

GPP-VERLAGING NIJMEGEN

Akoestisch onderzoek

ProRail

9 AUGUSTUS 2021



Arcadis Nederland B.V.
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	5
2	WETTELIJK KADER	6
2.1	Referentiepunten en vastgestelde geluidproductieplafonds	6
2.2	Rekenmethodiek toetsing gpp's	7
2.3	Verlagingsprocedure	7
3	UITGANGSPUNTEN	8
3.1	Afbakening akoestische projectgrenzen/scope project	8
3.2	Invoergegevens geluidmodel	9
4	BEREKENINGSRESULTATEN GPP-TOETS	10
5	TE VERLAGEN GPP'S	12
6	CONCLUSIES	13

BIJLAGEN

BIJLAGE A BEGRIPPENLIJST	14
BIJLAGE B INVOERGEGEVENS	16
Gegevens vervoersprognose projectsituatie	17
Gegevens bovenbouw projectsituatie	19
Gegevens snelheden projectsituatie	20
Gegevens referentiepunten	22
BIJLAGE C GPP-TOETS VARIANTEN IN SOUNDHECK	23
BIJLAGE D TE WIJZIGEN GPP'S	24
COLOFON	25

1 INLEIDING

De gemeente Nijmegen wil een verzoek indienen tot verlaging van de gpp's in de gemeente Nijmegen. Bij dit verzoek wordt een visie van ProRail gevoegd, over hoeveel geluidruimte er ingeleverd kan worden om nog een robuuste lijnvoering voor de toekomst te garanderen.

In dit akoestisch onderzoek is onderzocht hoeveel geluidruimte er aanwezig is. Vervolgens is onderbouwd hoeveel geluidruimte er ingeleverd kan worden zonder dat de toekomstige lijnvoering problemen zal ondervinden. De geluidruimte is inzichtelijk gemaakt voor de volgende situaties:

- Naleving 2019;
- Prognose 2025;
- Prognose 2030 - variant 8 x 4;
- Prognose 2030 - variant 6 plus.

Op basis van de maatgevende situatie zijn de nieuw vast te stellen gpp's berekend.

Leeswijzer

In dit rapport wordt in hoofdstuk 2 een samenvatting gegeven van de relevante onderdelen uit de Wet Milieubeheer. In hoofdstuk 3 zijn de gehanteerde uitgangspunten voor dit onderzoek opgenomen. De resultaten van de geluidberekeningen staan in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 zijn de te wijzigen Geluid Productie Plafonds (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 hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer (Wm) en de onderliggende Regeling geluid milieubeheer (Rgm) en het Besluit geluid milieubeheer (Bgm). De “rekenregels” die van toepassing zijn op de modelberekeningen van voorliggend onderzoek zijn opgenomen in het Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012 (Rmg 2012). 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.

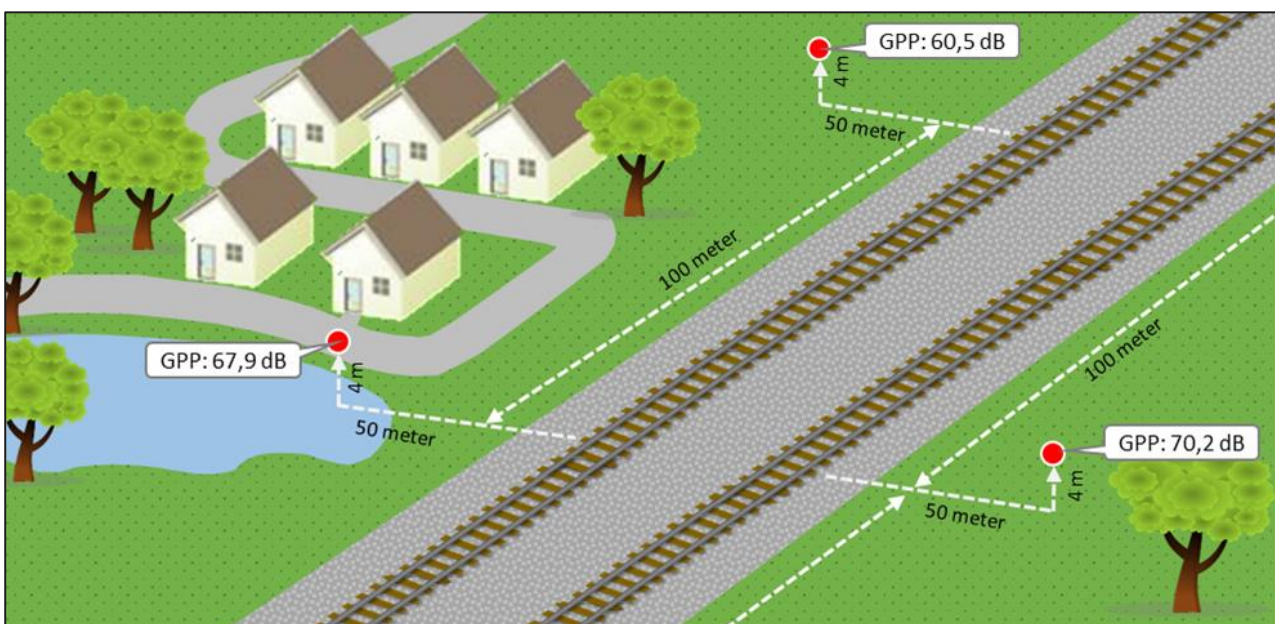
Op de ‘geluidplafondkaart’ is aangegeven voor welke hoofdspoorwegen een geluidproductieplafond geldt en waarop hoofdstuk 11 de Wet milieubeheer van toepassing is. De geluidplafondkaart is opgenomen in de Regeling geluidplafondkaart milieubeheer. De spoorwegen die niet zijn opgenomen op de ‘geluidplafondkaart’ vallen onder de Wet geluidhinder.

In de navolgende paragrafen zijn de belangrijkste onderdelen van de van toepassing zijnde wet- en regelgeving weergegeven.

2.1 Referentiepunten en vastgestelde geluidproductieplafonds

De geluidproductieplafonds (GPP's) op referentiepunten 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 referentiepunten aanwezig zijn. De geluidproductie van een spoorlijn wordt getoetst op de referentiepunten. Referentiepunten 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 referentiepunten (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 referentiepunt. 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} (artikel 11.45 lid 3) gehanteerd mits het referentiepunt 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 1: Ligging referentiepunten

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 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. ProRail heeft daarom drie instrumenten voor het spoor ontwikkeld: "het Geluidregister", "Soundbase" en "Soundcheck". In het Geluidregister zijn de brongegevens opgenomen waarop de geluidproductieplafonds zijn bepaald. Met de applicatie Soundbase wordt bij de planvorming van een project onderzocht of het project binnen de vastgestelde "geluidproductieplafonds" blijft. Soundcheck wordt toegepast voor het jaarlijkse nalevingsonderzoek en voor de toetsing van toekomstige dienstregelingen.

In voorliggend onderzoek zijn een aantal treinprognoses ingevoerd in Soundcheck. Door middel van berekeningen is getoetst hoeveel geluidruimte er aanwezig is op de referentiepunten. Vervolgens is de maatgevende prognose ingevoerd in Soundbase voor de definitieve vaststelling van de gpp-verlagingen.

In Soundbase en Soundcheck wordt de overdracht tussen bron (de spoorlijn) en rekenpunt bepaald op basis van Rmg 2012 bijlage V (Standaard Rekenmethode 2). In de berekeningen wordt rekening gehouden met de broneigenschappen (materieelsoort, intensiteit, snelheid, bovenbouw, doorgaand/stoppend, etc.), hoogte van de spoorbaan, aanwezige geluidmaatregelen en hoogteverloop van het maaiveld tussen het spoor en de referentiepunten.

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

De berekeningsresultaten worden vergeleken met de vastgestelde gpp's. De vastgestelde gpp's inclusief de brongegevens kunnen geraadpleegd worden in het Geluidregister spoor¹.

2.3 Verlagsingsprocedure

Onze Minister kan op verzoek van burgemeester en wethouders van een gemeente een geluidproductieplafond verlagen (art. 11.28 Wm). Hierop zijn enkele voorwaarden van toepassing. Zo wordt een geluidproductieplafond niet op verzoek verlaagd indien het gewijzigde geluidproductieplafond na verlaging naar redelijke verwachting binnen een periode van minder dan tien jaar volledig zou worden benut. Daarnaast kan onze Minister een geluidproductieplafond verlagen, indien de gemeente voornemens is een maatregel te treffen of te bekostigen dan wel een maatregel heeft getroffen of bekostigd die de geluidsbelasting vanwege een spoorweg vermindert.

Wanneer geluidproductieplafonds verlaagd worden is Afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing. Dit houdt in dat op de voorbereiding van een besluit tot vaststelling of wijziging van een geluidproductieplafond dat wordt genomen op een verzoek van de gemeente zienswijzen naar voren gebracht kunnen worden door één ieder.

¹ <http://www.geluidregisterspoor.nl>

3 UITGANGSPUNTEN

In onderstaande paragrafen zijn de uitgangspunten nader toegelicht die ten aanzien van de brongegevens (de treinintensiteiten, inzet materieel, rijnsnelheden, bovenbouw en sporgebruik) voor het geluidonderzoek zijn gehanteerd.

3.1 Afbakening akoestische projectgrenzen/scope project

De gemeente Nijmegen heeft een verzoek ingediend om de gpp's waar mogelijk voor de gehele gemeente te verlagen. Op het spoortraject tussen station Nijmegen en Arnhem wordt op dit moment echter onderzoek gedaan naar de aanpassing van het spoor in het kader van het Programma Hoogfrequent Spoor (PHS). Het emplacement aan de zuidwestzijde van station Nijmegen wordt opnieuw ingericht en de sporen in het stationsgebied worden eveneens gewijzigd. Hierdoor kunnen aankomende en vertrekkende treinen met een hogere snelheid aankomen en wegrijden richting Arnhem. Door deze ontwikkeling is besloten om allereerst een mogelijke gpp-verlaging te onderzoeken op het spoortraject ten zuiden van station Nijmegen richting 's-Hertogenbosch.

Aan de zuidzijde van station Nijmegen moet de grens van de gpp-verlaging zo gekozen worden dat er geen sprake is van een uitstralingseffect naar het onderzoeksgebied van project PHS Nijmegen. De grens van PHS Nijmegen ligt op km 65,160. Er is daarom gekozen de grens voor de gpp-verlaging minimaal 100 meter verder te leggen op km 65,060.

Aan de westzijde van het spoortraject wordt de grens gelegd ter hoogte van de gemeentegrens op km 59,560. Deze grens is gekozen omdat het Ministerie van I en W heeft besloten het gebied te beperken tot één gemeente. De reden hiervoor is om het werkbaar en overzichtelijk te houden.

In Figuur 2 is een overzichtkaart opgenomen van het onderzoeksgebied. Binnen het onderzoeksgebied zijn twee stations gelegen, te weten Nijmegen-Goffert en Nijmegen-Dukenburg.



Figuur 2: Onderzoeksgebied

3.2 Invoergegevens geluidmodel

Voor het project zijn de spoorgegevens van de trajectdelen gehanteerd van het nalevingsonderzoek 2019. Deze gegevens zijn vervolgens aangepast als gevolg van voorliggend project. De doorgevoerde wijzigingen hebben betrekking op:

- Wijziging treinintensiteit;
- Wijziging materieelinzet.

De snelheidsprofielen en bovenbouw zijn gelijk aan het model dat gebruikt is voor het nalevingsonderzoek 2019.

Vervoersprognose (materieelinzet en intensiteiten)

Voor dit project zijn 4 situaties inzichtelijk gemaakt:

- Naleving 2019;
- Prognose 2025;
- Prognose 2030 - variant 8 x 4;
- Prognose 2030 - variant 6 plus.

De Naleving 2019 is gebaseerd op het aantal treinen dat daadwerkelijk heeft gereden in 2019. De andere drie varianten zijn toekomstige situaties waardoor gebruik is gemaakt van een treinprognose. Deze treinprognoses zijn opgesteld door ProRail waarbij zo goed mogelijk rekening is gehouden met de toekomstige ontwikkelingen op en rondom het spoor. Voor peiljaar 2025 is een korte termijn prognose gehanteerd. Wanneer er verder in de toekomst gekeken wordt is het moeilijker een goede inschatting van de te verwachten treinaantallen aan te geven. Het aantal treinen wordt bijvoorbeeld beïnvloed door de economische ontwikkelingen, passagiersaantallen, overheidsbeleid e.d. Voor het jaar 2030 zijn er daarom twee prognose opgesteld, variant 8x4 en variant 6 plus. De variatie in deze varianten zit in het aantal reizigerstreinen, het aantal goederentreinen is voor beide varianten gelijk.

De treinintensiteiten voor de verschillende situaties zijn opgenomen in Bijlage B.

4 BEREKENINGSRESULTATEN GPP-TOETS

Het ministerie van I en W schrijft voor dat de gpp's verlaagd moeten worden op basis van één vervoersprognose. Dat houdt in dat een complete vervoersprognose wordt opgenomen in het geluidregister en dat de gpp's op basis van deze vervoersprognose verlaagd worden. Met deze werkwijze komt de brondata overeen met de berekende geluidwaarde op de referentiepunten. Om te voorkomen dat door de verlaging van de gpp's er in de nabije toekomst overschrijdingen ontstaan zijn verschillende situaties beoordeeld:

- Huidig 2019 (Nalevingsonderzoek 2019);
- Prognose 2025;
- Prognose 2030 - variant 8x4;
- Prognose 2030 - variant 6 plus.

