

MEMO

AAN	Raad Zevenaar, Montferland en omwonenden
KENMERK	X03--HS-MEMO-23005836
PROJECTNUMMER	MN002205
STATUS	Vrijgegeven
VERSIE	1.1
ONDERWERP	Samenvatting geluid en de RegioExpres
DATUM	27 november 2023

1. Aanleiding

Geluid is één van de thema's waar de meeste vragen over binnenkomen tijdens de procedure van het inpassingsplan. Het vormt ook een belangrijke reden voor mensen om een zienswijze in te dienen. Eén oorzaak hiervan is dat het geluidonderzoek vaak lastig te begrijpen is. Movares, ProRail en provincie hebben daarom gekozen deze aanvullende toelichting te schrijven op het geluidsonderzoek. In deze toelichting staan twee dingen centraal:

- De theorie: hoe werkt een geluidsonderzoek?
- De praktijk: wat betekent dit voor aanwonenden in de toekomstige situatie wanneer het spoor is aangepast en de RegioExpres rijdt?

2. Theorie

Voordat een spoorlijn wordt aangelegd of aangepast, vindt altijd geluidonderzoek plaats. Dit onderzoek gebeurt volgens een in de Wet Milieubeheer vastgestelde rekenmethode. Metingen aan een nog niet gerealiseerde spoorlijn zijn immers onmogelijk. In plaats daarvan wordt een rekenmodel gemaakt van de toekomstige situatie. Dit is de situatie zoals die bestaat 10 jaar nadat de spoorwijziging is gerealiseerd. Voor de RegioExpres is gekeken naar de situatie in 2035. Op deze manier wordt het geluidseffect van een toekomstige spoorweg bepaald.

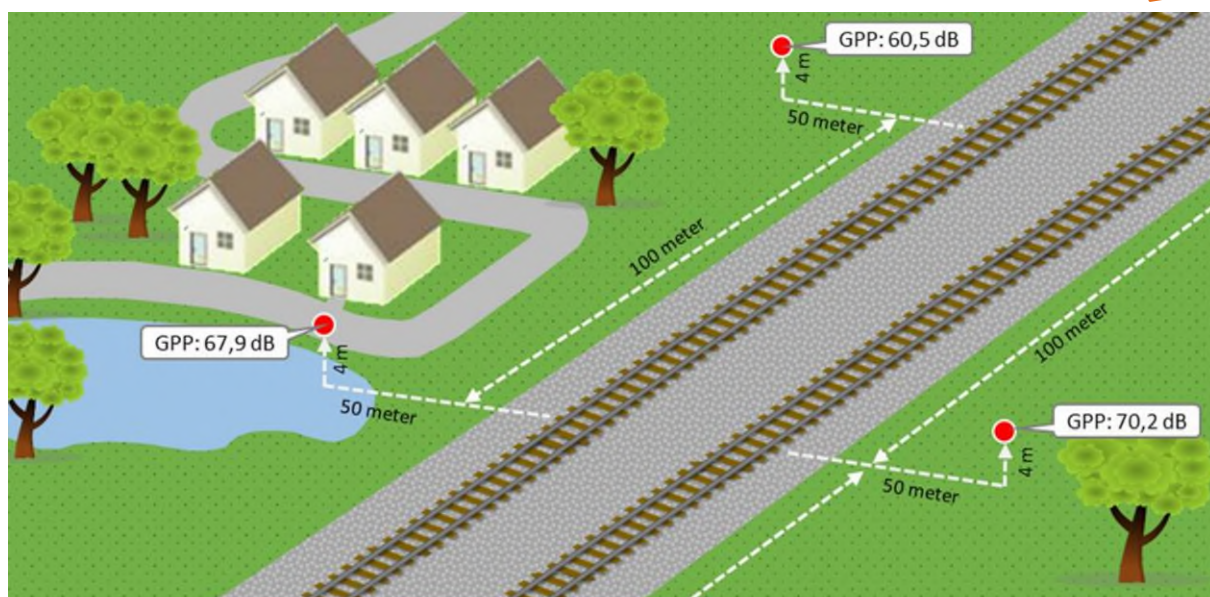
2.1 Stap 1: geluidproductieplafonds

Voor spoorlijnen (en rijkswegen) gelden zogenaamde geluidproductieplafonds (hierna: GPP's). De GPP's stellen een grens aan de maximale hoeveelheid geluid die alle treinen samen gemiddeld op een bepaald punt mogen maken per kalenderjaar. Dit wordt gemeten in decibels (hierna: dB's).

