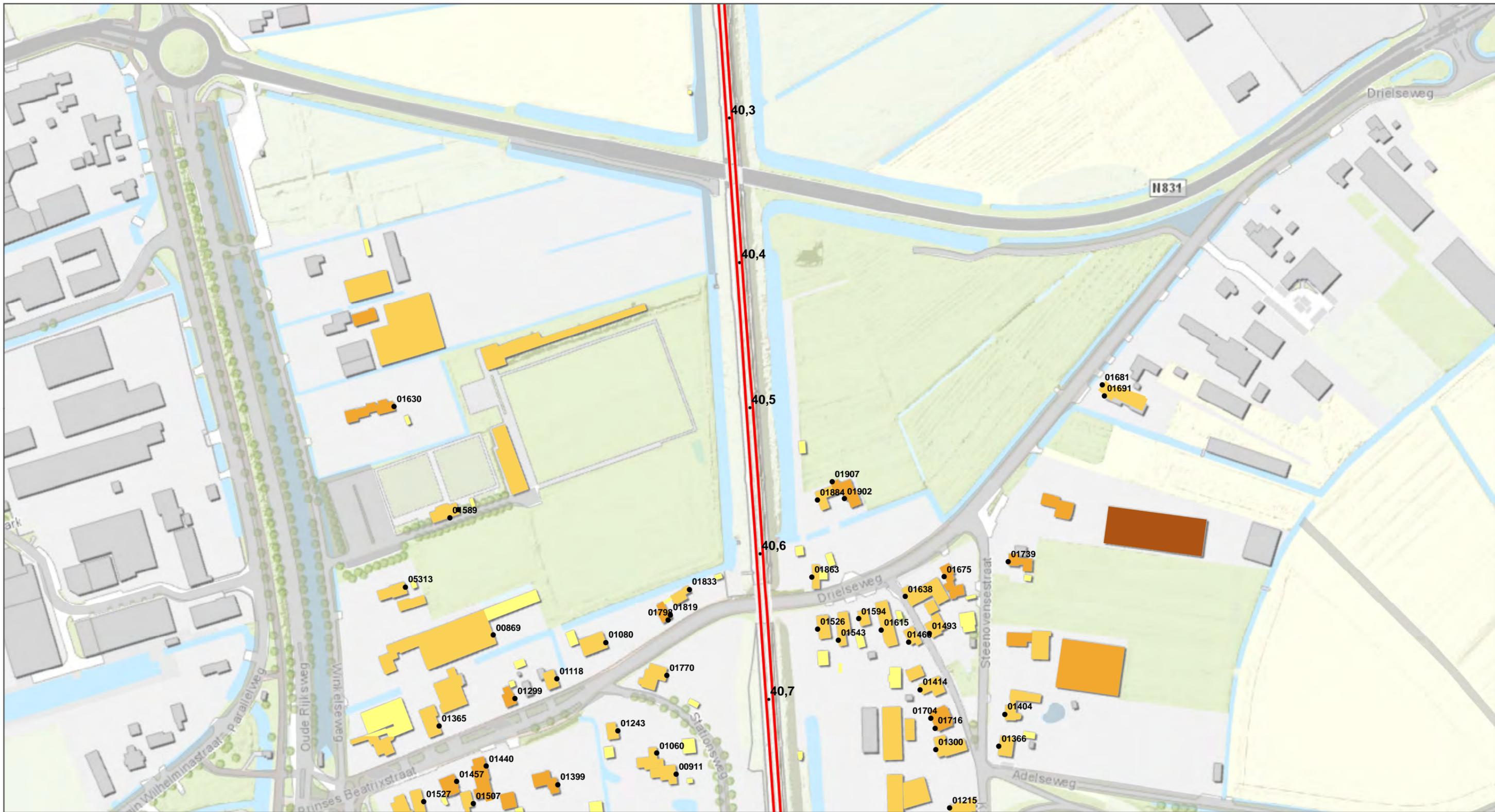
opdrachtgever: ProRail

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

datum: 6-5-2020 D01021.000175

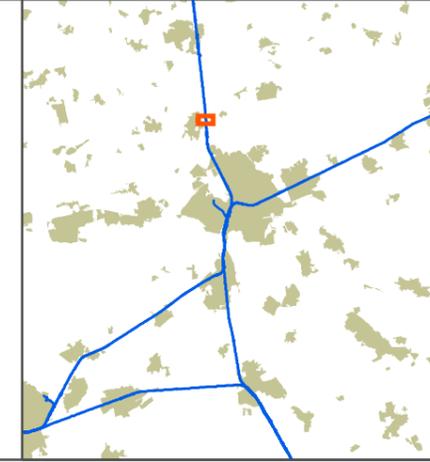
schaal: 1:2.500

0 12,5 25 50 75 100 125 150 Meters



Legenda

Bovenbouw		Bestaande schermen		Gebouwhoogte			
	Betonnen dwarsliggers		5,0 m+BS		<= 3m		Bodemgebieden
	Houten dwarsliggers		4,5 m+BS		4 - 7m		Rekenpunten
	Raildempers		4,0 m+BS		8 - 10m		Perronranden
	Overige		3,5 m+BS		11-15m		Gemeenten
			1,0 m+BS		> 15m		Hectometring



