

Akoestisch onderzoek Geluidsanering

Gemeente Oss

Meerjaren Programma Geluidsanering (MJPG)

Perceel Oss Fase 1

Van ProRail
Auteur Movares | dBvision

Kenmerk MJPG spoor_AO_Oss Fase 1_hoofdrapport_v3.0.1
Versie 3.0.1
Datum 08-03-2022
Bestand MJPG spoor_AO_Oss Fase 1_hoofdrapport_v3.0.1

Status Definitief

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	3
1.1	Geluidsanering spoor	3
1.2	Onderzoeksgebieden	3
1.3	Leeswijzer	5
2.	Wettelijk kader	6
2.1	Scope van de sanering	6
2.2	Saneringsobjecten	6
2.3	Afweging van geluidmaatregelen	7
2.4	Resterende overschrijding streefwaarde (onderzoek geluidwering gevel)	8
2.5	Saneringsplan en vastlegging maatregelen	8
3.	Onderzoeksaanpak	9
3.1	Vaststellen onderzoeksgebied	9
3.2	Rekenmodel (geluidmodel)	9
3.3	Eindmeldingslijst	10
3.4	Beschrijving van de onderzochte situaties	10
3.5	Afweging van geluidmaatregelen	11
3.6	Saneringsmaatregelen	12
4.	Gebruikte gegevens	13
5.	Algemene informatie met betrekking tot de resultaten	14
6.	Gemeente Oss	16
6.1	Samenvatting	16
6.2	Specifieke uitgangspunten voor deze gemeente	20
Bijlage 1. Saneringsmaatregelen en afweging		21
Bijlage 2. Resultaten per adres		22
Bijlage 3. Toelichting afwegingsmethodiek		23

1. Inleiding

1.1 Geluidsanering spoor

In de Wet milieubeheer zijn regels opgenomen voor de aanpak van bestaande geluidknel-punten vanwege spoorverkeer: de geluidsanering. De verantwoordelijkheid voor de uitvoering van de geluidsanering ligt bij de beheerder van de spoorinfrastructuur: ProRail.

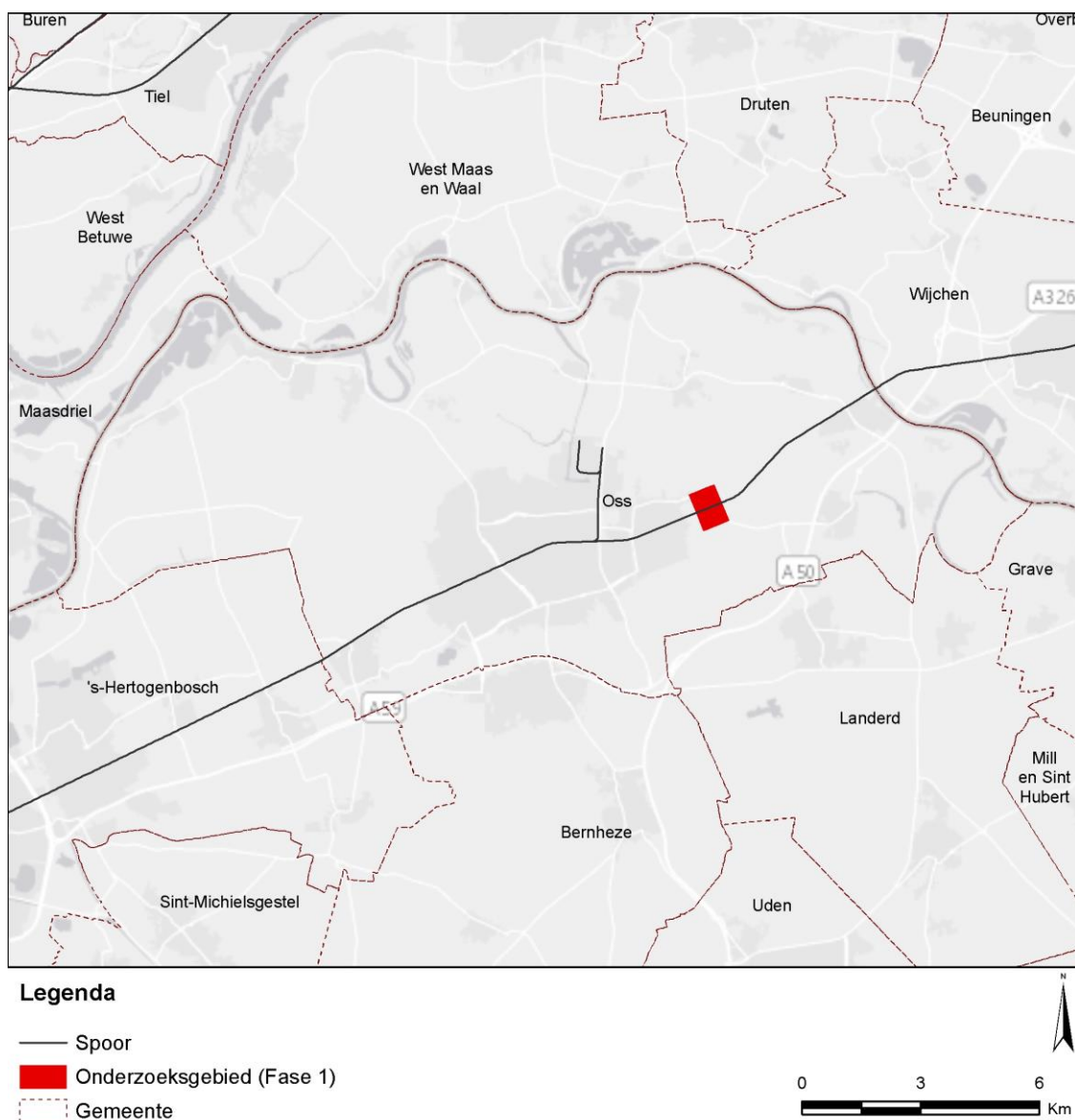
ProRail moet uiterlijk op 31 december 2023 saneringsplannen indienen bij de Minister van Infrastructuur en Waterstaat (verder IenW). De sanering is opgenomen in het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT) als het Meerjarenprogramma geluid (MJPG).