Er wordt onderscheid gemaakt in welke periode van het etmaal de trein rijdt. Treinen die in de avond en de nacht rijden tellen namelijk zwaarder mee dan treinen die overdag rijden. De hinderbeleving is midden in de nacht immers groter dan overdag. De dagperiode duurt van 7:00 tot 19:00 uur, de avondperiode van 19:00 tot 23:00 uur en de nachtperiode van 23:00 tot 7:00 uur.

MEMO

De GPP's zijn vastgelegd op referentiepunten die langs het spoor zijn gelegd op een onderlinge afstand van 100 m en 50 m uit het spoor, op 4 m hoogte. De referentiepunten zijn geen fysieke punten, maar virtuele punten in een digitaal rekenmodel. Hieronder is dit in beeld gebracht.



Figuur 1: Geluidproductieplafonds (GPP's) langs een spoorlijn

De eerste stap in het geluidsonderzoek is een toets van de toekomstige situatie aan de GPP's. De volgende twee uitkomsten zijn mogelijk:

	Uitkomst	Gevolg
A.	Er vindt geen overschrijding plaats van de GPP's.	Geen verder onderzoek nodig.
B.	Er vindt een overschrijding of dreigende overschrijding plaats van de GPP's.	Stap 2.

2.2 Stap 2: geluidsgevoelige bestemmingen

Bij overschrijding of dreigende overschrijding van één of meer GPP's wordt eerst bepaald of er geluidsgevoelige bestemmingen in de nabijheid zijn. Deze zijn beschermd in de Wet Geluidhinder. Woningen (en bedrijfswoningen) zijn een geluidsgevoelige bestemming, maar daarnaast worden ook andere geluidsgevoelige gebouwen en geluidsgevoelige terreinen beschermd. Wat dit zijn is vastgelegd in het Besluit Geluidhinder (hierna: Bgh):

MEMO

Andere geluidsgevoelige gebouwen	Geluidsgevoelige terreinen
<ul style="list-style-type: none"> - onderwijsgebouwen; - ziekenhuizen en verpleeghuizen; - verzorgingstehuizen; - psychiatrische inrichtingen; - kinderdagverblijven 	<ul style="list-style-type: none"> - woonwagendstandplaatsen - ligplaatsen voor woonschepen

De tweede stap in het geluidsonderzoek is een toets van de gebieden waar GPP's worden overschreden/ dreigen overschreden te worden, op de aanwezigheid van geluidsgevoelige bestemmingen. De volgende twee uitkomsten zijn mogelijk:

	Uitkomst	Gevolg
A.	Er zijn geen geluidsgevoelige bestemmingen aanwezig.	GPP's worden opgehoogd tot de toekomstige situatie.
B.	Er zijn geluidsgevoelige bestemmingen aanwezig.	Stap 3.

2.3 **Stap 3: voorkeurswaarde en streefwaarde**

Wanneer uit de rekenresultaten blijkt dat in de toekomst de GPP's overschreden worden en er geluidsgevoelige bestemmingen aanwezig zijn, wordt vervolgens onderzocht welke hier last van kunnen hebben. Er wordt getoetst of een overschrijding van de voorkeurswaarde of de streefwaarde optreedt. Hieronder wordt de toetsing toegelicht aan de hand van woningen, omdat deze in de praktijk verreweg het meeste voorkomt.

- De voorkeurswaarde is vastgelegd in het Bgh en bedraagt 55 dB.
- De streefwaarde is de huidige geluidsbelasting wanneer die op dit moment al hoger is dan 55 dB. Het maximale aantal dB bedraagt 68. Dit is de hoogst toelaatbare geluidsbelasting.

