

Geluidscherm Wierden

**Akoestisch onderzoek
ProRail**

15 september 2025 - Internal



Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Wettelijk kader	5
2.1	Geluidreferentiepunten en vastgestelde geluidproductieplafonds	5
2.2	Rekenmethodiek toetsing gpp's	6
2.3	Geluidgevoelige gebouwen	6
2.4	Dosismaat L_{den}	6
2.5	Vaststelling gpp's, geluidaandachtsgebied en gevelmaatregelen	7
2.5.1	Vaststelling gpp's als omgevingswaarden	7
2.5.2	Geluidaandachtsgebied	7
3	Uitgangspunten	8
3.1	Afbakening akoestische projectgrenzen	8
3.2	Invoergegevens geluidmodel	9
3.2.1	Fysieke wijzigingen (ontwerp)	9
3.2.2	Vervoersprognose (materieelinzet en intensiteiten)	10
3.2.3	Snelheden	10
3.2.4	Bovenbouw	10
3.2.5	Geluidschermen	11
4	Berekeningsresultaten gpp-toets	12
5	Te wijzigen geluidproductieplafonds	13
6	Conclusies	14
	gpp-toets plansituatie	14
	Onderzoek op woningniveau	14
	Te wijzigen gpp's	14

Bijlagen

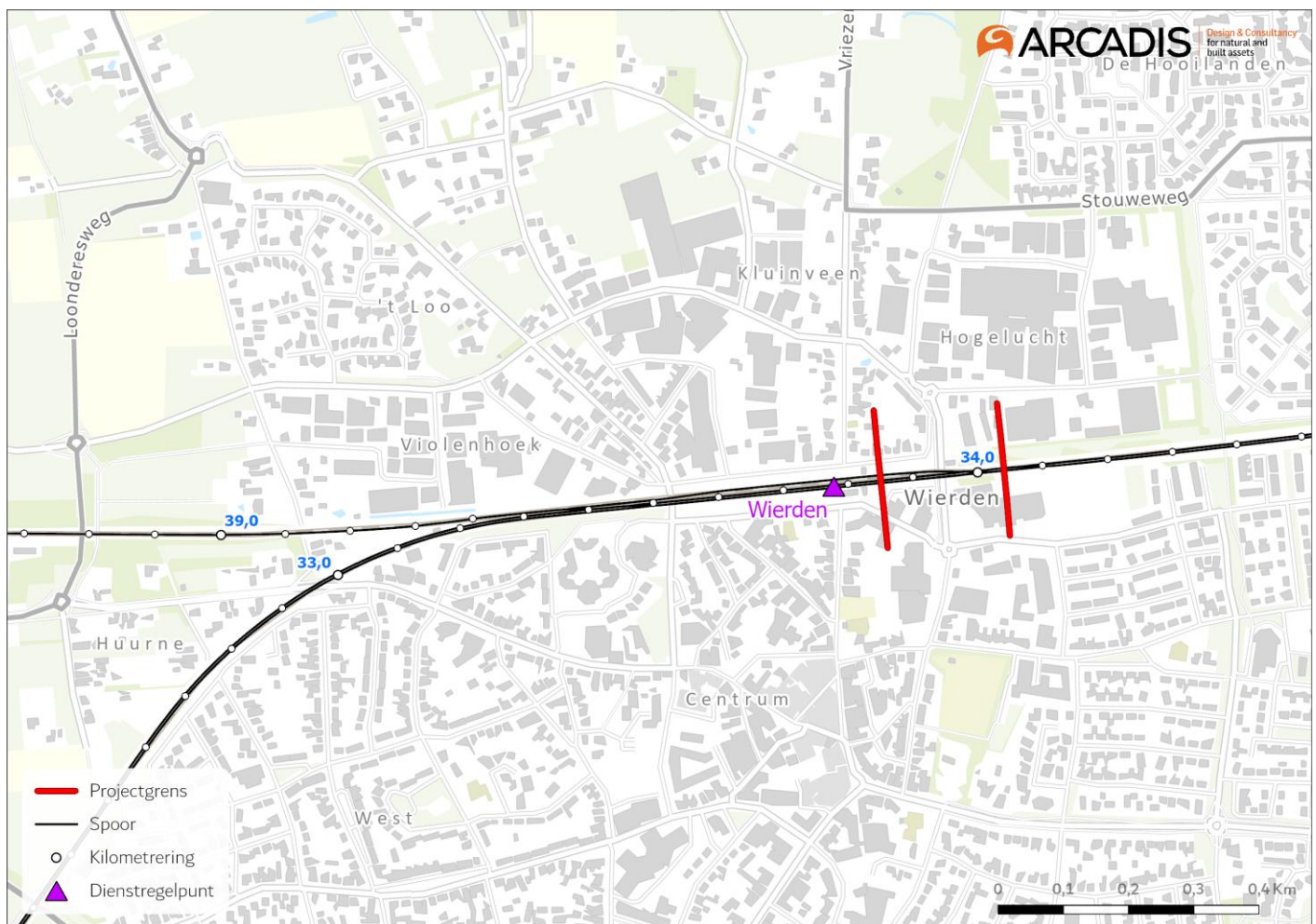
Bijlage A Begrippenlijst

Bijlage B gpp-toets

Colofon

1 Inleiding

Dit akoestisch onderzoek is uitgevoerd ter aanvulling op het eerder uitgevoerde onderzoek naar de 'Verbetermaatregelen Zwolle-Enschede' d.d. 29-6-2023. In dit onderzoek zijn de fysieke aanpassingen aan het spoor, de snelheidsveranderingen en de toekomstige treinaantallen tussen Zwolle en Wierden beoordeeld en is het toekomstige geluid getoetst aan de destijds vigerende geluidproductieplafonds. Vanwege het aanpassen van het spoor en de benodigde zichthoek op het spoor is een bestaand schermdeel verwijderd ten oosten van het station Wierden. Hierdoor ontstaat een overschrijding van het geluidproductieplafond. Het project is voornemens om dit schermdeel met dezelfde hoogte van 2 meter, verschoven richting het noorden, terug te plaatsen. Vanwege het wijzigen van dit geluidscherm dient het geluidregister te worden aangepast met de nieuwe geluidbrongegevens en de geluidproductieplafonds gewijzigd te worden vastgesteld.



Figuur 1 Projectgebied Wierden

Leeswijzer

In dit rapport wordt in hoofdstuk 2 een samenvatting gegeven van de relevante wetgeving. In hoofdstuk 3 zijn de gehanteerde uitgangspunten voor dit onderzoek opgenomen. De resultaten van de geluidberekeningen op de geluidproductieplafonds (gpp's) zijn opgenomen in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 zijn de te wijzigen gpp's opgenomen. Tot slot volgen in hoofdstuk 6 de conclusies.