De staatssecretaris heeft de Tweede Kamer in 2016 geïnformeerd dat bijsturing in de aanpak van de sanering nodig is met het oog op een doelmatige besteding van middelen en het vastgestelde taakstellende budget voor de sanering. De bijsturing houdt in dat er is geprioriteerd. In fase 1 wordt gekeken naar bescherming van de hoogst belaste locaties met efficiënte maatregelen. Daarbij gaat het om locaties waar woningen voorkomen met een geluidbelasting van meer dan 75 dB aan de gevel¹. In fase 2 wordt gekeken naar de overige saneringslocaties en daarvoor zijn de benodigde extra middelen beschikbaar gesteld in het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT). Dit rapport heeft betrekking op locaties in fase 1.

1.2 Onderzoeksgebieden

De onderzoeksgebieden uit de gemeenten in dit onderzoek zijn weergegeven in de navolgende figuur. Binnen het project MJPG is dit aangeduid als perceel Oss Fase 1.

¹ In de kamerbrief van 1 september 2016 (kenmerk IENM/BSK-2016/116737) is onderscheid gemaakt tussen saneringswoningen van klasse 1 (meer dan 80 dB), klasse 2 (meer dan 75 dB) en klasse 3 (overige gevallen). In fase 1 worden saneringsmaatregelen voor alle woningen van klasse 1 en 2 onderzocht. Omdat (bron)maatregelen moeten worden afgewogen voor *clusters* van saneringswoningen, worden in fase 1 ook de nabijgelegen saneringswoningen van klasse 3 meegenomen, namelijk als die zouden kunnen profiteren van dezelfde (bron)maatregel.



Figuur 1 Onderzoeksgebied fase 1

1.3 Leeswijzer

Dit rapport bevat de volgende onderdelen:

- Hoofdstuk 1, paragraaf 1.1 en 1.2 (hiervoor), geeft een korte inleiding op het MJPG-spoor en de gemeenten waarop dit rapport betrekking heeft.
- Hoofdstuk 2 betreft een samenvatting van het wettelijk kader.
- Hoofdstuk 3 beschrijft de onderzoeksaanpak.
- Hoofdstuk 4 geeft een overzicht van de gebruikte gegevens en de (veld)inventarisaties die voor dit onderzoek hebben plaatsgevonden.
- Hoofdstuk 5 geeft algemene informatie die van belang is voor het lezen van de volgende hoofdstukken met de resultaten per gemeente.
- Hoofdstuk 6 en de navolgende hoofdstukken betreffen de resultaten per gemeente. Het betreft onder andere een kaart met de saneringslocaties en een opsomming van de geluidbeperkende maatregelen voor deze locaties.
- Bijlage 1 gaat per gemeente nader in op de saneringslocaties en de achterliggende afweging inzake de bepaling van de doelmatige maatregelen².
- Bijlage 2 bevat per gemeente de adressen van de saneringsobjecten³ en de bijbehorende geluidbelasting zonder de maatregelen en na de saneringsmaatregelen. Per adres is aangegeven of het al dan niet mogelijk is om met maatregelen de geluidbelasting te beperken tot de saneringsstreefwaarde. Voor de adressen waarvoor dat niet mogelijk is wordt na vaststelling van het saneringsplan⁴, een bouwakoestisch onderzoek uitgevoerd waarin wordt vastgesteld of de binnenwaarde wordt overschreden en zo, ja welke benodigde geluidisolerende voorzieningen nog nodig zijn.
- Bijlage 3 geeft een samenvatting van de methodiek bij de afweging van maatregelen.

Een meer uitgebreide beschrijving van de uitgangspunten is opgenomen in het rapport 'Algemene uitgangspunten geluidsaneringsonderzoek spoor (MJPG)'.