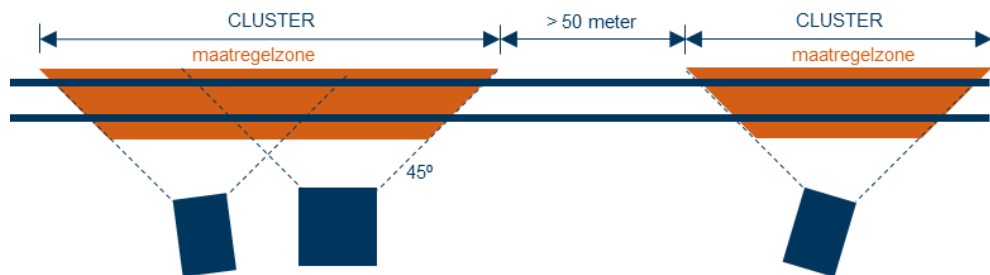
In de derde stap zijn de volgende twee uitkomsten mogelijk:

	Uitkomst	Gevolg
A.	Geluidsbelasting is lager dan de voorkeurswaarde	GPP's worden opgehoogd tot de toekomstige situatie.
B.	Geluidsbelasting is hoger dan de streefwaarde of voorkeurswaarde.	Stap 4.

MEMO

2.4 Stap 4: clustering en doelmatigheid

De locaties waar sprake is van een hogere streefwaarde of voorkeurswaarde worden ingedeeld in zones, ook wel clusters genoemd. Deze clusters beginnen het bij de eerste geluidsgevoelige bestemming waar sprake is van een overschrijding en eindigen bij de laatste aaneengesloten overschrijding. Geluid is er natuurlijk niet alleen ter hoogte van een gevel, vandaar dat een hoek van 45° graden vanaf de gevel wordt afgeschermd. Wanneer er sprake is van een afstand van minder dan 50m tussen overschrijdingen, telt dit alsnog als 1 cluster. Hieronder is dit in beeld gebracht.



Figuur 2: clustering langs een spoorlijn

Vervolgens wordt per cluster bepaald of maatregelen mogelijk zijn. Maatregelen kunnen bestaan uit zogenaamde raildempers of uit geluidschermen. Raildempers zijn blokken die aan weerszijden van de spoorstaven worden gemonteerd. Ze zorgen ervoor dat het geluid van de treinwielen op het spoor (rolgeluid) wordt verminderd.

MEMO



Figuur 3: raildampers

Het is niet altijd mogelijk om maatregelen te nemen om het geluid te verminderen. Dat is het geval als er vanuit de techniek beperkingen zijn, of als het te duur is om maatregelen te nemen in verhouding tot de geluidsreductie die ze opleveren. Dit laatste wordt doelmatigheid genoemd.

Voorbeelden van technische beperkingen:

- Een scherm mag niet zo hoog worden dat de machinist de seinen niet meer kan zien.
- Raildampers kunnen niet in wissels geplaatst worden.
- Er is geen ruimte om een geluidsscherm te plaatsen.

Niet-doelmatig zijn maatregelen in de volgende situaties:

- De maatregel is te duur ten opzichte van de hoeveelheid geluid die de maatregel wegneemt.
- Er staat al een scherm maar eigenlijk is er een hoger scherm nodig, waarvoor het bestaande scherm afgebroken moet worden.
- Er zijn te weinig geluidsgevoelige bestemmingen die van de geluidmaatregel profiteren waardoor de maatregel te duur is.

Doelmatigheid wordt bepaald met behulp van zogenoemde reductiepunten. Dat wil zeggen: iedere geluidsgevoelige bestemming is een aantal reductiepunten

MEMO

waard. Iedere maatregel kost een aantal reductiepunten. Wanneer de maatregel past binnen het aantal beschikbare reductiepunten, is deze doelmatig.

Na de vierde stap zijn de volgende drie uitkomsten mogelijk:

	Uitkomst	Gevolg
A.	Er zijn geen doelmatige maatregelen mogelijk.	Stap 5. GPP's worden opgehoogd tot de toekomstige situatie.
B.	Doelmatige maatregelen mogelijk. Er is niet langer sprake van een overschrijding van de streefwaarde.	Doelmatige maatregelen worden meegenomen in het project.
C.	Doelmatige maatregelen mogelijk. Er is nog steeds sprake van een overschrijding van de streefwaarde.	Doelmatige maatregelen worden meegenomen in het project, GPP's worden opgehoogd tot de toekomstige situatie.