MJPG Meteren-Boxtel

Invoergegevens

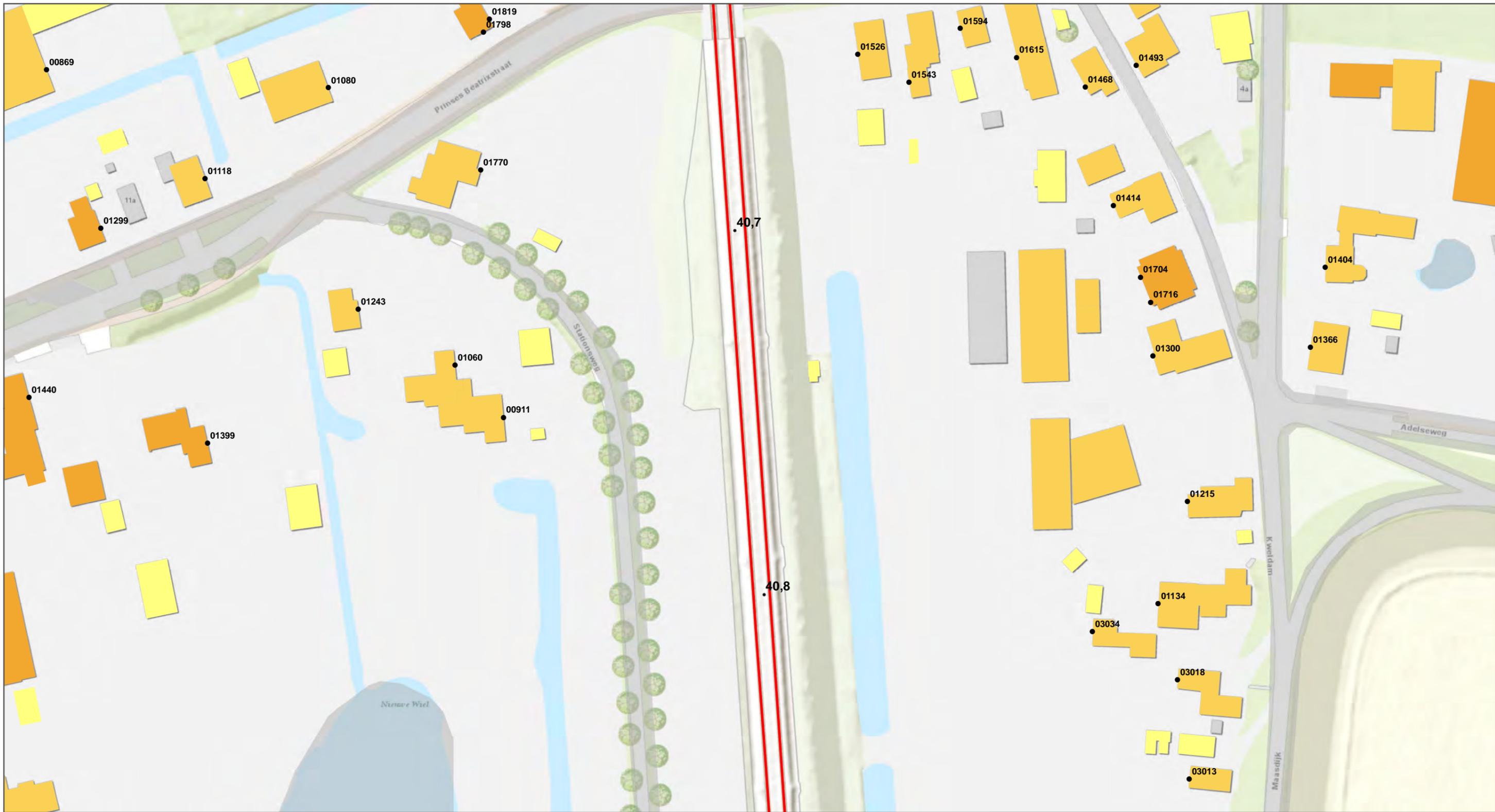
opdrachtgever: ProRail

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

datum: 6-5-2020 D01021.000175

schaal: 1:2.500

0 12,5 25 50 75 100 125 150 Meters



Legenda

Bovenbouw	Bestaande schermen	Gebouwhoogte	Bodemgebieden
Betonnen dwarsliggers	5,0 m+BS	<= 3m	Bodemgebieden
Houten dwarsliggers	4,5 m+BS	4 - 7m	Rekenpunten
Raildempers	4,0 m+BS	8 - 10m	Perronranden
Overige	3,5 m+BS	11-15m	Gemeenten
	3,0 m+BS	> 15m	Hectometring
	2,5 m+BS		
	2,0 m+BS		
	1,5 m+BS		
	1,0 m+BS		



MJPG Meteren-Boxtel
Invoergegevens

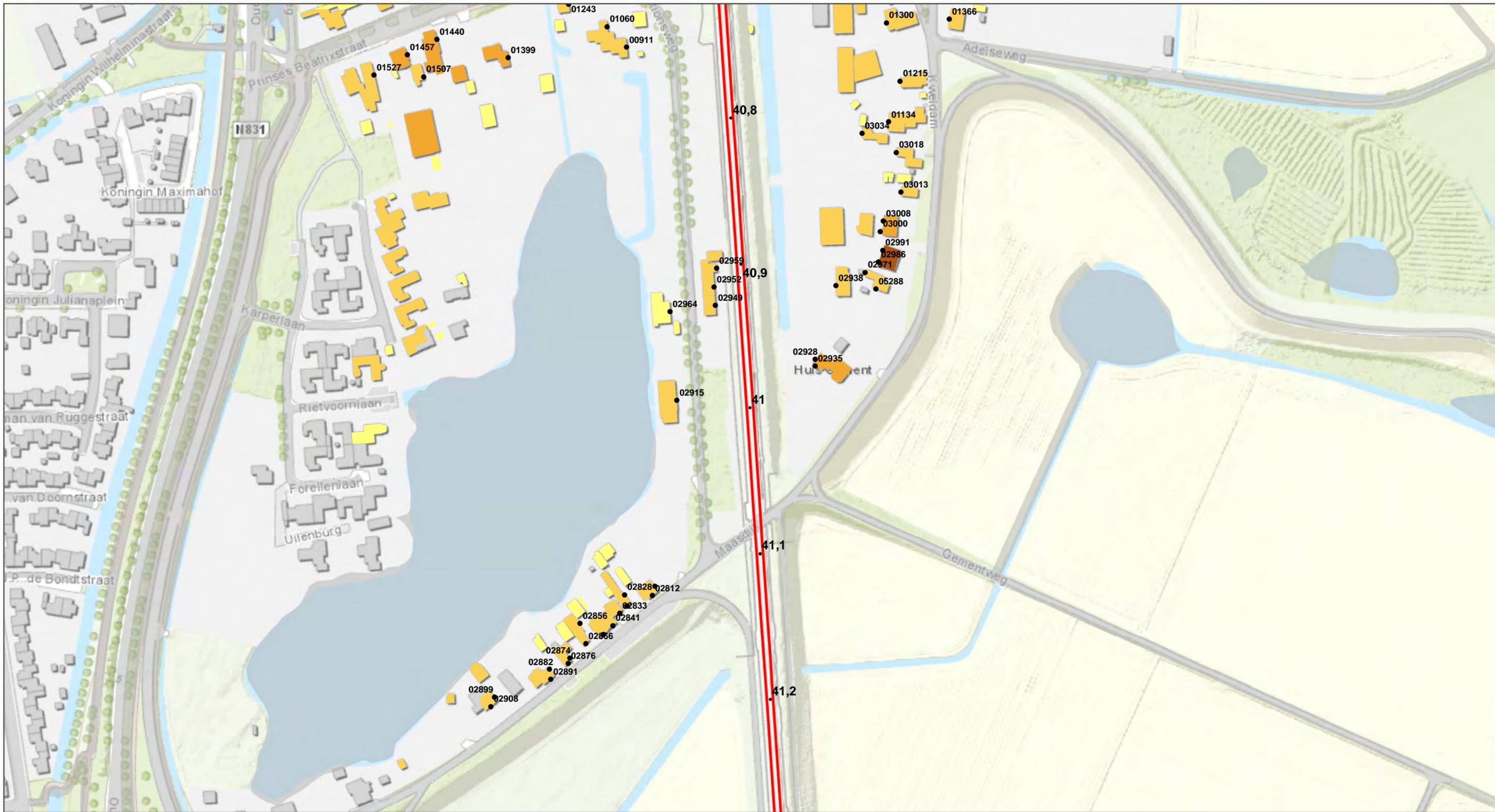
opdrachtgever: ProRail

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

datum: 6-5-2020 D01021.000175

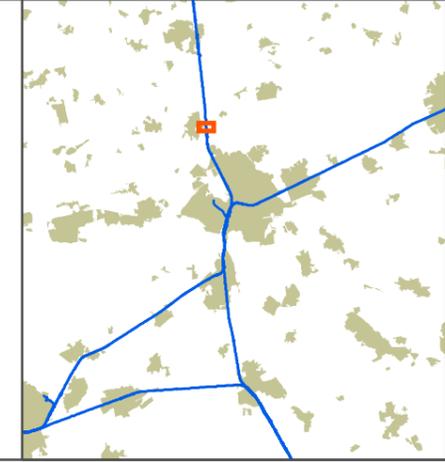
schaal: 1:1.000

0 12,5 25 50 Meters



Legenda

Bovenbouw	Bestaande schermen	Gebouwhoogte	Bodemgebieden
Betonnen dwarsliggers	5,0 m+BS	<= 3m	Bodemgebieden
Houten dwarsliggers	4,5 m+BS	4 - 7m	Rekenpunten
Raildempers	4,0 m+BS	8 - 10m	Perronranden
Overige	3,5 m+BS	11-15m	Gemeenten
	1,0 m+BS	> 15m	Hectometring



MJPG Meteren-Boxtel
Invoergegevens

opdrachtgever: ProRail

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

datum: 6-5-2020 D01021.000175

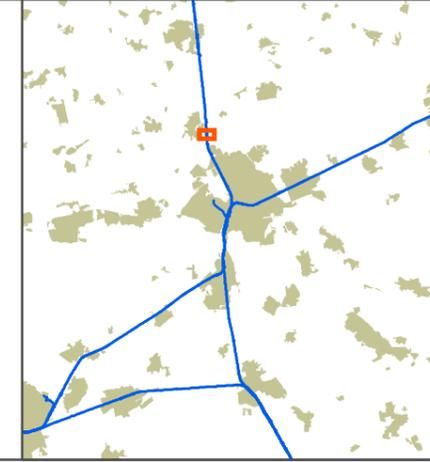
schaal: 1:2.500

0 12,5 25 50 75 100 125 150 Meters



Legenda

Bovenbouw	Bestaande schermen	 3,0 m+BS	Gebouwhoogte	 Bodemgebieden
 Betonnen dwarsliggers	 5,0 m+BS	 2,5 m+BS	 <= 3m	 Rekenpunten
 Houten dwarsliggers	 4,5 m+BS	 2,0 m+BS	 4 - 7m	 Perronranden
 Raildempers	 4,0 m+BS	 1,5 m+BS	 8 - 10m	 Gemeenten
 Overige	 3,5 m+BS	 1,0 m+BS	 11-15m	 Hectometring
			 > 15m	