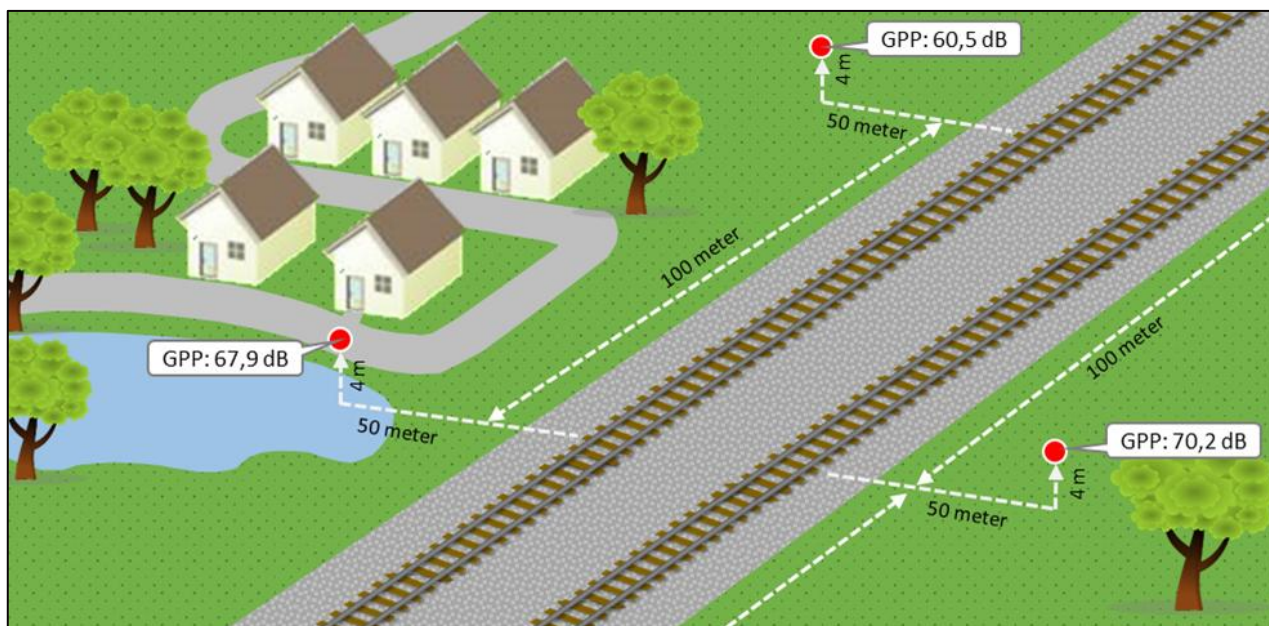
2 Wettelijk kader

De geluidwetgeving vanwege railverkeerslawaai ten gevolge van de hoofdspoorwegen is uitgewerkt in de Omgevingswet (Ow) en het onderliggende Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) en de Omgevingsregeling (Or). De “rekenregels” die van toepassing zijn op de modelberekeningen van voorliggend onderzoek zijn opgenomen in het bijlage IVf van de Or. De regels en normen die in deze wet- en regelgeving zijn opgenomen, vormen het wettelijk kader voor het voorliggende onderzoek. Het doel van deze wetgeving is het beschermen van de mens tegen geluidhinder. In de navolgende paragrafen zijn de belangrijkste onderdelen van de van toepassing zijnde wet- en regelgeving weergegeven.

2.1 Geluidreferentiepunten en vastgestelde geluidproductieplafonds

De geluidproductieplafonds (gpp's) op geluidreferentiepunten langs de hoofdspoorwegen hebben als doel om een einde te maken aan de onbeheerste groei van geluidbelastingen langs het spoor. ProRail dient als uitvoerende instantie van het Ministerie van I&W de vastgestelde gpp's na te leven en ook jaarlijks te monitoren, zodat een onbeheerste groei van de geluidbelastingen niet meer mogelijk is.

Om de vastgestelde gpp's te kunnen naleven wordt een systematiek gehanteerd, waarbij langs de sporen zogenaamde geluidreferentiepunten aanwezig zijn. De geluidproductie van een spoorlijn wordt getoetst op de geluidreferentiepunten. Geluidreferentiepunten zijn denkbeeldige punten op circa 100 meter afstand van elkaar, en op circa 50 meter afstand van het spoor. Aan beide zijden van het spoor liggen geluidreferentiepunten (zie Figuur 2). De hoogte bedraagt 4 meter boven lokaal maaiveld. Hun posities liggen vast in het zogeheten geluidregister, net als de waarde van het geluidproductieplafond in elk geluidreferentiepunt. Vastgestelde gpp's kunnen elke waarde hebben. De eerste vaststelling van de gpp's voor spoorwegen heeft plaatsgevonden door de heersende waarde (gemiddelde van 2006, 2007 en 2008) op te hogen met 1,5 dB. Bij de initiële vaststelling van de gpp's is een minimumwaarde 52 dB L_{den} gehanteerd, mits het geluidreferentiepunt niet achter een geluidscherm is gelegen. Indien er voor een spoortraject een Tracébesluit door de Minister van I&W is vastgesteld ten tijde van de invoering van de gpp's, dan zijn de gpp's vastgesteld op basis van de geluidproductie conform de uitgangspunten van dat Tracébesluit.



Figuur 2: Ligging geluidreferentiepunten

Wanneer de beheerder een wijziging aan het spoor wil aanbrengen, wordt nagegaan of een dergelijke wijziging past binnen de gpp's. Wijzigingen die getoetst worden zijn onder andere fysieke wijzigingen aan het spoor, zoals uitbereiding of aanpassing van bestaande sporen, maar ook capaciteitsuitbreidingen en snelheidswijzigingen.

2.2 Rekenmethodiek toetsing gpp's

ProRail is als beheerder van het spoor ervoor verantwoordelijk dat het geluid van treinen binnen de normen blijft. Hiervoor heeft ProRail een GIS-applicatie ontwikkeld, genaamd GR3 (Geluidregister 3). In GR3 zijn de geluidbrongegevens opgenomen waarop de geluidproductieplafonds (gpp's) zijn bepaald. Met de applicatie kunnen ook gpp's worden berekend. Zo kan bij de planvorming van het project worden getoetst of het project binnen de vastgestelde gpp's past. Ook het jaarlijkse nalevingsmonitoringsonderzoek wordt uitgevoerd in GR3.

In GR3 wordt de overdracht tussen bron (de spoorbaan) en geluidreferentiepunt bepaald op basis van de rekenmethode zoals beschreven in bijlage IVg van de Omgevingsregeling. In de berekeningen wordt rekening gehouden met de broneigenschappen (materieelsoort, intensiteit, snelheid, bovenbouw, doorgaand/stoppend, etc.), hoogteligging, aanwezige geluidmaatregelen en hoogteverloop van het maaiveld tussen het spoor en de geluidreferentiepunten.

Bij de berekening van de gpp's volgens bijlage IVg (Or) wordt een model gebruikt waarbij de geluidsproductie van het spoor goed bepaald kan worden. De omgeving is in dit model vereenvoudigd. Geluidschermen opgenomen in het Geluidsregister worden wel gemodelleerd, maar er wordt geen rekening gehouden met bebouwing en akoestisch "harde" bodemgebieden en mogelijke reflecties die tussen het spoor en de geluidreferentiepunten kunnen optreden. Wel wordt in de berekeningen rekening gehouden met de hoogteligging van het spoor.

