eurekarail

Provinciaal Inpassingsplan Spoorverdubbeling Heerlen-Landgraaf Deelrapport Geluid

Part of 3EUStates2cross

Logic will get you from A to B. Imagination will take you everywhere.
– Albert Einstein

SUBSIDIEOVEREENKOMST	INEA/CEF/TRAN/A2014/103959596
PROJECTNUMMER	2014-NL-TA-0680-S
PROJECT	3EUStates2cross
BETREFT	Deelrapport Geluid
DOCUMENTNUMMER	SVHL20190129
STATUS	Definitief 3.0 Openbaar
DATUM	14 maart 2019

AUTEUR	ir. P. van der Stap
FUNCTIE	Senior adviseur geluid
GOEDGEKEURD DOOR	Jan Derksen
ORGANISATIE	Royal HaskoningDHV
TELEFOON	+31-6-52018688
E-MAIL	Paul.van.der.stap@rhdhv.com

Vertrouwelijk

Heeft u vragen en/of
opmerkingen over dit rapport?
Neem dan contact met ons op.

info@eurekarail.net

Medegefinancierd door de Europese Unie
De financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen

In deze publicatie wordt slechts de mening van de auteur weergegeven.
De Europese Unie is niet aansprakelijk voor het gebruik dat eventueel wordt gemaakt van de informatie in deze publicatie.

Inhoudsopgave

1 INLEIDING 5
1.1 Aanleiding 5
1.2 De voorkeursvariant 5
1.3 Leeswijzer 6
2 WETTELIJK KADER 7
2.1 Geluidproductieplafonds 7
2.2 Geluidgevoelige objecten 8
2.3 Toegestane geluidbelasting bij de geluidgevoelige objecten 8
Toetswaarde bij wijziging bestaande spoorweg 8
2.4 Saneringsobjecten 8
2.5 Wijziging bestaande spoorweg 9
2.6 Maatregelonderzoek en doelmatigheid 9
2.7 Aanleg/wijziging andere wegen waarop de Wm niet van toepassing is 9
2.8 Vaststelling geluidproductieplafonds in het Tracébesluit of PIP 10
2.9 Bovengrens aan (nieuwe) Lden-GPP 11
2.10 Overschrijdingsbesluit 11
2.11 Onderzoek naar naleving binnenwaarde 11
2.12 Niet-geluidgevoelige bestemmingen 11
3 UITGANGSPUNTEN 12
3.1 Onderzoeksopzet Wijziging bestaande spoorweg 12
3.2 Afbakening plangebied 12
3.2.1 Criteria afbakening 12
3.2.2 Afbakening onderzoeksgebied 13
3.3 Uitgangspunten baanmodellen en omgevingsmodel 14
3.3.1 Brongegevens en omgeving 14
3.3.2 Intensiteiten 14
3.3.3 NS FLIRT materieel Akoestische categorie 15
3.4 Autonome saneringslocaties en geluidbeperkende maatregelen in het kader van MJPG 15
4 RESULTATEN TOETSING WET MILIEUBEHEER 17
4.1 Toets aan bestaande geluidproductieplafonds 17
4.2 Inbrengen bronmaatregelen om overschrijding op gpp weg te nemen 17
4.3 Toets geluidgevoelige objecten rond overschrijdingen van het geluidproductieplafond 17
5 AFWEGING DOELMATIGE MAATREGELEN 18
5.1 Inleiding afweging doelmatige geluidmaatregelen 18
5.2 Afweging doelmatige bronmaatregelen 18
5.2.1 Afweging van bronmaatregelen voor deelgebied 1 – oostzijde stationsgebied Heerlen 19
5.2.2 Afweging van bronmaatregelen voor deelgebied 2 – bedrijventerrein noord Kerkrade 21

Medegefinancierd door de Europese Unie
De financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen

In deze publicatie wordt slechts de mening van de auteur weergegeven.
De Europese Unie is niet aansprakelijk voor het gebruik dat eventueel wordt gemaakt van de informatie in deze publicatie.

5.2.3 Geluidgevoelige objecten die in aanmerking komen voor gevelisolatieonderzoek 22
5.3 Wijziging en vaststelling van de geluidproductieplafonds 23
6 WIJZIGING GLAS MIJ-WEG 24
7 ONDERZOEK GELUIDBELASTINGEN VOOR NIET-GELUIDGEVOELIGE BESTEMMINGEN 28
7.1 Kantoorlocaties 28
7.2 Beoordeling recreatiewoningen en recreatieterreinen 28
8 CONCLUSIES 29
9 LITERATUURLIJST 32

BIJLAGE 1. Wettelijk kader Wm 33
BIJLAGE 2. Toets aan geluidproductieplafonds 35
BIJLAGE 3. Geluidsgevoelige objecten met een overschrijding van de toetswaarde na het treffen van maatregelen 36
BIJLAGE 4. Kaart definitieve vaststellingstoets ProRail (nog toe te voegen na vaststelling) 37
BIJLAGE 5. Datasets en software 38
BIJLAGE 6. Toets op GPP buiten plangebied 40
BIJLAGE 7. Begrippenlijst 43

Medegefinancierd door de Europese Unie
De financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen

In deze publicatie wordt slechts de mening van de auteur weergegeven.
De Europese Unie is niet aansprakelijk voor het gebruik dat eventueel wordt gemaakt van de informatie in deze publicatie.

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

In opdracht van de provincie Limburg heeft HaskoningDHV Nederland B.V. (hierna: Royal HaskoningDHV) een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Dit naar aanleiding van het Provinciaal inpassingsplan (PIP) Heerlen – Landgraaf waarin de verdubbeling van het spoor tussen Heerlen en Landgraaf wordt voorbereid, zie figuur 1-1. Deze verdubbeling moet de grensoverschrijdende spoorverbindingen voor personenvervoer tussen de regio's Limburg en Noordrijn-Westfalen eenvoudiger en sneller maken, met als doel stimulering van de economie, werkgelegenheid en kennisontwikkeling of -uitwisseling in het Euregio Maas-Rijn gebied.

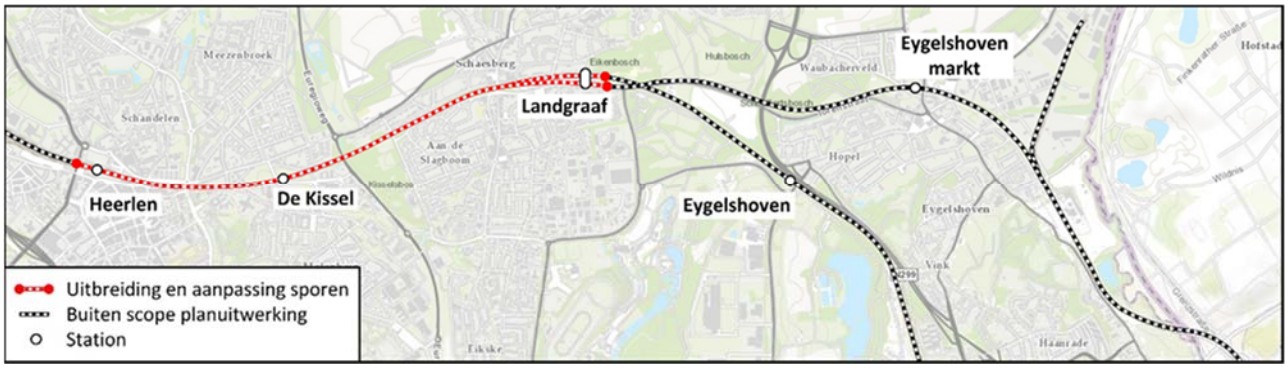
1.2 De voorkeursvariant

De voorkeursvariant bestaat uit een tweede spoor in het verlengde van keerspoor Heerlen (oostkant) vanaf ca. km 19.2. Tussen km 19.2 en km 19.4 is het nieuwe spoor ten zuiden gepland van het bestaande spoor, vanaf km 19.4 tot km 21.2 is het nieuwe spoor ten noorden van het bestaande spoor gepland. Alle benodigde aanpassingen aan het spoorsysteem vinden plaats tussen km 18.0 te Heerlen, km 1.3 richting Kerkrade en km 22.2 richting Herzogenrath.

De aansluiting bij emplacement Heerlen bestaat uit het verplaatsen en vernieuwen van in totaal 6 wissels en het opbreken van 2 wissels. Tevens zal 1 wissel aan de westzijde van het station worden opgebroken en zullen 1 wissel en 2 perrons worden aangepast aan de nieuwe situatie. Vervolgens passeert het tracé de Mijnspoorweg en Kloosterkoolhof/Limaweg. Hierbij kunnen zowel de garageboxen aan de zuidkant van de Limaweg als het geluid- en lamellenscherm langs de Mijnspoorweg behouden blijven. De bestaande overweg Glas Mij-weg wordt opgeheven. De ligging van de Glas Mij-weg zal worden verlegd. Voor de bestaande overweg zal de Glas Mij-weg afbuigen naar het oosten en parallel aan het spoor via een verbrede onderdoorgang ter hoogte van de fietstunnel "Kissel" aansluiten op de Mijnspoorweg/Crutserveldweg. Het fietstunneltje "Kissel" wordt vervangen door een bredere onderdoorgang; iets in westelijke richting verschoven, en geschikt gemaakt voor zowel langzaam verkeer als personenautoverkeer (geen vrachtverkeer) met een doorrijhoogte van 2,90m.

De halte Heerlen de Kissel zal worden opgeheven en gesloopt. De kunstwerken aan de Kissel (Heerlen) en de Spoorstraat (Landgraaf) worden vernieuwd naar een betonnen kunstwerk met ballastdek. Ook de doorgang van de Spoorstraat in Landgraaf zal worden verlaagd naar 2,90m. De kunstwerken aan de Euregioweg (ballastdek) en de Melchersstraat (betonnen dek) worden uitgebreid en het kunstwerk aan de Groene Boord (ballastdek) wordt voor zover nodig opgeknapt. Op meerdere plekken zijn hoogtekerende constructies noodzakelijk voor de inpassing van het nieuwe spoor.
De aansluiting bij emplacement Landgraaf bestaat uit 4 wissels, waarvan 1 wissel al is vernieuwd en niet wordt verplaatst (gelijk aan huidige situatie). De perrons zullen worden aangepast aan de nieuwe spoorligging. Daartoe zal één perron worden verplaatst en 2 perrons worden aangepast.

Medegefinancierd door de Europese Unie
De financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen
In deze publicatie wordt slechts de mening van de auteur weergegeven.
De Europese Unie is niet aansprakelijk voor het gebruik dat eventueel wordt gemaakt van de informatie in deze publicatie.



Figuur 1-1 Plangebied Spoor-Verdubbeling

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft een beknopte samenvatting van de wetgeving. Hoofdstuk 3 beschrijft de uitgangspunten voor dit akoestisch onderzoek. In hoofdstuk 4 volgt de toets die aangeeft of en waar het geldende volledig benut geluidproductieplafond zal worden overschreden. Hoofdstuk 5 geeft een overzicht van de doelmatige maatregelen en de te wijzigen en vast te stellen geluidproductieplafonds. In hoofdstuk 6 wordt verslag gedaan van de effecten ten gevolge van de aanpassing van de Glas Mij-weg. In hoofdstuk 7 worden de geluidbelastingen op niet-geluidgevoelige bestemmingen zoals kantoren gepresenteerd. Hoofdstuk 8 geeft een samenvatting en conclusie. In hoofdstuk 9 worden de geraadpleegde bronnen en literatuur weergegeven. Als bijlage 7 is een begrippenlijst toegevoegd, om de leesbaarheid te vergemakkelijken.

Medegefinancierd door de Europese Unie
De financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen
In deze publicatie wordt slechts de mening van de auteur weergegeven.
De Europese Unie is niet aansprakelijk voor het gebruik dat eventueel wordt gemaakt van de informatie in deze publicatie.

2 WETTELIJK KADER

Voor hoofdspoorwegennet zijn de volgende regelingen van toepassing:

- Wet milieubeheer, hoofdstuk 11 (in hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer zijn de hoofdregels voor hoofdspoorwegen en rijkswegen opgenomen);
- Besluit geluid milieubeheer en Regeling geluid milieubeheer (o.m. het doelmatigheidscriterium, zie paragraaf 2.8);
- Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (rekenregels voor het akoestisch onderzoek).

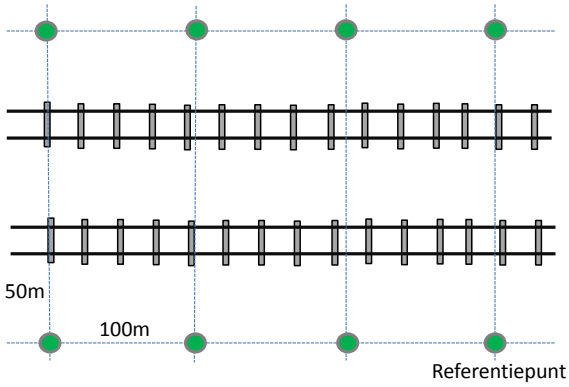
Daarnaast is sprake van jurisprudentie (rechterlijke uitspraken) waarmee rekening gehouden moet worden bij de uitvoering van een akoestisch onderzoek.

In de volgende paragrafen worden de regels voor geluidgevoelige objecten langs het hoofdspoorwegennet op hoofdlijnen behandeld. Met de term geluidgevoelige objecten worden woningen aangeduid, en ook alle overige gebouwen en terreinen die volgens de wet geluidgevoelig zijn. In hoofdstuk 3 zijn de uitgangspunten en de gehanteerde onderzoeksmethode beschreven die uit deze systematiek voortvloeit.
In bijlage 1 wordt uitgebreider ingegaan op de regelgeving in relatie tot dit onderzoek.

2.1 Geluidproductieplafonds

In de Wet milieubeheer is vastgelegd dat het geluid van Rijks- en spoorwegen met geluid-productieplafonds beheerst wordt. Deze geluidproductieplafonds (GPP) zijn vastgelegd langs hoofdspoorwegen en rijkswegen. Deze plafonds mogen niet worden overschreden. De wegbeheerder (ProRail voor het spoor) is verantwoordelijk voor de naleving van deze plafonds.

Het geluidproductieplafond (GPP) is de maximaal toegestane geluidproductie op een referentiepunt. Referentiepunten zijn denkbeeldige punten op circa 100 m afstand van elkaar, en op circa 50 m afstand van de buitenste spoorstaaf van een hoofdspoorweg. Aan beide zijden van de spoorweg liggen referentiepunten. De hoogte bedraagt 4 m boven lokaal maaiveld. Hun posities liggen vast in het zogeheten geluidregister, net als de waarde van het geluidproductieplafond in elk referentiepunt.



Figuur 2-1 Schematische weergave referentiepunten.

Jaarlijks controleert (“monitort”) de beheerder (ProRail voor de hoofdspoorwegen) of de geluidproductie in het afgelopen jaar binnen het geldende geluidproductieplafond is gebleven. Bij dreigende overschrijding moet tijdig een maatregelonderzoek worden ingesteld. Dit leidt ertoe dat de bronbeheerder tijdig maatregelen treft en zo binnen het plafond blijft, of tijdig een plafondwijziging aanvraagt. Een plafondwijziging wordt door de Minister van Infrastructuur en Waterstaat vastgesteld.

Medegefinancierd door de Europese Unie
De financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen
In deze publicatie wordt slechts de mening van de auteur weergegeven.
De Europese Unie is niet aansprakelijk voor het gebruik dat eventueel wordt gemaakt van de informatie in deze publicatie.