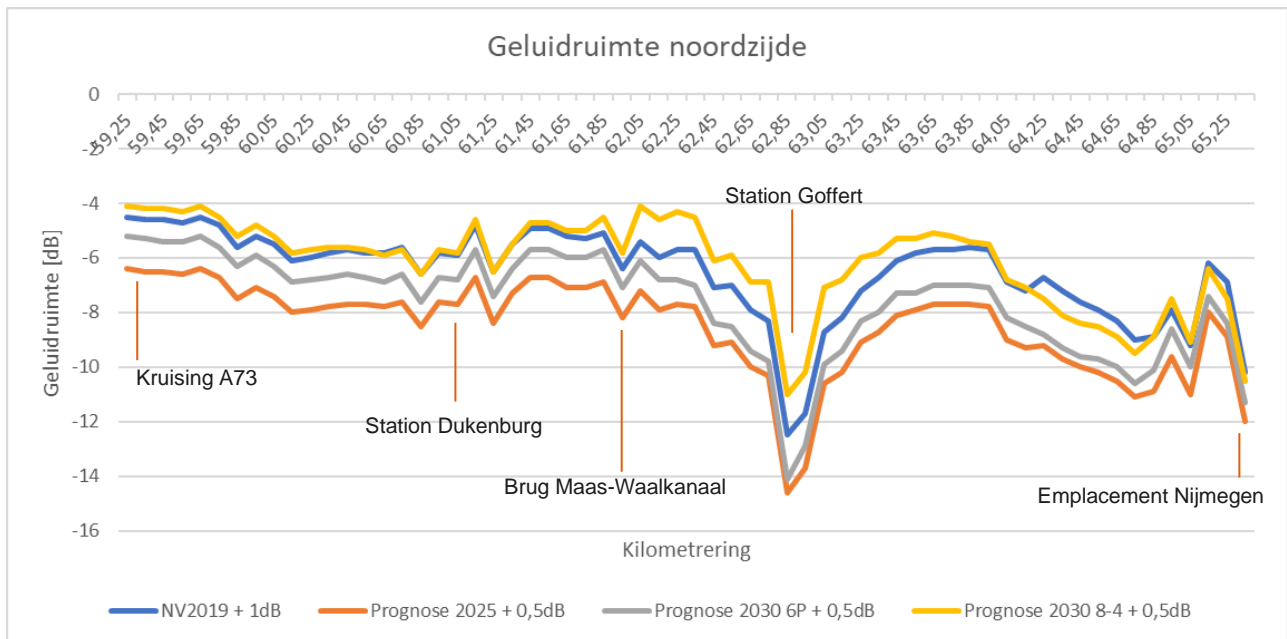
Op basis van de maatgevende situatie worden de gpp's verlaagd. Vanwege de onzekerheden in prognoses, wordt er echter een marge ingebouwd. Het Ministerie van I en W heeft besloten om, als het maatgevende jaar een realisatiejaar is, een plafondcorrectiewaarde van 1,0 dB als marge op te nemen en als het maatgevende jaar een toekomstige prognose is, een plafondcorrectiewaarde van 0,5 dB op te nemen. Deze marge is ter voorkoming van geluidknelpunten naar de toekomst toe, mocht de prognose toch te laag zijn ingeschat. Verder houdt dit de mogelijkheid tot groei van het aantal treinen na 2030 nog open.

Op het traject is behoorlijk veel geluidruimte aanwezig. In Tabel 1 zijn de overschrijdingen voor de onderzochte situaties weergegeven (zonder plafondcorrectiewaarde).

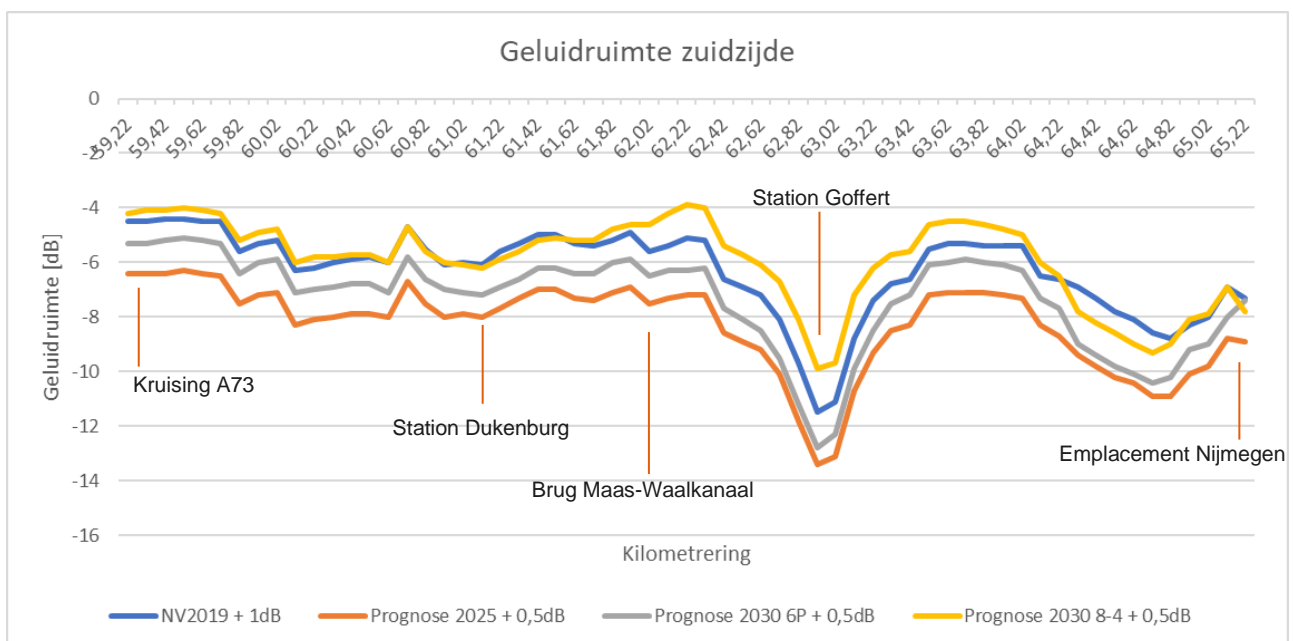
Tabel 1: Samenvatting van de resultaten

Variant	Overschrijding		
	Gemiddeld	Minimaal	Maximaal
Naleving 2019	7,5	5,4	13,5
Prognose 2025	9,0	6,8	15,1
Prognose 2030 – variant 8x4	6,6	4,4	11,5
Prognose 2030 – variant 6plus	8,1	5,6	14,6

De nieuwe treinintensiteiten in het geluidregister zal bepaald worden door de variant waarbij de minste geluidruimte beschikbaar is. Het kan echter voorkomen dat langs een traject meerdere varianten maatgevend zijn, afhankelijk van de locatie. In onderstaande grafieken is daarom het verloop van de overschrijdingen weergegeven voor de noordzijde van het spoor en de zuidzijde. Links van de grafiek is richting station Wijchen en rechts is de aansluiting voor station Nijmegen. In de grafieken zijn nog een aantal herkenningspunten opgenomen.



Figuur 3: Geluidruimte voor de noordelijke referentiepunten



Figuur 4: Geluidruimte voor de zuidelijke referentiepunten

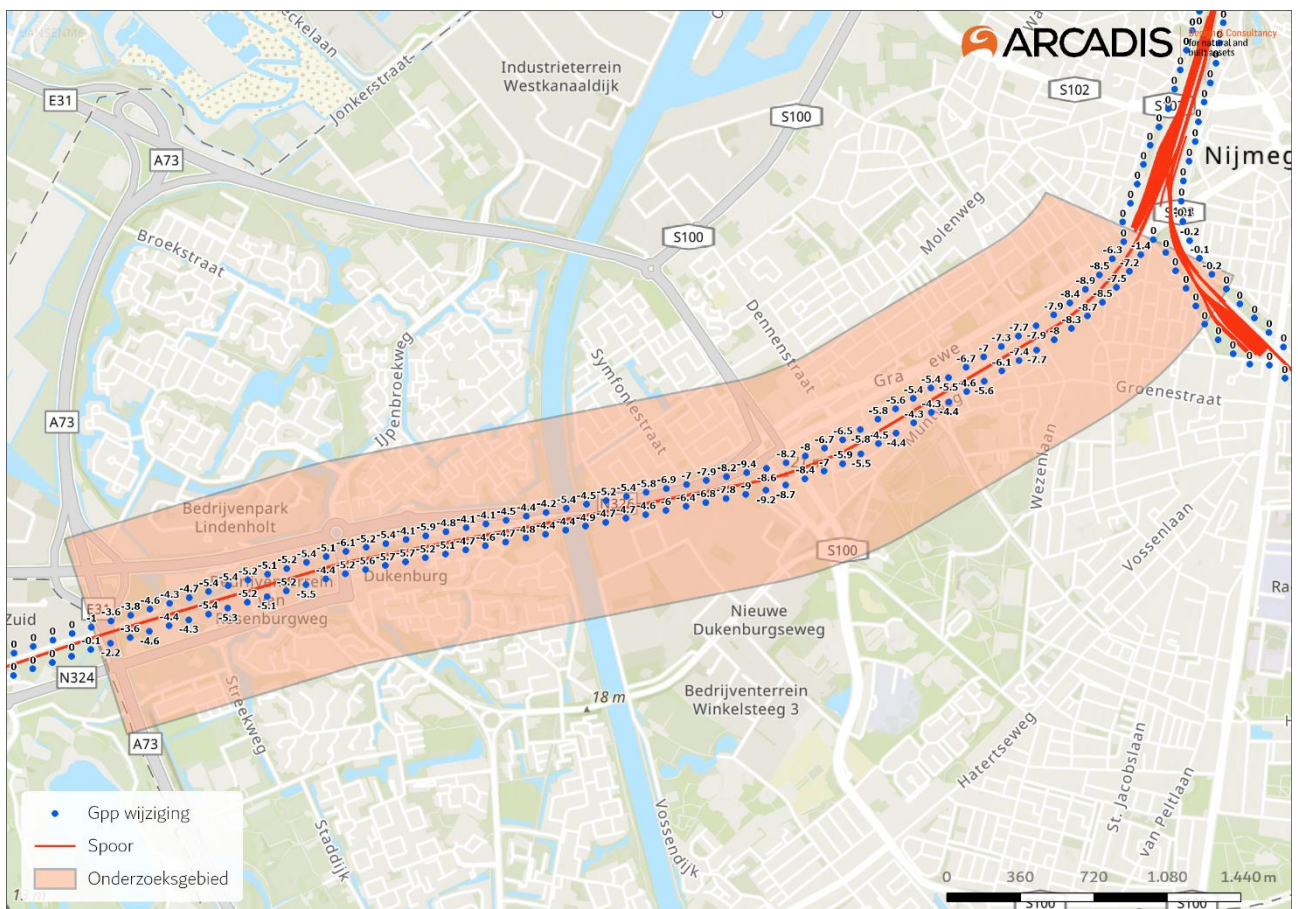
Wat opvalt in de twee grafieken is dat de toekomstprognose 2030 – 8x4 voornamelijk de maatgevende variant is maar dat op een aantal locaties de huidige situatie 2019 een net iets hogere geluidwaarde laat zien. Het is niet wenselijk deze twee varianten afwisselend op te nemen in het geluidregister. Het ministerie van I en W heeft daarom de volgende werkwijze voorgeschreven: De plafondcorrectiewaarde van de maatgevende variant wordt opgehoogd met stappen van 0,5 dB totdat deze variant overal de maatgevende variant is. Voor dit traject geldt dat de huidige situatie 2019 maximaal 0,9 dB boven de geluidwaarde van de toekomstprognose 2030 – 8x4 is gelegen. Dit betekent dat de gpp's verlaagd worden op basis van de toekomstprognose 2030 – 8x4 met een plafondcorrectiewaarde van 1,5 dB (standaard marge van 0,5 dB + 1,0 dB om de prognose overal maatgevend te laten zijn).

In Bijlage C zijn figuren opgenomen waarin de onderschrijding per referentiepunt is aangegeven.

5 TE VERLAGEN GPP'S

Nu bekend is met welke variant de gpp's verlaagd kunnen worden is deze prognose ingevoerd in Soundbase. De vorige berekeningen zijn uitgevoerd in Soundcheck. Met Soundcheck zijn de prognoses doorgerekend zonder rekening te houden met een afbakening van het project en de invloed van geluidregisterdata buiten deze projectafbakening. Daarnaast kan het register alleen aangepast worden op basis van een Soundbase model.

In onderstaande figuur zijn de Soundbase resultaten opgenomen op basis van de toekomstprognose 2030 – 8x4 met een plafondcorrectiewaarde van 1,5 dB. Buiten de projectgrenzen zijn geen wijzigingen aangebracht en is de brondata van het geluidregister aanwezig. In **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** is een tabel opgenomen met de nieuw vast te stellen gpp's.