MJPG Meteren-Boxtel

Invoergegevens

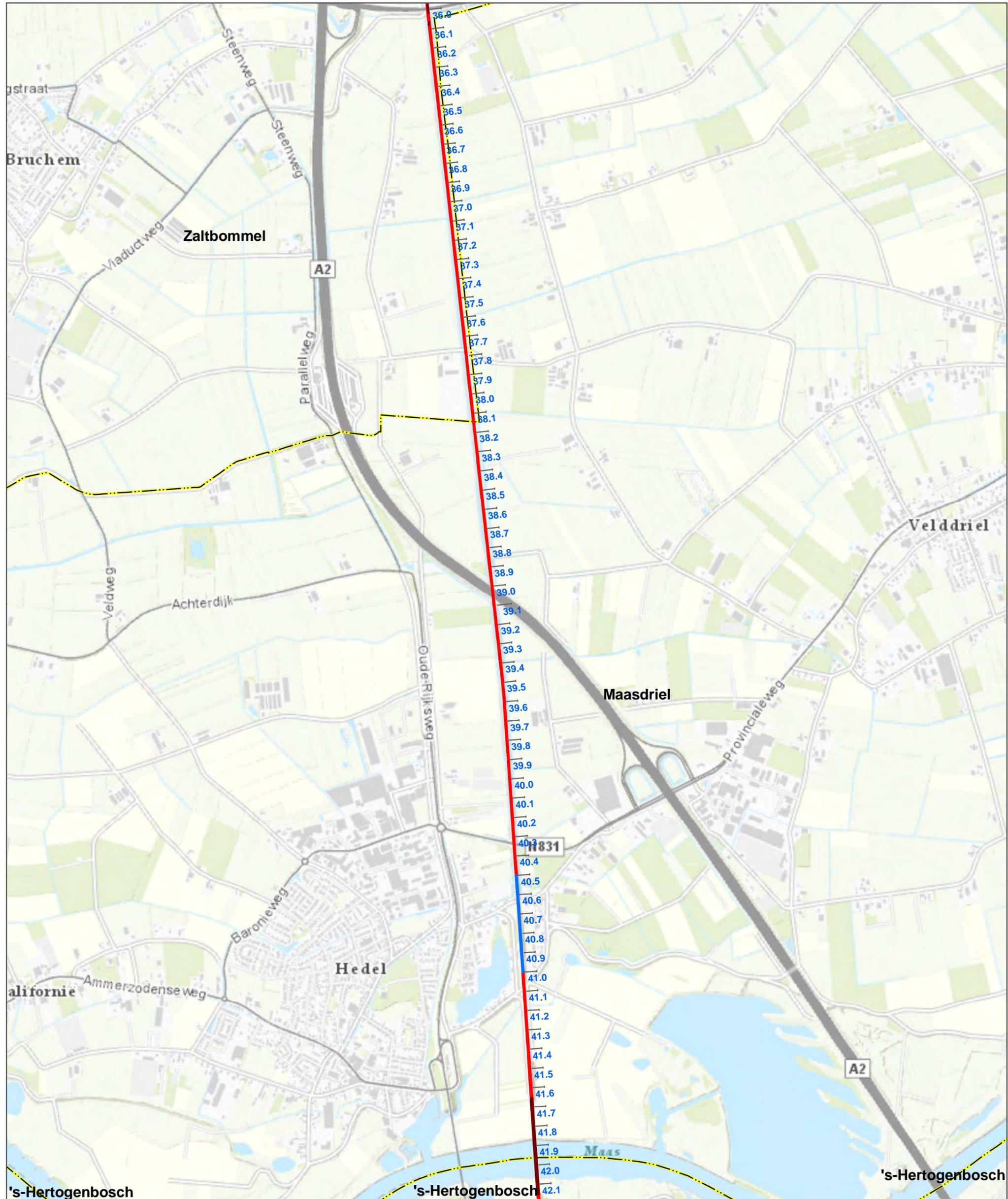
opdrachtgever: ProRail

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

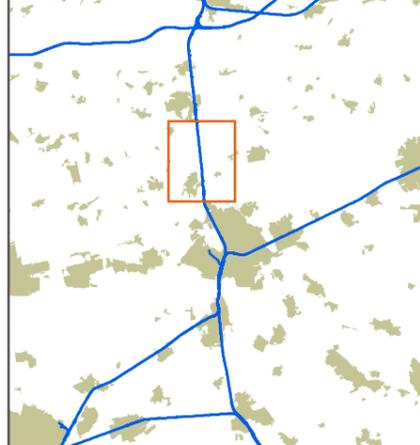
datum: 6-5-2020 D01021.000175

schaal: 1:2.500

0 12,5 25 50 75 100 125 150 Meters



- Legenda**
- Bovenbouw**
- Gemeenten
 - Betonnen dwarsliggers
 - Houten dwarsliggers
 - Raildempers
 - Overige



Meteren-Boxtel MJPG

Bovenbouw Lden, Toekomst incl. onderhoud tot 2020

opdrachtgever: ProRail

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

datum: 6-5-2020 D01021.000175

schaal: 1:18.000

0 180 360 720 1.080 m N

BIJLAGE 3

**EINDMELDINGSLIJST-WONINGEN MET EEN
GELUIDBELASTING KLEINER OF GELIJK
AAN 65 DB**

Gemeente	Straatnaam	Huisnummer	Postcode	Woonplaats	Geluidbelasting met volledig opgevuld plafond (dB)
Maasdriel	Drielseweg	6	5321NC	Hedel	61
Maasdriel	Drielseweg	8	5321NC	Hedel	62
Maasdriel	Maasdijk	67	5321NG	Hedel	65
Maasdriel	Stationsweg	4	5321NH	Hedel	61
Maasdriel	Stationsweg	6	5321NH	Hedel	64
Maasdriel	Stationsweg	10	5321NH	Hedel	60

BIJLAGE 4 **EINDMELDINGSLIJST-WONINGEN DIE ZIJN AFGEVALLEN NA INVENTARISATIE**

Binnen de gemeente Maasdriel zijn er geen eindmeldingslijst-woningen die zijn afgevallen na de inventarisatie. Alle adressen op de eindmeldingslijst zijn opgenomen in het akoestisch onderzoek.

BIJLAGE 5

TE SANEREN OBJECTEN

Gemeente	Straatnaam	Huisnummer	Postcode	Woonplaats	Type sanering	Geluidbelasting met volledig opgevuul plafond (dB)
Maasdiel	Drielseweg	1	5321NC	Hedel	A / B	73
Maasdiel	Drielseweg	2	5321NC	Hedel	A / B	72
Maasdiel	Drielseweg	3	5321NC	Hedel	A / B	71
Maasdiel	Drielseweg	4	5321NC	Hedel	A	68
Maasdiel	Maasdijk	51	5321NG	Hedel	A	67
Maasdiel	Maasdijk	63	5321NG	Hedel	A	70
Maasdiel	Maasdijk	65	5321NG	Hedel	A	67
Maasdiel	Maasdijk	71	5321NG	Hedel	A	66
Maasdiel	Maasdijk	77	5321NG	Hedel	A	66
Maasdiel	Maasdijk	69a	5321NG	Hedel	A	66
Maasdiel	Prinses Beatrixstraat	21	5321XA	Hedel	A	70
Maasdiel	Stationsweg	11	5321NH	Hedel	A / B	75
Maasdiel	Stationsweg	13	5321NH	Hedel	A / B	74
Maasdiel	Stationsweg	15	5321NH	Hedel	A / B	74

BIJLAGE 6

MAATREGELENAFWEGING

Gemeente	Straatnaam	Huisnummer	Postcode	Woonplaats	Type sanering	Cluster	Rekenpunt ID	Hoogte [m]	Lden,GPP [dB]	Lden,SAK [dB]	Lden,Toekomst [dB]	Raildempers [dB]	Lden,Eindvariant [dB]
Maasdriel	Prinses Beatrixstraat	21	5321XA	Hedel	A	10	01798	1,5	67	67	64	64	64
Maasdriel	Prinses Beatrixstraat	21	5321XA	Hedel	A	10	01798	5	69	69	66	66	65
Maasdriel	Prinses Beatrixstraat	21	5321XA	Hedel	A	10	01798	8	69	69	66	66	66
Maasdriel	Prinses Beatrixstraat	21	5321XA	Hedel	A	10	01819	1,5	68	68	65	65	65
Maasdriel	Prinses Beatrixstraat	21	5321XA	Hedel	A	10	01819	5	69	69	66	66	66
Maasdriel	Prinses Beatrixstraat	21	5321XA	Hedel	A	10	01819	8	70	70	67	67	67
Maasdriel	Prinses Beatrixstraat	21	5321XA	Hedel	A	10	01833	1,5	69	69	66	66	65