De geluidsberekeningen worden getoetst aan de vastgestelde gpp's. De vastgestelde gpp's inclusief de geluidbrongegevens kunnen geraadpleegd worden via de Centrale Voorziening Geluidgegevens (CVGG)¹.

2.3 Geluidgevoelige gebouwen

De geluidsgevoelige gebouwen waar rekening mee gehouden dient te worden in akoestische onderzoeken, zijn nader gedefinieerd in artikel 3.21 van het Besluit kwaliteit leefomgeving. Een geluidgevoelig gebouw is een gebouw of een gedeelte van een gebouw met een:

- Woonfunctie en nevengebruiksfuncties daarvan;
- Onderwijsfunctie en nevengebruiksfuncties daarvan;
- Gezondheidszorgfunctie met bedgebied en nevengebruiksfuncties daarvan; of
- Bijeenkomstfunctie voor kinderopvang met bedgebied en nevengebruiksfuncties daarvan.

Het eerste lid geldt niet voor een gedeelte van een gebouw als het omgevingsplan in dat gedeelte van het gebouw geen geluidgevoelige ruimten toelaat, tenzij het gebouw een woonschip of woonwagen is.

Onder een geluidgevoelig gebouw wordt ook verstaan een geluidgevoelig gebouw dat nog niet aanwezig is, maar op grond van het omgevingsplan of een omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit mag worden gebouwd.

2.4 Dosismaat L_{den}

Voor de toetsing aan het gpp en het onderzoek op woningniveau wordt de geluidbelasting van het railverkeer op de woningen/geluidreferentiepunten uitgedrukt in de zogeheten dosismaat L_{den} ('den' staat voor 'day, evening, night'). De eenheid voor L_{den} is dB.

De geluidbelasting in L_{den} is de naar tijdsduur gemiddelde waarde van het geluidsniveau in:

- Dagperiode (07:00-19:00);
- Avondperiode (19:00-23:00) na toepassing van een straffactor van 5 dB;
- Nachtperiode (23:00-07:00) na toepassing van een straffactor van 10 dB.

De geluidbelasting in L_{den} wordt berekend als het gemiddelde van een geheel jaar.

¹ <http://www.geluidgegevens.nl>

2.5 Vastelling gpp's, geluidaandachtsgebied en gevelmaatregelen

2.5.1 Vaststelling gpp's als omgevingswaarden

Indien na uitvoeren van een akoestisch onderzoek blijkt dat vanwege het project, na afweging van doelmatige maatregelen, er vigerende geluidproductieplafonds worden overschreden, dan is het noodzakelijk om een gpp-wijzigingsprocedure te doorlopen ten behoeve van het vaststellen van gewijzigde geluidproductieplafonds. De minister van Infrastructuur en Waterstaat (I&W) is bevoegd om een geluidproductieplafond te wijzigen. Op grond van artikel 2.15, tweede lid, aanhef en onder b, van de Omgevingswet stelt de minister van I&W geluidproductieplafonds als omgevingswaarden vast aan weerszijden van hoofdspoorwegen. De procedure is beschreven in paragraaf 3.5.4 van het Besluit van de Omgevingswet "Geluidproductieplafonds als omgevingswaarden" (artikelen 3.30 t/m 3.35).

Ook als blijkt dat voor de realisatie van het project één of meerdere geluidschermen doelmatig zijn om het geldende geluidproductieplafond na te kunnen leven, dan zal altijd een plafondwijzigingsprocedure gevolgd moeten worden. Bij de monitoring van geluidproductieplafonds als omgevingswaarden (artikel 11.45 Bkl, tweede lid) is bepaald dat een geluidbeperkende overdrachtsmaatregel, zoals een geluidscherm, alleen voor de naleving 'meetelt' wanneer deze in het geluidregister is opgenomen. De maatregel komt alleen in het register door een plafondwijzigingsprocedure te volgen, al dan niet op verzoek van de beheerder.

Op de voorbereiding van een besluit tot vaststelling van geluidproductieplafonds als omgevingswaarden is de afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing. Zienswijzen kunnen bij een dergelijke procedure naar voren worden gebracht door eenieder.

2.5.2 Geluidaandachtsgebied

Na vaststelling van de geluidproductieplafonds moet ook altijd het geluidaandachtsgebied opnieuw worden bepaald. Dit gebied geeft aan waarbinnen de geluidregels van toepassing zijn. Geluidgevoelige gebouwen die binnen een geluidaandachtsgebied worden gerealiseerd zijn onderhevig aan de geldende geluidregels vanwege de betreffende geluidbron.

3 Uitgangspunten

In onderstaande paragrafen zijn de uitgangspunten nader toegelicht die ten aanzien van de geluidbrongegevens (treinintensiteiten, materieel, rijksnelheden, bovenbouw en spoorgebruik) voor het geluidonderzoek zijn gehanteerd.

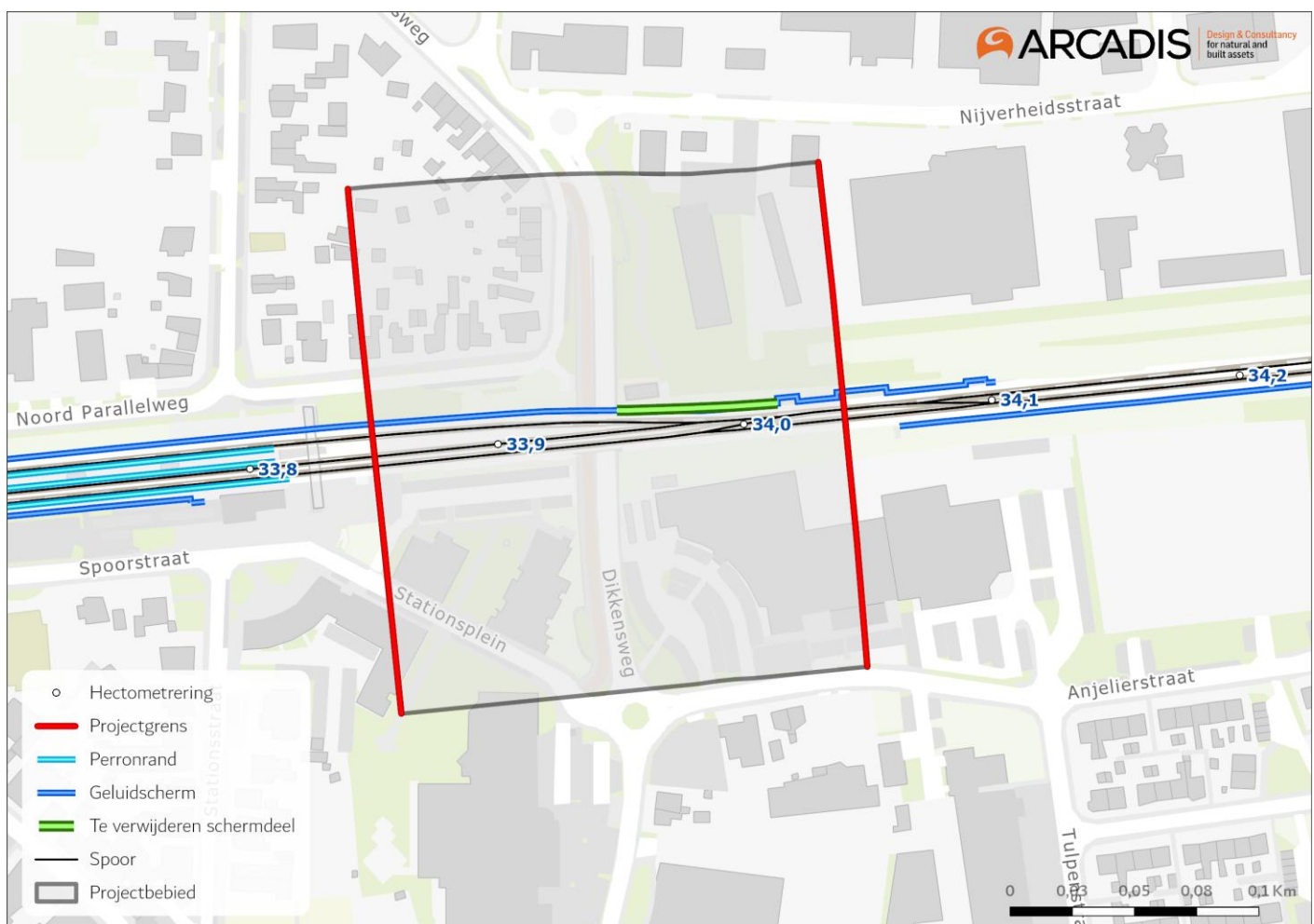
3.1 Afbakening akoestische projectgrenzen