Figuur 5: Gpp-verlagingen, wijziging ten opzichte van vastgesteld gpp

Voor in totaal 116 referentiepunten wordt het gpp gewijzigd. Dit betreffen allemaal verlagingen. De maximale verlaging bedraagt 9,4 dB. De kleinste verlaging bedraagt 0,1 dB. Gemiddeld wordt het gpp verlaagd met 5,6 dB.

6 CONCLUSIES

Uit voorliggend akoestisch onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Op het spoortraject Nijmegen – Wijchen is behoorlijk veel geluidruimte aanwezig. De gemeente Nijmegen heeft een verzoek ingediend tot verlaging van de gpp's binnen de gemeente Nijmegen. Er zijn vier situaties doorgerekend, een huidige situatie (monitoring 2019), een toekomstprognose voor 2025 en twee toekomstprognoses voor 2030.
- De minimale geluidruimte van elke onderzochte situatie bedraagt:
 - Monitoring 2019: 5,4 dB
 - Prognose 2025: 6,8 dB
 - Prognose 2030, variant 8x4: 4,4 dB
 - Prognose 2030, variant 6 plus: 5,6 dB
- Om zowel in de huidige situatie, de nabije toekomst en de wat verdere toekomst geen geluidknelpunten op het traject te veroorzaken is het aan te raden de gpp's te verlagen op basis van de situatie waarin de minste geluidruimte aanwezig is, Prognose 2030, variant 8x4. Echter is op een klein deel van het traject de huidige situatie 2019 maatgevend. Dit betekent dat de gpp's verlaagd worden op basis van de toekomstprognose 2030 – 8x4 met een plafondcorrectiewaarde van 1,5 dB (standaard marge van 0,5 dB + 1,0 dB om de prognose overal maatgevend te laten zijn)
- Voor in totaal 116 referentiepunten wordt het gpp gewijzigd. Dit betreffen allemaal verlagingen. De maximale verlaging bedraagt 9,4 dB. De kleinste verlaging bedraagt 0,1 dB. Gemiddeld wordt het gpp verlaagd met 5,6 dB.

BIJLAGE A BEGRIPPENLIJST

Baanvak	Gedeelte spoor tussen twee (grotere) stations wat kan bestaan uit een of meerdere sporen (spoorwegen).
Baanvak ­ snelheid	Maximale snelheid die is toegestaan op een baanvak.
Bgm	Besluit geluid milieubeheer, regels inzake GPP's voor wegen en Spoorwegen.
Bovenbouw	Spoorconstructie van ballastbed, dwarsligger en spoorstaven.
BS	Bovenkant Spoor.
Geluidbeperkende maatregel	Maatregelen zoals opgenomen in die de geluidproductie vanwege een weg of spoorweg beperkt, met uitzondering van een maatregel inzake het gebruik van de weg of spoorweg.
Geluidproductie	Geluidwaarde in dB L_{den} , welke door het spoor wordt veroorzaakt op een referentiepunt.
Geluidregister	De geluidproductieplafonds zijn opgenomen in het geluidregister. Het geluidregister wordt beheerd door de Minister van Infrastructuur en Milieu.
Geluidtoeslag	Optelling van een aantal dB door extra geluid bijdrage van een infraobject, zoals een stalen brug.
Geluidplafondkaart	Kaart met daarop aangegeven de wegen en spoorwegen, alsmede de geprojecteerde spoorwegen, waarop titel 11.3 en de daarop berustende bepalingen van toepassing zijn.
Geocode	Gebiedscode.
GPP (of GPP's)	<u>GeluidProductiePlafond</u> . Het GPP is de berekende waarde in dB op een referentiepunt, inclusief alle correcties.
Geluidwaarde	Geluidwaarde. De berekende waarde in dB op het referentiepunt, zonder toepassing correctie dunne lijn.
Heersende waarde	De geluidproductie zonder dunnelijn-correctie en zonder werkruimte voor de heersende situatie: 2006, 2007 en 2008.
Hoofdspoorwegen	Spoorweg aangewezen als hoofdspoorweg op grond van artikel 2 van de Spoorwegwet.
Intensiteiten	Hoeveelheid treinen (in rekeneenheden/uur).
Plafondcorrectiewaarde	Getalswaarde waarmee de berekende geluidproductie gecorrigeerd wordt om het GPP te vormen.
Referentiepunt	Fictief punt waarop het GPP bepaald wordt. Referentiepunten bevinden zich op 50 m afstand van het buitenste spoor en om de 100 m. De referentiepunten kunnen dus ook midden in een woning gepositioneerd zijn. Dit vormt voor het systeem van GPP's geen probleem.
Rekeneenheid	Afhankelijk van het spoorvoertuigtype een locomotief, een treinstel, een rijtuig of een wagen.
RMG 2012	Reken en Meetvoorschrift Geluid 2012, geeft de regels voor het berekenen en meten van de geluidsbelasting en geluidproductie ingevolge de Wet geluidhinder en Wet milieubeheer.
Snelheidsprofielen	Karakteristiek van de snelheid van de treinvoertuigen.

Spoortak	Gedeelte van de spoorbaan (van 'wissel tot wissel').
Spoorweg	Weg bestemd voor verkeer over spoorstaven of geleiderails.
Wm	Wet milieubeheer.

BIJLAGE B INVOERGEGEVENS

Gegevens vervoersprognose projectsituatie

Tabel 2: Treinintensiteiten 2019

Baanvak: Nijmegen - Wijchen		Rekeneenheden/uur gemiddeld over een etmaal in beide richting samen			
Materieeltype	Categorie	Dag (7.00-19.00)	Avond (19.00-23.00)	Nacht (23.00-7.00)	Stopstations
DDZ	8	16,54	15,6	3,54	-
FLIRT	8	0,44	0,45	1,47	-
FLIRT	8	23,74	18,84	4,96	Nmd, Nmgo
ICM	8	5,12	5,08	0,85	-
SGM	3	9,36	3,82	0,71	Nmd, Nmgo
VIRM	8	1,24	1,81	0,91	-
Goederenwagen	4	0,66	0,94	1,35	-
Goederenwagen	11	1,25	1,24	1,52	-

Tabel 3: Treinprognose 2025

Baanvak: Nijmegen - Wijchen		Rekeneenheden/uur gemiddeld over een etmaal in beide richting samen			
Materieeltype	Categorie	Dag (7.00-19.00)	Avond (19.00-23.00)	Nacht (23.00-7.00)	Stopstations
Loc	3	0,17	0,19	0,11	-
Goederen	4	0,75	0,82	0,51	-
Goederen	11	3,02	3,29	2,06	-
DDZ	8	3,97	2,94	0,98	-
E-LOC	3	0,04	0,11	-	-
FLIRT	8	-	-	0,3	-
FLIRT	8	23,99	15,02	4,52	Nmd, Nmgo
ICM	8	20,28	14,04	3,10	-
SNG	8	-	0,84	-	Nmd, Nmgo

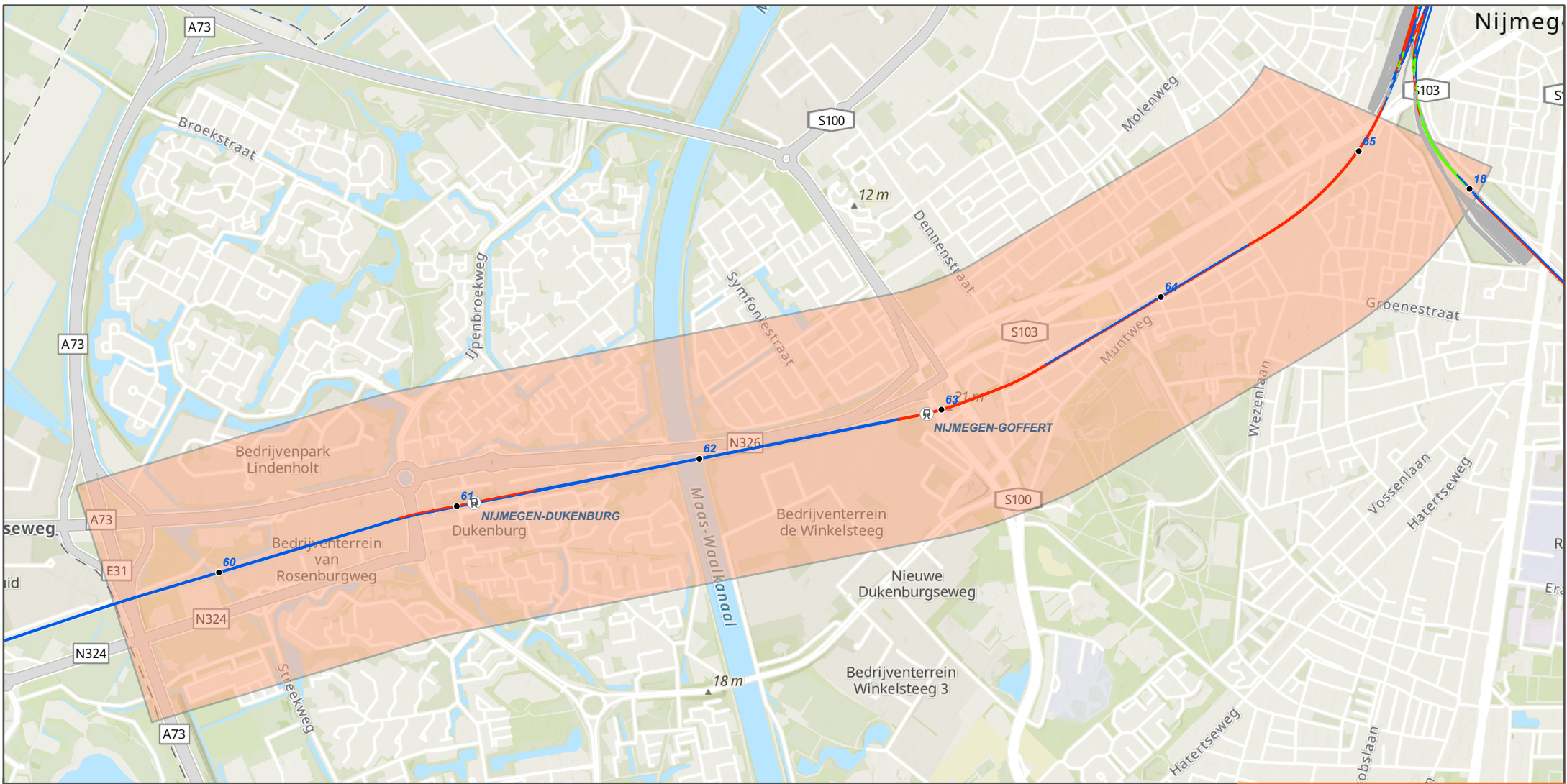
Tabel 4: Treinprognose 2030 - 8x4

Baanvak: Nijmegen - Wijchen		Rekeneenheden/uur gemiddeld over een etmaal in beide richting samen			
Materieeltype	Categorie	Dag (7.00-19.00)	Avond (19.00-23.00)	Nacht (23.00-7.00)	Stopstations
Loc	3	0,03	0,03	0,02	-
Goederen	4	0,02	0,02	0,01	-
Goederen	11	0,37	0,40	0,25	-
SLT	8	62,18	41,75	13,10	Nmd, Nmgo
VIRM	8	29,96	28,22	12,35	-

Tabel 5: Treinprognose 2030 - 6 plus

Baanvak: Nijmegen - Wijchen		Rekeneenheden/uur gemiddeld over een etmaal in beide richting samen			
Materieeltype	Categorie	Dag (7.00-19.00)	Avond (19.00-23.00)	Nacht (23.00-7.00)	Stopstations
Loc	3	0,03	0,03	0,02	-
Goederen	4	0,02	0,02	0,01	-
Goederen	11	0,37	0,40	0,25	-
SLT	8	65,84	44,68	3,76	Nmd, Nmgo
VIRM	8	24,97	23,52	10,29	-

Gegevens bovenbouw projectsituatie



- Kilometrering
 - 🚂 Treinstations
- Bovenbouw:**
- Niet gedefinieerd
 - Betonnen dwarsliggers
 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers
 - Niet doorgelaste spoorstaven
 - Onderzoeksgebied