Gemeente	Straatnaam	Huisnummer	Postcode	Woonplaats	Type sanering	Cluster	Rekenpunt ID	Hoogte [m]	Lden,GPP [dB]	Lden,SAK [dB]	Lden,Toekomst [dB]	Raildempers [dB]	Raildempers + scherm 1m	Lden,Eindvariant [dB]
Maasdriel	Drielseweg	1	5321NC	Hedel	A	11	01863	1,5	70	70	67	67	56	56
Maasdriel	Drielseweg	1	5321NC	Hedel	A / B	11	01863	5	73	73	70	70	62	62
Maasdriel	Drielseweg	2	5321NC	Hedel	A	11	01526	1,5	70	70	67	67	57	57
Maasdriel	Drielseweg	2	5321NC	Hedel	A / B	11	01526	5	72	72	69	69	63	63
Maasdriel	Drielseweg	3	5321NC	Hedel	A	11	01884	1,5	68	68	65	65	56	56
Maasdriel	Drielseweg	3	5321NC	Hedel	A / B	11	01884	5	71	71	68	68	62	62
Maasdriel	Drielseweg	3	5321NC	Hedel		11	01902	1,5	61	61	58	58	51	51
Maasdriel	Drielseweg	3	5321NC	Hedel	A	11	01902	5	67	67	64	64	60	60
Maasdriel	Drielseweg	3	5321NC	Hedel	A	11	01902	8	69	69	66	66	62	62
Maasdriel	Drielseweg	3	5321NC	Hedel	A	11	01907	1,5	66	66	63	63	56	56
Maasdriel	Drielseweg	3	5321NC	Hedel	A	11	01907	5	68	68	66	66	60	60
Maasdriel	Drielseweg	3	5321NC	Hedel	A	11	01907	8	69	69	66	66	63	63
Maasdriel	Drielseweg	4	5321NC	Hedel		11	01543	1,5	65	65	62	62	54	54
Maasdriel	Drielseweg	4	5321NC	Hedel	A	11	01543	5	68	68	66	66	61	61

Gemeente	Straatnaam	Huisnummer	Postcode	Woonplaats	Type sanering	Cluster	Rekenpunt ID	Hoogte [m]	Lden,GPP [dB]	Lden,SAK [dB]	Lden,Toekomst [dB]	Raildempers [dB]	Raildempers + scherm 1m	Raildempers + scherm 1,5m	Lden,Eindvariant [dB]
Maasdriel	Stationsweg	11	5321NH	Hedel	A / B	12	02959	1,5	75	75	72	72	66	62	62
Maasdriel	Stationsweg	13	5321NH	Hedel	A / B	12	02952	1,5	74	74	71	71	65	62	62
Maasdriel	Stationsweg	15	5321NH	Hedel	A / B	12	02949	1,5	74	74	71	71	65	62	62

Gemeente	Straatnaam	Huisnummer	Postcode	Woonplaats	Type sanering	Cluster	Rekenpunt ID	Hoogte [m]	Lden,GPP [dB]	Lden,SAK [dB]	Lden,Toekomst [dB]	Raildempers [dB]	Raildempers + scherm 1m	Lden,Eindvariant [dB]
Maasdriel	Maasdijk	63	5321NG	Hedel	A	14	02928	1,5	68	68	65	65	65	65
Maasdriel	Maasdijk	63	5321NG	Hedel	A	14	02928	5	70	70	67	67	67	67
Maasdriel	Maasdijk	63	5321NG	Hedel	A	14	02928	8	70	70	67	67	67	67
Maasdriel	Maasdijk	63	5321NG	Hedel	A	14	02935	1,5	68	68	65	65	64	65
Maasdriel	Maasdijk	63	5321NG	Hedel	A	14	02935	5	70	70	68	67	67	67
Maasdriel	Maasdijk	63	5321NG	Hedel	A	14	02935	8	70	70	68	67	67	67
Maasdriel	Maasdijk	65	5321NG	Hedel		14	02938	1,5	64	64	61	61	61	61
Maasdriel	Maasdijk	65	5321NG	Hedel	A	14	02938	5	67	67	65	64	64	64
Maasdriel	Maasdijk	71	5321NG	Hedel		14	03008	1,5	55	55	52	52	52	52
Maasdriel	Maasdijk	71	5321NG	Hedel		14	03008	5	59	59	56	56	56	56
Maasdriel	Maasdijk	71	5321NG	Hedel	A	14	03008	8	66	66	63	63	62	62
Maasdriel	Maasdijk	77	5321NG	Hedel		14	03034	1,5	64	64	61	61	61	61
Maasdriel	Maasdijk	77	5321NG	Hedel	A	14	03034	5	66	66	63	63	63	63
Maasdriel	Maasdijk	69a	5321NG	Hedel		14	03000	1,5	54	54	51	51	51	51
Maasdriel	Maasdijk	69a	5321NG	Hedel		14	03000	5	59	59	56	56	56	56
Maasdriel	Maasdijk	69a	5321NG	Hedel	A	14	03000	8	66	66	63	63	62	62

Gemeente	Straatnaam	Huisnummer	Postcode	Woonplaats	Type sanering	Cluster	Rekenpunt ID	Hoogte [m]	Lden,GPP [dB]	Lden,SAK [dB]	Lden,Toekomst [dB]	Raildempers [dB]	Scherm 1m	Lden,Eindvariant [dB]
Maasdriel	Maasdijk	51	5321NG	Hedel		124	02812	1,5	65	65	65	63	64	65
Maasdriel	Maasdijk	51	5321NG	Hedel	A	124	02812	5	67	67	67	64	65	67
Maasdriel	Maasdijk	51	5321NG	Hedel		124	02813	1,5	65	65	65	62	63	65
Maasdriel	Maasdijk	51	5321NG	Hedel	A	124	02813	5	67	67	67	64	65	66