Leestip voor bewoners

Voor bewoners, die specifiek geïnteresseerd zijn in de situatie voor hun adres, gelden de volgende tips:

- Zoek als eerste in bijlage 2 naar uw adres. Hier is te zien of uw adres een saneringsobject betreft⁵. Als uw adres niet is opgenomen in bijlage 2 dan is geen sprake (meer) van een saneringssituatie of ligt uw adres langs een (deel van het) spoor dat in een ander onderzoek is/wordt meegenomen. Voor de volledigheid zijn ook alle adressen van de Eindmeldingslijst opgenomen, waarbij voor een deel van de adressen blijkt dat dit geen saneringsobjecten meer zijn. Zie voor de betekenis van de Eindmeldingslijst paragraaf 2.2.
- Als sprake is van een saneringsobject dan is uw adres opgenomen in een cluster. De desbetreffende clusternaam staat achter het adres in bijlage 2.
- Een tweede 'ingang' is om in het hoofdstuk van uw gemeente te kijken naar de kaarten met de onderzoeksgebieden en de clusters. Voor de locaties met saneringsobjecten is de clusternaam aangegeven in de kaarten. De achtergrond van de onderzoeksgebieden staat in hoofdstuk 2 en 3.
- De onderzoeksresultaten, waaronder de geluidbeperkende maatregelen, zijn op basis van de clusternaam te vinden in bijlage 1.

² Hierbij zijn de gemeenten alfabetisch geordend en zijn per gemeente de clusters alfabetisch geordend op de 'clusternamen'. De clusters en de bijbehorende 'namen' zijn aangegeven in hoofdstuk 5.

³ Naast de saneringsobjecten zijn in bijlage 2 ook de adressen op de Eindmeldingslijst gepresenteerd die geen saneringsobject (meer) blijken te zijn. De Eindmeldingslijst is per gemeente dus volledig overgenomen in bijlage 2. Een toelichting op de term 'Eindmeldingslijst' is opgenomen in het volgende hoofdstuk.

⁴ Dit bouwakoestisch onderzoek maakt geen deel uit van het voorliggende onderzoek.

⁵ En is voor de saneringsobjecten de geluidbelasting voor en na de saneringsmaatregelen aangegeven plus waar relevant een aanduiding of nog een bouwakoestisch onderzoek nodig is met betrekking tot de binnenwaarde.

2. Wettelijk kader

Dit hoofdstuk geeft een samenvatting van het wettelijk kader en een beschrijving van de scope van het onderzoek. Een meer uitgebreide beschrijving van de uitgangspunten en de werkwijze is opgenomen in het rapport 'Algemene uitgangspunten geluidsaneringsonderzoek spoor (MJPg)'.⁶

2.1 Scope van de sanering

De MJPg-sanering geldt voor het deel van het spoor, waarvoor geluidproductieplafonds zijn vastgesteld op grond van artikel 11.45, lid 1 van de Wet Milieubeheer (Wm). Deze informatie is opgenomen in het geluidregister.

De geluidproductieplafonds zijn op grond van artikel 11.45, lid 2, Wm⁶ vastgesteld indien hier recent een project is uitgevoerd. Hierbij is de sanering reeds opgelost, waardoor langs deze trajectdelen geen onderzoek naar saneringswoningen meer nodig is. Dit is bijvoorbeeld het geval bij de Betuweroute of de HSL-Zuid en ook 'Sporen in Den Bosch'. Echter in deze projecten is niet altijd rekening gehouden met andere aanwezige sporen. In dat geval zijn er zwaarwegende redenen om toch een onderzoek naar saneringswoningen uit te voeren. Waar dit van toepassing is zal dit worden vermeld.

Ook is er geen saneringsplicht voor spoorlijnen met relatief weinig vervoer. Hier is de geluidproductie van het spoor immers gering. Dit betreft spoorlijnen met een geluidproductieplafond op basis van artikel 11.45, lid 3, Wm.

Verder is relevant dat voor een deel van het spoor de aanpak van de sanering reeds is voorzien onder de 'oude' Wet geluidhinder (voorafgaand aan de wijziging van de Wet milieubeheer van 1 juli 2012). Waar dit leidt tot een wijziging van het geluidproductieplafond is de MJPg-sanering niet meer van toepassing.

2.2 Saneringsobjecten

De sanering betreft de volgende gevallen (saneringscategorieën, artikel 11.57, Wm):

- A. saneringssituaties die door de gemeenten zijn gemeld aan de Minister van IenW (destijds VROM), omdat ze bij invoering van het Besluit geluidhinder spoorwegen in 1987 een te hoge geluidbelasting hadden⁷ en momenteel nog een geluidbelasting ondervinden van meer dan 65 dB en die nog niet zijn gesaneerd. De melding betreft de zogenoemde 'Eindmeldingslijst' (zie tekstkader op de volgende pagina).
- B. woningen, ligplaatsen voor woonschepen en standplaatsen voor woonwagens met een geluidbelasting van meer dan 70 dB;
- C. woningen, ligplaatsen voor woonschepen en standplaatsen voor woonwagens met een geluidbelasting van meer dan 60 dB langs trajecten waar de geluidbelasting meer dan 5 dB is toegenomen sinds de invoering van het Besluit geluidhinder spoorwegen. Deze 'grote groeitrajecten' zijn eerder geïnterpreteerd en aangegeven in het Besluit geluid milieubeheer.