GPP-VERLAGING NIJMEGEN

INVOERGEGEVENS

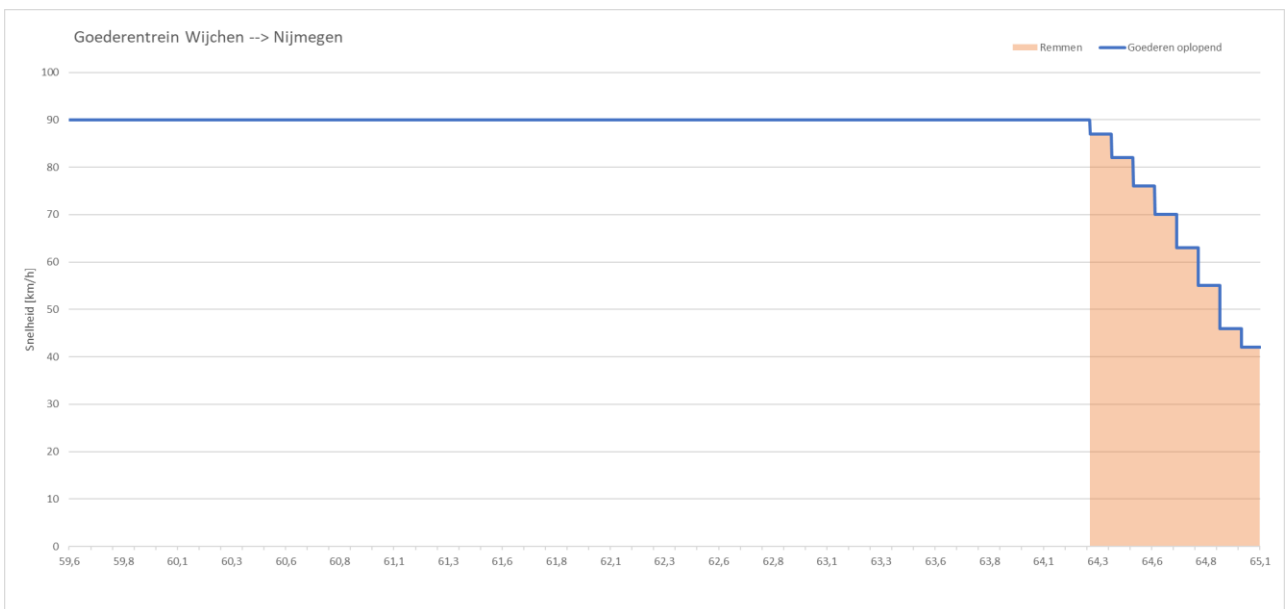
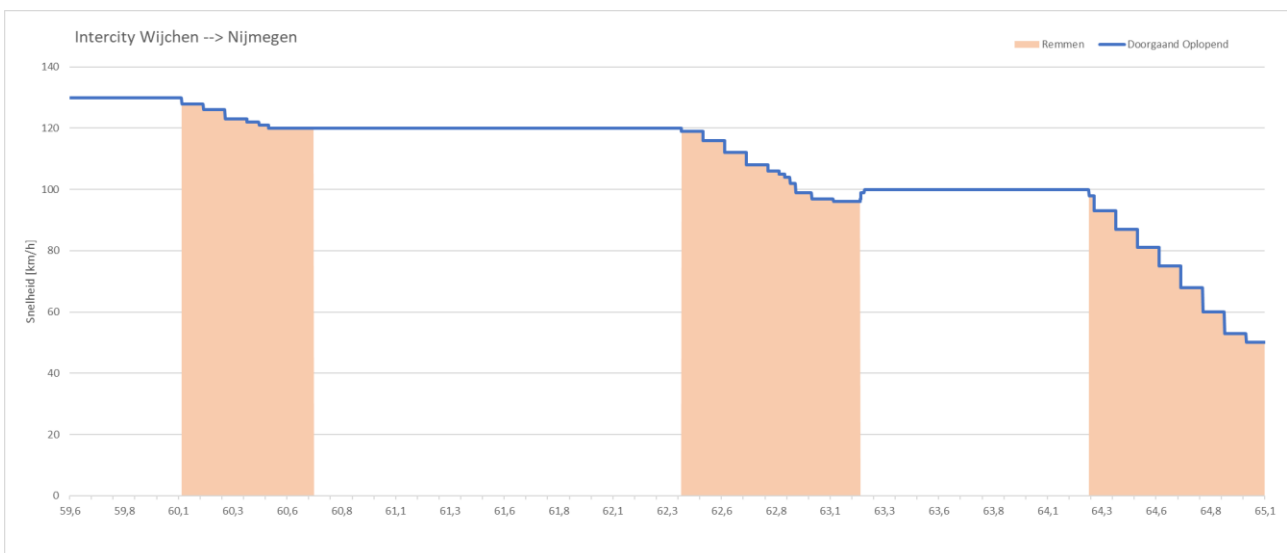
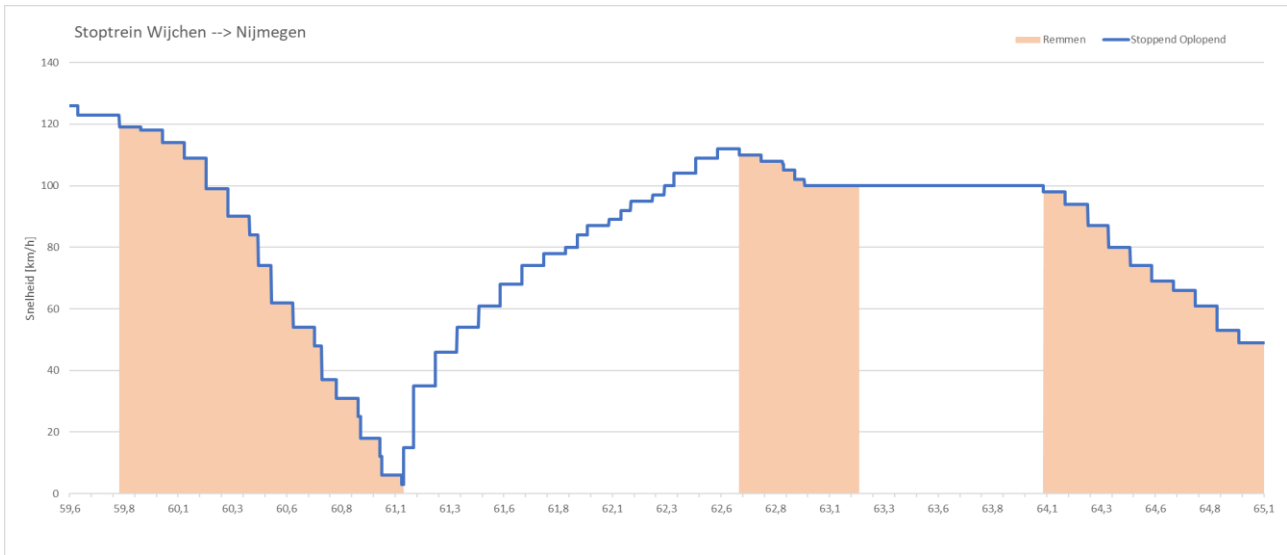
OPDRACHTGEVER: ProRail
 PROJECTNUMMER: 30078199

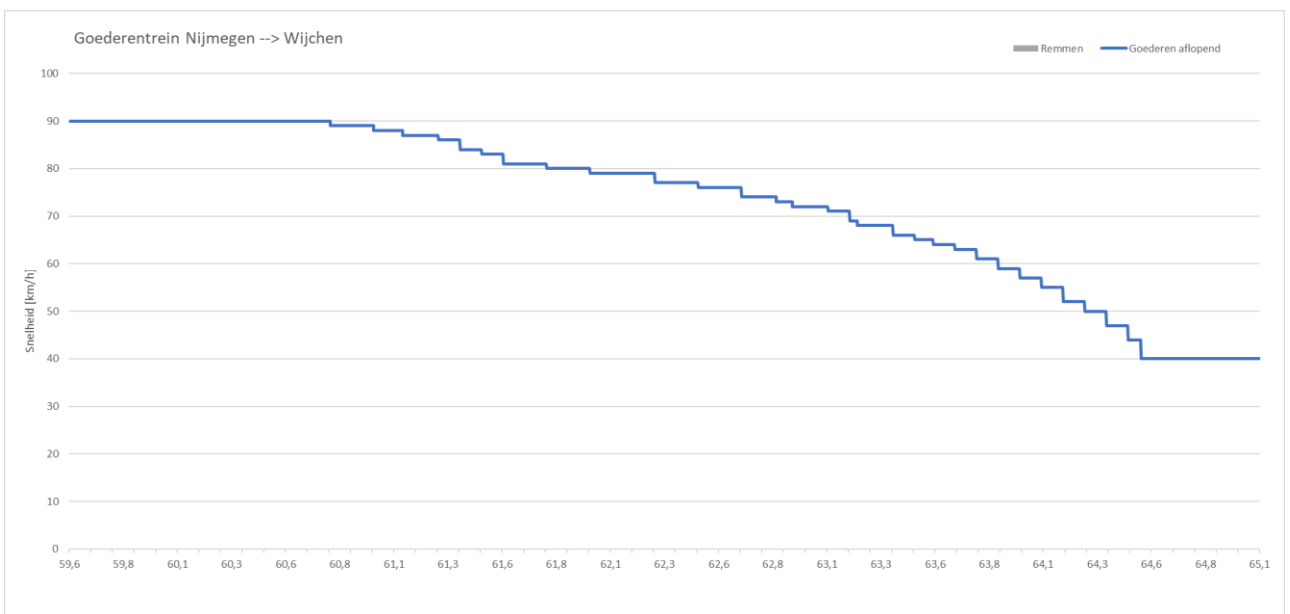
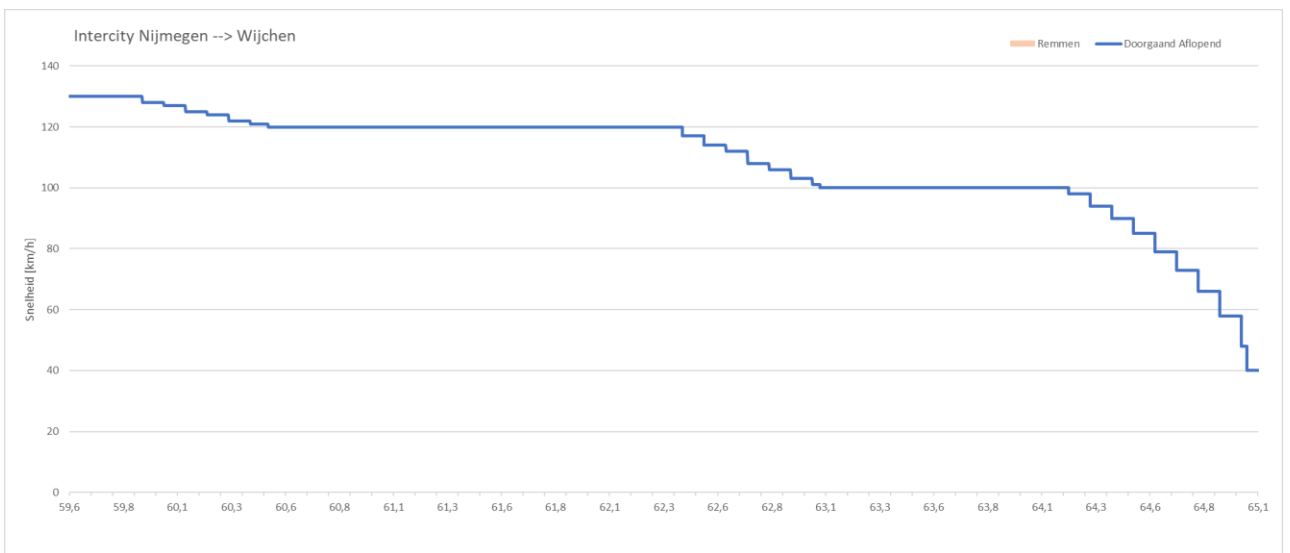
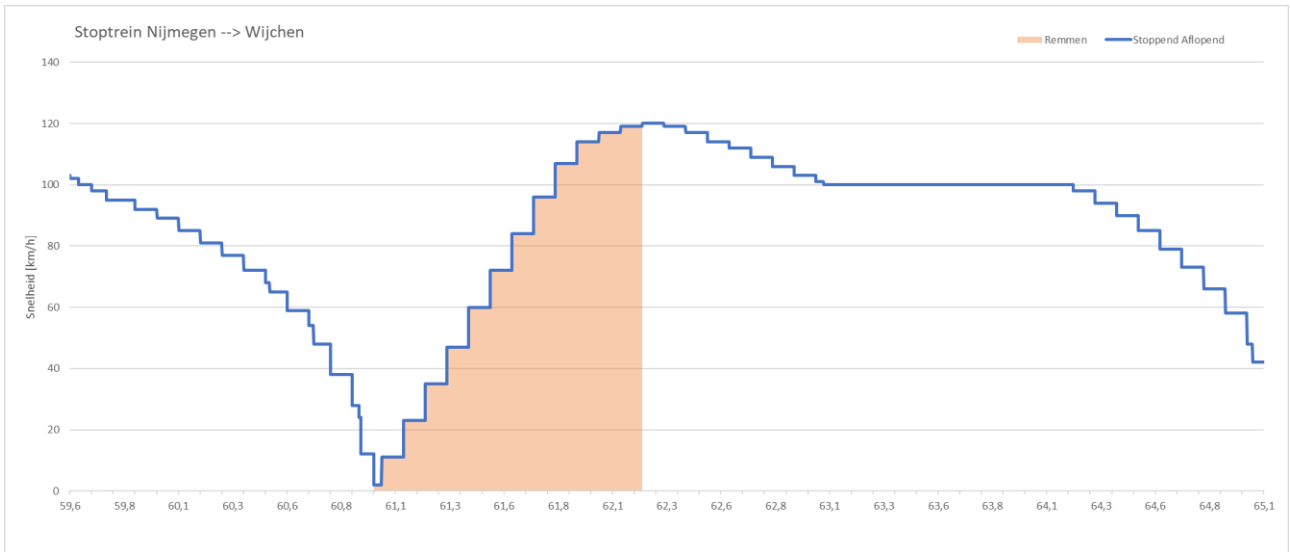