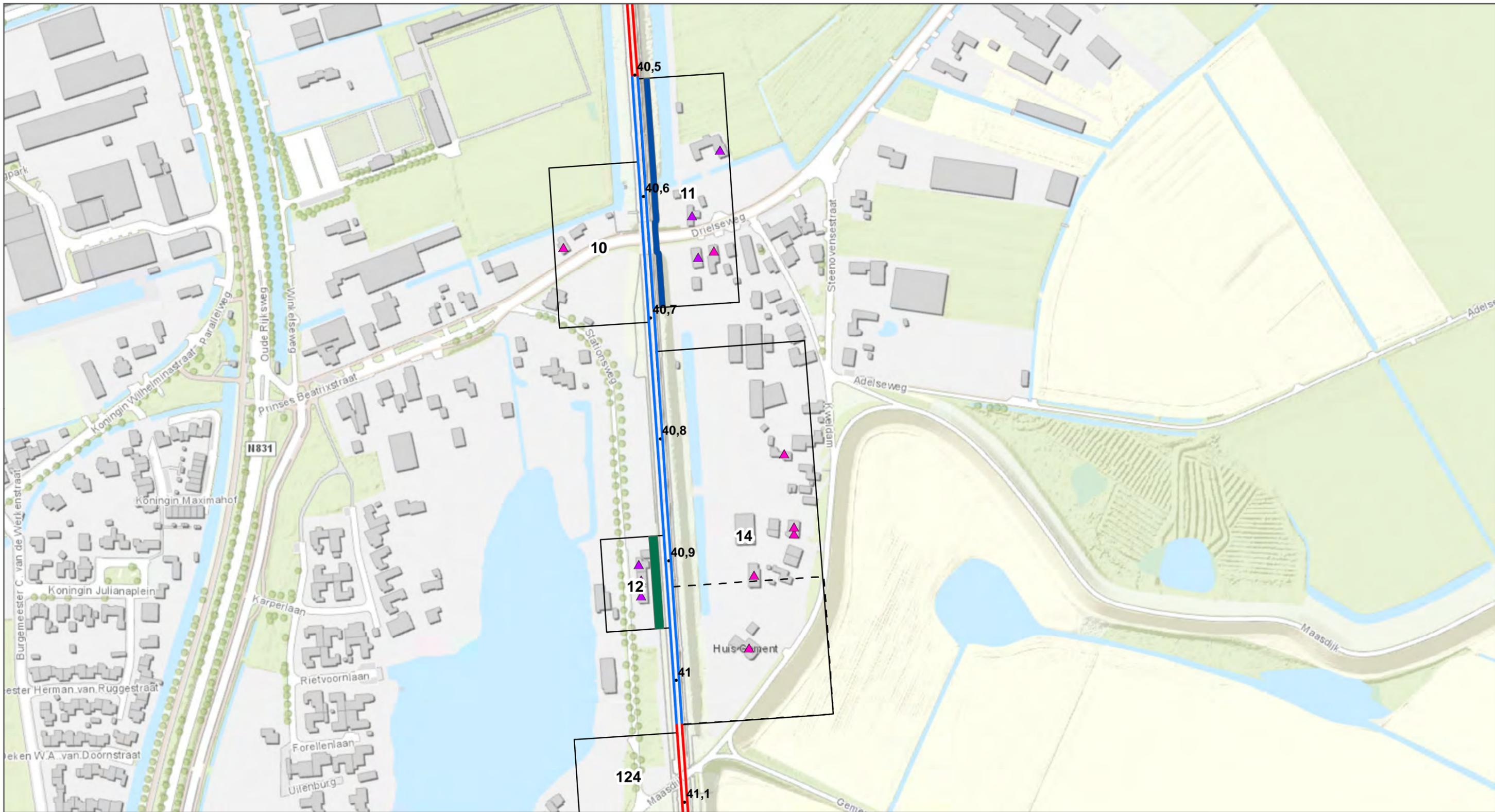
BIJLAGE 7

GELUIDGEVOELIGE OBJECTEN DIE IN AANMERKING KOMEN VOOR NADER ONDERZOEK NAAR GEVELMAATREGELEN

Gemeente	Straatnaam	Huisnummer	Postcode	Woonplaats	Cluster	Rekenpunt ID	Hoogte (m)	Geluidbelasting met volledig opgevuld plafond (dB)	Geluidbelasting na maatregelen (dB)
Maasdiel	Prinses Beatrixstraat	21	5321XA	Hedel	10	01798	8	69	66
Maasdiel	Prinses Beatrixstraat	21	5321XA	Hedel	10	01819	5	69	66
Maasdiel	Prinses Beatrixstraat	21	5321XA	Hedel	10	01819	8	70	67
Maasdiel	Maasdijk	63	5321NG	Hedel	14	02928	5	70	67
Maasdiel	Maasdijk	63	5321NG	Hedel	14	02928	8	70	67
Maasdiel	Maasdijk	63	5321NG	Hedel	14	02935	5	70	67
Maasdiel	Maasdijk	63	5321NG	Hedel	14	02935	8	70	67
Maasdiel	Maasdijk	51	5321NG	Hedel	124	02812	5	67	67
Maasdiel	Maasdijk	51	5321NG	Hedel	124	02813	5	67	66

BIJLAGE 8

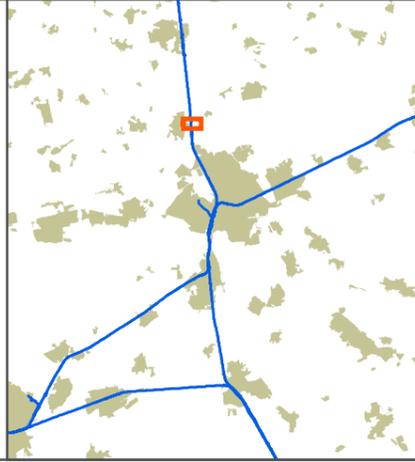
DOELMATIGE MAATREGELEN



Legenda

Type sanering	Bovenbouw	Nieuwe schermen	Bestaande schermen
▲ Cat. A	— Betonnen dwarsliggers	■ 5,0 m+BS	■ 5,0 m+BS
▲ Cat. A/B	— Houten dwarsliggers	■ 4,0 m+BS	■ 4,5 m+BS
■ Cat. B	— Raildempers	■ 3,0 m+BS	■ 4,0 m+BS
◆ Cat. C	— Overige	■ 2,5 m+BS	■ 3,5 m+BS
		■ 2,0 m+BS	■ 2,5 m+BS
		■ 1,5 m+BS	■ 2,0 m+BS
		■ 1,0 m+BS	■ 1,5 m+BS
			■ 1,0 m+BS

- Clusters
- Hectometrering
- Perronranden
- Gemeenten



MJPG Meteren-Boxtel

Eindmaatregelen

opdrachtgever: ProRail

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

datum: 6-5-2020 D01021.000175

schaal: 1:3.000

BIJLAGE 9

**REKENRESULTATEN VAN ALLE
SANERINGSOBJECTEN**

Gemeente	Straatnaam	Huisnummer	Postcode	Woonplaats	Type sanering	Cluster	Rekenpunt ID	Hoogte (m)	Lden,GPP (dB)	Lden,SAK (dB)	Lden,Toekomst (dB)	Lden,Eindmaatregel (dB)
Maasdriel	Prinses Beatrixstraat	21	5321XA	Hedel	A	10	01798	1,5	67	67	64	64
Maasdriel	Prinses Beatrixstraat	21	5321XA	Hedel	A	10	01798	5	69	69	66	65
Maasdriel	Prinses Beatrixstraat	21	5321XA	Hedel	A	10	01798	8	69	69	66	66
Maasdriel	Prinses Beatrixstraat	21	5321XA	Hedel	A	10	01819	1,5	68	68	65	65
Maasdriel	Prinses Beatrixstraat	21	5321XA	Hedel	A	10	01819	5	69	69	66	66
Maasdriel	Prinses Beatrixstraat	21	5321XA	Hedel	A	10	01819	8	70	70	67	67
Maasdriel	Prinses Beatrixstraat	21	5321XA	Hedel	A	10	01833	1,5	69	69	66	65
Maasdriel	Drielseweg	1	5321NC	Hedel	A	11	01863	1,5	70	70	67	56
Maasdriel	Drielseweg	1	5321NC	Hedel	A / B	11	01863	5	73	73	70	62
Maasdriel	Drielseweg	2	5321NC	Hedel	A	11	01526	1,5	70	70	67	57
Maasdriel	Drielseweg	2	5321NC	Hedel	A / B	11	01526	5	72	72	69	63
Maasdriel	Drielseweg	3	5321NC	Hedel	A	11	01884	1,5	68	68	65	56
Maasdriel	Drielseweg	3	5321NC	Hedel	A / B	11	01884	5	71	71	68	62
Maasdriel	Drielseweg	3	5321NC	Hedel		11	01902	1,5	61	61	58	51
Maasdriel	Drielseweg	3	5321NC	Hedel	A	11	01902	5	67	67	64	60
Maasdriel	Drielseweg	3	5321NC	Hedel	A	11	01902	8	69	69	66	62
Maasdriel	Drielseweg	3	5321NC	Hedel	A	11	01907	1,5	66	66	63	56
Maasdriel	Drielseweg	3	5321NC	Hedel	A	11	01907	5	68	68	66	60
Maasdriel	Drielseweg	3	5321NC	Hedel	A	11	01907	8	69	69	66	63
Maasdriel	Drielseweg	4	5321NC	Hedel		11	01543	1,5	65	65	62	54
Maasdriel	Drielseweg	4	5321NC	Hedel	A	11	01543	5	68	68	66	61
Maasdriel	Stationsweg	11	5321NH	Hedel	A / B	12	02959	1,5	75	75	72	62
Maasdriel	Stationsweg	13	5321NH	Hedel	A / B	12	02952	1,5	74	74	71	62
Maasdriel	Stationsweg	15	5321NH	Hedel	A / B	12	02949	1,5	74	74	71	62
Maasdriel	Maasdijk	63	5321NG	Hedel	A	14	02928	1,5	68	68	65	65
Maasdriel	Maasdijk	63	5321NG	Hedel	A	14	02928	5	70	70	67	67
Maasdriel	Maasdijk	63	5321NG	Hedel	A	14	02928	8	70	70	67	67
Maasdriel	Maasdijk	63	5321NG	Hedel	A	14	02935	1,5	68	68	65	65
Maasdriel	Maasdijk	63	5321NG	Hedel	A	14	02935	5	70	70	68	67
Maasdriel	Maasdijk	63	5321NG	Hedel	A	14	02935	8	70	70	68	67
Maasdriel	Maasdijk	65	5321NG	Hedel		14	02938	1,5	64	64	61	61
Maasdriel	Maasdijk	65	5321NG	Hedel	A	14	02938	5	67	67	65	64
Maasdriel	Maasdijk	71	5321NG	Hedel		14	03008	1,5	55	55	52	52
Maasdriel	Maasdijk	71	5321NG	Hedel		14	03008	5	59	59	56	56
Maasdriel	Maasdijk	71	5321NG	Hedel	A	14	03008	8	66	66	63	62
Maasdriel	Maasdijk	77	5321NG	Hedel		14	03034	1,5	64	64	61	61
Maasdriel	Maasdijk	77	5321NG	Hedel	A	14	03034	5	66	66	63	63
Maasdriel	Maasdijk	69a	5321NG	Hedel		14	03000	1,5	54	54	51	51
Maasdriel	Maasdijk	69a	5321NG	Hedel		14	03000	5	59	59	56	56
Maasdriel	Maasdijk	69a	5321NG	Hedel	A	14	03000	8	66	66	63	62
Maasdriel	Maasdijk	51	5321NG	Hedel		124	02812	1,5	65	65	65	65
Maasdriel	Maasdijk	51	5321NG	Hedel	A	124	02812	5	67	67	67	67
Maasdriel	Maasdijk	51	5321NG	Hedel		124	02813	1,5	65	65	65	65
Maasdriel	Maasdijk	51	5321NG	Hedel	A	124	02813	5	67	67	67	66