⁶ Weliswaar is in artikel 11.56, lid 2, Wm aangegeven dat de sanering nog wel van toepassing kan zijn op spoordelen met een geluidproductieplafond o.b.v. artikel 11.45, lid 2, Wm voor zover dat is aangegeven in het Besluit geluidmilieubeheer (Bgm). In Bijlage 2, Bgm is de sanering echter voor geen enkel daarin genoemd spoorproject van toepassing verklaard.

⁷ De referentie daarvoor is de geluidbelasting in het jaar 1987 - het jaar waarin het Besluit geluidhinder spoorwegen is ingevoerd - en betreft o.a. woningen met een geluidbelasting in dat jaar van boven de 65 dB(A). Opgemerkt wordt dat deze geluidbelastingen die zijn bepaald voor het jaar 1987 zijn aangegeven met 'dB(A)' en de geluidbelastingen die zijn bepaald onder de Wet milieubeheer met 'dB'.

Als de saneringswaarde wordt overschreden moet worden bezien of er geluidmaatregelen mogelijk zijn waarmee de streefwaarde kan worden behaald. De saneringswaarden en streefwaarden zijn aangegeven in Tabel 1.

Tabel 1 Saneringswaarden en streefwaarden

Saneringscategorie	Saneringswaarde	Streefwaarde
A.	65 dB	65 dB
B.	70 dB	65 dB
C.	60 dB	Reductie met 5 dB of 65 dB als dat lager is*

* Het streven bij 'categorie C' is om de geluidbelasting met minimaal 5 dB te reduceren tenzij dit tot gevolg heeft dat de geluidbelasting nog steeds hoger is dan de 65 dB. In het laatste geval is 65 dB de streefwaarde.

Eindmeldingslijst

Op grond van artikel 4.17 Besluit geluidhinder dienden gemeenten saneringssituaties ten gevolge van railverkeerslawaaï voor 1 januari 2007 te melden. Verder aangeduid als "Eindmeldingslijst". Op deze lijst staan:

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

Opgemerkt wordt dat ligplaatsen onder het Besluit geluidhinder niet geluidgevoelig waren en derhalve niet zijn c.q. mochten worden aangemeld voor de eindmelding. Daarnaast werden in artikel 4.17 van het Besluit geluidhinder woonwagendstandplaatsen uitgezonderd en mochten ook niet worden aangemeld voor de eindmelding. Tevens zijn geluidgevoelige terreinen binnen de Wet milieubeheer geen potentiële saneringsobjecten.

De mogelijkheid voor melding is sinds 1 januari 2007 voor sanering langs spoorwegen beëindigd en de te onderzoeken saneringsvoorraad voor de sanering onder categorie A ligt dus sinds de laatste genoemde datum vast. Deze lijst wordt beheerd door ProRail en is als uitgangspunt aangeleverd voor dit onderzoek. De actuele status van de adressen op de Eindmeldingslijst is in dit onderzoek nagegaan. Zie hiervoor hoofdstuk 3.

2.3 Afweging van geluidmaatregelen

Voor de saneringssituaties wordt afgewogen of er geluidmaatregelen mogelijk zijn om de streefwaarde voor de geluidbelasting te halen. Bij de afweging wordt bezien of er bezwaren kleven aan deze maatregelen. Het kader hiervoor is wettelijk voorgeschreven in de Wet milieubeheer (artikel 11.29 Wm). Het betreft de volgende aspecten:

- a. Financiële doelmatigheid van de maatregelen (de kosten moeten opwegen tegen de baten).
- b. Overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of technische aard.

Hierop wordt in paragraaf 3.5 nader ingegaan.

2.4 Resterende overschrijding streefwaarde (onderzoek geluidwering gevel)

Uit het onderzoek kan blijken dat voor een deel van de saneringsobjecten het niet mogelijk is om de saneringstreefwaarde te halen. In dat geval zijn de benodigde geluidbeperkende maatregelen voor het (volledig) bereiken van de streefwaarde, zoals geluidschermen en raildempers, financieel niet doelmatig, technisch niet te realiseren of verkeerskundig of stedenbouwkundig/landschappelijk niet inpasbaar.

Voor deze adressen wordt voor zover de 65 dB nog wordt overschreden⁸, na vaststelling van het saneringsplan, een nader bouwakoestisch onderzoek uitgevoerd, waarin wordt vastgesteld of de binnenwaarde wordt overschreden en zo ja, welke geluidisolerende voorzieningen nodig zijn. De adressen waarvoor dit geldt zijn aangegeven in bijlage 2 (met een 'G' of 'G70+'). Dit bouwakoestisch onderzoek maakt geen deel uit van de studie waarvan voorliggend rapport verslag doet.

Voor de saneringsobjecten waarvoor de geluidbelasting hoger blijft dan 70 dB geldt een registratieplicht bij het kadaster.