DATUM: 9-8-2021 JANSEN M6
 SCHAAL (A4): 1:22.000

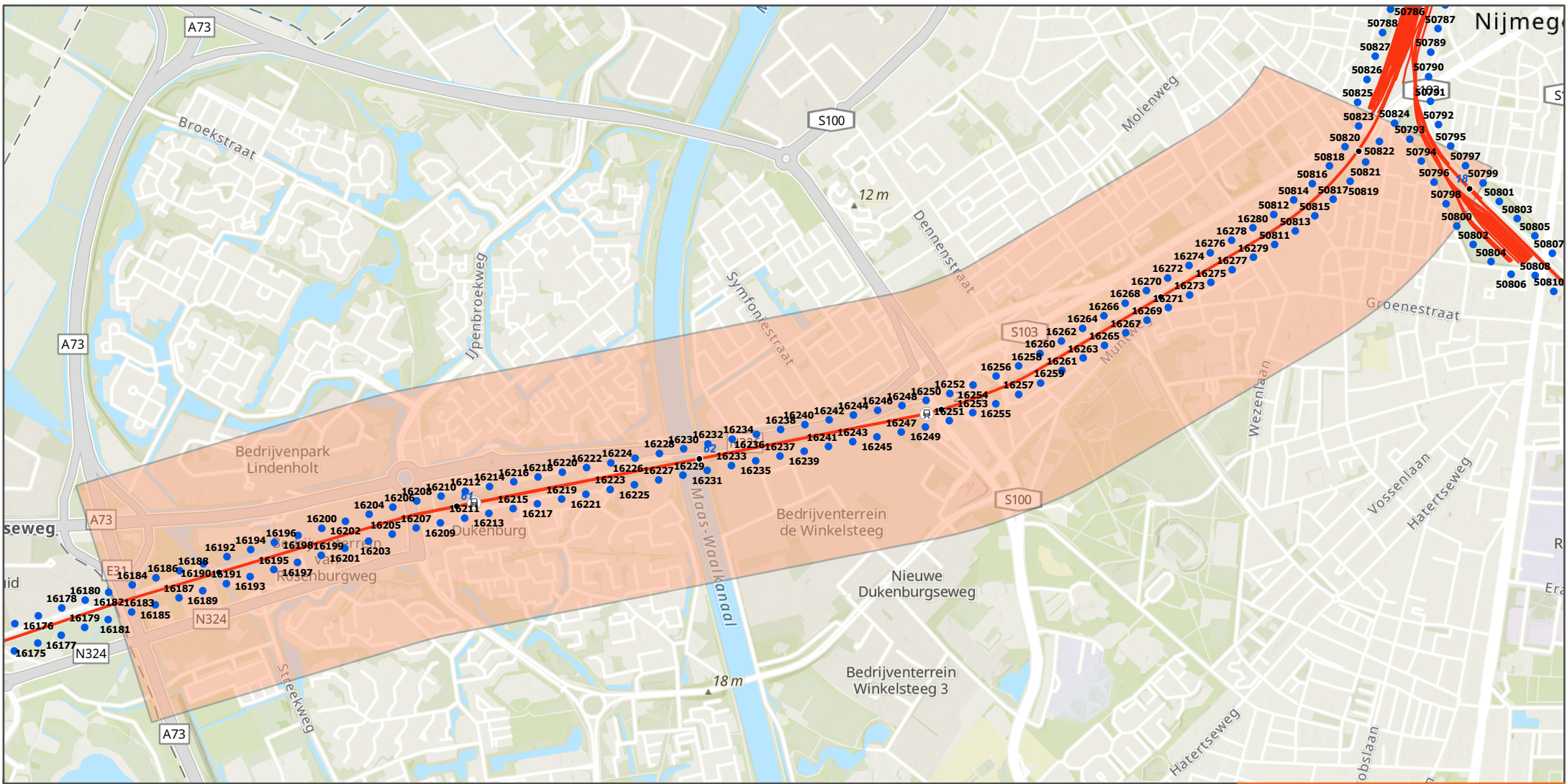


Gegevens snelheden projectsituatie





Gegevens referentiepunten



- Referentiepunten
- Kilometring
- Treinstations
- Spoor
- Onderzoeksgedebied

GPP-VERLAGING NIJMEGEN

INVOERGEGEVENS

OPDRACHTGEVER: ProRail
 PROJECTNUMMER: 30078199

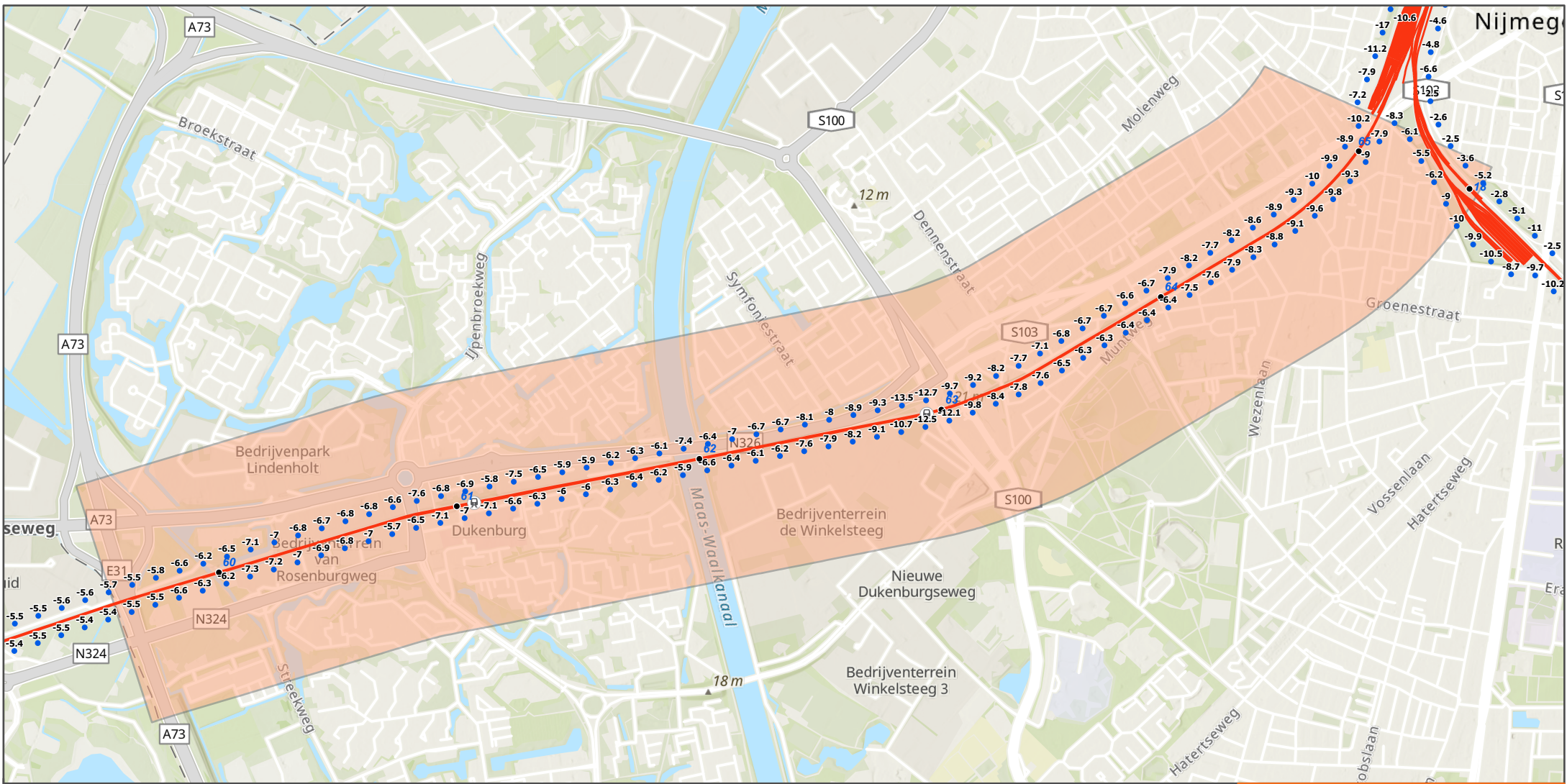







DATUM: 9-8-2021 JANSEN6

SCHAAL (A4): 1:22.000



BIJLAGE C GPP-TOETS VARIANTEN IN SOUNDCHECK



-  Treinstations
-  Kilometrerings
-  Resultaten - Huidig 2019
-  Spoor
-  Onderzoeksgebied

GPP-VERLAGING NIJMEGEN

RESULTATEN SOUNDCHECK

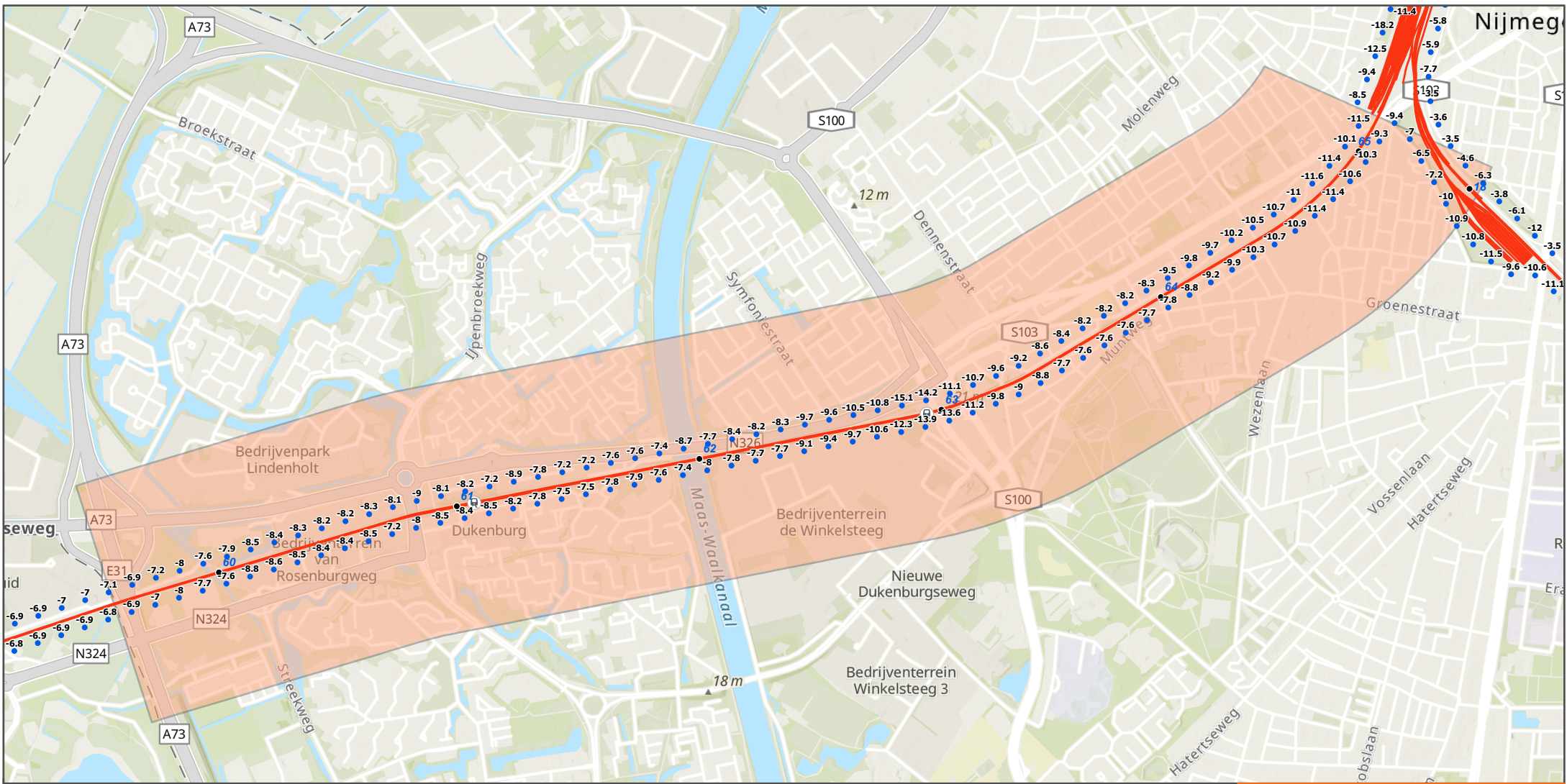
OPDRACHTGEVER: ProRail
 PROJECTNUMMER: 30078199








DATUM: 9-8-2021 JANSEN6

SCHAAL (A4): 1:22.000





-  Treinstations
-  Kilometrerung
-  Resultaten - Prognose 2025
-  Spoor
-  Onderzoeksgebied