BIJLAGE 10

REKENRESULTATEN VAN ALLE WONINGEN BINNEN HET ONDERZOEKSGBIED

Gemeente	Straatnaam	Huisnummer	Postcode	Woonplaats	Eindmeldings- lijst	Sanering	Type sanering	Cluster	Rekenpunt ID	Hoogte (m)	Lden,GPP (dB)	Lden,SAK (dB)	Lden,Toekomst (dB)	Lden,Eind- maatregel (dB)
Maasdriel	Drielseweg	1	5321NC	Hedel	Ja	Ja	A	11	01863	1,5	70	70	67	56
Maasdriel	Drielseweg	1	5321NC	Hedel	Ja	Ja	A / B	11	01863	5	73	73	70	62
Maasdriel	Drielseweg	2	5321NC	Hedel	Ja	Ja	A	11	01526	1,5	70	70	67	57
Maasdriel	Drielseweg	2	5321NC	Hedel	Ja	Ja	A / B	11	01526	5	72	72	69	63
Maasdriel	Drielseweg	3	5321NC	Hedel	Ja	Ja	A	11	01884	1,5	68	68	65	56
Maasdriel	Drielseweg	3	5321NC	Hedel	Ja	Ja	A / B	11	01884	5	71	71	68	62
Maasdriel	Drielseweg	3	5321NC	Hedel	Ja	Ja		11	01902	1,5	61	61	58	51
Maasdriel	Drielseweg	3	5321NC	Hedel	Ja	Ja	A	11	01902	5	67	67	64	60
Maasdriel	Drielseweg	3	5321NC	Hedel	Ja	Ja	A	11	01902	8	69	69	66	62
Maasdriel	Drielseweg	3	5321NC	Hedel	Ja	Ja	A	11	01907	1,5	66	66	63	56
Maasdriel	Drielseweg	3	5321NC	Hedel	Ja	Ja	A	11	01907	5	68	68	66	60
Maasdriel	Drielseweg	3	5321NC	Hedel	Ja	Ja	A	11	01907	8	69	69	66	63
Maasdriel	Drielseweg	4	5321NC	Hedel	Ja	Ja		11	01543	1,5	65	65	62	54
Maasdriel	Drielseweg	4	5321NC	Hedel	Ja	Ja	A	11	01543	5	68	68	66	61
Maasdriel	Drielseweg	6	5321NC	Hedel	Ja	Nee		-	01594	1,5	57	57	54	50
Maasdriel	Drielseweg	6	5321NC	Hedel	Ja	Nee		-	01594	5	61	61	58	56
Maasdriel	Drielseweg	8	5321NC	Hedel	Ja	Nee		-	01615	1,5	56	56	54	54
Maasdriel	Drielseweg	8	5321NC	Hedel	Ja	Nee		-	01615	5	62	62	60	59
Maasdriel	Drielseweg	10	5321NC	Hedel	Nee	Nee		-	01638	1,5	61	61	58	51
Maasdriel	Drielseweg	10	5321NC	Hedel	Nee	Nee		-	01638	5	64	64	61	56
Maasdriel	Drielseweg	12	5321NC	Hedel	Nee	Nee		-	01675	1,5	58	58	56	52
Maasdriel	Drielseweg	12	5321NC	Hedel	Nee	Nee		-	01675	5	61	61	58	55
Maasdriel	Drielseweg	12	5321NC	Hedel	Nee	Nee		-	01675	8	64	64	61	58
Maasdriel	Drielseweg	24	5321NC	Hedel	Nee	Nee		-	01681	1,5	57	57	56	55
Maasdriel	Drielseweg	24	5321NC	Hedel	Nee	Nee		-	01681	5	58	58	58	57
Maasdriel	Drielseweg	24	5321NC	Hedel	Nee	Nee		-	01691	1,5	57	57	55	54
Maasdriel	Drielseweg	24	5321NC	Hedel	Nee	Nee		-	01691	5	59	59	58	57
Maasdriel	Kweldam	2	5321ND	Hedel	Nee	Nee		-	01468	1,5	58	58	55	55
Maasdriel	Kweldam	2	5321ND	Hedel	Nee	Nee		-	01468	5	61	61	58	58
Maasdriel	Kweldam	3	5321ND	Hedel	Nee	Nee		-	01493	1,5	54	54	52	50
Maasdriel	Kweldam	3	5321ND	Hedel	Nee	Nee		-	01493	5	58	58	56	54
Maasdriel	Kweldam	6	5321ND	Hedel	Nee	Nee		-	01414	1,5	60	60	57	56
Maasdriel	Kweldam	6	5321ND	Hedel	Nee	Nee		-	01414	5	64	64	61	59
Maasdriel	Kweldam	8	5321ND	Hedel	Nee	Nee		-	01300	1,5	56	56	54	54
Maasdriel	Kweldam	8	5321ND	Hedel	Nee	Nee		-	01300	5	60	60	57	57
Maasdriel	Kweldam	10	5321ND	Hedel	Nee	Nee		-	01215	1,5	58	58	55	55
Maasdriel	Kweldam	10	5321ND	Hedel	Nee	Nee		-	01215	5	61	61	59	58
Maasdriel	Kweldam	14	5321ND	Hedel	Nee	Nee		-	01134	1,5	59	59	57	57
Maasdriel	Kweldam	14	5321ND	Hedel	Nee	Nee		-	01134	5	63	63	60	60
Maasdriel	Kweldam	6a	5321ND	Hedel	Nee	Nee		-	01704	1,5	56	56	53	50
Maasdriel	Kweldam	6a	5321ND	Hedel	Nee	Nee		-	01704	5	59	59	57	56
Maasdriel	Kweldam	6a	5321ND	Hedel	Nee	Nee		-	01704	8	65	65	62	61
Maasdriel	Kweldam	6b	5321ND	Hedel	Nee	Nee		-	01716	1,5	55	55	52	50
Maasdriel	Kweldam	6b	5321ND	Hedel	Nee	Nee		-	01716	5	58	58	56	55
Maasdriel	Kweldam	6b	5321ND	Hedel	Nee	Nee		-	01716	8	64	64	61	61
Maasdriel	Maasdijk	35	5321NG	Hedel	Nee	Nee		-	02899	1,5	57	57	57	57
Maasdriel	Maasdijk	35	5321NG	Hedel	Nee	Nee		-	02899	5	59	59	59	59
Maasdriel	Maasdijk	35	5321NG	Hedel	Nee	Nee		-	02908	1,5	58	58	58	58
Maasdriel	Maasdijk	35	5321NG	Hedel	Nee	Nee		-	02908	5	62	62	62	62