Belang van GPP's voor de omgeving
Zolang de geluidproductie binnen het geldende plafond blijft, zullen ook de geluidsbelastingen op geluidgevoelige objecten langs de spoorweg (zoals woningen) niet hoger worden dan de waarde die optreedt als het plafond ten volle benut wordt. De intensiteit op de spoorweg kan zich blijven ontwikkelen zolang het plafond niet wordt overschreden. Wanneer toch overschrijding dreigt, kan de beheerder er door het treffen van (doelmatige) maatregelen treffen. Deze zorgen ervoor dat de geluidproductie toch aan het plafond blijft voldoen.

2.2 Geluidgevoelige objecten

De normen voor geluidsbelastingen in de wet gelden voor geluidgevoelige objecten. Geluidgevoelige objecten zijn in het Besluit geluid milieubeheer (Bgm) gedefinieerd. Het zijn woningen en andere geluidgevoelige gebouwen. Hiertoe worden ook in bestemmingsplan geprojecteerde maar nog niet aanwezige geluidgevoelige objecten gerekend.
Geluidsgevoelige objecten zijn (Bgm artikel 2):

- Woningen, dat wil zeggen objecten die voor bewoning bestemd zijn (Bgm artikel 1 lid 1)
- Onderwijsgebouwen
- Ziekenhuizen
- Verpleeghuizen
- Verzorgingstehuizen
- Psychiatrische inrichtingen
- Kinderdagverblijven
- Standplaatsen voor woonwagens
- Ligplaatsen in het water, bestemd voor woonschepen

Penitentiaire inrichtingen, justitiële jeugdinrichtingen en TBS inrichtingen worden niet als woning aangemerkt. Ook alle andere objecten, zoals kantoren of hotels, die niet specifiek in de wetgeving genoemd zijn, zijn wettelijk gezien niet geluidgevoelig. Voor deze objecten moet bij het nemen van een besluit wel een afweging gemaakt worden of veranderingen in de geluidsituatie door de uitvoering van het project acceptabel zijn, op basis van de algemene beginselen van behoorlijk bestuur.

2.3 Toegestane geluidbelasting bij de geluidgevoelige objecten

Toetswaarde bij wijziging bestaande spoorweg
Bij geluidgevoelige objecten nabij een bestaande spoorweg is de toegestane geluidbelasting de waarde bij volledige benutting van het huidige geluidproductieplafond (uitgedrukt als $L_{den,GPP}$). Hierbij stelt de wet als ondergrens voor de $L_{den,GPP}$ een waarde van 55 dB.

2.4 Saneringsobjecten

In de Wet milieubeheer is een bijzonder type geluidgevoelige objecten benoemd: saneringsobjecten. Dit zijn objecten waarvoor op basis van in de Wet milieubeheer vastgelegde criteria de geluidbelasting te hoog is en waarvoor éénmalig moet worden onderzocht of doelmatige maatregelen getroffen kunnen worden om de geluidbelasting terug te brengen tot de wettelijke streefwaarde. Saneringsobjecten zijn hoofdzakelijk woningen en legale woonwagenstandplaatsen respectievelijk woonschipligplaatsen:

A. die al onder de (voormalige) Wet geluidhinder voor sanering zijn aangemeld maar waarvoor tot nu toe nog geen saneringsprogramma is vastgesteld, en waarvan de geluidbelasting bij volledige benutting van het geldende geluidproductieplafond hoger dan 65 dB is, of;
B. waarvan de geluidsbelasting bij volledige benutting van het geldende geluidproductieplafond boven de maximumwaarde van 70 dB uitkomt, of;
C. die liggen langs baanvakken waar in het verleden een ongewenst sterke groei van de geluidsbelasting is opgetreden en waarvan de geluidsbelasting bij volledige benutting van het geldende geluidproductieplafond hoger dan 60 dB zou worden.

Medegefinancierd door de Europese Unie
De financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen
In deze publicatie wordt slechts de mening van de auteur weergegeven.
De Europese Unie is niet aansprakelijk voor het gebruik dat eventueel wordt gemaakt van de informatie in deze publicatie.

Eerstgenoemde categorie saneringsobjecten kan ook andere geluidgevoelige objecten dan woningen en stand- of ligplaatsen omvatten, bijvoorbeeld ziekenhuizen of scholen. Dat kan het geval zijn wanneer deze in een melding zijn opgenomen die al enige jaren geleden is gedaan.
De wet schrijft voor dat voor deze objecten eenmalig (vandaar de term 'sanering') onderzocht moet worden of de geluidbelasting op deze objecten met doelmatige maatregelen kan worden verminderd[1].

ProRail moet uiterlijk op 31 december 2020 saneringsplannen indienen bij de Minister van Infrastructuur en Waterstaat (verder I&W). De sanering is opgenomen in het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT) als het Meerjarenprogramma geluid (MJPG). Tot dit tijdstip dient de saneringsdoelstelling te worden meegenomen in een project waarvoor als gevolg van dat project een of meer geluidproductieplafonds moeten worden gewijzigd[2].

2.5 Wijziging bestaande spoorweg

Bij de wijziging van een bestaande spoorweg, zoals een spoorverdubbeling, is het streven om de geldende geluidproductieplafonds (GPP's) niet te overschrijden. Wanneer deze doelstelling zonder (nieuwe) maatregelen niet gehaald kan worden, moet worden onderzocht of die met doelmatige nieuwe maatregelen wel (zo veel mogelijk) kan worden bereikt. Als toetswaarde geldt dan voor geluidgevoelige objecten de waarde die zou heersen wanneer het (geldend) geluidproductieplafond geheel zou worden benut. Deze toetswaarde van de geluidbelasting wordt verder in dit rapport "$L_{den,GPP}$" genoemd.

2.6 Maatregelonderzoek en doelmatigheid

Maatregelen hoeven niet tegen elke prijs te worden getroffen; dat zou de uitvoering van het geluidbeleid onbetaalbaar maken. In de wetgeving is daarom een doelmatigheidscriterium opgenomen. Dit criterium vergelijkt de kosten van de realisatie van maatregelen met de effecten die daarmee te bereiken zijn. Dit wordt uitgedrukt in het aantal woningen dat van de maatregel profiteert en de geluidbelasting die door die maatregelen wordt verlaagd. Als maatregelen niet doelmatig zijn maar de toetswaarden bij de woningen worden wel overschreden, dan wordt onderzocht of de geluidbelasting in de geluidgevoelige objecten hoger is dan de norm voor de binnenwaarde. Bij overschrijding worden gevelisolerende maatregelen aangeboden zodat in elk geval de binnenwaarde aan de wettelijke normen voldoet.

2.7 Aanleg/wijziging andere wegen waarop de Wm niet van toepassing is

De Glas Mij-weg wordt gewijzigd ten gevolge van de realisatie van het project. Op lokale wegen is de Wet geluidhinder (Wgh) van toepassing, er zijn daarvoor geen geluidproductieplafonds. Voor de Glas Mij-weg is daarom een apart akoestisch onderzoek ingesteld om te bepalen of sprake is van "reconstructie" zoals omschreven in de Wgh. Van dit onderzoek is in paragraaf 7.2 verslag gedaan.

Op grond van afdeling 4 van hoofdstuk VI van de Wgh moet onderzoek worden verricht naar de te wijzigen weg(vakken). Van deze wegen moet de geluidbelasting vóór de wijziging van de bestaande wegen en de toekomstige geluidbelasting na wijziging van deze wegen worden onderzocht.

In art. 74 Wgh zijn de geluidzones gedefinieerd. De geluidzones zijn te beschouwen als aandachts- of onderzoeksgebieden.
Zones zijn van rechtswege aanwezig. De wettelijke breedte van de geluidzone wordt bepaald door het aantal rijstroken van de weg, en het binnen- of buitenstedelijke karakter van de omgeving langs de weg. In de volgende tabel zijn de wettelijke zonebreedten opgesomd die de Wgh kent.

[1] Het streven is om de toekomstige geluidbelasting op saneringsobjecten te beperken tot maximaal 65dB. Voor saneringsobjecten uit de categorie 'C' kan een lagere streefwaarde gelden. De doelmatigheid van maatregelen blijft randvoorwaarde voor het bereiken van de streefwaarde.
[2] Hiermee wordt ook bedoeld het opnieuw moeten vaststellen van het GPP op dezelfde waarde. Dat kan bijvoorbeeld aan de orde zijn wanneer een afschermende maatregel wordt getroffen.

Medegefinancierd door de Europese Unie
De financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen
In deze publicatie wordt slechts de mening van de auteur weergegeven.
De Europese Unie is niet aansprakelijk voor het gebruik dat eventueel wordt gemaakt van de informatie in deze publicatie.

Tabel 2-1 Zonebreedten wegverkeer

Aantal rijstroken	Breedte van de geluidzone	
	Buitenstedelijk gebied	**Stedelijk gebied**
1 of 2	250 m	200 m
3 of 4	400 m	350 m
5 of meer	600 m	350 m

In art. 1 Wgh zijn de definities opgenomen van stedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden:

- buitenstedelijk: het gebied buiten de bebouwde kom (bepaald door borden komgrens) en het gebied (binnen en buiten de bebouwde kom) binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- stedelijk: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van de gebieden binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

De Glas Mij-weg heeft 2 rijstroken en ligt in stedelijk gebied. De wettelijke zone waarbinnen akoestisch onderzoek moet worden verricht bedraagt 200m.

Voor 30 km/uur wegen is de Wgh niet van toepassing. Echter, in het kader van een goede ruimtelijke ordening dienen wel de geluidseffecten in beeld te worden gebracht van de omlegging van de Glas Mij-weg. Voor de beoordeling van de rekenresultaten wordt hiervoor gerefereerd aan de wettelijke normstelling.

Wanneer sprake is van mogelijke samenloop van geluidbelastingen vanwege deze wegen en de spoorweg is daarmee in de beoordeling van de aanvaardbaarheid van de totale akoestische situatie over en weer rekening gehouden.

2.8 Vaststelling geluidproductieplafonds in het Tracébesluit of PIP

Wanneer een nieuwe hoofdspoorweg wordt aangelegd, worden langs die spoorweg ook meteen nieuwe referentiepunten gedefinieerd en worden de geluidproductieplafonds op de nieuwe referentiepunten in het Tracébesluit vastgesteld.

Wanneer een spoorweg wordt gewijzigd, is het niet altijd noodzakelijk in het Tracébesluit of PIP het geluidproductieplafond te wijzigen. Wanneer de geldende plafonds met uitsluitend bronmaatregelen kunnen worden nageleefd, hoeven deze niet te worden gewijzigd.

In de volgende gevallen is het wijzigen van de geluidproductieplafonds wel noodzakelijk:

- bij opname van nieuwe of aanvullende geluidbeperkende maatregelen in het geluidregister (bronmaatregelen, geluidsschermen of wallen)[3];
- indien de benodigde maatregelen om aan het $L_{den,GPP}$ te voldoen niet (overal) doelmatig zijn en daarom niet (allemaal) zullen worden getroffen[4];
- als één of meer referentiepunten moeten worden verlegd;
- indien één of meer geluidsschermen (of -wallen) moeten worden verplaatst.

De berekening van de waarde van de vast te stellen en te wijzigen geluidproductieplafonds vindt uiteindelijk plaats conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, bijlage V, met behulp van een landelijk geluidsmodel dat ook wordt gebruikt voor de jaarlijkse nalevingsverslagen.

[3] Als een combinatie van geluidbeperkende maatregelen waaronder bronmaatregelen wordt bedoeld is het nodig om de geluidproductieplafonds te wijzigen. Maar bij toepassing van alleen bronmaatregelen, die niet in het geluidregister worden opgenomen is het wijzigingen van de geluidproductieplafonds niet nodig.
[4] In dit geval wordt het geluidproductieplafond verhoogd.

Medegefinancierd door de Europese Unie
De financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen
In deze publicatie wordt slechts de mening van de auteur weergegeven.
De Europese Unie is niet aansprakelijk voor het gebruik dat eventueel wordt gemaakt van de informatie in deze publicatie.

2.9 Bovengrens aan (nieuwe) Lden-GPP

Het vaststellen van nieuwe waarden van het geluidproductieplafond mag er niet toe leiden dat het $L_{den,GPP}$ toeneemt tot meer dan 70dB. Als het $L_{den,GPP}$ in de bestaande situatie (bij de geldende geluidproductieplafonds) op een geluidgevoelig object al hoger is dan 70dB, mag het niet verder toenemen.

2.10 Overschrijdingsbesluit

Wanneer het, na een extra zware afweging van aanvullende maatregelen, toch nodig blijkt om de geluidbelasting op specifieke geluidgevoelige objecten (verder) te laten toenemen boven de maximale waarde van 70 dB, is hiervoor een apart besluit noodzakelijk. Een dergelijk overschrijdingsbesluit kan alleen onder strenge voorwaarden door de Minister worden vastgesteld.

2.11 Onderzoek naar naleving binnenwaarde

In sommige gevallen moet na het onherroepelijk worden van het Tracébesluit of PIP aanvullend worden onderzocht of in de geluidgevoelige objecten de wettelijke binnenwaarde in de toekomst zal worden overschreden als gevolg van de uitvoering van het project. In dat geval zal een aanbod worden gedaan om aanvullende gevelisolatie aan te brengen. Een dergelijk onderzoek is bij wijziging van een bestaande spoorweg nodig wanneer de toekomstige geluidbelasting op geluidgevoelige objecten boven het $L_{den,GPP}$ uitkomt, of boven de aanvullende saneringsstreefwaarde als die van toepassing is. Omdat een onderzoek naar mogelijke overschrijding van de binnenwaarde plaatsvindt na het onherroepelijk worden van het PIP, valt dit buiten het bestek van dit akoestisch onderzoek.

Als uit het onderzoek blijkt dat de grenswaarde voor in de woning de z.g. binnenwaarde, in de toekomstige situatie wordt overschreden, zal het bevoegd gezag onderzoeken welke maatregelen nodig zijn om de geluidbelasting tot 3 dB onder de binnenwaarde terug te brengen. De kosten van deze voorzieningen zijn voor rekening van de het bevoegd gezag.
Een eigenaar/bewoner heeft daarbij het recht een aangeboden voorzieningenpakket te weigeren.
Na het onherroepelijk worden van het PIP start het bevoegd gezag dit onderzoek naar gevelmaatregelen.

2.12 Niet-geluidgevoelige bestemmingen

In de jurisprudentie is bepaald dat in het Tracébesluit of PIP ook beoordeeld moet worden of de geluidbelasting van bepaalde objecten die in de wet niet als geluidgevoelig zijn aangemerkt te veel zou toenemen als gevolg van de wijziging van een spoorweg.

Medegefinancierd door de Europese Unie
De financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen
In deze publicatie wordt slechts de mening van de auteur weergegeven.
De Europese Unie is niet aansprakelijk voor het gebruik dat eventueel wordt gemaakt van de informatie in deze publicatie.

3 UITGANGSPUNTEN

Dit hoofdstuk beschrijft de technische uitgangspunten en datasets die zijn gebruikt voor de akoestische berekeningen ten behoeve van de toets aan het geluidproductieplafond en de geluidbelastingen op de gevels van geluidgevoelige bestemmingen.

3.1 Onderzoeksopzet Wijziging bestaande spoorweg

Voor het onderzoek langs de te wijzigen spoorweg en de aansluitende bestaande tracédelen is onderzocht of na uitvoering van het project zonder maatregelen (of met uitsluitend bronmaatregelen) de geluidproductieplafonds worden overschreden (GPP-toets). Dit onderzoek is uitgevoerd met het landelijke geluidsmodel van ProRail, op basis van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage V.

Op basis van de resultaten van de GPP-toets is een nader onderzoek op woningniveau uitgevoerd. Dit onderzoek is uitgevoerd volgens Standaard Rekenmethode II van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage V.