Ten oosten van station Wierden wordt het spoor fysiek gewijzigd. Ter hoogte van km 34,0 wordt onder andere een wissel omgebouwd. Het spoor verschuift hierdoor richting een bestaand geluidscherm, waardoor een gedeelte van dit geluidscherm niet kan worden gehandhaafd op de huidige positie. Deze fysieke wijziging in combinatie met het te verwijderen schermdeel bepaalt de afbakening van de akoestische projectgrenzen. De projectgrenzen zijn zodanig gekozen dat de geluidbrongegevens uit het vigerende geluidregister en de geluidbrongegevens van het project op elkaar aansluiten. De afbakening voor de uitvoering van de toets aan de geluidproductieplafonds is opgenomen in Tabel 1. Binnen de akoestische projectgrenzen worden de projectprognose en de spoorwijzigingen ingevoerd in het geluidmodel. Buiten de projectgrenzen zijn de geluidbrongegevens uit het vigerende geluidregister gehandhaafd.

Tabel 1: Akoestische projectgrenzen

Sporen	Projectgrenzen [km]
Richting Wierden	33,850
Richting Almelo	34,040

De akoestische projectgrenzen zijn weergegeven in de onderstaande figuur.



Figuur 3 Projectgrenzen

3.2 Invoergegevens geluidmodel

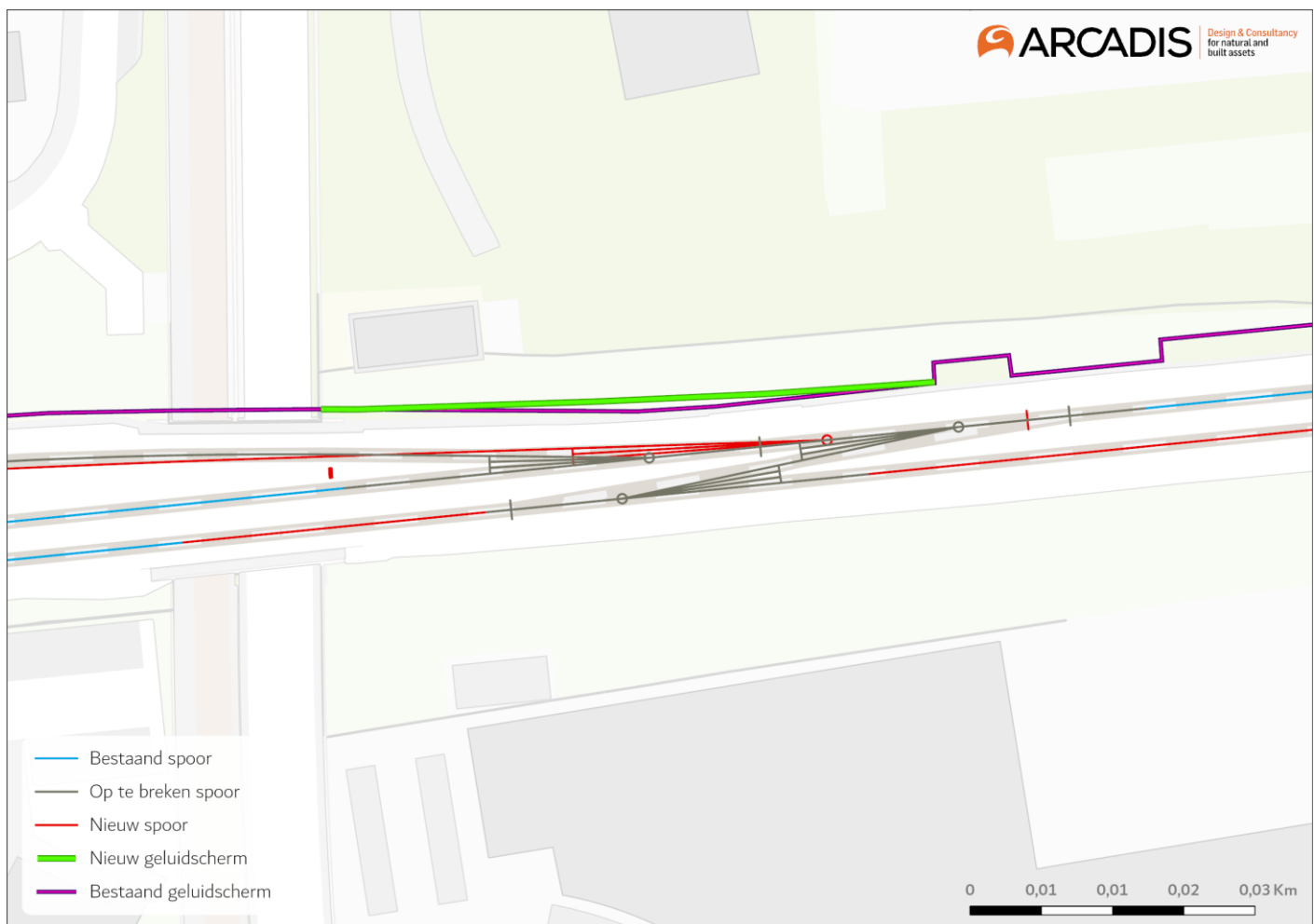
Voor het project zijn de spoorgegevens van de trajectdelen gehanteerd zoals deze aanwezig zijn in het geluidregister spoor (datum: 17-4-2025). Deze gegevens zijn vervolgens aangepast als gevolg van voorliggend project. De doorgevoerde wijzigingen hebben betrekking op:

- Wijziging spoorlayout;
- Wijziging treinintensiteit;
- Wijziging materieelinzet;
- Wijziging geluidscherm

In de navolgende paragrafen is een korte toelichting op de wijzigingen weergegeven.