2.5 Saneringsplan en vastlegging maatregelen

Dit onderzoek biedt de basis voor het saneringsplan dat ProRail aanbiedt aan de Minister van IenW en bevat de geluidbeperkende maatregelen. Daarbij wordt ook reeds uitgevoerde of geplande bovenbouwvervanging (aanleg stiller spoortype) meegenomen, voor zover dat (mede) een saneringsknelpunt oplost (o.b.v. artikel 11.29, lid 3 Wet milieubeheer).

Saneringsplannen worden door de Minister⁹ per locatie éénmaal vastgesteld.

De geluidmaatregelen alsmede de voornoemde bovenbouwvervanging, worden vastgelegd in het geluidregister bij vaststelling van het saneringsplan (wijzigingsbesluit geluidproductieplafond). Ook worden daarin de geluidproductieplafonds gewijzigd. In het saneringsplan zijn in detail de geluidmaatregelen alsmede de voornoemde bovenbouwvervanging opgenomen.

Zie voor een nadere beschrijving paragraaf 2.7 van het rapport 'Algemene uitgangspunten geluidsaneringsonderzoek spoor (MJPG)'.

⁸ Dit betekent dat bij saneringscategorie A en B een onderzoek naar de binnenwaarde volgt bij overschrijding van de streefwaarde van 65 dB (bij de eindvariant met geluidbeperkende maatregelen). Bij saneringscategorie C is onderzoek naar de binnenwaarde van toepassing bij overschrijding van de streefwaarde indien bij de eindvariant ook de 65 dB wordt overschreden (artikel 11.64, lid 1 Wm).

⁹ Of de staatssecretaris als deze taak gedelegeerd is.

3. Onderzoeksaanpak

3.1 Vaststellen onderzoeksgebied

Bij de voorbereiding van de saneringsplannen is de aanpak opgedeeld in verschillende onderdelen. Het betreft:

1. *Saneringsplannen zonder saneringsobjecten en zonder maatregelen:* Deze saneringsplannen betreffen de spoordelen waarlangs geen sprake is van een saneringssituatie en geen saneringsmaatregelen nodig zijn.
2. *MJPG-sanering al voorzien in projecten:* Dit betreft spoorprojecten die een spoorwijziging betreffen, die reeds worden uitgevoerd (besluit genomen) of in voorbereiding zijn, waarbij de MJPG-sanering is ondergebracht. Zoals al is vermeld in het rapport 'Algemene uitgangspunten onderzoek geluidsanering spoor' is een deel van de sanering ook reeds aangepakt bij 'autonome saneringsprojecten' (zonder spoorwijziging).
3. *MJPG-sanering overig:* Dit betreft de sanering, die niet valt onder één van de voorgaande twee onderdelen. De scope betreft, zoals aangegeven in paragraaf 2.1, de spoordelen waarvoor (nog) een saneringsplicht geldt.

Dit rapport betreft een onderzoek in het kader van het voornoemde derde 'type' van de saneringsplannen. Het gaat daarbij om fase 1, zoals in paragraaf 1.1 is aangegeven. Voor deze saneringsplannen zijn meerdere rapporten opgesteld die ieder één of een aantal gemeenten betreffen. Voorliggend rapport is één van deze rapporten. De gemeenten die dit rapport betreft zijn op kaart aangegeven in paragraaf 1.2. Per gemeente is een kaart van de afbakening van het onderzoeksgebied opgenomen in bijlage 1.

3.2 Rekenmodel (geluidmodel)

De geluidbelastingen zijn berekend met een computersimulatiemodel (kortweg rekenmodel of geluidmodel genoemd), conform de standaard rekenmethode II uit het vigerende Reken- en meetvoorschrift 2012 (Rmg2012, bijlage IV en bijlage VI) met het softwareprogramma WinHavik, versie 9.001, met rekenhart versie 16.5.2 (build 0).

Het spoor en de bijbehorende akoestisch relevante gegevens, zoals intensiteiten, snelheden en spoortype alsmede de aan het spoor gerelateerde geluidafschermende schermen en wallen zijn overgenomen uit het geluidregister. Dit betreft de zogenoemde situatie met 'volledig gevuld geluidproductieplafond', die bepalend is voor de vaststelling van de saneringsobjecten (adressen met een overschrijding van de saneringswaarde). Naast het spoor is de omgeving, waaronder de bebouwing rond het spoor, opgenomen in het geluidmodel.

Indien de saneringswaarde wordt overschreden dan zijn geluidbeperkende maatregelen onderzocht. Die zijn doorgerekend met het geluidmodel. Hierop gaan de paragrafen 3.4 en 3.5 nader in.

De voor het onderzoek gehanteerde gegevens zijn aangegeven in hoofdstuk 4. Daarbij wordt ook ingegaan op de (veld)inventarisaties die voor dit onderzoek hebben plaatsgevonden. Ook is daar aangegeven op welke wijze de waarneempunten kunnen worden opgezocht.