3.2 Afbakening plangebied

3.2.1 Criteria afbakening

Voor de afbakening van het plangebied voor het deelonderzoek geluid zijn de volgende aspecten bepalend:

1. de grenzen van de fysieke wijzigingen aan het spoor;
2. de grenzen van een eventuele snelheidsverhoging t.g.v. de fysieke wijziging van het spoor;
3. de grenzen van een intensiteitswijziging t.g.v. de fysieke wijziging van het spoor.

Deze aspecten bepalen de grenzen van het gebied waarbinnen significante effecten op geluid plaatsvinden en vormen de basis voor de afbakening in paragraaf 3.2.2.

<u>AD 1. grenzen van de fysieke wijzigingen aan het spoor</u>
Wijziging aan het spoor vinden plaats tussen km. 18,05 in Heerlen en km 22,1 in Landgraaf. Ter hoogte van km 18,05 wordt een wissel vervangen. De fysieke wijzigingen van het project, de realisatie van een extra spoor liggen tussen km 18,3 en km 22,1. In dit gebied is sprake van een planologische wijziging.

<u>AD 2. grenzen van een eventuele snelheidsverhoging t.g.v. de fysieke wijziging van het spoor</u>
Tussen km 18,3 en km 21,8 wijzigt het snelheidsprofiel t.o.v. de GPP-registersituatie[5].
Tussen km. 21,8 en km. 27,3 bedraagt de maximale rijsnelheid 80km/uur in de GPP registersituatie en in de toekomstige situatie. Er is op dit deeltraject Landgraaf-grens geen sprake van een snelheidsverhoging.

<u>AD 3. intensiteitswijziging t.g.v. de fysieke wijziging van het spoor</u>
Het project capaciteitsuitbreiding spoor Heerlen - Grens faciliteert het gewenste toekomstige vervoer. De impact van de toekomstige intensiteiten 2030 buiten het onderzoeksgebied is globaal onderzocht op referentiepunten, zie
bijlage 2.

Door een toetsing aan de geluidproductieplafonds in het geluidregister spoorwegen is voor het gebied van fysieke wijziging nagegaan of voor de projectsituatie sprake is van een overschrijding van de GPP's ten gevolge van capaciteitsuitbreiding spoor Heerlen - Grens. De resultaten van deze toets in het studiegebied zijn beschreven in paragraaf 4.1 en bijlage 2.

[5] Geluidsituatie bij volledig benut geluidproductieplafond (ofwel wettelijk vergunde geluidruimte langs het spoor).

Medegefinancierd door de Europese Unie
De financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen
In deze publicatie wordt slechts de mening van de auteur weergegeven.
De Europese Unie is niet aansprakelijk voor het gebruik dat eventueel wordt gemaakt van de informatie in deze publicatie.

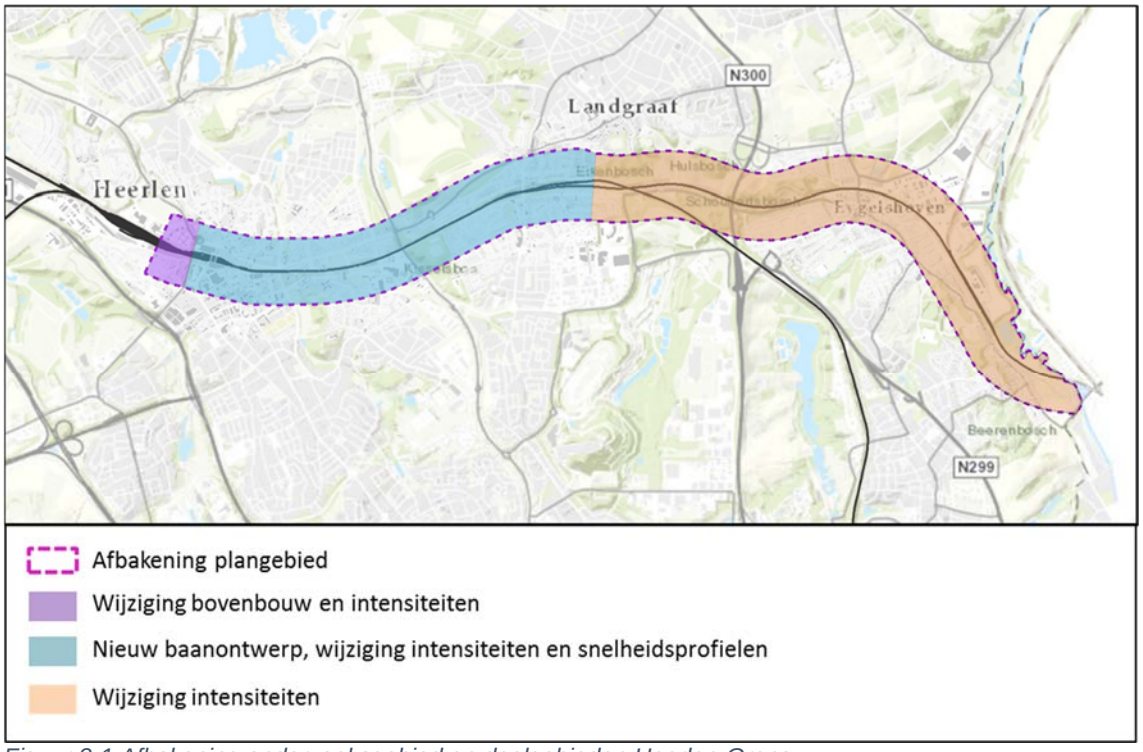
3.2.2 Afbakening onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied is het gebied waar geluideffecten verwacht worden. Op basis van de conclusies in voorgaande paragraaf wordt het onderzoeksgebied zoals weergegeven in Tabel 3-1 en Figuur 3-1. Buiten dit onderzoeksgebied veroorzaakt het project Heerlen-Grens geen overschrijding van het geluidproductieplafond.

Het blauwe gedeelte in figuur 3-1 maakt onderdeel uit van het PIP. Het deel van Landgraaf tot de grens (geluidemissie wijzigt alleen ten gevolge van een verhoging van treinintensiteiten) valt onder handhaving en valt daarmee onder de verantwoordelijkheid van de Minister. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het deel dat onder handhaving valt ook meegenomen in dit onderzoek.

Tabel 3-1 Deelgebieden in het onderzoeksgebied

Km van	Km tot	Beschrijving wijziging	Regime
18,05	18,3	Aanpassing bovenbouw (aanpassing wissel) wijziging intensiteit	Planologische wijziging
18,3	22,1	wijziging in geometrie spoor, perrons, kunstwerken wijziging intensiteit en snelheidsprofiel	Planologische wijziging
22,1	27,2	Wijziging intensiteit	Handhaving / Naleving



Figuur 3-1 Afbakening onderzoeksgebied en deelgebieden Heerlen-Grens

Medegefinancierd door de Europese Unie
De financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen

In deze publicatie wordt slechts de mening van de auteur weergegeven.
De Europese Unie is niet aansprakelijk voor het gebruik dat eventueel wordt gemaakt van de informatie in deze publicatie.

3.3 Uitgangspunten baanmodellen en omgevingsmodel

3.3.1 Brongegevens en omgeving

In het Geluidregister staan alle spoorgegevens die nodig zijn voor het berekenen van de actuele waarde van het geluidproductieplafond, de GPP-registersituatie. Dat zijn gegevens over de geometrie van de spoorbaan, gegevens van de spoorconstructie, (zoals type dwarsligger, hoogte en exacte ligging van de spoorstaven tov de spoorbaan, locatie van wissels, e.d.) en gegevens over het treinverkeer, snelheid, treinintensiteit per treintype en per etmaalperiode.

Voor dit onderzoek zijn twee situaties berekend:

- de geluidemissie voor de GPP-registersituatie op basis van alle gegevens uit Geluidregister die ten grondslag liggen aan het actuele geluidproductieplafond
- de geluidemissie op basis van het project

De treinintensiteiten voor de registersituatie en de projectsituatie zijn gegeven in paragraaf 3.3.2.

De panden en geluidgevoelige objecten in het omgevingsmodel zijn overgenomen uit de Basisadministratie Gebouwen (B.A.G). De pandhoogte is berekend uit het Algemene Hoogtemodel Nederland, AHN2-0.5. Voor het hoogtemodel is in het akoestisch model uitgegaan van het Algemeen Hoogtemodel Nederland (AHN).

Voor de bestaande spoorlijn is het baantalud bepaald op basis van beschikbare hoogtegegevens uit het geluidregister en gedetailleerde hoogtelijnen op basis van AHN2-0.5. Harde en zachte bodemvlakken zijn overgenomen uit Top10 data. Voor de toekomstige plansituatie is uitgegaan van spoorontwerp BE2630-DR-BB-2151-2155 c2.1 / FIS_3.0 3D 13092018.

Rekenmethode
De berekeningen zijn uitgevoerd conform standaard rekenmethode 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, bijlage IV. Hierbij is gebruik gemaakt van het softwarepakket Geomilieu versie 4.30.
De geluidbelasting is voor alle geluidgevoelige objecten berekend op alle relevante woonlagen.

3.3.2 Intensiteiten

Tabel 3-2 geeft een overzicht van de treinintensiteiten voor de registersituatie en de toekomstige projectsituatie. Deze treinintensiteiten zijn aangeleverd door ProRail. De intensiteiten voor de registersituatie zijn afkomstig uit het geluidregister spoor (zie bijlage 7). In de toekomstige projectsituatie zal al het reizigersmaterieel onder categorie 8 van het type FLIRT vallen.
Goederentreinen vallen in de projectsituatie in categorie 11, omdat Duitsland het gebruik van LL-blokken of K-blokken in de toekomst verplicht gesteld heeft.

Tabel 3-2. Overzicht treinintensiteiten in eenheden per uur, beide richtingen samen

GPP registersituatie		Akoestische materieelcategorie						
baanvak	Dagdeel	1	3	4	5	6	8	11
Heerlen - Landgraaf	Dag	7,6		2,0	0,02	0,1	13,1	
	Avond	6,4		0,5	0,02		13,9	
	Nacht	2,2		1,2		0,1	2,8	
Landgraaf-grens	Dag			2,0	0,02	0,1	12,6	
	Avond			0,5	0,02		13,4	

Medegefinancierd door de Europese Unie
De financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen
In deze publicatie wordt slechts de mening van de auteur weergegeven.
De Europese Unie is niet aansprakelijk voor het gebruik dat eventueel wordt gemaakt van de informatie in deze publicatie.

	Nacht			1,1		0,0	2,5	

Prognose 2030 scenario 1 *		Akoestische materieelcategorie						
baanvak	Dagdeel	1	3	4	5	6	8	11
Heerlen - Landgraaf	Dag		0,1	0,2		0,02	30,0	3,9
	Avond		0,2	0,2		0,02	30,0	4,2
	Nacht		0,1	0,1		0,01	9,6	2,6
Landgraaf-grens	Dag		0,1	0,2		0,02	18,0	3,9
	Avond		0,2	0,2		0,02	18,0	4,2
	Nacht		0,1	0,1		0,01	5,8	2,6

Bronnen
GPP situatie: register 9-2018.
Prognose 2030 scenario 1: spreadsheet 171024 Geluid Trillingen Hrl-Lg-Hang, 24-10-2017.

3.3.3 NS FLIRT materieel Akoestische categorie

De NS Flirt (acroniem voor *Flinker Leichter Innovativer Regionaltriebzug*) is een elektrisch aangedreven type treinstel van de Nederlandse Spoorwegen. De treinstellen zijn gebouwd door de Zwitserse treinbouwer Stadler Rail en gebaseerd op het Flirt 3-platform van dit bedrijf.

Figuur 3-2. NS FLIRT materieel

Op basis van materieelkenmerken (wielen, remsysteem, gewicht) is dit materieel in het geluidregister spoor ingedeeld in akoestische categorie 8.
De verwachting is dat dit materieeltype stiller is dan categorie 8. ProRail is voornemens om een akoestische typekeuring op nieuwe emissiegetallen te doorlopen. Voor het materieel FLIRT-R, nieuwe Stadler en SNG (Sprinter nieuwe generatie) wordt dan op termijn een nieuwe akoestische materieelcategorie 12 opgenomen in het reken- en meetvoorschrift.
ProRail verwacht in juni 2019 het proces te hebben doorlopen; mogelijk kan vanaf juni 2019 in akoestische onderzoeken gebruik worden gemaakt van akoestische categorie 12.

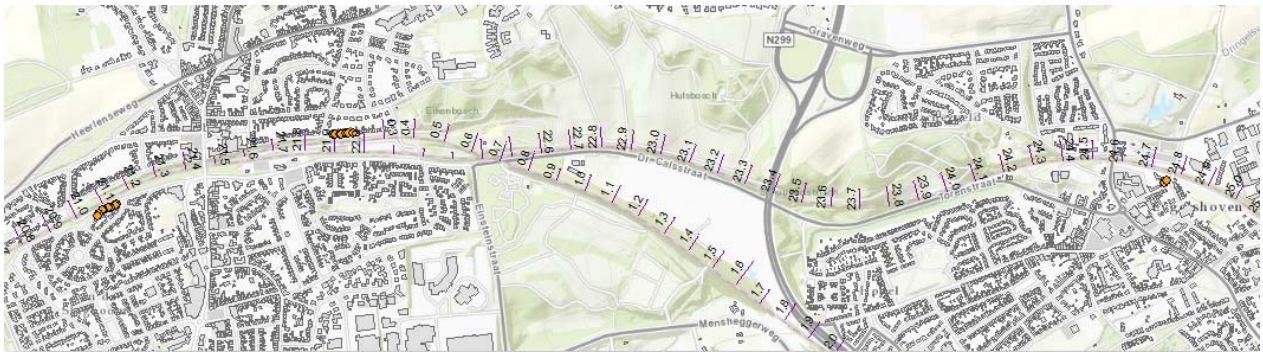
3.4 Autonome saneringslocaties en geluidbeperkende maatregelen in het kader van MJPG

In paragraaf 2.4 is beschreven wanneer een geluidgevoelige bestemming een saneringslocatie is. Figuur 3-3 geeft de geluidgevoelige bestemmingen in het onderzoeksgebied weer die zijn aangemeld voor sanering in het kader van MJPG. De geluidbelasting bij volledige benutting van het geldende geluidproductie-plafond,

Medegefinancierd door de Europese Unie
De financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen
In deze publicatie wordt slechts de mening van de auteur weergegeven.
De Europese Unie is niet aansprakelijk voor het gebruik dat eventueel wordt gemaakt van de informatie in deze publicatie.

op de maatgevende gevel bij standaard akoestische kwaliteit van de spoorbaan, is voor alle aangemelde locaties 65 dB of lager.

Daarnaast is de geluidsbelasting bij volledige benutting van het geldende geluidproductieplafond op het gehele traject Heerlen-grens bij alle geluidgevoelige objecten lager dan de maximumwaarde van 70 dB.
In het onderzoeksgebied liggen daarom geen A-, B, of C-saneringslocaties en er zullen in het kader van MJPG dan ook geen geluidbeperkende maatregelen worden getroffen. Dit is in lijn met het *Besluit tot vaststelling van het saneringsplan zonder maatregelen Regio Zuid* [Lit. 5.].



Figuur 3-3 geluidgevoelige bestemmingen die zijn aangemeld voor sanering in het kader van MJPG.

Medegefinancierd door de Europese Unie
De financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen
In deze publicatie wordt slechts de mening van de auteur weergegeven.
De Europese Unie is niet aansprakelijk voor het gebruik dat eventueel wordt gemaakt van de informatie in deze publicatie.