Maasdriel	Maasdijk	37	5321NG	Hedel	Nee	Nee		-	02882	1,5	59	59	59	59
Maasdriel	Maasdijk	37	5321NG	Hedel	Nee	Nee		-	02882	5	61	61	60	60
Maasdriel	Maasdijk	37	5321NG	Hedel	Nee	Nee		-	02891	1,5	62	62	62	62
Maasdriel	Maasdijk	37	5321NG	Hedel	Nee	Nee		-	02891	5	63	63	63	63
Maasdriel	Maasdijk	39	5321NG	Hedel	Nee	Nee		-	02874	1,5	62	62	62	62
Maasdriel	Maasdijk	39	5321NG	Hedel	Nee	Nee		-	02874	5	62	62	62	62
Maasdriel	Maasdijk	39	5321NG	Hedel	Nee	Nee		-	02876	1,5	63	63	63	63
Maasdriel	Maasdijk	39	5321NG	Hedel	Nee	Nee		-	02876	5	64	64	64	64
Maasdriel	Maasdijk	41	5321NG	Hedel	Nee	Nee		-	02856	1,5	47	47	47	47
Maasdriel	Maasdijk	41	5321NG	Hedel	Nee	Nee		-	02856	5	59	59	59	58
Maasdriel	Maasdijk	41	5321NG	Hedel	Nee	Nee		-	02866	1,5	62	62	62	62
Maasdriel	Maasdijk	41	5321NG	Hedel	Nee	Nee		-	02866	5	63	63	63	63
Maasdriel	Maasdijk	43	5321NG	Hedel	Nee	Nee		-	02846	1,5	64	64	64	64
Maasdriel	Maasdijk	43	5321NG	Hedel	Nee	Nee		-	02846	5	65	65	65	65
Maasdriel	Maasdijk	45	5321NG	Hedel	Nee	Nee		-	02841	1,5	64	64	64	64
Maasdriel	Maasdijk	45	5321NG	Hedel	Nee	Nee		-	02841	5	65	65	65	65
Maasdriel	Maasdijk	47	5321NG	Hedel	Nee	Nee		-	02833	1,5	64	64	64	64
Maasdriel	Maasdijk	47	5321NG	Hedel	Nee	Nee		-	02833	5	65	65	65	65
Maasdriel	Maasdijk	49	5321NG	Hedel	Nee	Nee		-	02822	1,5	63	63	63	63
Maasdriel	Maasdijk	49	5321NG	Hedel	Nee	Nee		-	02822	5	65	65	65	65
Maasdriel	Maasdijk	49	5321NG	Hedel	Nee	Nee		-	02828	1,5	60	60	60	59
Maasdriel	Maasdijk	49	5321NG	Hedel	Nee	Nee		-	02828	5	61	61	61	61
Maasdriel	Maasdijk	51	5321NG	Hedel	Ja	Ja		124	02812	1,5	65	65	65	65
Maasdriel	Maasdijk	51	5321NG	Hedel	Ja	Ja	A	124	02812	5	67	67	67	67
Maasdriel	Maasdijk	51	5321NG	Hedel	Ja	Ja	A	124	02813	1,5	65	65	65	65
Maasdriel	Maasdijk	51	5321NG	Hedel	Ja	Ja	A	124	02813	5	67	67	67	66
Maasdriel	Maasdijk	63	5321NG	Hedel	Ja	Ja	A	14	02928	1,5	68	68	65	65
Maasdriel	Maasdijk	63	5321NG	Hedel	Ja	Ja	A	14	02928	5	70	70	67	67
Maasdriel	Maasdijk	63	5321NG	Hedel	Ja	Ja	A	14	02928	8	70	70	67	67
Maasdriel	Maasdijk	63	5321NG	Hedel	Ja	Ja	A	14	02935	1,5	68	68	65	65
Maasdriel	Maasdijk	63	5321NG	Hedel	Ja	Ja	A	14	02935	5	70	70	68	67
Maasdriel	Maasdijk	63	5321NG	Hedel	Ja	Ja	A	14	02935	8	70	70	68	67
Maasdriel	Maasdijk	65	5321NG	Hedel	Ja	Ja		14	02938	1,5	64	64	61	61
Maasdriel	Maasdijk	65	5321NG	Hedel	Ja	Ja	A	14	02938	5	67	67	65	64
Maasdriel	Maasdijk	67	5321NG	Hedel	Ja	Nee		-	02971	1,5	58	58	55	55
Maasdriel	Maasdijk	67	5321NG	Hedel	Ja	Nee		-	02971	5	65	65	62	61
Maasdriel	Maasdijk	67	5321NG	Hedel	Ja	Nee		-	05288	1,5	59	59	57	57
Maasdriel	Maasdijk	67	5321NG	Hedel	Ja	Nee		-	05288	5	64	64	61	61
Maasdriel	Maasdijk	69	5321NG	Hedel	Nee	Nee		-	02991	1,5	61	61	58	57
Maasdriel	Maasdijk	69	5321NG	Hedel	Nee	Nee		-	02991	5	64	64	61	61
Maasdriel	Maasdijk	69	5321NG	Hedel	Nee	Nee		-	02991	8	66	66	63	62
Maasdriel	Maasdijk	69	5321NG	Hedel	Nee	Nee		-	02991	11	66	66	63	63
Maasdriel	Maasdijk	71	5321NG	Hedel	Ja	Ja		14	03008	1,5	55	55	52	52
Maasdriel	Maasdijk	71	5321NG	Hedel	Ja	Ja		14	03008	5	59	59	56	56
Maasdriel	Maasdijk	71	5321NG	Hedel	Ja	Ja	A	14	03008	8	66	66	63	62
Maasdriel	Maasdijk	73	5321NG	Hedel	Nee	Nee		-	03013	1,5	61	61	58	58
Maasdriel	Maasdijk	73	5321NG	Hedel	Nee	Nee		-	03013	5	64	64	61	61
Maasdriel	Maasdijk	75	5321NG	Hedel	Nee	Nee		-	03018	1,5	63	63	59	59
Maasdriel	Maasdijk	75	5321NG	Hedel	Nee	Nee		-	03018	5	64	64	61	61
Maasdriel	Maasdijk	77	5321NG	Hedel	Ja	Ja		14	03034	1,5	64	64	61	61
Maasdriel	Maasdijk	77	5321NG	Hedel	Ja	Ja	A	14	03034	5	66	66	63	63
Maasdriel	Maasdijk	67a	5321NG	Hedel	Nee	Nee		-	02986	1,5	61	61	58	57
Maasdriel	Maasdijk	67a	5321NG	Hedel	Nee	Nee		-	02986	5	64	64	61	61
Maasdriel	Maasdijk	67a	5321NG	Hedel	Nee	Nee		-	02986	8	66	66	63	63