3.3 Eindmeldingslijst

Zoals al aangegeven in paragraaf 2.2 zijn de objecten op de Eindmeldingslijst door de gemeenten gemeld aan de Minister van IenW. Bepalend voor de melding was de situatie in 1987. De actuele status van de adressen op de Eindmeldingslijst is in dit onderzoek nagegaan. Zo is per adres vastgesteld of het binnen de scope van dit onderzoek ligt¹⁰. Voor de adressen binnen de scope is beoordeeld of het (nog) een geluidgevoelig object betreft. Als het geen geluidgevoelig object (meer) betreft dan is het geen saneringssituatie. Ook is de Eindmeldingslijst gecorrigeerd voor adressen waarvoor een hogere waarde is verleend, adressen van standplaatsen en ligplaatsen, en adressen van objecten die na 1987 zijn gebouwd¹¹. Deze objecten worden niet behandeld onder saneringscategorie A maar kunnen nog wel vallen onder saneringscategorie B of C. Objecten van saneringscategorie A die later zijn herbouwd zonder hogere waarde procedure kunnen nog steeds onder saneringscategorie A¹² vallen. Voor de woningen op de Eindmeldingslijst is een (veld)inventarisatie uitgevoerd. De resultaten van deze inventarisatie zijn per gemeente vastgelegd. Zie hiervoor bijlage 2.

3.4 Beschrijving van de onderzochte situaties

Om te bepalen of geluidmaatregelen nodig zijn en binnen de definitie van doelmatigheid passen, zijn verschillende scenario's (situaties) berekend. Het betreft de volgende situaties:

1. $L_{den,gpp}$: Een situatie met een geluidbelasting volgens een volledig opgevuld geluidproductieplafond zonder (nieuwe) geluidmaatregelen. Uit deze situatie blijkt of de saneringswaarde wordt overschreden en wat de saneringsobjecten zijn.
2. $L_{den,SAK}$: Deze situatie is van belang voor de bepaling van het 'budget' aan reductiepunten voor de doelmatigheidsafweging. De basis hiervoor is de $L_{den,gpp}$ -situatie maar met een bovenbouw (spoortype) die voldoet aan de "Standaard akoestische kwaliteit". De "Standaard akoestische kwaliteit" is gedefinieerd als een moderne spoorwegbovenbouw met betonnen dwarsliggers en doorgelast spoor, zonder bestaande schermen. De reden om de beoordeling van de doelmatigheid te relateren aan deze situatie 'zonder maatregelen' is dat locaties met en zonder bestaande maatregelen gelijkwaardig worden behandeld.
3. $L_{den,actueel}$: Deze situatie komt overeen met de werkelijke situatie (ligging spoorlijn en bovenbouw). Daarbij wordt vooruitgelopen op geplande wijzigingen in de huidige situatie, zoals nog te bouwen geluidschermen die niet in het register zijn opgenomen, met nog aan te leggen raildempers die niet in het register zijn opgenomen (uitgezonderd raildempers in het kader van naleving) en in de nabije toekomst te vervangen bovenbouw.
4. $L_{den,DMC}$ -varianten: Dit betreft de situatie met oplossingsrichtingen (varianten) voor bronmaatregelen en/of schermvarianten. De basis hiervoor is de $L_{den,actueel}$ -situatie waaraan mogelijke maatregelen worden toegevoegd. Deze situatie geeft inzicht in het geluidreducerende effect van verschillende geluidmaatregelen en is van belang voor de doelmatigheidsafweging. Hierbij worden zo veel mogelijk de 'Verkeerskundige, vervoerskundige of technische bezwaren' meegenomen en worden ook varianten met medeneming van 'Stedenbouwkundige en landschappelijke bezwaren' beschouwd.
5. $L_{den,doelmatig}$: Dit betreft de situatie met de doelmatige geluidbeperkende maatregelen. Dit volgt uit een beschouwing van de hiervoor genoemde oplossingsrichtingen.

¹⁰ Hiervoor zijn de adressen van de Eindmeldingslijst gekoppeld aan het BAG (Basisregistraties Adressen en Gebouwen) en is nagegaan of de adressen binnen de scope van dit onderzoek liggen. Indien een adres niet aan het BAG te koppelen was is bij de gemeente nagegaan of die nog aanvullende informatie had.

¹¹ Ligplaatsen en standplaatsen hadden niet mogen worden aangemeld (zie definitie in paragraaf 2.2.).

¹² Alleen als de afstand tot het spoor hetzelfde is gebleven en de gevel ongeveer gelijk is aan de oude situatie.

6. $L_{den,eind}$: Dit betreft de eindsituatie. Veelal is die gelijk aan de hiervoor genoemde doelmatige oplossing. Er kan echter aanleiding zijn voor een bijstelling, bijvoorbeeld door een nadere beschouwing van voornoemde bezwaren. Als de geluidbelasting van een saneringsobject in deze situatie nog steeds hoger is dan de streefwaarde dan is dit aangegeven in dit rapport.