4 RESULTATEN TOETSING WET MILIEUBEHEER

4.1 Toets aan bestaande geluidproductieplafonds

Met behulp van het landelijk geluidmodel is nagegaan of, ten gevolge van de wijzigingen aan het spoor, in de projectsituatie sprake is van een overschrijding van het geluidproductieplafond. Deze toets heeft plaatsgevonden met de daarvoor door ProRail aangewezen programmatuur SoundBase en bestanden.

In bijlage 2 zijn de resultaten opgenomen van de toetsing van de toekomstige situatie zonder aanvullende geluid reducerende maatregelen. Op de kaart is aangegeven waar het geluidproductieplafond ten gevolge van wijzigingen aan het spoor wordt overschreden. Het betreft de volgende vier locaties:

Ten gevolge van de toekomstige projectsituatie wordt het geluidproductieplafond overschreden op de volgende vier locaties:

1. km 19,0 – km 19,2 in Heerlen (kruising met Groene Boord)
2. km 20,2 – km 20,3 in Heerlen (kruising Euregioweg)
3. km 20,6 – km 20,8 in Landgraaf (Melchersstraat/Rector Meussenstraat)
4. km 25,8 – km 26,1 in Landgraaf (Wijngaardeberg)

4.2 Inbrengen bronmaatregelen om overschrijding op gpp weg te nemen

Met het toepassen van raildempers ter hoogte van GPP-overschrijding op de locaties 1 en 4 kunnen de gpp-overschrijdingen worden weggenomen.
Wel moet daarbij bepaald worden of raildempers als maatregel doelmatig zijn. Dit wordt onderzocht in hoofdstuk 5.
De geluidgevoelige bestemmingen met een resterende overschrijding van de grenswaarde (na bronmaatregelen) komen in aanmerking voor een gevelisolatieonderzoek.

4.3 Toets geluidgevoelige objecten rond overschrijdingen van het geluidproductieplafond

Op de locaties waar sprake is van een overschrijding van de geluidproductieplafonds op de referentiepunten, is een onderzoek naar de geluidsbelasting op woningniveau uitgevoerd. Hierbij is voor alle geluidgevoelige objecten onderzocht of de $L_{den,GPP}$ van 55 dB wordt overschreden.

1] km 19,0 – km 19,2 in Heerlen (kruising met Groene Boord)
Op deze GPP-overschrijdingslocatie is sprake van een overschrijding van $L_{den,GPP}$ op woningniveau. De woningen liggen hier aan de zuidwestzijde vanaf ca. 20 meter uit het spoor. Het berekende $L_{den,project}$ laat op 50 meter uit het spoor een toename zien, maar de absolute geluidbelasting ligt onder de 52 dB, waardoor de grenswaarde van 55 dB niet wordt overschreden. Een aantal woningen hebben een geluidbelasting hoger dan 55 dB en is ook sprake van een toename. De woningen waarbij dit speelt strekken zich uit tot km 18,75.

2] km 20,2 – km 20,3 in Heerlen (kruising Euregioweg)
Op de geluidgevoelige bestemmingen op deze GPP-overschrijdingslocatie doen zich geen overschrijdingen van de toetswaarde de Wet milieubeheer voor. Voor deze locatie zijn geen overschrijdingen op woningniveau geconstateerd, een verder onderzoek naar geluidbeperkende maatregelen is niet nodig.

3] km 20,6 – km 20,8 in Landgraaf (Melchersstraat/Rector Meussenstraat)
Op de geluidgevoelige bestemmingen op deze GPP-overschrijdingslocatie doen zich geen overschrijdingen van de toetswaarde conform de Wet milieubeheer voor. Voor deze locatie zijn geen overschrijdingen op woningniveau geconstateerd, een verder onderzoek naar geluidbeperkende maatregelen is niet nodig.

Medegefinancierd door de Europese Unie
De financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen
In deze publicatie wordt slechts de mening van de auteur weergegeven.
De Europese Unie is niet aansprakelijk voor het gebruik dat eventueel wordt gemaakt van de informatie in deze publicatie.

4] km 25,8 – km 26,1 in Kerkrade (Wijngaardeberg)
Op deze overschrijdingslocatie ligt een solitaire geluidgevoelige bestemming op adres Wijngaardsberg 32, 6464EZ Kerkrade. Op de hoogste verdieping bedraagt de geluidbelasting 56dB in de projectsituatie.
Op deze GPP-overschrijdingslocatie is sprake van een overschrijding van $L_{den,GPP}$ op woningniveau.

Voor overschrijdingslocaties 1 en 4 is een verder onderzoek naar geluidbeperkende maatregelen nodig (Hoofdstuk 5).

5 AFWEGING DOELMATIGE MAATREGELEN

5.1 Inleiding afweging doelmatige geluidmaatregelen

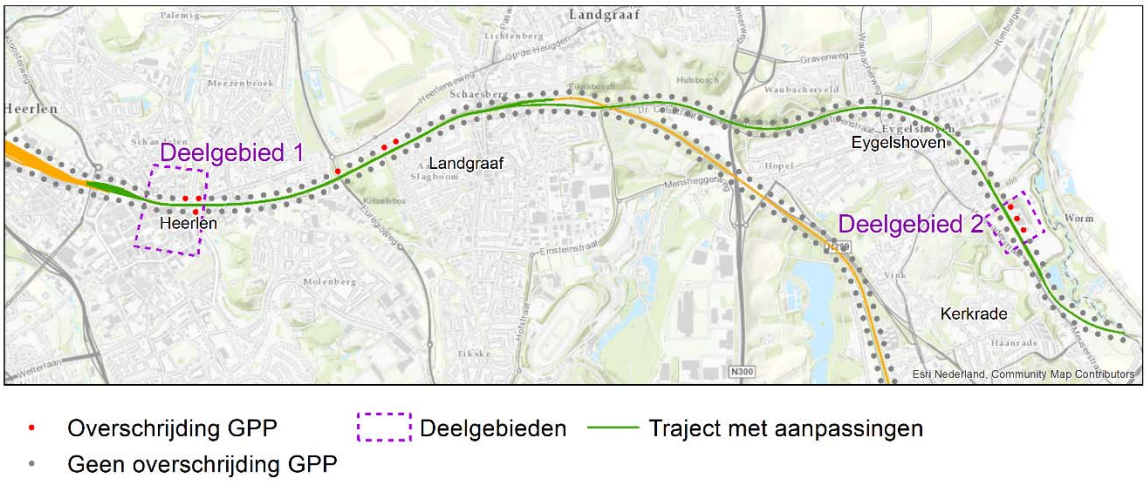
Uit de toets op woningniveau is gebleken dat op twee locaties sprake is van een overschrijding van de toetswaarde. Dit heeft als consequentie dat onderzocht moet worden of de overschrijdingen met doelmatige maatregelen kunnen worden weggenomen. Daarbij gelden de toetswaarden zoals genoemd in paragraaf 2.3 van dit rapport.

Bij de afweging van maatregelen is in dit onderzoek als eerste stap onderzocht of bronmaatregelen in de vorm van raildempers doelmatig kunnen worden toegepast. Op de locaties waar met bronmaatregelen nog steeds overschrijdingen optreden van de toetswaarden, is gekeken naar mogelijkheden voor aanvullende maatregelen.

5.2 Afweging doelmatige bronmaatregelen

De twee in paragraaf 4.2 genoemde locaties waarbij sprake is van een overschrijding op woningniveau zijn in figuur 5-1 weergegeven als 2 deelgebieden.

Figuur 5-1 Indeling in deelgebieden voor de afweging van bronmaatregelen.



Deelgebied 1 is gelegen aan de oostzijde van het stationsgebied Heerlen. Dit gebied is onderzocht vanwege de overschrijding van het GPP bij km 19,0 – km 19,2. Gebleken is dat aan de noordzijde van het spoor geen sprake is van een overschrijding op woningniveau, maar dat zich aan de zuid- en zuidwestzijde wel overschrijdingen voordoen.

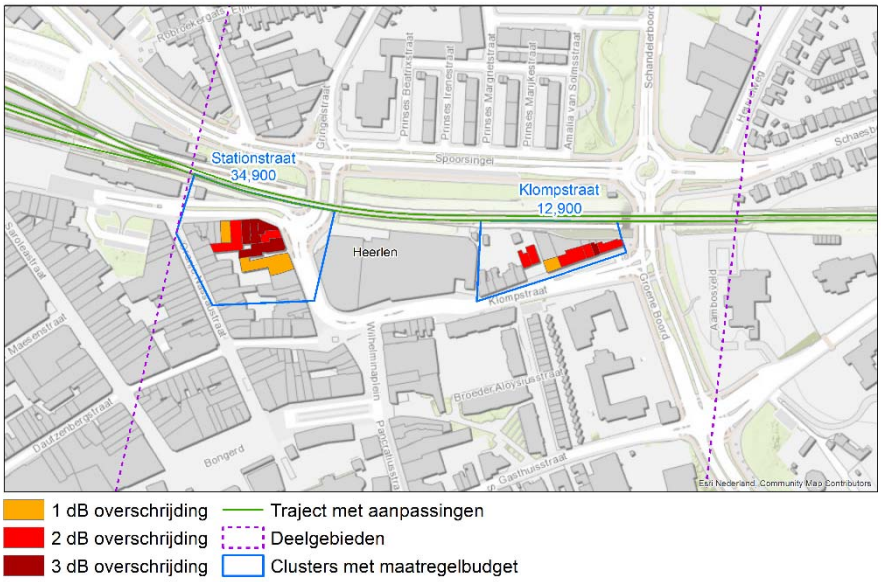
Medegefinancierd door de Europese Unie
De financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen
In deze publicatie wordt slechts de mening van de auteur weergegeven.
De Europese Unie is niet aansprakelijk voor het gebruik dat eventueel wordt gemaakt van de informatie in deze publicatie.

Deelgebied 2 is gelegen aan de noordkant van Kerkrade, in de buurt van een bedrijventerrein. Er doet zich hier aan de oostzijde van het spoor op een solitaire woningen een overschrijding voor.
De resultaten van de doelmatigheidsafweging van bronmaatregelen in deze deelgebieden zijn in onderstaande deelparagrafen opgenomen.

5.2.1 Afweging van bronmaatregelen voor deelgebied 1 – oostzijde stationsgebied Heerlen

Volgens de systematiek van clustering, bevinden zich in deelgebied 1 twee bronclusters. In Tabel 5-1 zijn de clusters benoemd.
In het cluster Stationstraat bevinden zich 20 geluidgevoelige objecten waar sprake is van een geluidknelpunt (overschrijding toetswaarde). Dit zijn voornamelijk woningen. De 2 bijeenkomstfuncties (Willemsstraat 27 en 29) zijn niet geluidgevoelig. In het cluster Klompstraat bevinden zich 8 woningen waar sprake is van een knelpunt. In Figuur 5-2 zijn deze knelpunten op kaart weergegeven.

Figuur 5-2 Indeling in clusters voor deelgebied 1 voor de afweging van bronmaatregelen met aanduiding knelpunten en mate van overschrijding



Budget aan reductiepunten
De beschikbare budgetten zijn per cluster in Tabel 5-1 aangegeven.

Tabel 5-1 Beschikbare budgetten voor bronmaatregel

Omschrijving Cluster	Beschikbare reductiepunten
Cluster Stationstraat	32.900
Cluster Klompstraat	12.900

Doelmatige bronmaatregelen

Medegefinancierd door de Europese Unie
De financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen
In deze publicatie wordt slechts de mening van de auteur weergegeven.
De Europese Unie is niet aansprakelijk voor het gebruik dat eventueel wordt gemaakt van de informatie in deze publicatie.

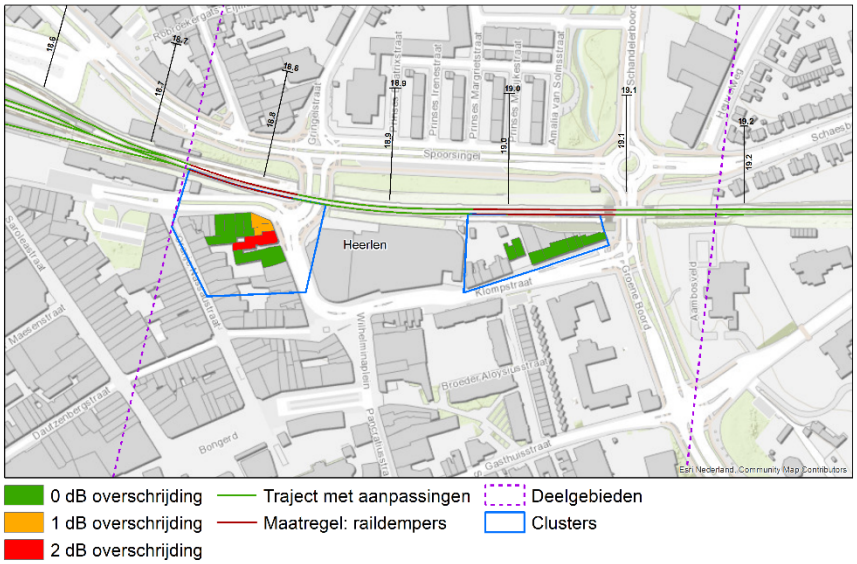
Volgens de Regeling geluid milieubeheer (bijlage III) is voor het toepassen van raildempers 29 maatregelpunten per meter enkel spoor nodig.
In Tabel 5-2 is per cluster de doelmatige bronmaatregel weergegeven, met daarbij het benodigde aantal maatregelpunten. Voor de aanleg van de raildempers is uitgegaan van toepassing op beide sporen. Aan de oostzijde kan de maatregel tot aan de overweg Willemstraat worden gerealiseerd, want op overwegen kunnen geen raildempers worden toegepast.

Tabel 5-2 Benodigde maatregelpunten voor bronmaatregel

Omschrijving Cluster	Doelmatige bronmaatregel (Km van – tot)		Benodigde maatregelpunten
Cluster Stationstraat	Noordelijke spoor (18.738 – 18.831) Zuidelijke spoor (18.738 – 18.828)	93m 90m	5.307
Cluster Klompstraat	Beide sporen (18.971 – 19.091	120m	6.960

De doelmatige bronmaatregelen, de aanleg van raildempers, zijn in figuur 5-3 weergegeven. De minimum lengte voor raildempers is 50m. In de kaart zijn tevens de resterende overschrijdingen weergegeven na realisatie van de bronmaatregel.

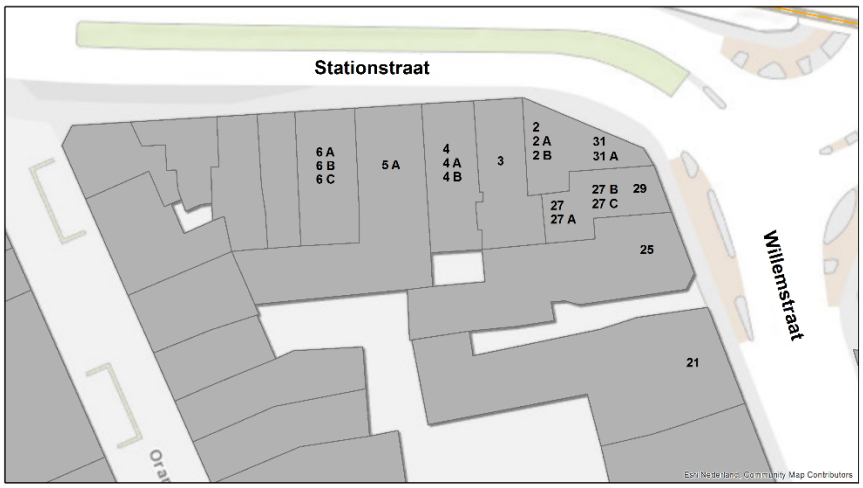
Figuur 5-3 Indeling in clusters voor deelgebied 1 voor de afweging van bronmaatregelen met aanduiding knelpunten en mate van overschrijding



Resterende overschrijdingen
Na realisatie van de bronmaatregel, is er in cluster Stationstraat bij 9 woningen aan de Stationstraat en de Willemstraat nog sprake van een overschrijding van de toetswaarde op woningniveau. In figuur 5-4 is de verdeling van de adressen bij beide straten in de cluster weergegeven.