Gemeente	Straatnaam	Huisnummer	Postcode	Woonplaats	Eindmeldings- lijst	Sanering	Type sanering	Cluster	Rekenpunt ID	Hoogte (m)	Lden,GPP (dB)	Lden,SAK (dB)	Lden,Toekomst (dB)	Lden,Eind- maatregel (dB)
Maasdriel	Maasdijk	67a	5321NG	Hedel	Nee	Nee		-	02986	11	66	66	63	63
Maasdriel	Maasdijk	69a	5321NG	Hedel	Ja	Ja		14	03000	1,5	54	54	51	51
Maasdriel	Maasdijk	69a	5321NG	Hedel	Ja	Ja		14	03000	5	59	59	56	56
Maasdriel	Maasdijk	69a	5321NG	Hedel	Ja	Ja	A	14	03000	8	66	66	63	62
Maasdriel	Prinses Beatrixstraat	5	5321XA	Hedel	Nee	Nee		-	01365	1,5	56	56	53	53
Maasdriel	Prinses Beatrixstraat	5	5321XA	Hedel	Nee	Nee		-	01365	5	57	57	55	55
Maasdriel	Prinses Beatrixstraat	9	5321XA	Hedel	Nee	Nee		-	01299	1,5	58	58	55	55
Maasdriel	Prinses Beatrixstraat	9	5321XA	Hedel	Nee	Nee		-	01299	5	59	59	57	57
Maasdriel	Prinses Beatrixstraat	9	5321XA	Hedel	Nee	Nee		-	01299	8	61	61	58	58
Maasdriel	Prinses Beatrixstraat	11	5321XA	Hedel	Nee	Nee		-	01118	1,5	60	60	57	57
Maasdriel	Prinses Beatrixstraat	11	5321XA	Hedel	Nee	Nee		-	01118	5	62	62	59	59
Maasdriel	Prinses Beatrixstraat	17	5321XA	Hedel	Nee	Nee		-	01080	1,5	62	62	59	58
Maasdriel	Prinses Beatrixstraat	17	5321XA	Hedel	Nee	Nee		-	01080	5	64	64	61	61
Maasdriel	Prinses Beatrixstraat	21	5321XA	Hedel	Ja	Ja	A	10	01798	1,5	67	67	64	64
Maasdriel	Prinses Beatrixstraat	21	5321XA	Hedel	Ja	Ja	A	10	01798	5	69	69	66	65
Maasdriel	Prinses Beatrixstraat	21	5321XA	Hedel	Ja	Ja	A	10	01798	8	69	69	66	66
Maasdriel	Prinses Beatrixstraat	21	5321XA	Hedel	Ja	Ja	A	10	01819	1,5	68	68	65	65
Maasdriel	Prinses Beatrixstraat	21	5321XA	Hedel	Ja	Ja	A	10	01819	5	69	69	66	66
Maasdriel	Prinses Beatrixstraat	21	5321XA	Hedel	Ja	Ja	A	10	01819	8	70	70	67	67
Maasdriel	Prinses Beatrixstraat	21	5321XA	Hedel	Ja	Ja	A	10	01833	1,5	69	69	66	65
Maasdriel	Prinses Beatrixstraat	22	5321XA	Hedel	Nee	Nee		-	01527	1,5	52	52	51	51
Maasdriel	Prinses Beatrixstraat	22	5321XA	Hedel	Nee	Nee		-	01527	5	55	55	54	54
Maasdriel	Prinses Beatrixstraat	24	5321XA	Hedel	Nee	Nee		-	01457	1,5	47	47	45	45
Maasdriel	Prinses Beatrixstraat	24	5321XA	Hedel	Nee	Nee		-	01457	5	51	51	49	49
Maasdriel	Prinses Beatrixstraat	24	5321XA	Hedel	Nee	Nee		-	01457	8	53	53	51	51
Maasdriel	Prinses Beatrixstraat	26	5321XA	Hedel	Nee	Nee		-	01440	1,5	57	57	55	54
Maasdriel	Prinses Beatrixstraat	26	5321XA	Hedel	Nee	Nee		-	01440	5	59	59	56	56
Maasdriel	Prinses Beatrixstraat	26	5321XA	Hedel	Nee	Nee		-	01440	8	60	60	57	57
Maasdriel	Prinses Beatrixstraat	28	5321XA	Hedel	Nee	Nee		-	01399	1,5	60	60	58	58
Maasdriel	Prinses Beatrixstraat	28	5321XA	Hedel	Nee	Nee		-	01399	5	62	62	59	58
Maasdriel	Prinses Beatrixstraat	28a	5321XA	Hedel	Nee	Nee		-	01399	8	62	62	59	59
Maasdriel	Prinses Beatrixstraat	24a	5321XA	Hedel	Nee	Nee		-	01507	1,5	54	54	52	52
Maasdriel	Prinses Beatrixstraat	24a	5321XA	Hedel	Nee	Nee		-	01507	5	55	55	54	53
Maasdriel	Sint Annaweg	51	5321NM	Hedel	Nee	Nee		-	01719	1,5	54	54	54	54
Maasdriel	Sint Annaweg	51	5321NM	Hedel	Nee	Nee		-	01719	5	57	57	57	57
Maasdriel	Sint Annaweg	54	5321NN	Hedel	Nee	Nee		-	05309	1,5	58	58	58	58
Maasdriel	Sint Annaweg	54	5321NN	Hedel	Nee	Nee		-	05309	5	59	59	59	59
Maasdriel	Stationsweg	1	5321NH	Hedel	Nee	Nee		-	01770	1,5	67	67	64	64
Maasdriel	Stationsweg	1	5321NH	Hedel	Nee	Nee		-	01770	5	69	69	66	66
Maasdriel	Stationsweg	2	5321NH	Hedel	Nee	Nee		-	01243	1,5	61	61	58	58
Maasdriel	Stationsweg	2	5321NH	Hedel	Nee	Nee		-	01243	5	64	64	62	62
Maasdriel	Stationsweg	4	5321NH	Hedel	Ja	Nee		-	01060	1,5	61	61	58	58
Maasdriel	Stationsweg	6	5321NH	Hedel	Ja	Nee		-	00911	1,5	64	64	61	61
Maasdriel	Stationsweg	8	5321NH	Hedel	Nee	Nee		-	02964	1,5	54	54	52	52
Maasdriel	Stationsweg	10	5321NH	Hedel	Ja	Nee		-	02915	1,5	60	60	59	58
Maasdriel	Stationsweg	11	5321NH	Hedel	Ja	Ja	A / B	12	02959	1,5	75	75	72	62
Maasdriel	Stationsweg	13	5321NH	Hedel	Ja	Ja	A / B	12	02952	1,5	74	74	71	62
Maasdriel	Stationsweg	15	5321NH	Hedel	Ja	Ja	A / B	12	02949	1,5	74	74	71	62
Maasdriel	Steenovensestraat	2	5321NE	Hedel	Nee	Nee		-	01404	1,5	52	52	49	47
Maasdriel	Steenovensestraat	2	5321NE	Hedel	Nee	Nee		-	01404	5	57	57	54	53
Maasdriel	Steenovensestraat	6	5321NE	Hedel	Nee	Nee		-	01739	1,5	57	57	55	54
Maasdriel	Steenovensestraat	6	5321NE	Hedel	Nee	Nee		-	01739	5	60	60	58	56
Maasdriel	Steenovensestraat	6	5321NE	Hedel	Nee	Nee		-	01739	8	60	60	58	57
Maasdriel	Steenovensestraat	2a	5321NE	Hedel	Nee	Nee		-	01366	1,5	53	53	50	50
Maasdriel	Steenovensestraat	2a	5321NE	Hedel	Nee	Nee		-	01366	5	58	58	55	55
Maasdriel	Winkelseweg	2	5321NA	Hedel	Nee	Nee		-	05313	1,5	57	57	55	55
Maasdriel	Winkelseweg	2	5321NA	Hedel	Nee	Nee		-	05313	5	59	59	57	57
Maasdriel	Winkelseweg	4	5321NA	Hedel	Nee	Nee		-	01630	1,5	56	56	55	55
Maasdriel	Winkelseweg	4	5321NA	Hedel	Nee	Nee		-	01630	5	60	60	58	58
Maasdriel	Winkelseweg	4	5321NA	Hedel	Nee	Nee		-	01630	8	59	59	58	58
Maasdriel	Winkelseweg	18	5321NA	Hedel	Nee	Nee		-	05315	1,5	56	56	56	56
Maasdriel	Winkelseweg	18	5321NA	Hedel	Nee	Nee		-	05315	5	58	58	58	58
Maasdriel	Winkelseweg	18	5321NA	Hedel	Nee	Nee		-	05315	8	58	58	58	58
Maasdriel	Winkelseweg	26	5321NA	Hedel	Nee	Nee		-	05310	1,5	54	54	54	54
Maasdriel	Winkelseweg	26	5321NA	Hedel	Nee	Nee		-	05310	5	56	56	56	56
Maasdriel	Winkelseweg	2a	5321NA	Hedel	Nee	Nee		-	00869	1,5	57	57	55	55
Maasdriel	Winkelseweg	2a	5321NA	Hedel	Nee	Nee		-	00869	5	60	60	58	58
Maasdriel	Winkelseweg	2c	5321NA	Hedel	Nee	Nee		-	01547	1,5	58	58	55	55
Maasdriel	Winkelseweg	2c	5321NA	Hedel	Nee	Nee		-	01547	5	61	61	59	59
Maasdriel	Winkelseweg	2c	5321NA	Hedel	Nee	Nee		-	01589	1,5	58	58	55	54
Maasdriel	Winkelseweg	2c	5321NA	Hedel	Nee	Nee		-	01589	5	59	59	57	56
Maasdriel	Vliertseweg	4	5331LC	Kerkdriel	Nee	Nee		-	01793	1,5	57	57	57	57
Maasdriel	Vliertseweg	4	5331LC	Kerkdriel	Nee	Nee		-	01793	5	59	59	59	59
Maasdriel	Schoofbandweg	7	5328JA	Rossum	Nee	Nee		-	01917	1,5	59	59	59	59
Maasdriel	Schoofbandweg	7	5328JA	Rossum	Nee	Nee		-	01917	5	60	59	59	59

BIJLAGE 11 SANERINGSOBJECTEN MET BLIJVENDE OVERSCHRIJDING VAN DE MAXIMALE WAARDE VAN 70 DB (MELDING AAN KADASTER)

Er zijn geen saneringsobjecten met een blijvende overschrijding waarbij de maximale waarde van 70 dB wordt overschreden.