GPP-VERLAGING NIJMEGEN

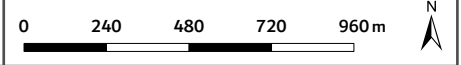
RESULTATEN SOUNDCHECK

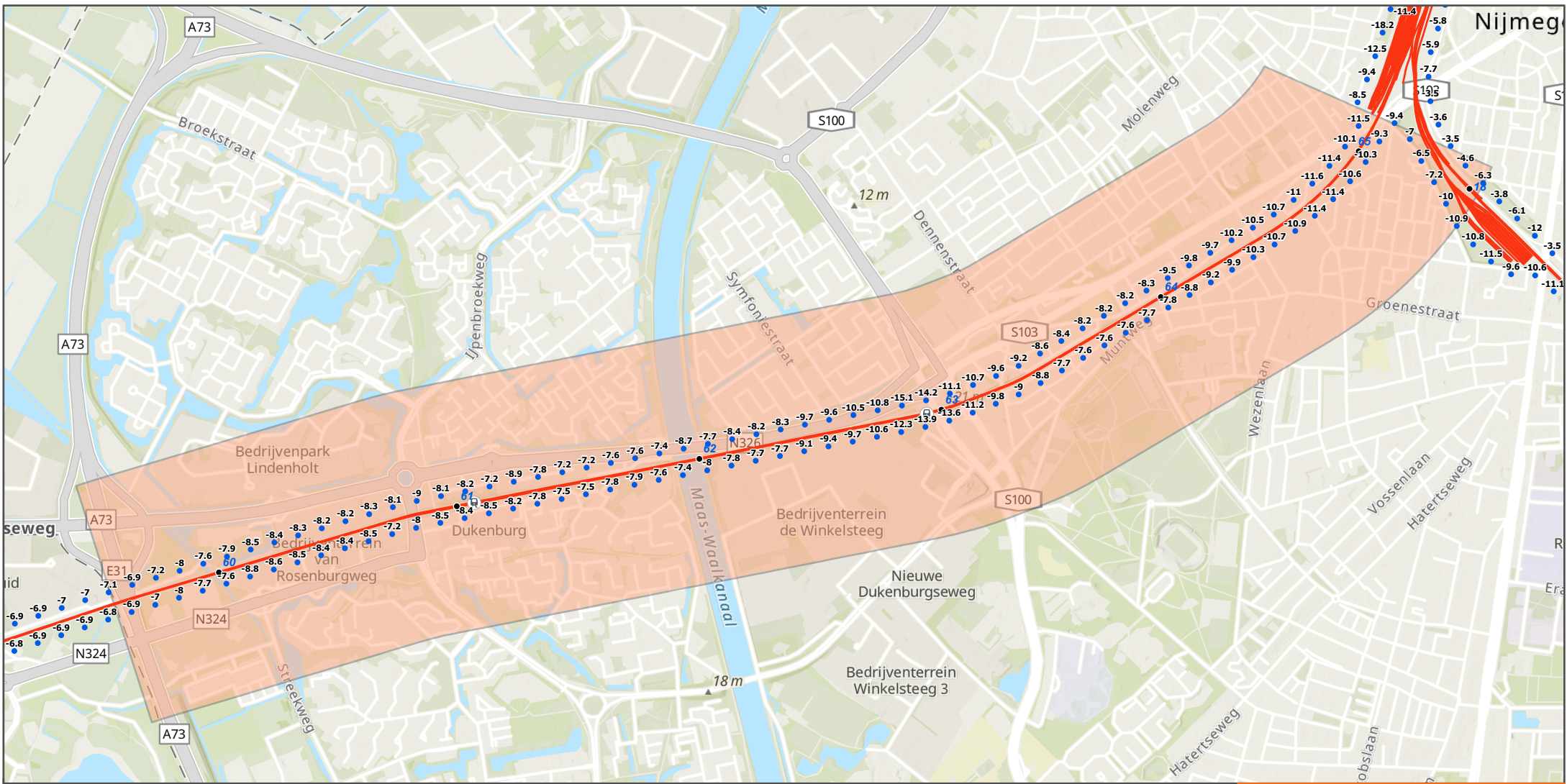
OPDRACHTGEVER: ProRail
 PROJECTNUMMER: 30078199








DATUM: 9-8-2021 JANSEN6

SCHAAL (A4): 1:22.000





-  Treinstations
-  Kilometrerung
-  Resultaten - Prognose 2030 8x4
-  Spoor
-  Onderzoeksgebied

GPP-VERLAGING NIJMEGEN

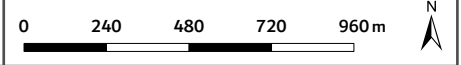
RESULTATEN SOUNDCHECK

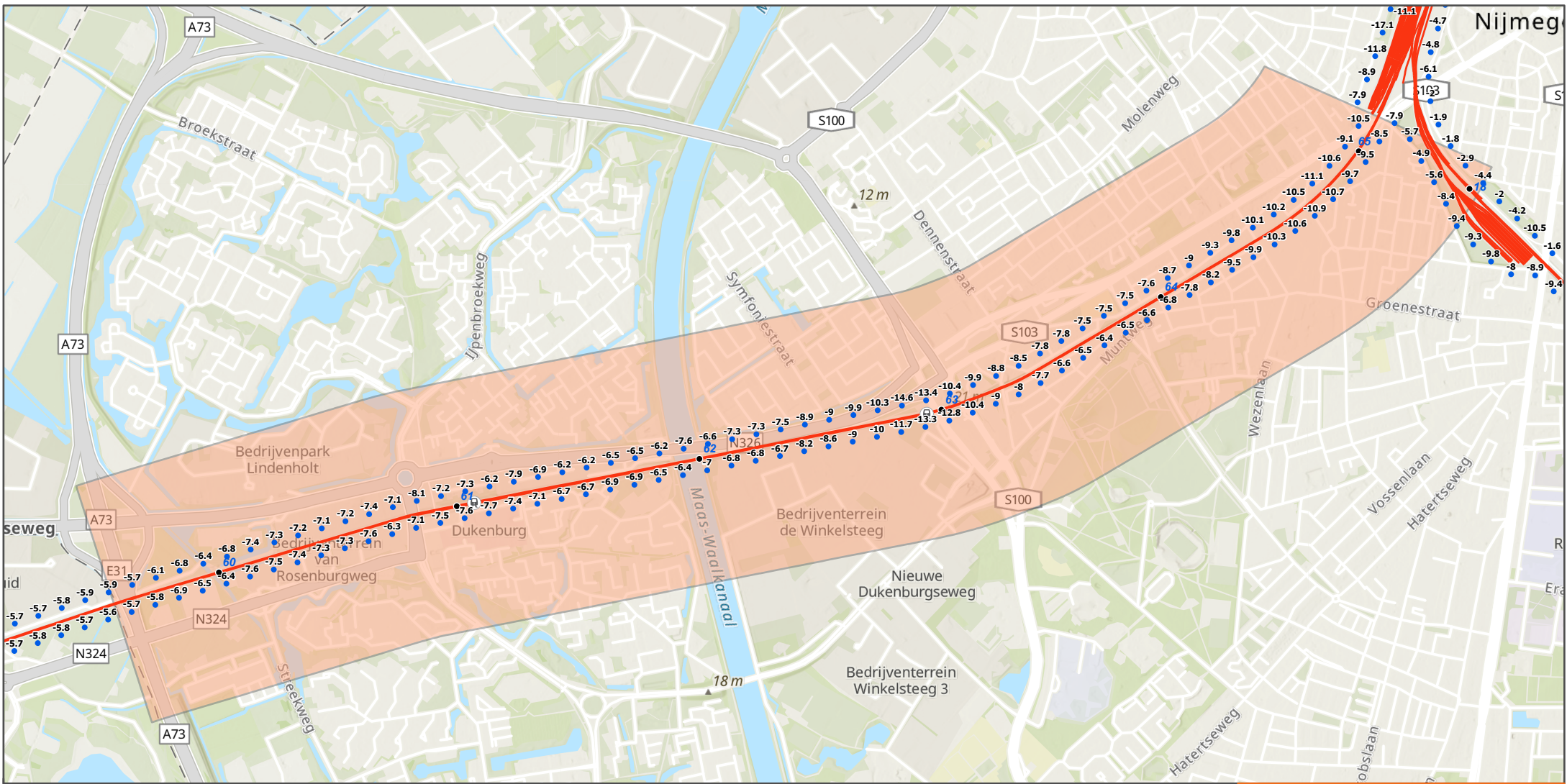
OPDRACHTGEVER: ProRail
 PROJECTNUMMER: 30078199








DATUM: 9-8-2021 JANSEN M6

SCHAAL (A4): 1:22.000





-  Treinstations
-  Kilometrerings
-  Resultaten - Prognose 2030 6plus
-  Spoor
-  Onderzoeksgebied

GPP-VERLAGING NIJMEGEN

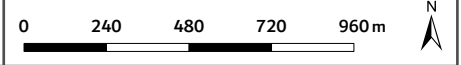
RESULTATEN SOUNDCHECK

OPDRACHTGEVER: ProRail
 PROJECTNUMMER: 30078199



DATUM: 9-8-2021 JANSEN6

SCHAAL (A4): 1:22.000



Gpp-verlaging Nijmegen

30078199

Resultaten gpp-toets, varianten

Bijlage C

Ref. Id	X	Y	Z	GPP	Correctie dunnenlijn	Naleving 2019	Geluid- ruimte	Prognose 2025	Geluid- ruimte	Variant 8x4 - 2030	Geluid- ruimte	Variant 6plus - 2030	Geluid- ruimte
16175	181403,84	425680,77	12,38	66,3	0,0	59,8	-6,5	58,9	-7,4	61,1	-5,2	60,0	-6,3
16176	181405,90	425791,13	11,69	66,4	0,0	59,9	-6,5	59,0	-7,4	61,3	-5,1	60,2	-6,2
16177	181498,65	425712,55	11,62	66,6	0,0	60,1	-6,5	59,2	-7,4	61,5	-5,1	60,3	-6,3
16178	181500,73	425822,86	11,30	66,7	0,0	60,1	-6,6	59,2	-7,5	61,5	-5,2	60,4	-6,3
16179	181593,53	425744,16	11,27	66,6	0,0	60,2	-6,4	59,2	-7,4	61,5	-5,1	60,4	-6,2
16180	181595,56	425854,58	10,86	66,1	0,0	59,5	-6,6	58,6	-7,5	60,9	-5,2	59,7	-6,4
16181	181688,39	425775,81	11,37	66,9	0,0	60,5	-6,4	59,6	-7,3	61,9	-5,0	60,8	-6,1
16182	181690,49	425886,02	10,92	65,8	0,0	59,1	-6,7	58,2	-7,6	60,5	-5,3	59,4	-6,4
16183	181783,55	425806,51	18,90	60,6	0,0	54,1	-6,5	53,2	-7,4	55,5	-5,1	54,4	-6,2
16184	181785,81	425916,25	18,84	64,7	0,0	58,2	-6,5	57,3	-7,4	59,6	-5,1	58,5	-6,2
16185	181879,22	425835,63	12,55	66,5	0,0	60,0	-6,5	59,0	-7,5	61,3	-5,2	60,2	-6,3
16186	181881,62	425944,89	11,61	66,6	0,0	59,8	-6,8	58,9	-7,7	61,1	-5,5	60,0	-6,6
16187	181975,06	425864,16	11,46	68,2	0,0	60,6	-7,6	59,7	-8,5	62,0	-6,2	60,8	-7,4
16188	181977,48	425973,39	11,38	68,0	0,0	60,4	-7,6	59,5	-8,5	61,8	-6,2	60,7	-7,3
16189	182070,92	425892,65	11,39	70,0	0,0	62,7	-7,3	61,8	-8,2	64,1	-5,9	63,0	-7,0
16190	182073,31	426001,94	10,12	71,8	0,0	64,6	-7,2	63,7	-8,1	66,0	-5,8	64,9	-6,9
16191	182166,76	425921,17	12,71	70,4	0,0	63,2	-7,2	62,3	-8,1	64,6	-5,8	63,5	-6,9
16192	182169,12	426030,58	11,94	68,7	0,0	61,2	-7,5	60,3	-8,4	62,5	-6,2	61,4	-7,3
16193	182262,58	425949,80	12,00	69,2	0,0	60,9	-8,3	59,9	-9,3	62,2	-7,0	61,1	-8,1
16194	182264,94	426059,21	12,02	68,6	0,0	60,5	-8,1	59,6	-9,0	61,8	-6,8	60,7	-7,9
16195	182358,42	425978,33	12,75	69,3	0,0	61,1	-8,2	60,2	-9,1	62,5	-6,8	61,3	-8,0
16196	182360,78	426087,76	12,00	68,1	0,0	60,1	-8,0	59,2	-8,9	61,4	-6,7	60,3	-7,8
16197	182454,22	426007,02	12,54	68,6	0,0	60,6	-8,0	59,6	-9,0	61,8	-6,8	60,7	-7,9
16198	182456,63	426116,27	12,55	67,7	0,0	59,9	-7,8	58,9	-8,8	61,1	-6,6	60,0	-7,7
16199	182550,02	426035,68	12,47	68,4	0,0	60,5	-7,9	59,5	-8,9	61,7	-6,7	60,6	-7,8
16200	182552,44	426144,90	12,91	67,8	0,0	60,1	-7,7	59,1	-8,7	61,2	-6,6	60,2	-7,6
16201	182645,85	426064,25	12,27	68,0	0,0	60,2	-7,8	59,1	-8,9	61,3	-6,7	60,2	-7,8