Medegefinancierd door de Europese Unie
De financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen
In deze publicatie wordt slechts de mening van de auteur weergegeven.
De Europese Unie is niet aansprakelijk voor het gebruik dat eventueel wordt gemaakt van de informatie in deze publicatie.

Figuur 5-4 Detailkaart verdeling adressen in cluster Stationstraat



Aanvullende maatregelen in de vorm van geluidschermen worden op deze locatie beperkt door *Artikel 13 Regeling omgevingsregime hoofdspoorwegen* [Lit. 2]. Op deze locatie kunnen geen geluidschermen worden geplaatst.
In verband met het vrijhouden van de zichtlijnen op overwegen is het verboden om bij een actief beveiligde overweg objecten hoger dan één meter te plaatsen of in stand te houden voorzover gelegen binnen het gebied dat is weergegeven in bijlage IV van de 'indieningsvereisten bij vergunning en ontheffing' [Lit. 3.]. Het gebied, bedoeld in artikel 13, eerste lid, wordt gevormd door de ruit die aan weerszijden 10 meter over het spoor en 30 meter over de weg loopt.

De Klompstraat is er na realisatie van de raildempers geen sprake meer van een overschrijding van de toetswaarde.

Bij negen geluidgevoelige objecten kan met dit maatregelpakket niet worden voldaan aan de wettelijke toetswaarde. In Bijlage 3 zijn de geluidbelastingen van de doorgerekende situaties opgenomen.

5.2.2 Afweging van bronmaatregelen voor deelgebied 2 – bedrijventerrein noord Kerkrade

Op deze overschrijdingslocatie ligt een solitaire geluidgevoelige bestemming op adres Wijngaardsberg 32, 6464EZ Kerkrade. Op de hoogste verdieping bedraagt de geluidbelasting 56dB in de projectsituatie. Bij deze geluidbelasting genereert deze bestemming volgens het doelmatigheidscriterium een budget van 1000 reductiepunten.
Volgens de Regeling geluid milieubeheer, bijlage III is voor het toepassen van raildempers 29 maatregelpunten per meter enkel spoor nodig. Op deze overschrijdingslocatie liggen 3 sporen en er dienen op deze 3 sporen raildempers te worden aangebracht. Met het gegenereerde budget aan reductiepunten kan 11 meter raildempers worden aangebracht. De minimum lengte voor raildempers is 50m. Geconcludeerd kan worden dat raildempers voor deze locatie niet doelmatig zijn.

Medegefinancierd door de Europese Unie
De financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen
In deze publicatie wordt slechts de mening van de auteur weergegeven.
De Europese Unie is niet aansprakelijk voor het gebruik dat eventueel wordt gemaakt van de informatie in deze publicatie.

Figuur 5-5 Indeling in clusters voor deelgebied 2 voor de afweging van bronmaatregelen met aanduiding knelpunten en mate van overschrijding

Voor deze locatie kan een procedure ter verhoging van het geluidproductieplafond worden doorlopen. De afgeronde geluidbelasting na plafondverhoging blijft 56 dB. In Bijlage 3 is de geluidbelastingen van de doorgerekende situaties opgenomen.

5.2.3 Geluidgevoelige objecten die in aanmerking komen voor gevelisolatieonderzoek

Na realisatie van de bronmaatregel is er in cluster Stationstraat bij negen woningen aan de Stationstraat en de Willemstraat nog sprake van een overschrijding van de toetswaarde. Ook is op adres Wijngaardsberg 32, 6464EZ Kerkrade nog sprake van een resterende overschrijding. Deze woningen zijn opgenomen in bijlage 3.

ProRail hanteert het beleid om voor de tracédelen met een nieuw spoorontwerp het hele tracédeel in het register in te brengen, inclusief geluidbeperkende maatregelen volgend uit het akoestisch onderzoek. De consequentie hiervan is dat de geluidgevoelige objecten in Bijlage 3 in aanmerking komen voor gevelisolatieonderzoek. Het door te lopen proces wordt nader toegelicht in paragraaf 5.3.

Als uit het onderzoek blijkt dat de grenswaarde voor in de woning de z.g. binnenwaarde, in de toekomstige situatie worden overschreden, zal het bevoegd gezag onderzoeken welke maatregelen nodig zijn om de geluidbelasting tot 3 dB onder de binnenwaarde terug te brengen. De kosten van deze voorzieningen zijn voor rekening van het bevoegd gezag. Een eigenaar/bewoner heeft daarbij het recht een aangeboden voorzieningenpakket te weigeren.
Na het onherroepelijk worden van het PIP start het bevoegd gezag dit onderzoek naar gevelmaatregelen.

Medegefinancierd door de Europese Unie
De financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen
In deze publicatie wordt slechts de mening van de auteur weergegeven.
De Europese Unie is niet aansprakelijk voor het gebruik dat eventueel wordt gemaakt van de informatie in deze publicatie.

5.3 Wijziging en vaststelling van de geluidproductieplafonds

ProRail vraagt bij de Minister van Infrastructuur en Waterstaat middels een GPP-wijzigingsprocedure nieuwe GPP-waarden aan op basis van resultaten van dit onderzoek. De Minister neemt daarover een besluit. Het besluit wordt apart gepubliceerd. Eenieder kan tegen dit besluit een zienswijze indienen. Na afronding van de procedure worden de nieuwe geluidproductieplafonds opgenomen in geluidregister spoor.

De nieuw vast te stellen geluidproductieplafonds zijn berekend met de daarvoor door ProRail aangewezen programmatuur. De Minister kan omwille van de handhaving van het geluidproductieplafond meer of andere GPP's wijzigen.

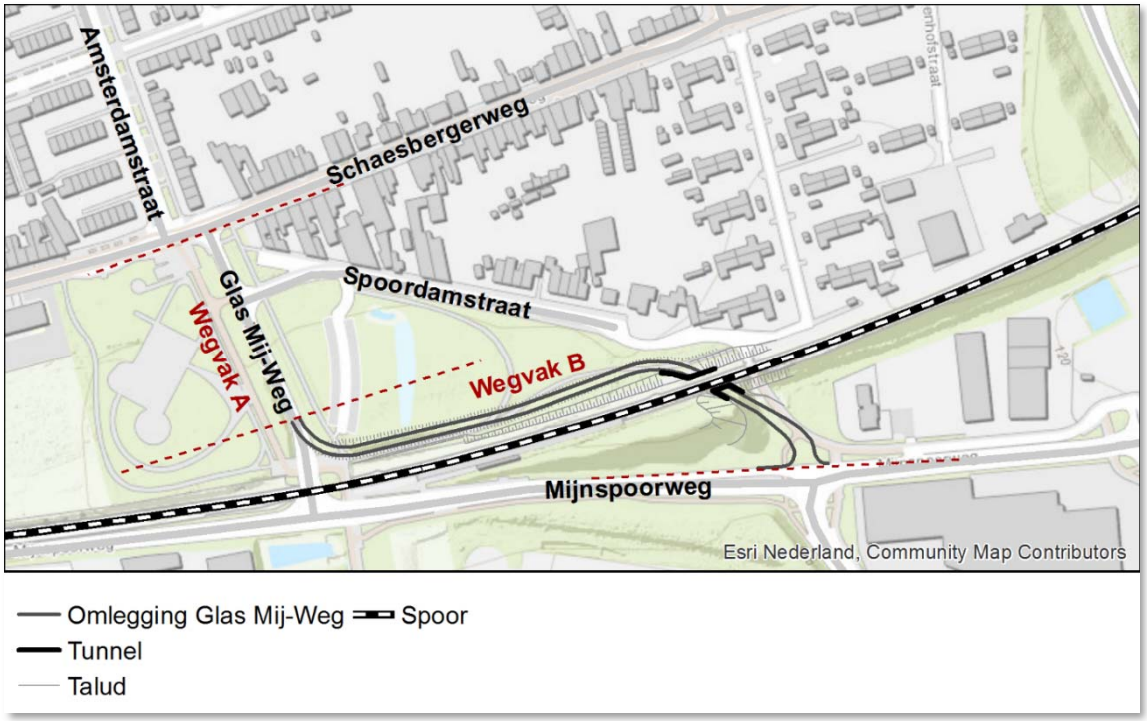
Medegefinancierd door de Europese Unie
De financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen

In deze publicatie wordt slechts de mening van de auteur weergegeven.
De Europese Unie is niet aansprakelijk voor het gebruik dat eventueel wordt gemaakt van de informatie in deze publicatie.

6 WIJZIGING GLAS MIJ-WEG

Aansluitend op de verdubbeling van het spoor op het traject Heerlen – Landgraaf wil de Provincie Limburg, in lijn met ProRail beleid, de spoorwegovergang aan de Glas Mij-weg opheffen. Om de ontsluiting van de aanliggende wijk niet te belemmeren is ervoor gekozen om de Glas Mij-weg om te leggen, en hier een onderdoorgang voor het wegverkeer te creëren (zie Figuur 6-1). Om sluipverkeer tegen te gaan wordt de snelheid op de Glas Mij-weg verlaagd van 50 naar 30 km/u. Vrachtverkeer mag geen gebruik maken van de onderdoorgang.
Omdat de verwachting is dat deze omlegging van invloed is op de geluidbelasting van de omliggende woningen, is een geluidonderzoek op woningniveau uitgevoerd.

Figuur 6-1. Overzicht wegomlegging Glas Mij-weg. In wegvak A wordt de snelheid verlaagd naar 30 km/u. Wegvak B is de nieuwe aanleg.



Beoordelingskader

Voor 30 km/uur wegen is de Wet geluidhinder niet van toepassing. Echter, in het kader van een goede ruimtelijke ordening dienen wel de geluidseffecten in beeld te worden gebracht van de omlegging van de Glas Mij-weg. Voor de beoordeling van de rekenresultaten wordt gerefereerd aan de wettelijke normstelling: voor het bestaande wegvak van de Glas Mij-weg vanaf de Schaesbergerweg naar het zuiden wordt voor het geluidseffect gerefereerd aan de normstelling voor reconstructie, voor het nieuwe wegvak ('de omlegging') wordt gerefereerd aan de normstelling voor nieuwe wegaanleg in stedelijk gebied.

1] Voor het deel waar sprake is van wijziging van de weg (wegvak A in Figuur 6-1):

Medegefinancierd door de Europese Unie
De financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen
In deze publicatie wordt slechts de mening van de auteur weergegeven.
De Europese Unie is niet aansprakelijk voor het gebruik dat eventueel wordt gemaakt van de informatie in deze publicatie.

Een toename van de geluidbelasting op de gevel van minder dan 1,5 dB wordt als “goed” gekenmerkt, van 1,5 dB tot 5 dB als “stedelijk toelaatbaar” en boven de 5 dB als “slecht”. Wanneer de gevelbelasting onder de 48 dB blijft, wordt elke toename als “goed” gekenmerkt.

2] Voor het deel waar sprake is van nieuwe wegaanleg (wegvak B in Figuur 6-1):

Een gevelbelasting tot 48 dB wordt als “goed” gekenmerkt, tussen de 48 en 63 dB als “stedelijk toelaatbaar” en boven de 63 dB als “slecht”.

Uitgangspunten
De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

- Er is gebruik gemaakt van het rekenprogramma GeoMilieu, versie 4.41. Dit rekenprogramma voldoet aan Standaard Rekenmethode 2 (SRM2) van het Reken- en meetvoorschrift geluid (Rmg2012).
- Het omgevingsmodel is opgebouwd uit elementen uit de volgende bronnen:
    - AHN, B.A.G., Top10, DTB Spoor.
    - Het hoogtemodel en de ligging van de weg in de projectsituatie zijn aangepast aan de hand van ontwerpschetsen van Royal HaskoningDHV.
    - De verkeersintensiteiten (zie Tabel 6-1) voor de huidige en de projectsituatie zijn afgeleid uit Peters & Ratgers (2017)[6]. Voor de uurverdelingen per voertuigcategorie zijn de gegevens van het Verkeersmodel Heerlen 2016 gebruikt.
    - Het wegdek is, in zowel in de huidige als in de projectsituatie, dicht asfaltbeton.
- Conform art. 110g Wgh is een aftrek van 5 dB toegepast op de geluidbelasting.

Tabel 6-1. Gehanteerde etmaalintensiteiten. (Bron: Peters & Ratgers, 2017[6])

nr.	Wegvak	Telling juni 2017	Prognose verkeer 2030
1	Schaesbergerweg west	8.000	7.900
2	Schaesbergerweg oost	3.700	3.400
3	Glas Mij-Weg	4.300	3.600
4	Spoordamstraat	500	500
5	Mijnspoorweg west	13.200	12.800
6	Mijnspoorweg oost	18.600	17.500

Resultaten

Wijziging Glas Mij-weg (Wegvak A)

Voor de geluidgevoelige bestemmingen in de omgeving van de Glas Mij-weg is de geluidbelasting in de huidige en de projectsituatie onderzocht. Twee woningen hebben een geluidbelasting hoger dan 48 dB,

[6] Onderzoek verkeerscirculatie wijk MSP: Bestudering mogelijke varianten na (mogelijke) afsluiting spoorwegovergangen; 8 september 2017; Peters, Ben & Ratgers, Ruben; Uitgever: Goudappel & Koffeng, 2017

Medegefinancierd door de Europese Unie
De financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen
In deze publicatie wordt slechts de mening van de auteur weergegeven.
De Europese Unie is niet aansprakelijk voor het gebruik dat eventueel wordt gemaakt van de informatie in deze publicatie.

maar de geluidbelasting is in de projectsituatie lager dan in de huidige situatie. Voor de overige geluidgevoelige bestemmingen in de omgeving van de Glas Mij-weg is de geluidbelasting niet hoger dan 48 dB ten gevolge van deze weg (zie Figuur 6-2 en Tabel 6-2. Geluidgevoelige objecten met overschrijding van de voorkeurswaarde (48 dB).).

Nieuwe aanleg Glas Mij-weg (Wegvak B)

Voor de nieuwe aanleg is de geluidbelasting in de projectsituatie vergeleken met de voorkeurswaarde van 48 dB. Ten gevolge van het nieuwe wegvak is de geluidbelasting op de omliggende woningen niet hoger dan 48 dB, zie de contour in Figuur 6-2.

Figuur 6-2. Onderzochte geluidgevoelige objecten aan Glas Mij-weg met overschrijding voorkeurswaarde (48 dB).

Tabel 6-2. Geluidgevoelige objecten met overschrijding van de voorkeurswaarde (48 dB).

Straatnaam	Nr	Gevel-oriëntatie	Hoogte (m)	Geluidbelasting (Lden) Huidig	Geluidbelasting (Lden) Project	Toename t.o.v. huidige situatie
Schaesbergerweg	120	W	7.5	52	51	-1 dB
Schaesbergerweg	122	Z	7.5	50	49	-1 dB

Medegefinancierd door de Europese Unie
De financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen
In deze publicatie wordt slechts de mening van de auteur weergegeven.
De Europese Unie is niet aansprakelijk voor het gebruik dat eventueel wordt gemaakt van de informatie in deze publicatie.