3.5 Afweging van geluidmaatregelen

In paragraaf 2.3 is het kader voor de afweging van geluidbeperkende maatregelen benoemd. Hieronder wordt ingegaan op de wijze waarop die in dit onderzoek zijn verwerkt.

Geluidbeperkende maatregelen

Er worden alleen de maatregelen afgewogen die in de Regeling geluid milieubeheer zijn aangewezen als geluidbeperkende maatregel. Dit betreft vooral raildempers, geluidschermen en –wallen, die voldoen aan bepaalde voorwaarden. Die voorwaarden zijn benoemd in bijlage 3 en nader omschreven in het rapport ‘Algemene uitgangspunten geluidsaneringsonderzoek spoor (MJPG)’. In specifieke gevallen worden ook andere maatregelen afgewogen zoals brugmaatregelen. De geluidemissietoeslag voor een stalen brug wordt daartoe eerst meettechnisch bepaald volgens de methode beschreven in paragraaf 6.2 van Bijlage IV van het RMG 2012. De brugtoeslag wordt daarin per octaafband vastgesteld. Nadere informatie over stalen bruggen is gegeven in paragraaf 3.5 en bijlage 3 van het Algemeen bijlaggerapport.

Financiële doelmatigheid

Om financieel doelmatig te zijn, moet het geluideffect van de geluidbeperkende maatregelen voldoende opwegen tegen de kosten. Dit is wettelijk vastgelegd in artikel 11.29, Wm en het Besluit geluid milieubeheer (Bgm) en de Regeling geluid milieubeheer (Rgm). De kosten van de maatregelen worden uitgedrukt in ‘maatregelpunten’ (zoals opgenomen in het Bgm) en de baten in ‘reductiepunten’ (zoals opgenomen in het Rgm). Geluidbeperkende maatregelen zijn niet doelmatig als het aantal benodigde maatregelpunten hoger is dan het aantal beschikbare reductiepunten. Daarnaast zijn er nog diverse andere voorwaarden waaraan wordt getoetst. Dit is aangegeven in bijlage 3 en nader omschreven in het rapport ‘Algemene uitgangspunten geluidsaneringsonderzoek spoor (MJPG)’.

Bezwaren van stedenbouwkundige en landschappelijke aard

Bij de gemeente is nagegaan of er stedenbouwkundige c.q. landschappelijke bezwaren zijn met betrekking tot schermplaatsing. Als die er zijn dan is dat aangegeven in bijlage 1. Daarmee is dan bij de bepaling van de geluidbeperkende maatregelen rekening gehouden. Op <https://www.mjpgspoor.nl/> zijn de stedenbouwkundige visies te raadplegen waarmee in het onderzoek rekening is gehouden.

Bezwaren van verkeerskundige, vervoerskundige en technische aard

Voor de beoordeling van de aspecten van verkeerskundige, vervoerskundige en technische aard gelden de ontwerpvoorschriften van ProRail (OVS). Samengevat is op de volgende wijze met deze beperkingen rekening gehouden:

- Geluidschermen en –wallen kunnen niet op en direct naast een overweg komen¹³. Ook gelden er hoogtebeperkingen voor geluidschermen/-wallen, in verband met het benodigde zicht, voor een zone naast de overweg¹⁴.

¹³ Ten minste 2 meter naast de overweg moet vrij worden gehouden.

¹⁴ De eerste 10 meter, buiten de voornoemde 2 meter, geldt een hoogtebeperking tot maximaal 1 meter ten opzichte van de bovenkant spoor.

- Er geldt een minimum voor de afstand tussen de geluidschermen en het hart van het dichtstbijzijnde spoor. Met een afstand van 4,75 meter, waarvan in dit onderzoek is uitgegaan, wordt daaraan in alle situaties voldaan. Hierbij zijn de volgende uitzonderingen relevant:
 - o Bij de aanwezigheid van relaiskasten e.d. moet een nieuw scherm om deze kasten heen lopen.
 - o Mocht er al een bestaand geluidscherm aanwezig zijn, op een andere afstand, dan is deze afstand gebruikt in het onderzoek.
 - o Als er een hoger scherm voor de sanering nodig is, en het bestaande scherm wordt dan vervangen, dan is het nieuwe scherm gepositioneerd op dezelfde positie als het bestaande scherm.
 - o Bij perrons kunnen schermen uiteraard enkel aan de buitenzijde (niet spoorzijde) worden geplaatst.

De randvoorwaarden uit het OVS zijn verdisconteerd in het onderzoek. De positie van de bestaande en nieuwe geluidschermen is aangegeven in bijlage 1. Per cluster is daar een kaart opgenomen met de 'situatie voor maatregelen' met daarop de bestaande geluidschermen, en een kaart met de 'situatie na maatregelen', met daarop de bestaande én nieuwe geluidschermen voor de sanering.