2.5 Stap 5: binnenwaarde

Voor de woningen en overige geluidgevoelige bestemmingen waarvan de geluidbelasting met doelmatige maatregelen niet kan worden teruggebracht tot de streefwaarde of de voorkeurswaarde, moet onderzocht worden of er maatregelen aan de woning zelf getroffen moeten worden om de geluidbelasting binnen de woning te laten voldoen aan de wettelijk voorgeschreven maximale geluidbelasting, de zogeheten binnenwaarde. Van deze binnenwaarde mag niet worden afgeweken. De binnenwaarde garandeert daarmee dat mensen in hun woning worden behoed tegen te hoge geluidbelastingen. Als de binnenwaarde niet voldoet dan worden er na toestemming van de woningeigenaar maatregelen genomen om de geluidwerendheid van de gevel te verbeteren. Dat kan bijvoorbeeld door het dichten van kieren of door het toepassen van glas dat beter geluid isoleert.

	Uitkomst	Gevolg
A.	De binnenwaarde wordt niet overschreden.	GPP's worden opgehoogd tot de toekomstige situatie.
B.	De binnenwaarde wordt overschreden, maar dit wordt met maatregelen opgelost.	Maatregelen aan de woning als de bewoner medewerking verleent.
C.	De binnenwaarde wordt overschreden, maar dit kan niet met maatregelen worden opgelost.	In dit geval is maatwerk nodig.

MEMO

3. Uitkomsten voor de RegioExpres

3.1 Veranderingen in de toekomstige situatie

3.1.1 Aantal en type treinen

Het project RegioExpres betekent dat er ten opzichte van de huidige situatie meer treinen gaan rijden. Het gaat om 1 extra trein per uur, heen en terug, alleen op werkdagen vanaf de start van de dienstregeling tot 20:00 uur. Het aantal treinen stijgt alleen tussen Arnhem en Doetinchem, tussen Doetinchem en Winterswijk verandert de frequentie niet. Dit geldt ook voor het materieel, er komen geen nieuwe treinen. De huidige treinen worden alleen anders ingezet.

3.1.2 Snelheid van de treinen

Het project RegioExpres zorgt niet voor een verandering in de maximaal toegestane snelheid op het spoor. Maar, doordat de RegioExpres niet stopt tussen Arnhem en Doetinchem rijdt deze wel alle tussengelegen stations op hogere snelheid door.

- Voor de stations Arnhem Velperpoort, Westervoort, Duiven en Zevenaar is dit geen grote verandering, hier rijden andere treinen in de huidige situatie ook al op hogere snelheid door;
- Voor de stations Didam, Wehl en Doetinchem De Huet is deze verandering groter, omdat hier in de huidige situatie alle stoptreinen stoppen en treinen dus een lagere snelheid hebben.

3.1.3 Ligging van de sporen

Het project RegioExpres betekent dat vanaf station Didam tot en met station Doetinchem De Huet een tweede spoor wordt toegevoegd (met uitzondering van een gedeelte in Wehl waar nu ook al twee sporen liggen). In het geluidsonderzoek is meegenomen:

- De exacte locatie van de sporen in de toekomstige situatie. Zowel horizontaal als verticaal (hoogte);
- De constructie van de sporen. Het maakt verschil of een spoor op een stalen brug ligt of op een zogenaamde aarden baan. Ook met het soort dwarsligger wordt rekening gehouden;
- De verdeling van de treinen tussen de nieuwe sporen. In de huidige situatie rijden alle treinen over één spoor, in de toekomstige situatie is er met uitzondering van het laatste stuk in Doetinchem één spoor per rijrichting beschikbaar.