Uitstraling
Omdat de omlegging van de Glas Mij-weg invloed heeft op het omliggende verkeersnetwerk, is ook onderzocht wat de geluidseffecten zijn van de omlegging van de Glas Mij-weg op de wegvakken die aansluiten op deze weg. Door te kijken naar de toe- of afname van de etmaalintensiteiten in de projectsituatie ten opzichte van de huidige situatie, kan een indicatieve uitspraak gedaan worden over de te verwachten geluidemissie. De hiervoor gehanteerde formule is: 10*log (intensiteit 2030/intensiteit 2017). De gemeente verwacht dat het doorgaande verkeer in de wijk af zal nemen ten gevolge van de aanleg van de Buitenring Parkstad Limburg.

Deze afname is meegenomen in de gehanteerde verkeersprognose. Omdat bij alle aansluitende wegen de etmaalintensiteit gelijk blijft of afneemt, neemt de emissie niet toe (zie Tabel 6-3). De geluidbelasting op de woningen langs deze wegen zal dus ook niet verder toenemen.

Tabel 6-3. Verwachte toename van de geluidemissie in de projectsituatie, op basis van verkeersintensiteiten.

nr.	Wegvak	Telling Juni 2017	Prognose verkeer 2030	Toename geluidbelasting
1	Schaesbergerweg west	8.000	7.900	0.0 dB
2	Schaesbergerweg oost	3.700	3.400	-0.4 dB
3	Glas Mij-weg	4.300	3.600	-0.7 dB
4	Spoordamstraat	500	500	0.0 dB
5	Mijnspoorweg west	13.200	12.800	-0.1 dB
6	Mijnspoorweg oost	18.600	17.500	-0.3 dB

Conclusie
Uit dit onderzoek blijkt dat de geluidbelasting van de onderzochte geluidgevoelige bestemmingen niet toeneemt bij wijziging van de weg, en bij de nieuwe aanleg onder de voorkeurswaarde van 48 dB blijft. Dit betekent dat in het kader van een goede ruimtelijke ordening de geluidbelasting ten gevolge van de omlegging van de Glas Mij-weg als goed beoordeeld wordt. Bij deze beoordeling is er geen noodzaak om maatregelen te onderzoeken.

Medegefinancierd door de Europese Unie
De financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen
In deze publicatie wordt slechts de mening van de auteur weergegeven.
De Europese Unie is niet aansprakelijk voor het gebruik dat eventueel wordt gemaakt van de informatie in deze publicatie.

7 ONDERZOEK GELUIDBELASTINGEN VOOR NIET-GELUIDGEVOELIGE BESTEMMINGEN

De kantoorgebouwen langs het spoor Heerlen-grens zijn niet geluidsgevoelig in de zin van artikel 2 van het Besluit geluid milieubeheer. De betreffende wet verbindt dan ook geen eisen aan de toelaatbare geluidsbelasting van en binnen deze gebouwen.
Recreatiewoningen/vakantiewoningen en recreatieterreinen zijn ook geen geluidgevoelige objecten. Het project zorgt mogelijk wel voor geluideffecten op de aanwezige kantoren, recreatie/vakantiewoningen en recreatieterreinen. Daarom worden de effecten op de niet-geluidgevoelige objecten in dit onderzoek inzichtelijk gemaakt.

7.1 Kantoorlocaties

Langs het spoor Heerlen-grens liggen een beperkt aantal kantoorlocaties. Voor de beoordeling wordt uitgegaan van de norm van 55 dB L_{den} op de gevel die geldt voor geluidgevoelige bestemmingen. Alle in de B.A.G. (Basisregistratie Adressen en Gebouwen) als kantoor aangemerkte locaties hebben een gevelbelasting van 55dB of lager en voldoen daarmee aan de voorkeurswaarde van 55 dB voor geluidgevoelige bestemmingen.

7.2 Beoordeling recreatiewoningen en recreatieterreinen

Voor de beoordeling van recreatiewoningen en recreatieterreinen wordt uitgegaan van de norm van 55 dB L_{den} op de gevel die geldt voor geluidgevoelige bestemmingen.

Binnen het studiegebied liggen de volgende camping/kampeerterreinen: 't Geet Good, Hoeve Dörenberg en In den Hof. De afstand tot het spoor Heerlen-grens bedraagt voor al deze terreinen minimaal 500m.
De geluidbelastingen op de rand van deze terreinen liggen zowel in de registersituatie als in de projectsituatie ruim onder de voorkeurswaarde van 55 dB.

Medegefinancierd door de Europese Unie
De financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen
In deze publicatie wordt slechts de mening van de auteur weergegeven.
De Europese Unie is niet aansprakelijk voor het gebruik dat eventueel wordt gemaakt van de informatie in deze publicatie.

8 CONCLUSIES

Dit deelrapport geluid dient als onderbouwing van het Provinciaal Inpassingsplan (PIP) voor het project Heerlen-Landgraaf. Het onderzoek heeft zowel betrekking op de bestaande (te wijzigen) spoorweg (Heerlen-Landgraaf) als op het tracédeel waar alleen sprake is van een intensiteitsverhoging (Landgraaf-grens).

Het gebied met planologische wijzigingen van Heerlen tot Landgraaf valt onder de verantwoordelijkheid van het project. Het deel van Landgraaf tot de grens (geluidemissie wijzigt alleen ten gevolge van een verhoging van treinintensiteiten) valt onder handhaving en valt daarmee onder de verantwoordelijkheid van de Minister Infrastructuur en Waterstaat. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het deel dat onder handhaving valt ook meegenomen in dit onderzoek.

Overschrijding geluidproductieplafond
Ten gevolge van het project wordt het geluidproductieplafond overschreden op de volgende vier locaties (een kaart is opgenomen in bijlage 2):

1. km 19,0 – km 19,2 in Heerlen (kruising met Willemstraat)
2. km 20,2 – km 20,3 in Heerlen (kruising Euregioweg)
3. km 20,6 – km 20,8 in Landgraaf (Melchersstraat/Rector Meussenstraat)
4. km 25,8 – km 26,1 in Landgraaf (Wijngaardeberg)

Op de locaties waar sprake is van een overschrijding van de geluidproductieplafonds op de referentiepunten, is een onderzoek uitgevoerd naar de geluidsbelasting op woningniveau teneinde na te gaan of geluidbeperkende maatregelen noodzakelijk zijn.

Met het toepassen van raildempers ter hoogte van GPP-overschrijding op de locaties 1 en 4 kunnen de GPP-overschrijdingen worden weggenomen. Daarbij is bepaald of raildempers als maatregel doelmatig zijn.

Doelmatige geluidmaatregelen
Voor elke GPP-overschrijdingslocatie is onderzocht of geluidmaatregelen doelmatig zijn.

1] km 19,0 – km 19,2 in Heerlen (kruising Willemstraat)
Op deze GPP-overschrijdingslocatie is sprake van een overschrijding van $L_{den,GPP}$ op woningniveau.
De maatregelen die uit de doelmatigheidsafweging volgen zijn:

Omschrijving Cluster	Doelmatige bronmaatregel (km van – km tot)	Lengte
Cluster Stationstraat	Noordelijke spoor (18.738 – 18.831) Zuidelijke spoor (18.738 – 18.828)	93m 90m
Cluster Klompstraat	Beide sporen (18.971 – 19.091)	120m

Voor de aanleg van de raildempers is uitgegaan van toepassing op beide sporen. Aan de oostzijde kan de maatregel tot aan de overweg Willemstraat worden gerealiseerd, want op overwegen kunnen geen raildempers worden toegepast. Met dit maatregelpakket wordt de GPP-overschrijding weggenomen.

Medegefinancierd door de Europese Unie
De financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen
In deze publicatie wordt slechts de mening van de auteur weergegeven.
De Europese Unie is niet aansprakelijk voor het gebruik dat eventueel wordt gemaakt van de informatie in deze publicatie.

2] km 20,2 – km 20,3 in Heerlen (kruising Euregioweg)
Op de geluidgevoelige bestemmingen op deze GPP-overschrijdingslocatie doen zich geen overschrijdingen van de toetswaarden uit de Wet milieubeheer voor. Voor deze locatie zijn geen overschrijdingen op woningniveau geconstateerd. Daarom is een verder onderzoek naar geluidbeperkende maatregelen niet nodig.

3] km 20,6 – km 20,8 in Landgraaf (Melchersstraat/Rector Meussenstraat)
Op de geluidgevoelige bestemmingen op deze GPP-overschrijdingslocatie doen zich geen overschrijdingen van de toetswaarden uit de Wet milieubeheer voor. Een verder onderzoek naar geluidbeperkende maatregelen is daarom niet nodig.

4] km 25,8 – km 26,1 in Kerkrade (Wijngaardeberg)
Op deze GPP-overschrijdingslocatie ligt een solitaire geluidgevoelige bestemming op adres Wijngaardsberg 32, 6464EZ Kerkrade. Op de hoogste verdieping bedraagt de geluidbelasting 56dB in de projectsituatie. Vanwege de geringe overschrijding zijn geluidmaatregelen op deze locatie niet doelmatig.

Bouwakoestisch onderzoek binnenwaarde
Na realisatie van de bronmaatregel is er in cluster Stationstraat bij negen woningen aan de Stationstraat en de Willemstraat nog sprake van een overschrijding van de toetswaarde. Ook is op adres Wijngaardsberg 32, 6464EZ Kerkrade nog sprake van een resterende overschrijding. Deze woningen zijn opgenomen in bijlage 3. De woningen in bijlage 3 komen in aanmerking komen voor gevelisolatie-onderzoek. Met een bouwakoestisch onderzoek wordt onderzocht of aan deze woning extra geluidswerende voorzieningen nodig zijn.
Als uit dat onderzoek blijkt dat de grenswaarde voor in de woning de z.g. binnenwaarde in de toekomstige situatie worden overschreden, zal het bevoegd gezag onderzoeken welke maatregelen nodig zijn om de geluidbelasting tot 3 dB onder de binnenwaarde terug te brengen. De kosten van deze voorzieningen zijn voor rekening van het bevoegd gezag.
Een eigenaar/bewoner heeft daarbij het recht een aangeboden voorzieningenpakket te weigeren.
Na het onherroepelijk worden van het PIP start het bevoegd gezag dit onderzoek naar gevelmaatregelen.

De Minister van Infrastructuur en Waterstaat zal in het kader van het PIP voor de referentiepunten de gewijzigde en nieuwe geluidproductieplafonds vaststellen en opnemen in geluidregister spoor. Hiervoor wordt door ProRail een aparte procedure doorlopen.

ProRail vraagt bij de Minister van Infrastructuur en Waterstaat middels een GPP-wijzigingsprocedure nieuwe GPP-waarden aan op basis van resultaten van dit onderzoek. De Minister neemt daarover een besluit. Het Ministeriele besluit wordt apart gepubliceerd. Eenieder kan tegen dit besluit hun zienswijze indienen. Na afronding van de procedure worden de nieuwe geluidproductieplafonds opgenomen in geluidregister spoor.

Indeling FLIRT-R in een nieuwe akoestische materieelcategorie 12 in 2019
Op termijn wordt het materieel FLIRT-R in een nieuwe akoestische materieelcategorie 12 opgenomen in het reken- en meetvoorschrift. De verwachting is dat dit materieeltype stiller is dan categorie 8 waarin het nu is ingedeeld. ProRail verwacht in juni 2019 de akoestische typekeuring te hebben doorlopen. Op basis van deze resultaten kan het reken- en meetvoorschrift worden aangepast. Mogelijk kan vanaf juni 2019 in akoestische onderzoeken gebruik worden gemaakt van akoestische categorie 12, wat mogelijk leidt tot minder of geen maatregelen en minder te wijzigen GPP-punten.

Reconstructie Glas Mij-weg
Aansluitend op de verdubbeling van het spoor op het traject Heerlen – Landgraaf wil de Provincie Limburg, in lijn met ProRail beleid, de spoorwegovergang aan de Glas Mij-weg opheffen. Om de ontsluiting van de

Medegefinancierd door de Europese Unie
De financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen
In deze publicatie wordt slechts de mening van de auteur weergegeven.
De Europese Unie is niet aansprakelijk voor het gebruik dat eventueel wordt gemaakt van de informatie in deze publicatie.

aanliggende wijk niet te belemmeren is ervoor gekozen om de Glas Mij-weg om te leggen en hier een onderdoorgang voor het wegverkeer te creëren.

Voor 30 km/uur wegen is de Wet geluidhinder niet van toepassing. Echter, in het kader van een goede ruimtelijke ordening dienen wel de geluidseffecten in beeld te worden gebracht van de omlegging van de Glas Mij-weg. Voor de beoordeling van de rekenresultaten wordt gerefereerd aan de wettelijke normstelling van 48 dB L_{den}.

De conclusie van het reconstructieonderzoek is dat de geluidbelasting van de onderzochte geluidgevoelige bestemmingen niet toeneemt bij wijziging van de weg, en bij de nieuwe aanleg onder de voorkeurswaarde van 48 dB blijft. Dit betekent dat in het kader van goede ruimtelijke ordening de geluidbelasting ten gevolge van de omlegging van de Glas Mij-weg als goed beoordeeld wordt. Bij deze beoordeling is er geen noodzaak om maatregelen te onderzoeken.

Beoordeling niet geluidgevoelige bestemmingen
Langs het spoor Heerlen-grens liggen een beperkt aantal kantoorlocaties. Voor de beoordeling wordt uitgegaan van de norm van 55 dB L_{den} op de gevel die geldt voor geluidgevoelige bestemmingen. Alle in de B.A.G. als kantoor aangemerkte locaties hebben een gevelbelasting van 55dB of lager en voldoen daarmee aan de voorkeurswaarde van 55 dB voor geluidgevoelige bestemmingen.

Voor de beoordeling van recreatiewoningen en recreatieterreinen is ook uitgegaan van de norm van 55 dB L_{den} op de gevel die geldt voor geluidgevoelige bestemmingen. Binnen het studiegebied liggen de volgende camping/kampeerterreinen: 't Geet Good, Hoeve Dörenberg en In den Hof. De geluidbelastingen op de rand van deze terreinen liggen zowel in de registersituatie als in de projectsituatie ruim onder de voorkeurswaarde van 55 dB.

Medegefinancierd door de Europese Unie
De financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen
In deze publicatie wordt slechts de mening van de auteur weergegeven.
De Europese Unie is niet aansprakelijk voor het gebruik dat eventueel wordt gemaakt van de informatie in deze publicatie.

9 LITERATUURLIJST

[Lit. 1.] *Capaciteitsuitbreiding spoor Heerlen – Grens*, Ontwerp - Notitie Reikwijdte en Detailniveau, http://146.185.157.215/wp-content/uploads/2017/06/20170623-Notitie-Reikwijdte-en-Detailniveau-concept-v3.1-def1.pdf

[Lit. 2] *Regeling omgevingsregime hoofdspoorwegen,* https://wetten.overheid.nl/BWBR0038197/2016-10-01

[Lit. 3] *Indieningsvereisten bij vergunning en ontheffing o.b.v.* Spoorwegwet /HV/01-10-2016/versie 13/definitief

[Lit. 5.] Besluit tot vaststelling van het saneringsplan zonder maatregelen Regio Zuid, kenmerk: IenM/BSK-2017/86480

[Lit. 7] Stil materieel, VENW/DGMO-2009/6263

Medegefinancierd door de Europese Unie
De financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen

In deze publicatie wordt slechts de mening van de auteur weergegeven.
De Europese Unie is niet aansprakelijk voor het gebruik dat eventueel wordt gemaakt van de informatie in deze publicatie.