3.2.1 Fysieke wijzigingen (ontwerp)

De fysieke wijzigingen aan het spoor betreft een aanpassing van de wissel op het noordelijke spoor (van 1:9 in de bestaande situatie naar 1:15) en de sanering van de wissel naar het zuidelijke spoor. Deze wijzigingen zijn verwerkt in het aangeleverde ontwerp met kenmerk 'VZE-BS-TEK-xx_v1.0' en 'Ontwerp Zwolle – Enschede.dwg' d.d. 14-7-2022. Figuur 4 geeft een weergave van de fysieke wijzigingen vanwege het ontwerp.



Figuur 4 Fysieke wijzigingen (ontwerp)

3.2.2 Vervoersprognose (materieelinzet en intensiteiten)

Door ProRail is een prognose gemaakt van het aantal treinen voor het traject ter hoogte van Wierden. In Tabel 2 is de vervoersprognose opgenomen met een verdeling van de treinintensiteiten per dag-, avond- en nachtperiode en per treintype.

Tabel 2 Vervoersprognose

Baanvak: Zwolle/Rijssen - Wierden		Rekeneenheden/uur gemiddeld over een etmaal in beide richting samen			Stopstations
Materieeltype	Categorie	Dag (7.00-19.00)	Avond (19.00-23.00)	Nacht (23.00-7.00)	
FLIRT-R	12	20,0	14,2	5,0	Zl, Hno, Rat, Nvd, Wdn
FLIRT-R	12	6,5	0,6	0,3	Zl, Rat, Nvd
DE-LOC-6400	6	0,1	0,1	0,1	
E-LOC	3	2,3	2,6	1,6	
GOEDEREN	4	3,2	3,5	2,2	
GOEDEREN-ALT	11	61,7	67,3	42,1	
SNG-R	12	19,2	16,5	6,2	Rsn, Wdn
TALGO*	9	0,9	0,5	0,1	
VIRM-R	8	30,7	28,8	12,3	

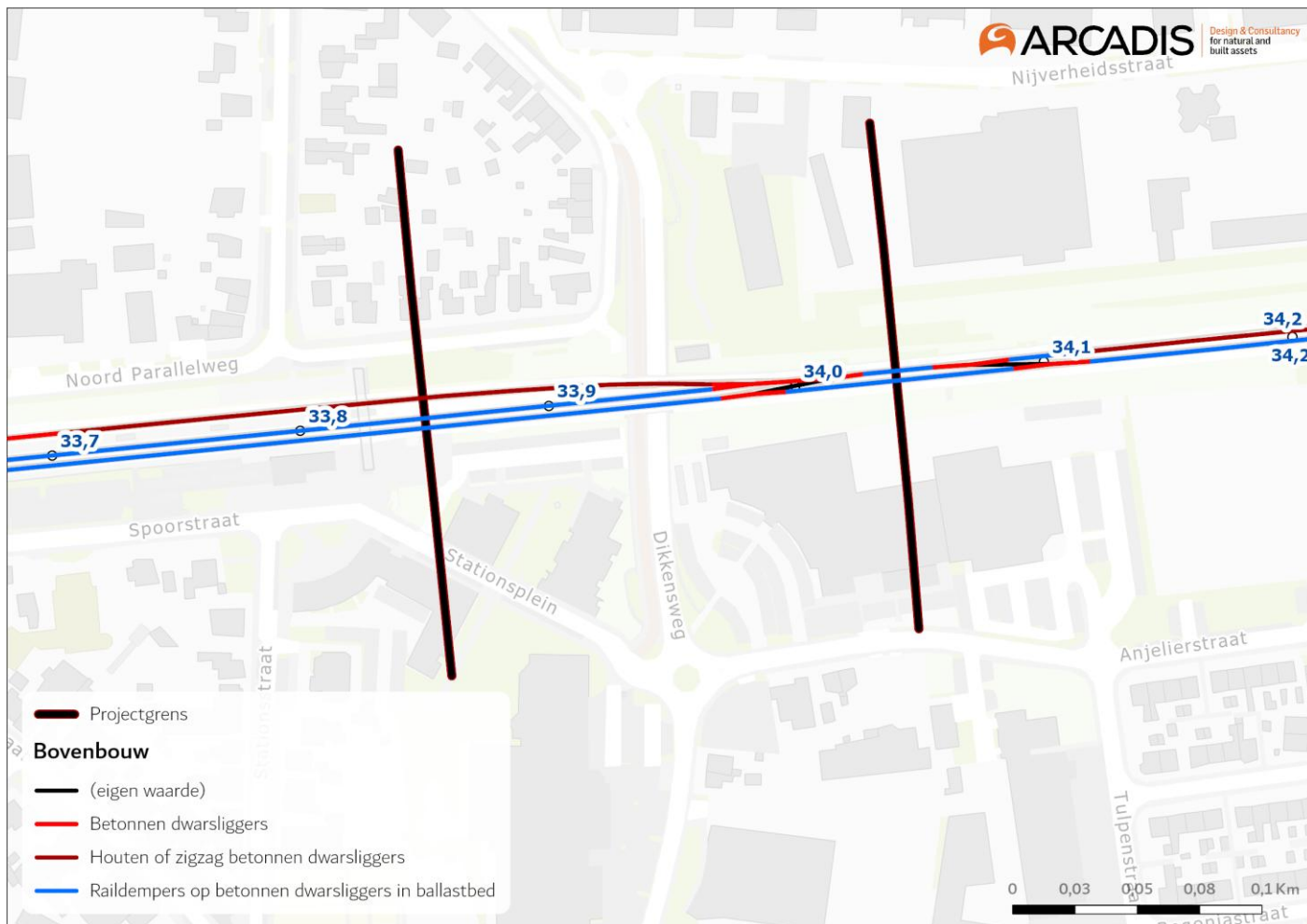
*) TALGO vervangen door ICNG uit dezelfde categorie vanwege wijziging materieelset in GR3

3.2.3 Snelheden

Het project 'Verbetermaatregelen Zwolle-Enschede' en de daaruit volgende fysieke aanpassingen aan het spoor maakt op sommige locaties een hogere maximumsnelheid mogelijk. Conform het vigerende geluidregister geldt een maximumsnelheid van 130 km/uur in beide richtingen. In de toekomstige situatie geldt een maximumsnelheid van 130 km/uur in oplopende richting (Zwolle-Enschede) en 140 km/uur in aflopende richting (Enschede-Zwolle). Binnen de akoestische projectgrenzen is deze snelheid ingevoerd voor het doorgaande treinverkeer. Voor het stoppende treinverkeer is van en naar station Wierden het standaard maatgevende snelheidsprofiel toegepast. Omdat het projectgebied zo dicht bij station Wierden is gelegen, is de snelheid van het stoppende treinverkeer hier nagenoeg ongewijzigd.