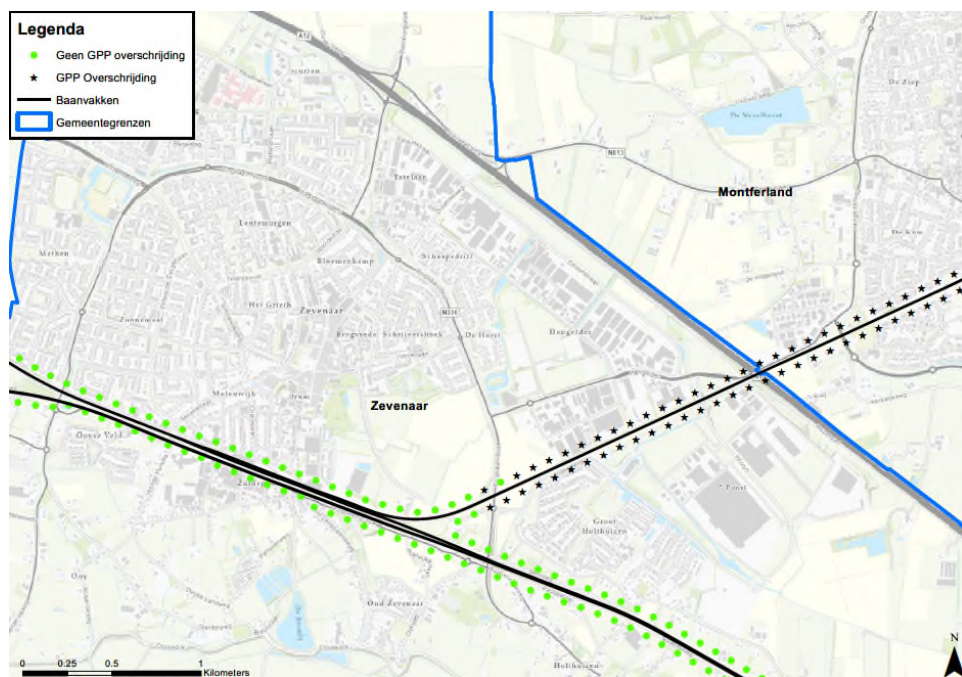
3.2 Stap 1: GPP's

De toekomstige situatie is getoetst aan de GPP's.

MEMO

Arnhem – Zevenaar

Op het trajectdeel Arnhem - Zevenaar vinden er tot aan de spoorboog bij Zevenaar geen overschrijdingen plaats. Dit heeft ermee te maken dat op dit traject ook andere (internationale) treinen en goederentreinen rijden. De bijdrage van de RegioExpres op het totaalgeluid zal daardoor minder zijn dan 1 dB. Die bijdrage is dermate laag dat de RegioExpres hier niet tot belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zal leiden.

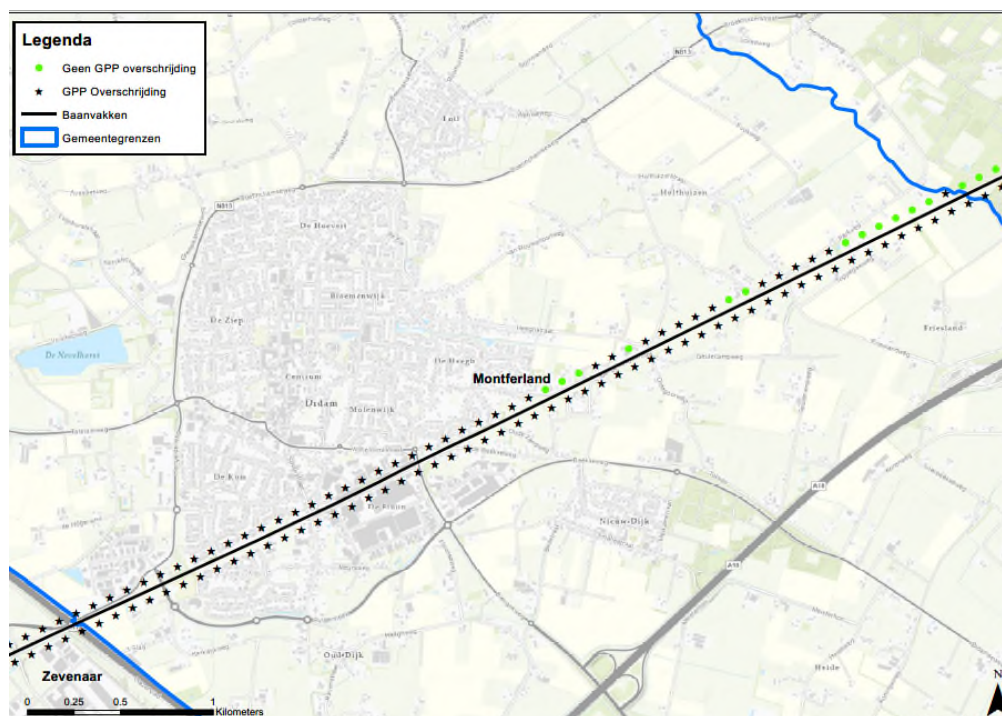


Figuur 4: Overschrijding van de geluidproductieplafonds (GPP's) binnen gemeente Zevenaar na komst van de RegioExpres (= overschrijding)*

Zevenaar – Doetinchem

Tussen Zevenaar en Doetinchem vinden veel overschrijdingen plaats. In figuur 5 is te zien welke GPP's tussen Zevenaar en Doetinchem overschreden worden.