BIJLAGE 1. Wettelijk kader Wm

Voor geluidgevoelige objecten zijn de volgende landelijk, provinciaal, regionaal en gemeentelijk geldende wettelijke regelingen van toepassing:

beleidsstuk/wet	datum	uitleg en relevantie	relatie
Europees niveau			
Actieplan omge-vingslawaai voor druk bereden hoofdspoorwegen		ProRail heeft in juli 2007 het geluid van de hoofdspoorwegen waar meer dan 60.000 treinen per jaar passeren gepresenteerd met een geluidsbelastingkaart die door de Minister van Infrastructuur en Waterstaat is vastgesteld. Op basis van onder andere deze kaart is in dit actieplan bepaald waar op de betreffende baanvakken geluidsknelpunten zijn en waar eventueel geluidsbeperkende maatregelen wenselijk zijn.	
Actieplan Geluid agglomeraties		In 2002 is de Europese Richtlijn Omgevingslawaai (hierna: Richtlijn) van kracht geworden met het doel de gevolgen van een te hoge geluidsbelasting op Europees niveau aan te pakken. De Richtlijn is van toepassing op omgevingslawaai waaraan mensen worden blootgesteld, in het bijzonder: woningen, stille gebieden en geluidgevoelige gebouwen. Het toepassingsgebied beperkt zich tot omgevingslawaai van weg- en railverkeer, luchtvaart en specifieke vastgelegde industriële activiteiten. In Nederland is deze Richtlijn geïmplementeerd in de Wet geluidhinder (hoofdstuk IX). De Richtlijn richt zich in eerste instantie op agglomeraties. De inwerkingtreding vindt in twee tranches plaats. De eerste tranche richt zich op agglomeraties met een bevolking van meer dan 250.000 inwoners. De gemeenten Rotterdam, Delft en Rijswijk vallen onder de eerste tranche en hebben in dat kader het Actieplan Geluid opgesteld.	

beleidsstuk/wet	datum	uitleg en relevantie	relatie
Nationaal niveau			
Wet milieubeheer		De Wet milieubeheer (Wm) is de belangrijkste milieuwet. Deze wet bepaalt welk wettelijk gereedschap kan worden ingezet om het milieu te beschermen. De belangrijkste instrumenten zijn milieuplannen en milieuprogramma's, milieukwaliteitseisen, vergunningen, algemene regels en handhaving.	
Besluit geluid milieubeheer		Bevat vaststelling van regels inzake geluidproductieplafonds voor wegen en spoorwegen, geluidsbelastingkaarten en actieplannen (Regeling geluid milieubeheer).	
Regeling geluid milieubeheer		Bevat vaststelling van regels inzake geluidproductieplafonds voor wegen en spoorwegen, geluidsbelastingkaarten en actieplannen (Regeling geluid milieubeheer).Bevat onder meer het doelmatigheidscriterium.	
Reken- en meetvoorschrift geluid 2012		Bevat rekenregels voor het akoestisch onderzoek.	

Medegefinancierd door de Europese Unie
De financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen

In deze publicatie wordt slechts de mening van de auteur weergegeven.
De Europese Unie is niet aansprakelijk voor het gebruik dat eventueel wordt gemaakt van de informatie in deze publicatie.

Natuurbeschermings-wet 1998		Relevant voor natuurterreinen en sommige andere stille gebieden (landelijke en provinciale regelingen)	
Nota Ruimte		Relevant voor natuurterreinen en sommige andere stille gebieden (landelijke en provinciale regelingen)	
Nota Mobiliteit		De Nota Mobiliteit heeft ten aanzien van geluidhinder de ambitie om te hoge geluidsbelastingen door verkeer aan te pakken door het uitvoeren van regulier geluidbeleid, het ontwikkelen en toepassen van innovatieve geluidsreducerende maatregelen en de extra aanpak van knelpunten langs de weg. Deze ambitie is vastgelegd in de Wet milieubeheer. Daarnaast is in de Nota Mobiliteit (deel III) ook een doelstelling (ambitie) opgenomen met betrekking tot de geluidbelasting in de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Deze doelstelling komt erop neer dat in de EHS de akoestische situatie in 2010 niet is verslechterd ten opzichte van het jaar 2000 en dat in 2020 een verbetering zal zijn bereikt, om zo de gewenste akoestische kwaliteit in de EHS in 2030 te kunnen bereiken. Het begrip 'akoestische kwaliteit' is daarbij niet-expliciet gedefinieerd. Deel III van de Nota Mobiliteit is inmiddels vervangen door deel IV, de definitieve PKB. Hierin staat met betrekking tot de EHS het volgende vermeld: '(waar kosteneffectief) streven naar een stil wegdek, met een akoestische kwaliteit van tweelaags ZOAB'. De effecten van de onderzochte alternatieven op de EHS zijn uitgewerkt in de deelrapportage Natuur.	
Nationaal Milieube-leidsplan 4		Behalve de in de Nota Mobiliteit opgenomen doelstelling, is in dit beleidsplan een doelstelling opgenomen dat de gebiedseigen geluiden niet overstemd worden door niet-gebiedseigen geluid. Daarnaast moet het geluidsniveau passen binnen de functie van het gebied.	
Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte			

beleidsstuk/wet	**Datum**	**uitleg en relevantie**	**relatie**
Provinciaal niveau			
Provinciale verordening voor EHS en/of stiltegebieden		EHS= Ecologische Hoofdstructuur, Relevant voor natuurterreinen en sommige andere stille gebieden (landelijke en provinciale regelingen)	
Provinciale Milieu-verordening			

beleidsstuk/wet	**Datum**	**uitleg en relevantie**	**relatie**
Regionaal niveau			
		-	

beleidsstuk/wet	**datum**	**uitleg en relevantie**	**relatie**
Gemeentelijk niveau			

Medegefinancierd door de Europese Unie
De financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen

In deze publicatie wordt slechts de mening van de auteur weergegeven.
De Europese Unie is niet aansprakelijk voor het gebruik dat eventueel wordt gemaakt van de informatie in deze publicatie.

BIJLAGE 2. Toets aan geluidproductieplafonds

pdf

Medegefinancierd door de Europese Unie
De financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen

In deze publicatie wordt slechts de mening van de auteur weergegeven.
De Europese Unie is niet aansprakelijk voor het gebruik dat eventueel wordt gemaakt van de informatie in deze publicatie.

Bijlage II 1 - Overzicht van geluidsgevoelige bestemmingen Cluster Stationstraat
(geluidbelastingen in dB)

Adres	Postcode	Plaats	gevel	hoogte	Reductie-punten	Toets-waarde	Toekomst zonder aanvullende maatregelen	Standaard akoestische kwaliteit	Toekomst inclusief doelmatige bron-maatregelen
Stationstraat 2	6411NG	Heerlen	NO	4,5	2100	57	60	60	58
Stationstraat 2a	6411NG	Heerlen	NO	7,5	2100	57	60	60	58
Stationstraat 2b	6411NG	Heerlen	NO	10,5	2100	57	60	60	58
Stationstraat 3	6411NG	Heerlen	N	4,5	2100	57	60	60	57
Stationstraat 4	6411NG	Heerlen	N	1,5	1600	55	58	58	55
Stationstraat 4a	6411NG	Heerlen	N	4,5	1900	57	59	59	57
Stationstraat 4b	6411NG	Heerlen	N	7,5	1900	57	59	59	57
Stationstraat 5a	6411NG	Heerlen	N	7,5	1600	56	58	58	56
Stationstraat 6a	6411NG	Heerlen	N	10,5	1300	56	57	57	55
Stationstraat 6b	6411NG	Heerlen	N	7,5	1300	56	57	57	55
Stationstraat 6c	6411NG	Heerlen	N	7,5	1300	56	57	57	55
Stationstraat 8	6411NG	Heerlen	N	7,5	1000	56	56	56	54
Stationstraat 9a	6411NG	Heerlen	N	10,5	1000	56	56	56	54
Willemstraat 21	6411KX	Heerlen	O	7,5	1000	55	56	56	55
Willemstraat 25	6411KX	Heerlen	O	7,5	1600	55	58	58	57
Willemstraat 27a	6411KX	Heerlen	O	4,5	1600	56	58	58	57
Willemstraat 27b	6411KX	Heerlen	O	7,5	1600	56	58	58	57
Willemstraat 27c	6411KX	Heerlen	O	10,5	1600	56	58	58	57
Willemstraat 31	6411KX	Heerlen	NO	7,5	2100	57	60	60	58
Willemstraat 31a	6411KX	Heerlen	NO	7,5	2100	57	60	60	58

= resterende overschrijding toetswaarde na maatregelen

Bijlage II 2 - Overzicht van geluidsgevoelige bestemmingen cluster Klompstraat
(geluidbelastingen in dB)

Adres	Postcode	Plaats	gevel	hoogte	Reductie punten	Lden GPP	Toekomst zonder aanvullende maatregelen	Standaard akoestische kwaliteit	Toekomst inclusief doelmatige bron-maatregelen
Klompstraat 31	6411KR	Heerlen	N	10,5	1300	55	57	57	55
Klompstraat 33	6411KR	Heerlen	N	7,5	1900	57	59	59	57
Klompstraat 35	6411KR	Heerlen	N	7,5	1000	55	56	56	54
Klompstraat 37	6411KR	Heerlen	N	7,5	1000	55	56	56	54
Klompstraat 39	6411KR	Heerlen	N	7,5	1600	56	58	58	56
Klompstraat 45	6411KR	Heerlen	N	7,5	1900	57	59	59	57
Klompstraat 47	6411KR	Heerlen	N	7,5	2100	57	60	60	57
Klompstraat 49	6411KR	Heerlen	N	7,5	2100	58	60	60	58

= resterende overschrijding toetswaarde na maatregelen

Bijlage II 3 - Overzicht van geluidsgevoelige bestemmingen cluster Wijngaardsberg
(geluidbelastingen in dB)

Adres	Postcode	Plaats	gevel	hoogte	Reductie punten	Lden GPP	Toekomst zonder aanvullende maatregelen	Standaard akoestische kwaliteit	Toekomst inclusief doelmatige bron-maatregelen
Wijngaardsberg 32	6464EZ	Kerkrade	ZW	7,5	100	55	56	56	56

= resterende overschrijding toetswaarde na maatregelen

BIJLAGE 3. Geluidsgevoelige objecten met een overschrijding van de toetswaarde na het treffen van maatregelen

pdf

Medegefinancierd door de Europese Unie
De financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen

In deze publicatie wordt slechts de mening van de auteur weergegeven.
De Europese Unie is niet aansprakelijk voor het gebruik dat eventueel wordt gemaakt van de informatie in deze publicatie.

Bijlage III 1 - Overzicht van geluidsgevoelige bestemmingen Cluster Stationstraat
(geluidbelastingen in dB)

Adres	Postcode	Plaats	gevel	hoogte	Reductie-punten	Toets-waarde	Toekomst zonder aanvullende maatregelen	Standaard akoestische kwaliteit	Toekomst inclusief doelmatige bron-maatregelen
Stationstraat 2	6411NG	Heerlen	NO	4,5	2100	57	60	60	58
Stationstraat 2a	6411NG	Heerlen	NO	7,5	2100	57	60	60	58
Stationstraat 2b	6411NG	Heerlen	NO	10,5	2100	57	60	60	58
Stationstraat 3	6411NG	Heerlen	N	4,5	2100	57	60	60	57
Stationstraat 4	6411NG	Heerlen	N	1,5	1600	55	58	58	55
Stationstraat 4a	6411NG	Heerlen	N	4,5	1900	57	59	59	57
Stationstraat 4b	6411NG	Heerlen	N	7,5	1900	57	59	59	57
Stationstraat 5a	6411NG	Heerlen	N	7,5	1600	56	58	58	56
Stationstraat 6a	6411NG	Heerlen	N	10,5	1300	56	57	57	55
Stationstraat 6b	6411NG	Heerlen	N	7,5	1300	56	57	57	55
Stationstraat 6c	6411NG	Heerlen	N	7,5	1300	56	57	57	55
Stationstraat 8	6411NG	Heerlen	N	7,5	1000	56	56	56	54
Stationstraat 9a	6411NG	Heerlen	N	10,5	1000	56	56	56	54
Willemstraat 21	6411KX	Heerlen	O	7,5	1000	55	56	56	55
Willemstraat 25	6411KX	Heerlen	O	7,5	1600	55	58	58	57
Willemstraat 27	6411KX	Heerlen	O	1,5	1000	55	56	56	55
Willemstraat 27a	6411KX	Heerlen	O	4,5	1600	56	58	58	57
Willemstraat 27b	6411KX	Heerlen	O	7,5	1600	56	58	58	57
Willemstraat 27c	6411KX	Heerlen	O	10,5	1600	56	58	58	57
Willemstraat 29	6411KX	Heerlen	O	1,5	1000	55	56	56	55
Willemstraat 31	6411KX	Heerlen	NO	7,5	2100	57	60	60	58
Willemstraat 31a	6411KX	Heerlen	NO	7,5	2100	57	60	60	58

= resterende overschrijding toetswaarde na maatregelen

Bijlage III 2 - Overzicht van geluidsgevoelige bestemmingen cluster Klompstraat
(geluidbelastingen in dB)

Adres	Postcode	Plaats	gevel	hoogte	Reductie punten	Lden GPP	Toekomst zonder aanvullende maatregelen	Standaard akoestische kwaliteit	Toekomst inclusief doelmatige bron-maatregelen
Klompstraat 31	6411KR	Heerlen	N	10,5	1300	55	57	57	55
Klompstraat 33	6411KR	Heerlen	N	7,5	1900	57	59	59	57
Klompstraat 35	6411KR	Heerlen	N	7,5	1000	55	56	56	54
Klompstraat 37	6411KR	Heerlen	N	7,5	1000	55	56	56	54
Klompstraat 39	6411KR	Heerlen	N	7,5	1600	56	58	58	56
Klompstraat 45	6411KR	Heerlen	N	7,5	1900	57	59	59	57
Klompstraat 47	6411KR	Heerlen	N	7,5	2100	57	60	60	57
Klompstraat 49	6411KR	Heerlen	N	7,5	2100	58	60	60	58

= resterende overschrijding toetswaarde na maatregelen

Bijlage III 3 - Overzicht van geluidsgevoelige bestemmingen cluster Wijngaardsberg
(geluidbelastingen in dB)

Adres	Postcode	Plaats	gevel	hoogte	Reductie punten	Lden GPP	Toekomst zonder aanvullende maatregelen	Standaard akoestische kwaliteit	Toekomst inclusief doelmatige bron-maatregelen
Wijngaardsberg 32	6464EZ	Kerkrade	ZW	7,5	100	55	56	56	56

= resterende overschrijding toetswaarde na maatregelen

BIJLAGE 4. Kaart definitieve vaststellingstoets ProRail (nog toe te voegen na vaststelling)

pdf

Medegefinancierd door de Europese Unie
De financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen

In deze publicatie wordt slechts de mening van de auteur weergegeven.
De Europese Unie is niet aansprakelijk voor het gebruik dat eventueel wordt gemaakt van de informatie in deze publicatie.