Gpp-verlaging Nijmegen

30078199

Resultaten gpp-toets, varianten

Bijlage C

Ref. Id	X	Y	Z	GPP	Correctie dunnenlijn	Naleving 2019	Geluid- ruimte	Prognose 2025	Geluid- ruimte	Variante 8x4 - 2030	Geluid- ruimte	Variante 6plus - 2030	Geluid- ruimte
16202	182648,27	426173,48	12,47	67,3	0,0	59,5	-7,8	58,6	-8,7	60,6	-6,7	59,6	-7,7
16203	182741,65	426092,93	12,23	67,7	0,0	59,7	-8,0	58,7	-9,0	60,7	-7,0	59,6	-8,1
16204	182744,08	426202,11	12,61	66,9	0,0	59,1	-7,8	58,1	-8,8	60,0	-6,9	59,0	-7,9
16205	182837,48	426121,51	12,20	66,4	0,0	59,7	-6,7	58,7	-7,7	60,7	-5,7	59,6	-6,8
16206	182839,93	426230,62	12,06	66,4	0,0	58,8	-7,6	57,8	-8,6	59,7	-6,7	58,8	-7,6
16207	182934,23	426146,76	11,54	66,4	0,0	58,9	-7,5	57,9	-8,5	59,8	-6,6	58,8	-7,6
16208	182936,70	426255,76	11,87	65,9	0,0	57,3	-8,6	56,4	-9,5	58,3	-7,6	57,3	-8,6
16209	183032,18	426166,88	12,00	54,3	0,0	46,2	-8,1	45,3	-9,0	47,3	-7,0	46,3	-8,0
16210	183034,76	426275,34	13,41	51,9	0,0	44,1	-7,8	43,3	-8,6	45,2	-6,7	44,2	-7,7
16211	183130,29	426186,21	12,30	50,4	0,0	42,4	-8,0	41,5	-8,9	43,3	-7,1	42,3	-8,1
16212	183132,87	426294,66	13,87	48,0	0,0	40,1	-7,9	39,3	-8,7	41,2	-6,8	40,2	-7,8
16213	183228,41	426205,53	12,72	61,7	0,0	53,6	-8,1	52,7	-9,0	54,5	-7,2	53,5	-8,2
16214	183230,99	426313,97	13,68	53,6	0,0	46,8	-6,8	45,9	-7,7	48,0	-5,6	46,9	-6,7
16215	183326,53	426224,83	13,07	66,1	0,0	58,5	-7,6	57,4	-8,7	59,2	-6,9	58,2	-7,9
16216	183329,10	426333,33	12,96	65,5	0,0	57,0	-8,5	56,1	-9,4	58,0	-7,5	57,1	-8,4
16217	183424,65	426244,13	13,05	65,5	0,0	58,2	-7,3	57,2	-8,3	58,9	-6,6	57,9	-7,6
16218	183427,21	426352,68	14,29	65,8	0,0	58,3	-7,5	57,5	-8,3	59,3	-6,5	58,4	-7,4
16219	183522,77	426263,44	13,03	64,5	0,0	57,5	-7,0	56,5	-8,0	58,3	-6,2	57,3	-7,2
16220	183525,38	426371,72	16,13	66,0	0,0	59,1	-6,9	58,3	-7,7	60,3	-5,7	59,3	-6,7
16221	183620,89	426282,72	12,57	65,2	0,0	58,2	-7,0	57,2	-8,0	59,1	-6,1	58,0	-7,2
16222	183623,58	426390,62	17,43	66,7	0,0	59,8	-6,9	59,0	-7,7	61,0	-5,7	60,0	-6,7
16223	183719,03	426301,90	12,76	65,4	0,0	58,1	-7,3	57,1	-8,3	59,2	-6,2	58,0	-7,4
16224	183721,77	426409,56	19,65	66,9	0,0	59,7	-7,2	58,8	-8,1	60,9	-6,0	59,9	-7,0
16225	183817,16	426321,15	12,99	66,3	0,0	58,9	-7,4	57,9	-8,4	60,1	-6,2	58,9	-7,4
16226	183819,95	426428,53	21,58	69,2	0,0	61,9	-7,3	61,1	-8,1	63,2	-6,0	62,2	-7,0
16227	183915,24	426340,69	13,37	69,8	0,0	62,6	-7,2	61,7	-8,1	64,0	-5,8	62,8	-7,0
16228	183918,12	426447,61	23,46	75,2	0,0	68,1	-7,1	67,3	-7,9	69,7	-5,5	68,5	-6,7

Gpp-verlaging Nijmegen

30078199

Resultaten gpp-toets, varianten

Bijlage C

Ref. Id	X	Y	Z	GPP	Correctie dunnenlijn	Naleving 2019	Geluid- ruimte	Prognose 2025	Geluid- ruimte	Variant 8x4 - 2030	Geluid- ruimte	Variant 6plus - 2030	Geluid- ruimte
16229	184013,35	426360,00	11,29	73,1	0,0	66,2	-6,9	65,2	-7,9	67,5	-5,6	66,2	-6,9
16230	184016,24	426466,90	11,29	74,6	0,0	66,2	-8,4	65,4	-9,2	67,8	-6,8	66,5	-8,1
16231	184111,47	426379,32	14,22	75,1	0,0	67,5	-7,6	66,6	-8,5	69,5	-5,6	67,6	-7,5
16232	184114,35	426486,24	23,46	76,8	0,0	69,4	-7,4	68,6	-8,2	71,7	-5,1	69,7	-7,1
16233	184209,58	426398,68	14,71	69,2	0,0	61,8	-7,4	60,9	-8,3	64,0	-5,2	61,9	-7,3
16234	184212,46	426505,56	21,53	69,0	0,0	61,0	-8,0	60,1	-8,9	63,4	-5,6	61,2	-7,8
16235	184307,70	426417,99	14,46	65,7	0,0	58,6	-7,1	57,5	-8,2	60,8	-4,9	58,4	-7,3
16236	184310,54	426525,10	17,89	63,2	0,0	55,5	-7,7	54,5	-8,7	57,9	-5,3	55,4	-7,8
16237	184405,80	426437,38	14,67	66,3	0,0	59,1	-7,2	58,1	-8,2	61,3	-5,0	59,1	-7,2
16238	184408,60	426544,70	16,64	61,4	0,0	53,7	-7,7	52,6	-8,8	55,9	-5,5	53,4	-8,0
16239	184503,89	426456,80	14,91	67,5	0,0	58,9	-8,6	57,9	-9,6	61,1	-6,4	58,8	-8,7
16240	184506,65	426564,35	16,84	62,8	0,0	53,7	-9,1	52,6	-10,2	55,7	-7,1	53,4	-9,4
16241	184602,00	426476,16	16,05	67,5	0,0	58,6	-8,9	57,6	-9,9	60,8	-6,7	58,4	-9,1
16242	184604,74	426583,80	17,20	63,7	0,0	54,7	-9,0	53,6	-10,1	56,8	-6,9	54,2	-9,5
16243	184700,11	426495,51	16,21	67,6	0,0	58,4	-9,2	57,4	-10,2	60,5	-7,1	58,1	-9,5
16244	184702,87	426603,06	16,91	63,6	0,0	53,7	-9,9	52,6	-11,0	55,7	-7,9	53,2	-10,4
16245	184798,21	426514,92	16,70	68,0	0,0	57,9	-10,1	56,9	-11,1	60,3	-7,7	57,5	-10,5
16246	184801,01	426622,21	16,36	64,8	0,0	54,5	-10,3	53,5	-11,3	56,9	-7,9	54,0	-10,8
16247	184896,29	426534,43	17,55	68,1	0,0	56,4	-11,7	55,3	-12,8	59,0	-9,1	55,9	-12,2
16248	184899,16	426641,37	15,95	64,7	0,0	50,2	-14,5	49,1	-15,6	52,7	-12,0	49,6	-15,1
16249	184994,16	426554,95	17,92	68,0	0,0	54,5	-13,5	53,6	-14,4	57,1	-10,9	54,2	-13,8
16250	184996,89	426662,50	15,41	68,1	0,0	54,4	-13,7	53,4	-14,7	56,9	-11,2	54,2	-13,9
16251	185090,82	426580,47	16,15	67,2	0,0	54,1	-13,1	53,1	-14,1	56,5	-10,7	53,9	-13,3
16252	185092,94	426690,23	16,32	67,3	0,0	56,6	-10,7	55,7	-11,6	59,2	-8,1	56,4	-10,9
16253	185185,45	426612,75	15,62	66,2	0,0	55,4	-10,8	54,5	-11,7	58,0	-8,2	55,3	-10,9
16254	185186,84	426724,58	22,81	66,0	0,0	55,8	-10,2	54,8	-11,2	58,2	-7,8	55,6	-10,4
16255	185278,81	426648,59	23,15	63,7	0,0	54,3	-9,4	53,4	-10,3	56,5	-7,2	54,2	-9,5

Gpp-verlaging Nijmegen

30078199

Resultaten gpp-toets, varianten

Bijlage C

Ref. Id	X	Y	Z	GPP	Correctie dunnenlijn	Naleving 2019	Geluid- ruimte	Prognose 2025	Geluid- ruimte	Variant 8x4 - 2030	Geluid- ruimte	Variant 6plus - 2030	Geluid- ruimte
16256	185280,03	426760,86	25,50	57,6	0,0	48,4	-9,2	47,5	-10,1	50,6	-7,0	48,3	-9,3
16257	185371,36	426686,42	25,59	57,0	0,0	48,2	-8,8	47,5	-9,5	50,3	-6,7	48,5	-8,5
16258	185371,11	426801,98	25,83	61,5	0,0	52,8	-8,7	51,8	-9,7	54,7	-6,8	52,5	-9,0
16259	185460,07	426732,48	25,41	56,4	0,0	47,8	-8,6	47,1	-9,3	49,8	-6,6	48,2	-8,2
16260	185457,82	426851,77	26,26	60,7	0,0	52,6	-8,1	51,6	-9,1	54,4	-6,3	52,4	-8,3
16261	185546,31	426783,10	26,07	55,0	0,0	47,5	-7,5	46,8	-8,2	49,4	-5,6	47,9	-7,1
16262	185543,97	426902,54	26,45	61,7	0,0	53,9	-7,8	52,8	-8,9	55,4	-6,3	53,4	-8,3
16263	185632,34	426834,08	26,60	55,6	0,0	48,3	-7,3	47,5	-8,1	50,1	-5,5	48,6	-7,0
16264	185629,95	426953,60	27,10	63,5	0,0	55,8	-7,7	54,8	-8,7	57,4	-6,1	55,5	-8,0
16265	185718,38	426885,04	27,24	55,4	0,0	48,1	-7,3	47,3	-8,1	49,9	-5,5	48,5	-6,9
16266	185716,05	427004,46	27,11	60,9	0,0	53,2	-7,7	52,2	-8,7	54,7	-6,2	52,9	-8,0
16267	185804,42	426936,00	27,41	56,7	0,0	49,3	-7,4	48,6	-8,1	51,1	-5,6	49,7	-7,0
16268	185802,12	427055,38	27,32	60,9	0,0	53,3	-7,6	52,2	-8,7	54,5	-6,4	52,9	-8,0
16269	185890,51	426986,87	27,39	58,3	0,0	50,9	-7,4	50,1	-8,2	52,5	-5,8	51,2	-7,1
16270	185888,13	427106,39	27,68	61,2	0,0	53,5	-7,7	52,4	-8,8	54,7	-6,5	53,1	-8,1
16271	185976,60	427037,75	27,51	62,0	0,0	54,6	-7,4	53,7	-8,3	56,0	-6,0	54,7	-7,3
16272	185974,26	427157,20	27,57	63,8	0,0	54,9	-8,9	53,8	-10,0	56,0	-7,8	54,6	-9,2
16273	186062,67	427088,67	27,93	60,3	0,0	51,8	-8,5	51,0	-9,3	53,3	-7,0	52,0	-8,3
16274	186060,32	427208,13	27,76	63,9	0,0	54,7	-9,2	53,6	-10,3	55,8	-8,1	54,4	-9,5
16275	186148,72	427139,61	28,14	62,6	0,0	54,0	-8,6	52,9	-9,7	55,1	-7,5	53,9	-8,7
16276	186146,39	427259,03	28,07	64,2	0,0	55,5	-8,7	54,0	-10,2	55,7	-8,5	54,4	-9,8
16277	186234,78	427190,54	28,35	65,7	0,0	56,8	-8,9	55,3	-10,4	56,9	-8,8	55,7	-10,0
16278	186232,45	427309,96	27,82	65,6	0,0	56,4	-9,2	54,9	-10,7	56,5	-9,1	55,3	-10,3
16279	186320,90	427241,36	28,44	65,6	0,0	56,3	-9,3	54,8	-10,8	56,4	-9,2	55,2	-10,4
16280	186318,62	427360,70	27,87	65,3	0,0	55,7	-9,6	54,3	-11,0	55,9	-9,4	54,7	-10,6
50789	187038,14	428070,75	28,35	54,8	0,0	49,0	-5,8	48,4	-6,4	49,4	-5,4	49,5	-5,3
50790	187029,42	427971,68	29,02	56,9	0,0	49,3	-7,6	48,7	-8,2	49,3	-7,6	50,3	-6,6