MEMO



Figuur 5: Overschrijding van de geluidproductieplafonds (GPP's) tussen Zevenaar en Doetinchem na komst van de RegioExpres (* = overschrijding)

3.3 Stap 2: geluidsgevoelige bestemmingen

Ter plaatse van de stations zijn de meeste overschrijdingen van de GPP's. Daar bevinden zich geluidsgevoelige bestemmingen (vooral woningen) dichtbij het spoor. Bovendien is daar de invloed van de verandering het grootst: de RegioExpres stopt immers niet op de stations maar rijdt op hogere snelheid door. In meer landelijk gebied staan de woningen minder dicht op elkaar. De woningen in de buurt van een geluidproductieplafond dat in de toekomst overschreden wordt zijn in stap 3 onderzocht op overschrijding van de streefwaarde of de voorkeurswaarde.

3.4 Stap 3: voorkeurswaarde en grenswaarde

Uit de berekeningen blijkt dat met de komst van de RegioExpres de streefwaarde of de voorkeurswaarde voor meer dan 120 woningen langs de spoorlijn in de gemeenten Zevenaar en Montferland wordt overschreden. De overschrijding bedraagt in verreweg de meeste gevallen 1 á 2 dB. Om de overschrijdingen teniet te doen wordt er in stap 4 gezocht naar doelmatige maatregelen.

3.5 Stap 4: clustering en doelmatigheid

De plekken waar de streefwaarde of de voorkeurswaarde overschreden worden zijn ingedeeld in 14 cluster. Vervolgens is onderzoek gedaan naar doelmatige geluidmaatregelen. Uit dit onderzoek komt naar voren dat voor 13 van de 14

MEMO

clusters geluidmaatregelen raildempers doelmatig zijn. In bijlage 1 staan de clusters weergegeven, en ook op welke delen van het spoor raildempers zullen komen te liggen. Ter hoogte van cluster 7 (in Didam) zal een grondwal nabij de Eg teruggeplaatst worden, nadat de spoorverdubbeling is voltooid.

3.6 Stap 5: binnenwaarde en aanpassing GPP's

Na het treffen van doelmatige maatregelen blijven er nog steeds woningen over waar de streefwaarde of de voorkeurswaarde overschreden zal worden. Deze woningen staan genoemd in tabel 2. De nabijgelegen GPP's zullen worden opgehoogd door middel van een Besluit wijziging geluidproductieplafonds.