3.2.4 Bovenbouw

Het geheel van de spoorconstructie wordt aangeduid als de bovenbouw van het spoor. De bovenbouw bestaat uit: dikte van het ballastbed, dwarsligger, bevestiging, voegen en railruwheid. In het geluidregister is op het noordelijke spoor houten bovenbouw aanwezig (bb=2). Op de twee zuidelijke sporen zijn, met uitzondering van de wissels, reeds raildempers aanwezig (bb=10). De bovenbouw conform het vigerende geluidregister wordt weergegeven in Figuur 5.



Figuur 5 Bovenbouw conform geluidregister

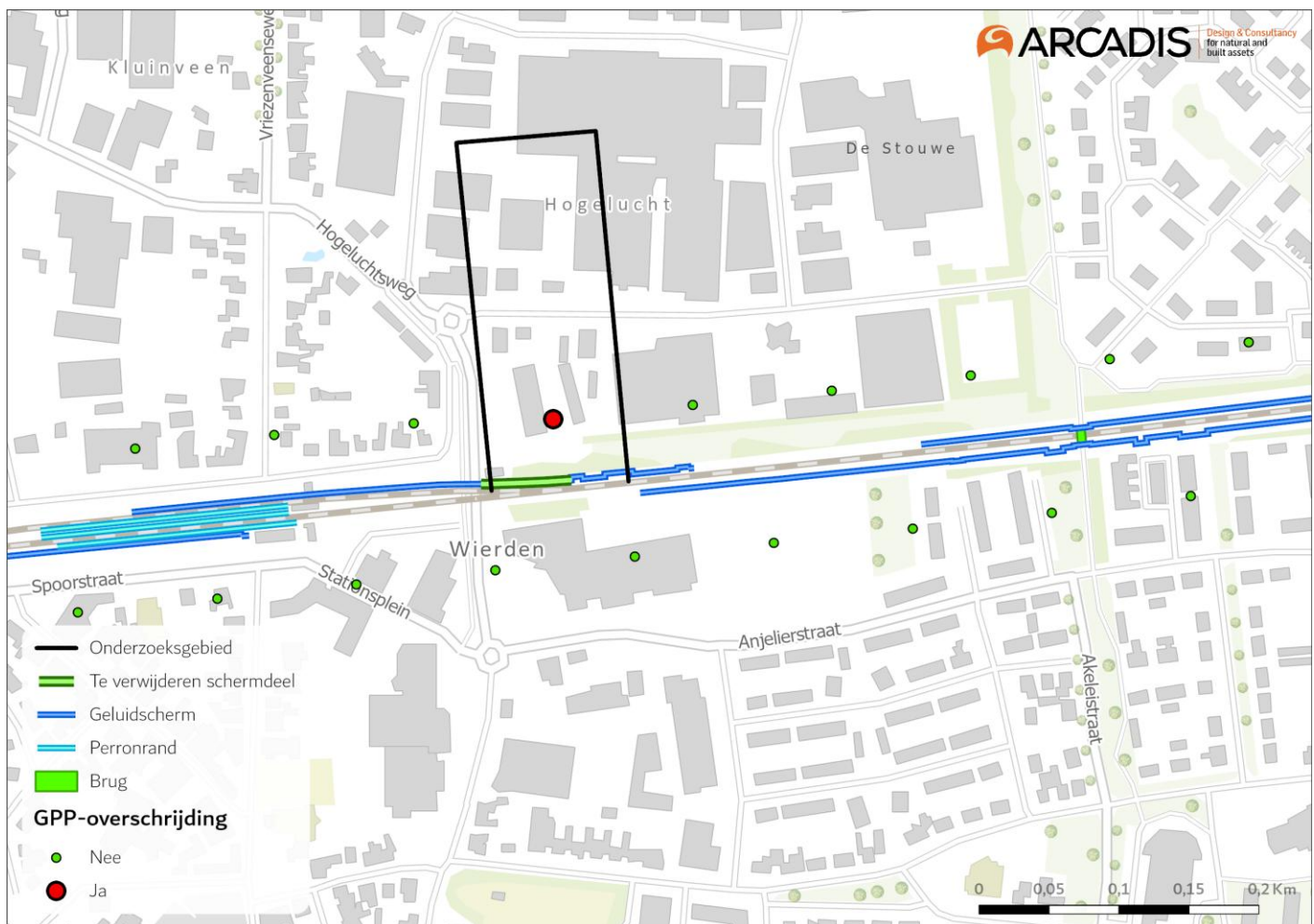
In de toekomstige situatie wordt de bovenbouw binnen de akoestische projectgrenzen vervangen door spoor met betonnen dwarsliggers met doorgelaste rails (bb=1). Er is geen houten bovenbouw (meer) aanwezig. De raildempers op de twee zuidelijke sporen blijven in de toekomstige situatie behouden.

3.2.5 Geluidschermen

Aan de noordzijde van het spoor is binnen de projectgrenzen van dit onderzoek een 2 meter hoog geluidscherm aanwezig. Een gedeelte van dit geluidscherm kan vanwege een fysieke wijziging aan het spoor niet worden behouden op de huidige positie. Zie Figuur 4 voor een weergave van het betreffende schermdeel.

4 Berekeningsresultaten gpp-toets

De toetsing van de projectsituatie aan de vigerende geluidproductieplafonds is uitgevoerd met het programma GR3. Uit de toetsing blijkt dat op één geluidreferentiepunt het geluidproductieplafond wordt overschreden. De resultaten zijn weergegeven in Figuur 6. In bijlage B zijn de resultaten van de toets op alle geluidreferentiepunten uitgebreid weergegeven, waarbij ook per punt de mate van over- of onderschrijding is aangegeven.



Figuur 6 Resultaten gpp-toets

De overschrijding op van het gpp wordt hoofdzakelijk veroorzaakt door het verwijderen van het aangegeven schermdeel. Uit bovenstaande afbeelding blijkt dat binnen het onderzoeksgebied, achter het geluidreferentiepunt met een overschrijding van het gpp, geen geluidgevoelige gebouwen met een geluidbelasting van meer dan 55 dB aanwezig zijn. Nader onderzoek op woningniveau is hierdoor niet aan de orde.

Vanuit het project 'Verbetermaatregelen Zwolle-Enschede' wordt het 2 meter hoge schermdeel ten opzichte van bovenkant spoor weer teruggeplaatst op de nieuwe positie. Ook de raildempers die reeds aanwezig zijn in het geluidregister worden teruggeplaatst op de twee zuidelijke sporen. Met deze aanpassingen kunnen de geluidproductieplafonds opnieuw worden vastgesteld. De nieuw vast te stellen gpp's zijn opgenomen in hoofdstuk 5.