BIJLAGE 5. Datasets en software

Gebruikte datasets

In dit onderzoek worden de volgende datasets gebruikt:

onderdeel	data	brondataset	Datum ontvangen	leverancier
Baan productieplafond	spoorligging	Register Rail	Augustus 2018	Ministerie
	intensiteit	Register Rail	Augustus 2018	Ministerie
	hoogtelijnen	Register Rail	Augustus 2018	ProRail
	GPP punten	Register Rail	Augustus 2018	Ministerie
	snelheden	Register Rail	Augustus 2018	Ministerie
Baan ontwerp	spoorligging	Ontwerp	BE2630-DR-BB-2151-2155 c2.1 / FIS_3.0 3D 13092018.	RHDHV
	Intensiteit plansituatie	Spreadsheet	171024 Geluid Trillingen Hrl-Lg-Hang	ProRail
	GPP punten	Register Rail	Augustus 2018	Ministerie
Omgeving	panden	BAG	12-2018	Kadaster
	adressen	BAG	12-2018	Kadaster
	objecten	BAG	12-2018	Kadaster
	gebouwhoogte	AHN2-0.5	12-2018	pdok
	hoogtelijnen	AHN2-0.5	12-2018	pdok
Administraties	Sanering Rail	eindmelding sanering		Ministerie
	Campings & kampeer-terreinen	BRT	10-2018	Kadaster
Cumulatie	(gezoneerde) bedrijven terreinen	Geoportal provincie Limburg (http://portal.prvlimburg.nl/geo_dataportaal/viewer.do)	25-9-2017	Provincie Limburg
	Prov/ gemeentelijke wegen	Baanmodel voor de geluidbelastingskaarten voor de agglomeratie Heerlen-Kerkrade + verlegging Glas Mij-weg +buitenring Parkstad 2020/2030	10-12-2017 Mei 2018	Gemeente Heerlen

Software

In dit onderzoek wordt de volgende software gebruikt:

- GeoMilieu versie 4.41
- ArcGIS versie 10.5

Medegefinancierd door de Europese Unie
De financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen

In deze publicatie wordt slechts de mening van de auteur weergegeven.
De Europese Unie is niet aansprakelijk voor het gebruik dat eventueel wordt gemaakt van de informatie in deze publicatie.

- dBgetools versie 2.19
- SoundBase ProRail

Geomilieu

Geomilieu is een hoogwaardig softwarepakket voor omgevingsvraagstukken en is een standaard voor milieuberekeningen in Nederland. Geomilieu is bij meer dan 300 instanties in gebruik en wordt voortdurend aangepast wordt aan de veranderende wet- en regelgeving.

dBgeotools

Vanwege toenemende kwaliteitseisen aan en complexiteit van akoestische modellen wordt door de Adviesgroep Leefomgevingskwaliteit van Royal HaskoningDHV gemodelleerd met dBgeotools, een applicatie gericht op eenduidige ordening, berekening, verwerking en visualisatie van akoestische modellen. De applicatie draait onder ArcGIS 10.5. Akoestische berekeningen worden uitgevoerd in GeoMilieu of Winhavik.

1. dBgeotools heeft zich ruimschoots bewezen in meer dan 40 verschillende projecten en levert de volgende procesverbeteringen op:
2. Modellering met zeer gedetailleerde adreskoppelingen mogelijk. Een zeer snelle opbouw van het basis omgevingsmodel is mogelijk. Een groot projectgebied kan snel worden doorgerekend waardoor in een vroeg stadium van het project al inzicht wordt verkregen in de akoestische effecten van een infrastructurele ingreep (kans 1)
3. Dit levert snel inzicht in potentiële knelpunten, onafhankelijk van gedetailleerd adresonderzoek
4. dBgeotools bevat meer dan 100 gestandaardiseerde modules voor datahandling, akoestische analyse en het doorlopen van het doelmatigheidscriterium.
5. dBGeotools is volledig compatible met de B.A.G.-datasets (Basis Administratie Gebouwen) en alle op de markt zijnde databestanden. Rekenmodellen die zijn opgebouwd in dBgeotools kunnen direct worden omgezet naar een model voor Geomilieu of Winhavik. Rekenresultaten uit de rekenpakketten worden geïmporteerd in dBgeotools.

ArcGIS.

ArcGIS is binnen RHDHV het standaard geografische informatiesysteem (GIS).

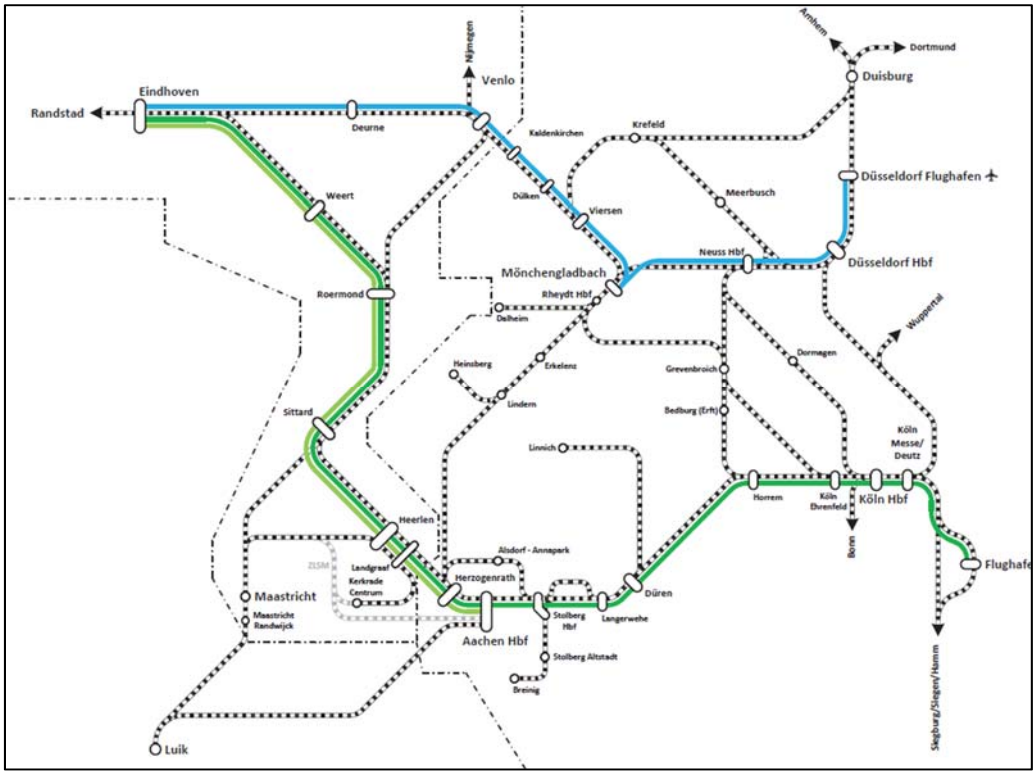
Medegefinancierd door de Europese Unie
De financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen

In deze publicatie wordt slechts de mening van de auteur weergegeven.
De Europese Unie is niet aansprakelijk voor het gebruik dat eventueel wordt gemaakt van de informatie in deze publicatie.

BIJLAGE 6. Toets op GPP buiten plangebied

Inleiding

Specifiek is voor deze globale GPP-toets naar twee grensoverschrijdende spoorverbindingen gekeken: het traject Eindhoven – Venlo – Düsseldorf en het traject Eindhoven – Heerlen – Aachen – Köln.
Het planjaar voor deze globale GPP-toets is 2030.



Figuur 0-1: Overzichtskaart trajecten

Methodiek
Op basis van een eenvoudige akoestische berekening wordt op een maatgevende kilometrering per deeltraject een inschatting gemaakt van de eventuele overschrijding van het geluidproductieplafond. Het geluidproductieplafond is een openbaar beschikbare database van ProRail (publieke download: http://www.geluidspoor.nl/geluidregisterspoor.html). Hierin is per referentiepunt een geluidproductieplafond (GPP) gegeven.

Met de ingeschatte overschrijding wordt een expert judgement gegeven over de te verwachten akoestische maatregelen. Het wettelijke doelmatigheidscriterium speelt een rol in die afweging. Maatregelen kunnen zijn raildempers of geluidschermen.

Medegefinancierd door de Europese Unie
De financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen
In deze publicatie wordt slechts de mening van de auteur weergegeven.
De Europese Unie is niet aansprakelijk voor het gebruik dat eventueel wordt gemaakt van de informatie in deze publicatie.

Uitgangspunten
In deze quickscan zijn onderstaande uitgangspunten gehanteerd.

1. Studiegebied
Het studiegebied bestaat uit de baanvakken op Nederlands grondgebied in figuur 1, ten westen van Eindhoven verlengd tot Best.

2. Intensiteiten, rijsnelheden en bovenbouw in de toekomstige projectsituatie
De algemene uitgangspunten relevant voor geluid uit *notitie Eurekarail uitgangspunten (v0.7)* zijn:

1. Het materieel voor grensoverschrijdende verbindingen is FLIRT 6 bakken.

Om rijtijden te bepalen is uitgegaan van een multicourante FLIRT 6 bakken. Dit materieel is op dit moment gebruikelijk voor nieuwe verbindingen en is ook verkrijgbaar als IC-uitvoering.

2. De dienstregeling van een (nieuwe) grensoverschrijdende spoorverbinding is symmetrisch, met een symmetrie op 0/60 minuten.
3. Het planjaar voor de dienstregelingen van de grensoverschrijdende verbindingen is 2030.

In de studie rekening gehouden met de relevante ontwikkelingen die plaatsvinden tot 2030.

4. Er rijden maximaal twee grensoverschrijdende reizigerstreinen per uur, zowel tussen Eindhoven – Düsseldorf als tussen Eindhoven - Köln.

Ten aanzien van het goederenvervoer wordt rekening gehouden met het volgende aantal goederen-paden per uur per richting:

Locatie / traject	Aantal goederenpaden per uur/richting
Eindhoven – Venlo	4
Venlo – Kaldenkirchen	3
Eindhoven – Maastricht	2
Eindhoven	Maximaal 4[7]
Heerlen – Herzogenrath	1[8]

Tabel 1: overzicht goederenpaden (Tabel 5.1 uit Eurekarail uitgangspunten)

Resultaten globale GPP-toets
Op basis van de intensiteiten in de registersituatie en de toekomstige situatie is met een SRM1 (standaard reken methode 1) een gemiddelde toename t.o.v. het register berekend. Onderstaande tabel 1 geeft per deeltraject de resultaten van de globale toets aan het geluidproductieplafond (het GPP).

De plafondcorrectie is op alle baanvakken in het studiegebied 1.5 dB. Dat betekent dat de werkruimte overal 1.5 dB is en er geen TB besluiten spelen (waardoor de werkruimte 0dB zou bedragen).

[7] Hierdoor ontstaan ontsluitingen
[8] Op basis van 1 reizigerstrein per uur. Beide richtingen sluiten elkaar uit.

Medegefinancierd door de Europese Unie
De financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen
In deze publicatie wordt slechts de mening van de auteur weergegeven.
De Europese Unie is niet aansprakelijk voor het gebruik dat eventueel wordt gemaakt van de informatie in deze publicatie.

Basis scenario met 50% stil goederen *					intensiteitstoename factor	
baanvak	**baanvak omschrijving**	**km**	**overschrijding [dB]**		**reizigers**	**goederen**
Bet-At	Best - Acht	50.1	-2.8		2.4	1.3
At-Ehv	Acht - Eindhoven	55.2	-2.7		2.4	1.3
Ehv-Tgra	Eindhoven - Tongelre	49.9	-3.0		2.3	1.3
Tgra-Br	Tongelre - Blerick	44.4	-2.3		2.3	1.5
Br-Vl	Blerick - Venlo	0.7	-2.4		3.5	1.4
Vl-Vlgr	Venlo - Venlo grens	0.6	-2.0		8.4	1.6
Tgra-Wt	Tongelre - Weert	12.7	-4.9		2.3	0.6
Wt-Rm	Weert Roermond	72.6	-5.2		2.5	0.6
Rm-Std	Roermond - Sittard	43.6	-3.6		2.1	1.4
Std-Hrla	Sittard - Heerlen aansl.	13.8	-1.0		2.3	7.5
Hrla-Hrl	Heerlen aansl. - Heerlen	17.9	-1.8		2.0	4.9

Tabel 3 Globale GPP-toets per deeltraject in het studiegebied.

Voor alle trajecten in het studiegebied geldt dat zowel reizigers als goederen in intensiteit toenemen. De factor toename is per deeltraject opgenomen in bovenstaande tabel. In de registersituatie, tot stand gekomen in 2009, rijdt nog veel oud intercity materieel in akoestische categorie 1 en 2. Dit materieel is in de prognose vervangen door stil reizigersmaterieel akoestische categorie 8.

De goederenintensiteiten nemen ook toe. In de prognose wordt uitgegaan van 50% stil goederenmaterieel. Dit compenseert voor een groot deel de toename in geluidbelasting.
Daarnaast is er nog een werkruimte van 1.5 dB (equivalent aan een overall intensiteitstoename van 40%, ofwel een factor 1.4). Op het baanvak Sittard - Heerlen aansl. is de toename in goederenintensiteit dermate groot dat een deel van de werkruimte wordt “gebruikt”.

Geconcludeerd kan worden dat voor alle trajecten in het studiegebied buiten het plangebied project Heerlen–Landgraaf-grens er geen overschrijdingen op het geluidproductieplafond worden verwacht.

Medegefinancierd door de Europese Unie
De financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen
In deze publicatie wordt slechts de mening van de auteur weergegeven.
De Europese Unie is niet aansprakelijk voor het gebruik dat eventueel wordt gemaakt van de informatie in deze publicatie.

BIJLAGE 7. Begrippenlijst

Akoestisch optimale maatregellengte (AOM)
De lengte waarover een geluidbeperkende maatregel zich langs of op de spoorweg, bij voorkeur, dient uit te strekken.

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

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

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

Geluidregister
Wettelijk voorgeschreven landelijke gegevensbank waarin de ligging van alle referentiepunten is opgenomen, alsmede het geldende geluidproductieplafond in elk punt. Het geluidregister bevat tevens aanvullende, zogenaamde brongegevens per referentiepunt, waarmee bijvoorbeeld gemeenten geluidsberekeningen kunnen doen voor bestemmingsplannen.

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

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

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

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

Lden,SAK

Medegefinancierd door de Europese Unie
De financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen
In deze publicatie wordt slechts de mening van de auteur weergegeven.
De Europese Unie is niet aansprakelijk voor het gebruik dat eventueel wordt gemaakt van de informatie in deze publicatie.

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

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

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

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

Situatie zonder maatregelen (standaard akoestische kwaliteit, SAK)
Situatie waarin een spoorweg voldoet aan de akoestische kwaliteit van een doorgelaste spoorbaan met een bovenbouw van beton in ballastbed, tenzij daartegen technische bezwaren zijn, én er geen andere (bestaande of toekomstige) geluidbeperkende maatregelen aanwezig zijn; ook zonder de maatregelen die in het geluidregister zijn opgenomen (zie ook Lden,SAK).

Streefwaarde
De ”voorkeurswaarde” voor saneringsobjecten
Voor categorie A en categorie B-saneringsobjecten is dit 65 dB bij volledige benutting van het huidige geluidproductieplafond.
Voor categorie C-saneringsobjecten geldt als streefwaarde de geluidbelasting bij volledige benutting van het huidige plafond verminderd met 5 dB.

Binnenwaarde
De ”binnenwaarde” is de maximale geluidbelasting die mag worden ondervonden in een geluidgevoelige ruimte van een geluidgevoelig object (dus ’binnen’). De hoogte van de binnenwaarde is afhankelijk van het jaar van ingebruikname van het spoor en het jaar waarin de bouwvergunning voor het geluidgevoelige object is afgegeven. In artikel 11.2, Wet milieubeheer, is de hoogte van de binnenwaarde geregeld. Bovendien is in artikel 11.38, lid 2 Wet milieubeheer (11.64, lid 3 voor saneringsobjecten) geregeld dat wanneer maatregelen moeten worden getroffen om een binnenwaardeoverschrijding tegen te gaan, die maatregelen zo moeten worden ontworpen dat ze de geluidbelasting binnen terugbrengen tot een waarde die bij voorkeur 3dB of meer lager ligt dan de toepasselijke binnenwaarde.

Medegefinancierd door de Europese Unie
De financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen
In deze publicatie wordt slechts de mening van de auteur weergegeven.
De Europese Unie is niet aansprakelijk voor het gebruik dat eventueel wordt gemaakt van de informatie in deze publicatie.