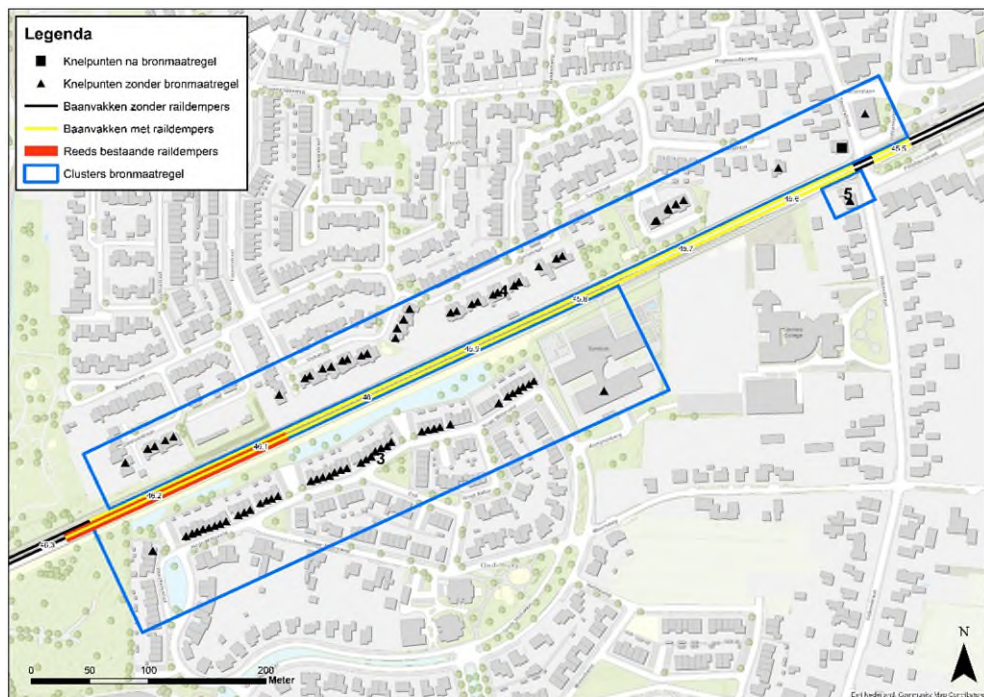
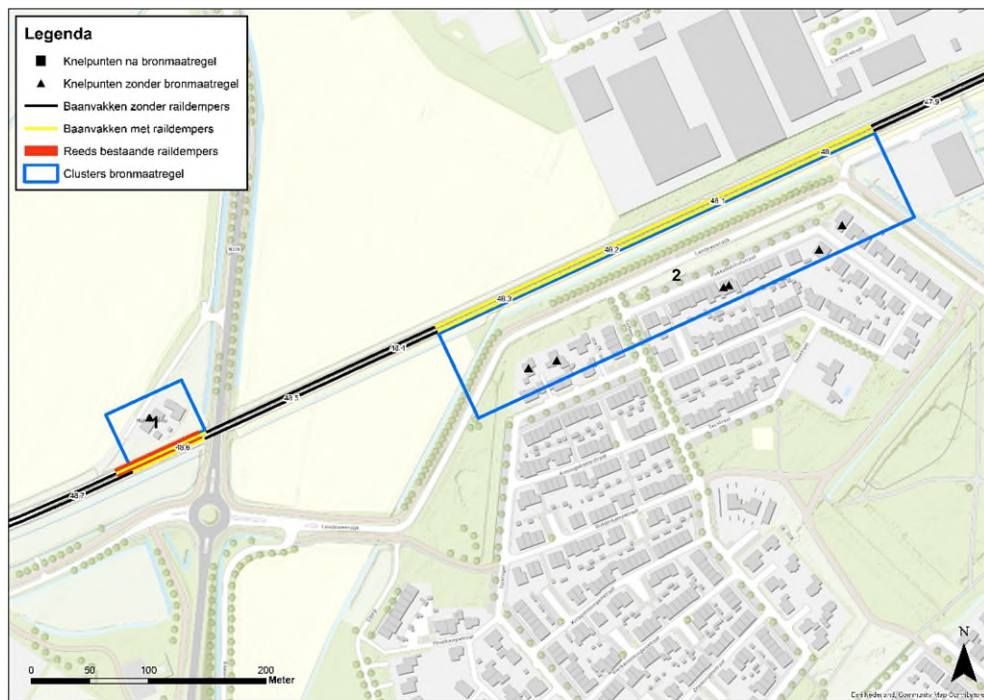
Voor deze woningen zal middels een bouwkundig onderzoek onderzocht worden of de maximale binnenwaarde gegarandeerd wordt. Zo niet, dan worden er passende maatregelen aan de gevel voorgesteld aan de woningeigenaar. Dit onderzoek zal plaatsvinden nadat het besluit tot wijziging van de GPP's onherroepelijk is geworden.

Tabel 2: Resterende woningen waar een 'knelpunt' (overschrijding van de streefwaarde of de voorkeurswaarde) overblijft