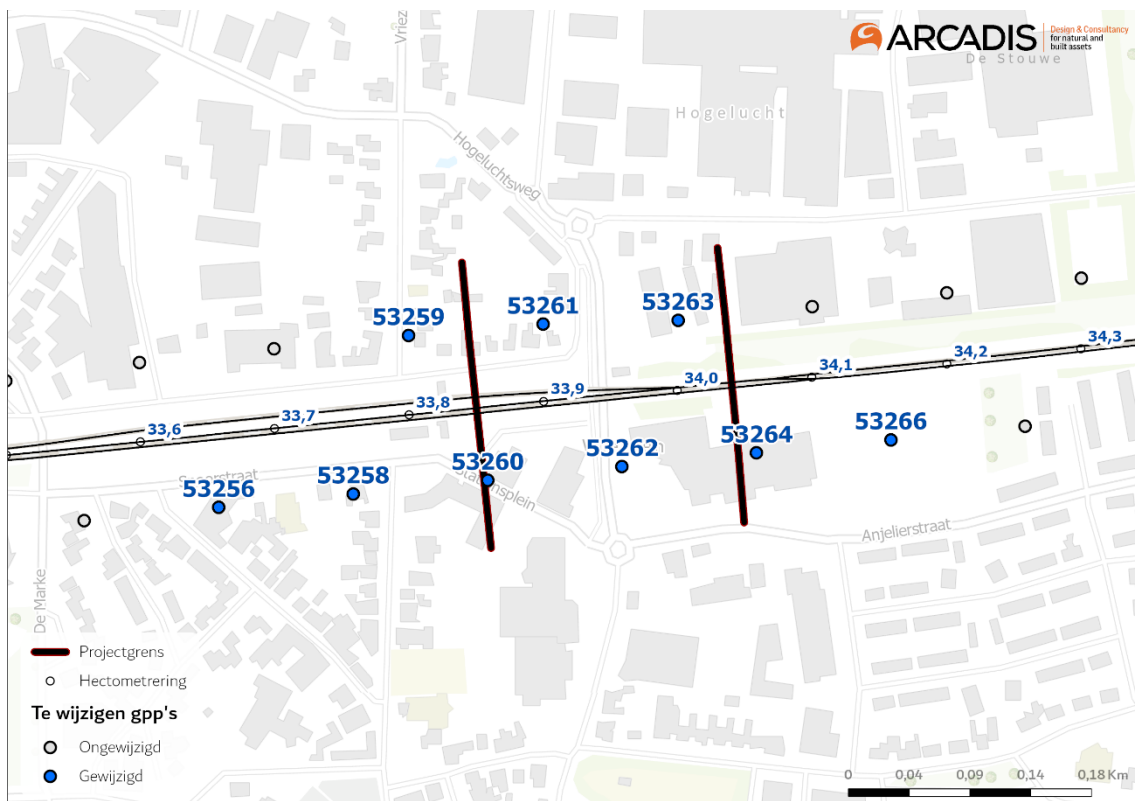
5 Te wijzigen geluidproductieplafonds

Ten behoeve van het berekenen van de te wijzigen gpp's is een zogenaamd samengesteld model in GR3 opgesteld. Het samengestelde model bevat de door het project gewijzigde spoorsituatie dat teruggezet wordt in het (landelijke) geluidregister. Op basis van dit model zijn de nieuw vast te stellen gpp's berekend.

De projectgegevens worden binnen de projectbegrenzing overgenomen in het geluidregister. Het gaat om het traject tussen km 33,850 (richting Zwolle) tot km 34,040 (richting Enschede). Voor in totaal 9 geluidreferentiepunten dienen vigerende geluidproductieplafonds te worden gewijzigd. Bij alle geluidreferentiepunten gaat het om een verlaging van de vigerende gpp. De verlaging draagt maximaal 3,6 dB. Onderstaande tabel en figuur geeft een weergave van de te wijzigen gpp's.

Tabel 3 Te wijzigen gpp's

Referentiepunten	Vigerend gpp [dB]	Nieuw gpp [dB]	Verschil [dB]	Plaats
53256	55,7	55,6	-0,1	Wierden
53258	58,8	58,7	-0,1	Wierden
53259	57,5	57,1	-0,4	Wierden
53260	63,9	62,5	-1,4	Wierden
53261	57,1	54,2	-2,9	Wierden
53262	65,2	61,6	-3,6	Wierden
53263	56,0	53,2	-2,8	Wierden
53264	63,0	61,6	-1,4	Wierden
53266	56,3	56,1	-0,2	Wierden



Figuur 7 Te wijzigen gpp's

6 Conclusies

Uit voorliggend akoestisch onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

gpp-toets plansituatie

De plansituatie is getoetst aan de vigerende geluidproductieplafonds. Uit de toetsing blijkt dat het geluidproductieplafond op 1 geluidreferentiepunt wordt overschreden.

Onderzoek op woningniveau

Ter hoogte van het geluidreferentiepunt waar sprake is van een overschrijding van het gpp, zijn geen geluidgevoelige gebouwen aanwezig. Nader onderzoek op woningniveau is hierdoor niet aan de orde.

Te wijzigen gpp's

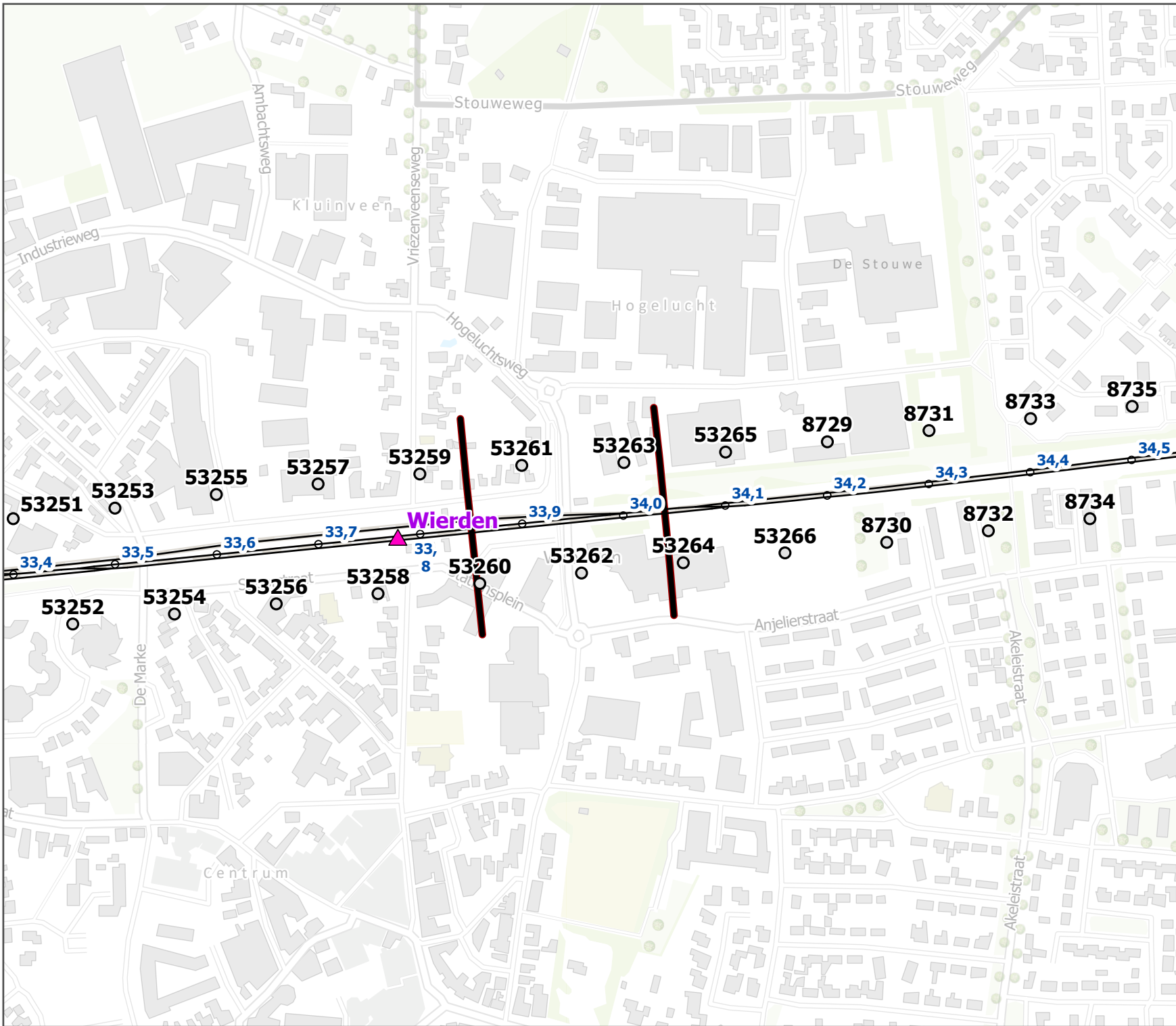
Vanuit het project 'Verbetermaatregelen Zwolle-Enschede' wordt het verwijderde 2 meter hoge schermdeel (ten opzichte van bovenkant spoor) teruggeplaatst op een nieuwe positie. Vanwege het wijzigen van deze overdrachtsmaatregel, dienen de gpp's opnieuw te worden vastgesteld. In het geluidregister worden de geluidbrongegevens tussen km 33,850 en km 34,040 gewijzigd. Voor in totaal 9 geluidreferentiepunten is het noodzakelijk het gpp te wijzigen. Het betreft in alle gevallen een verlaging van het vigerende geluidproductieplafond.