Gpp-verlaging Nijmegen

30078199

Resultaten gpp-toets, varianten

Bijlage C

Ref. Id	X	Y	Z	GPP	Correctie dunnenlijn	Naleving 2019	Geluid- ruimte	Prognose 2025	Geluid- ruimte	Variant 8x4 - 2030	Geluid- ruimte	Variant 6plus - 2030	Geluid- ruimte
50791	187036,85	427872,39	30,43	53,1	0,0	49,6	-3,5	49,1	-4,0	49,5	-3,6	50,6	-2,5
50811	186406,63	427292,84	28,98	64,9	0,0	55,1	-9,8	53,7	-11,2	55,3	-9,6	54,1	-10,8
50812	186403,23	427413,94	27,99	65,4	0,0	55,5	-9,9	54,2	-11,2	55,9	-9,5	54,7	-10,7
50813	186490,21	427347,69	29,00	63,4	0,0	53,3	-10,1	52,0	-11,4	53,4	-10,0	52,3	-11,1
50814	186483,75	427473,19	28,44	64,4	0,0	54,1	-10,3	52,9	-11,5	54,5	-9,9	53,4	-11,0
50815	186569,28	427408,86	29,01	63,4	0,0	52,8	-10,6	51,5	-11,9	53,1	-10,3	52,0	-11,4
50816	186559,06	427538,94	28,87	62,9	0,0	51,9	-11,0	50,8	-12,1	52,4	-10,5	51,3	-11,6
50817	186643,38	427475,96	29,31	63,5	0,0	52,7	-10,8	51,6	-11,9	53,5	-10,0	52,3	-11,2
50818	186628,45	427610,91	29,36	61,2	0,0	50,3	-10,9	49,3	-11,9	51,3	-9,9	50,1	-11,1
50819	186712,05	427548,61	27,75	61,6	0,0	51,3	-10,3	50,5	-11,1	52,5	-9,1	51,4	-10,2
50820	186691,42	427688,55	31,61	57,9	0,0	48,0	-9,9	47,3	-10,6	49,4	-8,5	48,3	-9,6
50821	186774,84	427626,42	28,16	61,0	0,0	51,0	-10,0	50,2	-10,8	52,1	-8,9	51,0	-10,0
50822	186830,42	427709,50	30,98	60,0	0,0	51,1	-8,9	50,2	-9,8	52,1	-7,9	51,0	-9,0
50823	186746,27	427772,08	28,41	52,0	3,3	40,8	-11,2	40,0	-12,0	41,9	-10,1	41,0	-11,0
50824	186891,72	427783,71	31,84	52,0	2,9	42,7	-9,3	42,1	-9,9	43,2	-8,8	43,6	-8,4
50825	186742,17	427867,87	25,14	52,0	1,3	43,8	-8,2	43,0	-9,0	44,6	-7,4	43,6	-8,4
50826	186780,20	427960,23	22,96	52,0	2,6	43,1	-8,9	42,1	-9,9	43,5	-8,5	42,6	-9,4
50827	186813,51	428054,49	21,78	52,0	5,8	39,8	-12,2	39,0	-13,0	40,5	-11,5	39,7	-12,3

BIJLAGE D TE WIJZIGEN GPP'S

Gpp-verlaging Nijmegen

30078199

Nieuw vast te stellen gpp's

Bijlage D

Ref. Id	X	Y	Z	GPP	Correctie dunnenlijn	Nieuw vast te stellen gpp	Gpp-wijziging
16181	181688,39	425775,81	11,37	66,9	0,0	66,8	-0,1
16182	181690,49	425886,02	10,92	65,8	0,0	64,8	-1,0
16183	181783,55	425806,51	18,90	60,6	0,0	58,4	-2,2
16184	181785,81	425916,25	18,84	64,7	0,0	61,1	-3,6
16185	181879,22	425835,63	12,55	66,5	0,0	62,9	-3,6
16186	181881,62	425944,89	11,61	66,6	0,0	62,8	-3,8
16187	181975,06	425864,16	11,46	68,2	0,0	63,6	-4,6
16188	181977,48	425973,39	11,38	68,0	0,0	63,4	-4,6
16189	182070,92	425892,65	11,39	70,0	0,0	65,6	-4,4
16190	182073,31	426001,94	10,12	71,8	0,0	67,5	-4,3
16191	182166,76	425921,17	12,71	70,4	0,0	66,1	-4,3
16192	182169,12	426030,58	11,94	68,7	0,0	64,0	-4,7
16193	182262,58	425949,80	12,00	69,2	0,0	63,8	-5,4
16194	182264,94	426059,21	12,02	68,6	0,0	63,2	-5,4
16195	182358,42	425978,33	12,75	69,3	0,0	64,0	-5,3
16196	182360,78	426087,76	12,00	68,1	0,0	62,7	-5,4
16197	182454,22	426007,02	12,54	68,6	0,0	63,4	-5,2
16198	182456,63	426116,27	12,55	67,7	0,0	62,5	-5,2
16199	182550,02	426035,68	12,47	68,4	0,0	63,3	-5,1
16200	182552,44	426144,90	12,91	67,8	0,0	62,7	-5,1
16201	182645,85	426064,25	12,27	68,0	0,0	62,8	-5,2
16202	182648,27	426173,48	12,47	67,3	0,0	62,1	-5,2
16203	182741,65	426092,93	12,23	67,7	0,0	62,2	-5,5
16204	182744,08	426202,11	12,61	66,9	0,0	61,5	-5,4
16205	182837,48	426121,51	12,20	66,4	0,0	62,0	-4,4
16206	182839,93	426230,62	12,06	66,4	0,0	61,3	-5,1
16207	182934,23	426146,76	11,54	66,4	0,0	61,2	-5,2
16208	182936,70	426255,76	11,87	65,9	0,0	59,8	-6,1
16209	183032,18	426166,88	12,00	54,3	0,0	48,7	-5,6
16210	183034,76	426275,34	13,41	51,9	0,0	46,7	-5,2
16211	183130,29	426186,21	12,30	50,4	0,0	44,7	-5,7
16212	183132,87	426294,66	13,87	48,0	0,0	42,6	-5,4
16213	183228,41	426205,53	12,72	61,7	0,0	56,0	-5,7
16214	183230,99	426313,97	13,68	53,6	0,0	49,5	-4,1
16215	183326,53	426224,83	13,07	66,1	0,0	60,9	-5,2
16216	183329,10	426333,33	12,96	65,5	0,0	59,6	-5,9
16217	183424,65	426244,13	13,05	65,5	0,0	60,4	-5,1
16218	183427,21	426352,68	14,29	65,8	0,0	61,0	-4,8
16219	183522,77	426263,44	13,03	64,5	0,0	59,8	-4,7
16220	183525,38	426371,72	16,13	66,0	0,0	61,9	-4,1
16221	183620,89	426282,72	12,57	65,2	0,0	60,6	-4,6
16222	183623,58	426390,62	17,43	66,7	0,0	62,6	-4,1
16223	183719,03	426301,90	12,76	65,4	0,0	60,7	-4,7
16224	183721,77	426409,56	19,65	66,9	0,0	62,4	-4,5

Gpp-verlaging Nijmegen

30078199

Nieuw vast te stellen gpp's

Bijlage D

Ref. Id	X	Y	Z	GPP	Correctie dunnenlijn	Nieuw vast te stellen gpp	Gpp-wijziging
16225	183817,16	426321,15	12,99	66,3	0,0	61,5	-4,8
16226	183819,95	426428,53	21,58	69,2	0,0	64,8	-4,4
16227	183915,24	426340,69	13,37	69,8	0,0	65,4	-4,4
16228	183918,12	426447,61	23,46	75,2	0,0	71,0	-4,2
16229	184013,35	426360,00	11,29	73,1	0,0	68,7	-4,4
16230	184016,24	426466,90	11,29	74,6	0,0	69,2	-5,4
16231	184111,47	426379,32	14,22	75,1	0,0	70,2	-4,9
16232	184114,35	426486,24	23,46	76,8	0,0	72,3	-4,5
16233	184209,58	426398,68	14,71	69,2	0,0	64,5	-4,7
16234	184212,46	426505,56	21,53	69,0	0,0	63,8	-5,2
16235	184307,70	426417,99	14,46	65,7	0,0	61,0	-4,7
16236	184310,54	426525,10	17,89	63,2	0,0	57,8	-5,4
16237	184405,80	426437,38	14,67	66,3	0,0	61,7	-4,6
16238	184408,60	426544,70	16,64	61,4	0,0	55,6	-5,8
16239	184503,89	426456,80	14,91	67,5	0,0	61,5	-6,0
16240	184506,65	426564,35	16,84	62,8	0,0	55,9	-6,9
16241	184602,00	426476,16	16,05	67,5	0,0	61,1	-6,4
16242	184604,74	426583,80	17,20	63,7	0,0	56,7	-7,0
16243	184700,11	426495,51	16,21	67,6	0,0	60,8	-6,8
16244	184702,87	426603,06	16,91	63,6	0,0	55,7	-7,9
16245	184798,21	426514,92	16,70	68,0	0,0	60,2	-7,8
16246	184801,01	426622,21	16,36	64,8	0,0	56,6	-8,2
16247	184896,29	426534,43	17,55	68,1	0,0	59,1	-9,0
16248	184899,16	426641,37	15,95	64,7	0,0	55,3	-9,4
16249	184994,16	426554,95	17,92	68,0	0,0	58,8	-9,2
16250	184996,89	426662,50	15,41	68,1	0,0	59,5	-8,6
16251	185090,82	426580,47	16,15	67,2	0,0	58,5	-8,7
16252	185092,94	426690,23	16,32	67,3	0,0	59,1	-8,2
16253	185185,45	426612,75	15,62	66,2	0,0	57,8	-8,4
16254	185186,84	426724,58	22,81	66,0	0,0	58,0	-8,0
16255	185278,81	426648,59	23,15	63,7	0,0	56,7	-7,0
16256	185280,03	426760,86	25,50	57,6	0,0	50,9	-6,7
16257	185371,36	426686,42	25,59	57,0	0,0	51,1	-5,9
16258	185371,11	426801,98	25,83	61,5	0,0	55,0	-6,5
16259	185460,07	426732,48	25,41	56,4	0,0	50,9	-5,5
16260	185457,82	426851,77	26,26	60,7	0,0	54,9	-5,8
16261	185546,31	426783,10	26,07	55,0	0,0	50,5	-4,5
16262	185543,97	426902,54	26,45	61,7	0,0	55,9	-5,8
16263	185632,34	426834,08	26,60	55,6	0,0	51,2	-4,4
16264	185629,95	426953,60	27,10	63,5	0,0	57,9	-5,6
16265	185718,38	426885,04	27,24	55,4	0,0	51,1	-4,3
16266	185716,05	427004,46	27,11	60,9	0,0	55,5	-5,4
16267	185804,42	426936,00	27,41	56,7	0,0	52,4	-4,3
16268	185802,12	427055,38	27,32	60,9	0,0	55,5	-5,4

Gpp-verlaging Nijmegen

30078199

Nieuw vast te stellen gpp's

Bijlage D

Ref. Id	X	Y	Z	GPP	Correctie dunnenlijn	Nieuw vast te stellen gpp	Gpp-wijziging
16269	185890,51	426986,87	27,39	58,3	0,0	53,9	-4,4
16270	185888,13	427106,39	27,68	61,2	0,0	55,7	-5,5
16271	185976,60	427037,75	27,51	62,0	0,0	57,4	-4,6
16272	185974,26	427157,20	27,57	63,8	0,0	57,1	-6,7
16273	186062,67	427088,67	27,93	60,3	0,0	54,7	-5,6
16274	186060,32	427208,13	27,76	63,9	0,0	56,9	-7,0
16275	186148,72	427139,61	28,14	62,6	0,0	56,5	-6,1
16276	186146,39	427259,03	28,07	64,2	0,0	56,9	-7,3
16277	186234,78	427190,54	28,35	65,7	0,0	58,3	-7,4
16278	186232,45	427309,96	27,82	65,6	0,0	57,9	-7,7
16279	186320,90	427241,36	28,44	65,6	0,0	57,9	-7,7
16280	186318,62	427360,70	27,87	65,3	0,0	57,4	-7,9
50791	187036,85	427872,39	30,43	53,1	0,0	53,0	-0,1
50792	187069,36	427777,86	31,68	52,0	0,0	51,8	-0,2
50795	187118,63	427691,05	32,55	52,0	0,0	51,9	-0,1
50797	187178,68	427611,55	33,48	52,3	0,0	52,1	-0,2
50811	186406,63	427292,84	28,98	64,9	0,0	56,9	-8,0
50812	186403,23	427413,94	27,99	65,4	0,0	57,5	-7,9
50813	186490,21	427347,69	29,00	63,4	0,0	55,1	-8,3
50814	186483,75	427473,19	28,44	64,4	0,0	56,0	-8,4
50815	186569,28	427408,86	29,01	63,4	0,0	54,7	-8,7
50816	186559,06	427538,94	28,87	62,9	0,0	54,0	-8,9
50817	186643,38	427475,96	29,31	63,5	0,0	55,0	-8,5
50818	186628,45	427610,91	29,36	61,2	0,0	52,7	-8,5
50819	186712,05	427548,61	27,75	61,6	0,0	54,1	-7,5
50820	186691,42	427688,55	31,61	57,9	0,0	51,6	-6,3
50821	186774,84	427626,42	28,16	61,0	0,0	53,8	-7,2
50822	186830,42	427709,50	30,98	60,0	0,0	58,6	-1,4

COLOFON

GPP-VERLAGING NIJMEGEN
AKOESTISCH ONDERZOEK

KLANT
ProRail

PROJECTNUMMER
30078199

ONZE REFERENTIE
D10027282:31

DATUM
9 augustus 2021

STATUS
Concept

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com