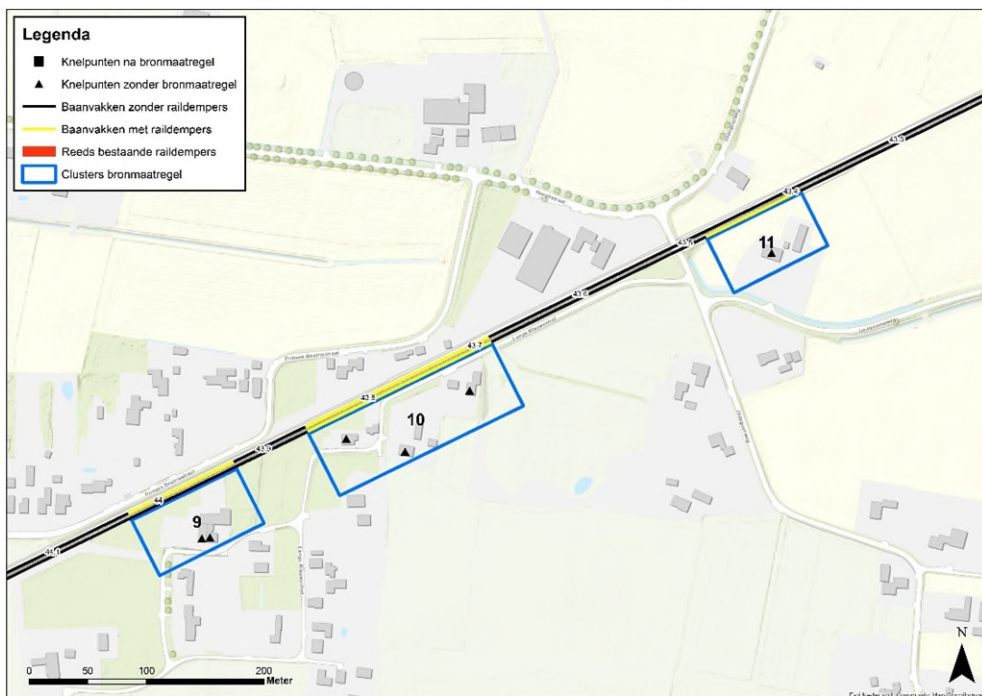
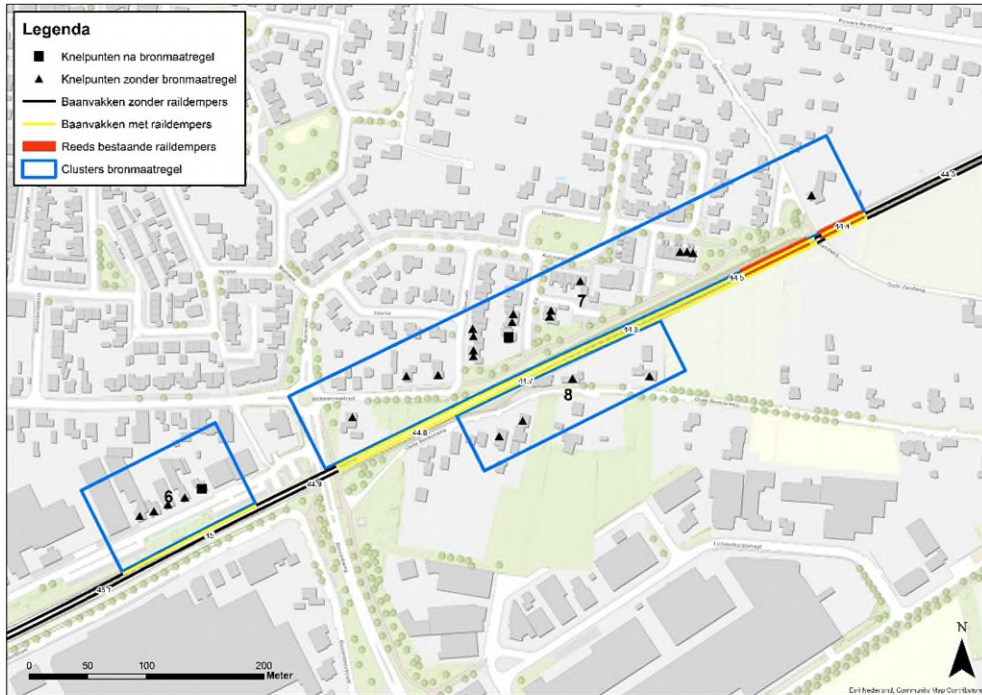
Adres	Waarneemhoogte (m)	Huidige geluidbelasting (dB)	Toekomstige geluidbelasting (dB)
Eg 10	8,00	55	56
Parallelweg 27	5,00	54	56
Parkweg 1	8,00	55	56
Spoorstraat 38	5,00	58	59

MEMO

BIJLAGE 1: Clusters en ligging van toekomstige raildempers



MEMO



MEMO