Bijlage A Begrippenlijst

Baanvak	Gedeelte spoor tussen twee (grotere) stations wat kan bestaan uit een of meerdere sporen (spoorbanen).
Baanvaksnelheid	Maximale snelheid die is toegestaan op een baanvak.
Bkl	Besluit kwaliteit leefomgeving, regels inzake gpp's voor o.a. spoorwegen.
Bovenbouw	Spoorconstructie van ballastbed, dwarsligger en spoorstaven.
BS	Bovenkant Spoor.
CVGG	Centrale Voorziening GeluidGegevens, vanuit het CVGG is het geluidregister beschikbaar.
Geluidbeperkende maatregel	Maatregelen die de geluidproductie vanwege een spoorweg beperkt, met uitzondering van een maatregel inzake het gebruik van de spoorweg.
Geluidreferentiepunt	Fictief punt waarop het gpp wordt bepaald. Geluidreferentiepunten bevinden zich op 50 m afstand van het buitenste spoor en om de 100 m.
Geluidproductie	Geluidwaarde in dB L_{den} , welke door het spoor wordt veroorzaakt op een geluidreferentiepunt.
Geluidregister	De geluidproductieplafonds zijn opgenomen in het geluidregister. Het geluidregister wordt beheerd namens het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat door het RIVM.
Geluidtoeslag	Optelling van een aantal dB door de extra geluidbijdrage van een infraobject, zoals een stalen brug.
Geocode	Gebiedscode.
gpp	<u>GeluidProductiePlafond</u> . Het gpp is de berekende waarde in dB L_{den} op een geluidreferentiepunt, inclusief alle correcties.
Geluidwaarde	De berekende waarde in dB L_{den} op het geluidreferentiepunt, zonder toepassing correctie dunne lijn.
Heersende waarde	De geluidproductie volgens het vigerende geluidproductieplafond.
Hoofdspoorwegen	Spoorweg aangewezen als hoofdspoorweg op grond van artikel 2 van de Spoorwegwet.
Intensiteiten	Hoeveelheid treinen (in rekeneenheden/uur).
Or	Omgevingsregeling, onderliggende regels inzake gpp's en rekenvoorschriften.
Omgevingswaarde	Geluidwaarde in dB L_{den} op een geluidreferentiepunt.
Ow	Omgevingswet
Plafondcorrectiewaarde	Getalswaarde waarmee de berekende geluidproductie gecorrigeerd wordt om het gpp te vormen.
Rekeneenheid	Afhankelijk van het spoorvoertuigtype een locomotief, een treinstel, een rijtuig of een wagen.
Snelheidsprofielen	Karakteristiek van de snelheid van de treinvoertuigen, inclusief optrekken en afremmen.
Spoortak	Gedeelte van de spoorbaan (van 'wissel tot wissel').
Spoorweg	Weg bestemd voor verkeer over spoorstaven of geleiderails.

Bijlage B gpp-toets

Referentiepunt	Vigerend gpp [dB]	Geluidwaarde project [dB]	Vershil [dB]
53256	55,7	55,6	-0,1
53258	58,8	58,7	-0,1
53259	57,5	57,1	-0,4
53260	63,9	62,5	-1,4
53261	57,1	55,4	-1,7
53262	65,2	61,6	-3,6
53263	56,0	61,1	5,1
53264	63,0	61,6	-1,4
53266	56,3	56,1	-0,2
8732	56,6	56,5	-0,1



GELUIDSCHERM WIERDEN

REFERENTIEPUNTEN

- Referentiepunten
- ▲ Dienstregelpunten
- Spoor
- Projectgrens
- Hectometrering

OPDRACHTGEVER: ProRail

PROJECTNUMMER: 30242287

ARCADIS Design & Consultancy
for natural and built assets

DATE: 15-9-2025 VELDENF

SCALE (A4): 1:5.000

0 0,05 0,1 0,15 0,2 Km



Colofon

GELUIDSCHERM WERDEN
AKOESTISCH ONDERZOEK

KLANT
ProRail

PROJECTNUMMER
30242287

ONZE REFERENTIE
FSZFV5FE75Q4-100636305-1017:1

DATUM
15 september 2025

STATUS
Definitief

Over Arcadis

Arcadis is dé wereldwijde partner die vooraan staat bij de meest impactvolle projecten van onze tijd. We helpen onze klanten duurzame keuzes te maken via de combinatie van digitale innovatie, expertise en toekomstgerichte vaardigheden in onder meer milieu, energie, water, gebouwen, transport en infrastructuur. Wij zetten die extra stap om onze klanten op maat gemaakte oplossingen te bieden voor ontwerp, engineering en advies. Door data-gedreven inzichten in te zetten geven we de natuurlijke en gebouwde omgeving samen vorm. Met meer dan 35.000 mensen bundelen we wereldwijde expertise en pakken we samen uitdagingen als klimaat, betaalbare energie en leefbare steden aan. We verbeteren de levenskwaliteit door onze aanwezigheid in meer dan 30 landen. In 2024 behaalden we een bruto-omzet van €5,0 miljard.

www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

T +31 (0)88 4261 261

Arcadis. Improving quality of life

Volg ons op



[Arcadis](https://www.arcadis.com)