Ook voor raildempers gelden randvoorwaarden. Die worden enkel toegepast op voegloos spoor met betonnen dwarsliggers. De locatie van dit spoortype is per cluster aangegeven in bijlage 1 op de kaart 'situatie voor maatregelen'. Lokaal kan, ondanks de aanwezigheid van dit spoortype, het toch voorkomen dat er geen raildempers toegepast kunnen worden. Dit geldt bijvoorbeeld bij wissels, kabelaansluitingen op het spoor en lassen in het spoor. Afgezien van de geschiktheid van het spoor voor raildempers is de daadwerkelijke toepassing van raildempers afhankelijk van de noodzaak (zijn er saneringsobjecten?) en de financiële doelmatigheid. Al deze aspecten zijn in dit onderzoek beoordeeld bij de bepaling van de geluidbeperkende saneringsmaatregelen. Indien dit leidt tot een toepassing van raildempers voor een cluster dan is de locatie daarvan aangegeven op de kaart 'situatie na maatregelen'.

3.6 Saneringsmaatregelen

Dit onderzoek resulteert in een pakket aan geluidbeperkende maatregelen. De resultaten hiervan zijn samengevat per gemeente in hoofdstuk 6 en verder en worden nader onderbouwd in bijlage 1. De geluidbeperkende maatregelen zijn, zoals hiervoor beschreven, aangegeven op kaarten in bijlage 1 (per cluster in de figuur 'situatie na maatregelen').

4. Gebruikte gegevens

De gebruikte gegevens voor de vaststelling van het onderzoeksgebied zijn reeds benoemd in paragraaf 2.1 en 3.1.

Voor het onderzoeksgebied is een geluidmodel opgebouwd. De basis hiervoor bestond uit digitale bestanden (open-data), zoals het geluidregister (<http://www.geluidregisterspoor.nl/>), de BAG (Basisregistraties Adressen en Gebouwen) en het AHN2 (Actueel Hoogtebestand Nederland). Bij de start van dit onderzoek is uitgegaan van de versie van het geluidregister van 4 november 2019. Na die datum is het geluidregister nog een aantal keren gewijzigd tot aan de datum van publicatie van dit rapport. Uit controles is gebleken dat die wijzigingen geen betrekking hebben op de modelgebieden van dit onderzoek. Daarom is het geluidregister van 4 november 2019 voor dit onderzoek gelijk aan de actuele versie.

Daarnaast is een veldinventarisatie uitgevoerd en gebruik gemaakt van onder andere GoogleStreetView, StreetSmart (Cyclomedia) en baanvakvideo's in de periode van najaar 2015 tot voorjaar 2022.

Voor een aantal gemeenten is nadere informatie van ProRail van belang. Dit is enerzijds aangegeven in het rapport 'Algemene uitgangspunten geluidsaneringsonderzoek spoor (MJPG)'. Anderzijds zijn specifieke gegevens die per gemeente relevant zijn, aangegeven in het hoofdstuk van de desbetreffende gemeenten.

Een beoordeling heeft plaatsgevonden naar de aanwezigheid van geluidgevoelige bestemmingen, inclusief de actualiteit van de Eindmeldingslijst. Die is beschouwd aan de hand van het BAG en een controle ter plaatse (veldwerk) voor zover het de adressen betreft binnen het onderzoeksgebied.

Het geluidmodel is opgebouwd op basis van deze gegevens. Relevante modelgegevens zijn gepresenteerd op de kaarten in bijlage 1. De in het rekenmodel gehanteerde waarneempunten en rekenresultaten op die punten zijn in te zien op een openbare viewer op <https://www.geluidregister.nl/mjpgspoor>.

5. Algemene informatie met betrekking tot de resultaten

Dit hoofdstuk betreft algemene informatie die bij het lezen van de volgende hoofdstukken met de resultaten per gemeente van belang is. Per gemeente zijn de volgende onderdelen beschreven:

1. Een samenvatting van de resultaten, met:
 - a) Een omschrijving van de situatie in de gemeente en de onderzoeksgebieden (weergave op kaart) die in deze studie zijn beschouwd. De achtergronden bij de bepaling van de onderzoeksgebieden zijn beschreven in paragraaf 2.1 en paragraaf 3.1.
 - b) De aantallen saneringsobjecten in de gemeente. Saneringsobjecten die samen kunnen profiteren van een aaneengesloten geluidbeperkende maatregel zijn samengevoegd in clusters. De methodiek voor de bepaling van de clusters is beschreven in het rapport 'Algemene uitgangspunten geluidsaneringsonderzoek spoor (MJPG)'.
 - c) Een samenvattende tabel met de geluidbeperkende maatregelen per cluster (zie ook ad 1c). Hierbij is per cluster ook aangegeven of de streefwaarde voor alle saneringsobjecten wordt bereikt of niet. Als het niet mogelijk is om de streefwaarde (volledig) te bereiken dan is de reden hiervoor kort benoemd. Voor nadere informatie wordt verwezen naar bijlage 1. In bijlage 1 zijn de geluidbeperkende maatregelen per cluster op kaart aangegeven.
 - d) Indien de streefwaarde niet voor alle saneringsobjecten in de gemeente kan worden bereikt dan is dit benoemd. De locaties van deze adressen zijn als punten aangegeven op kaart in bijlage 1 (per cluster in figuur 'situatie na maatregelen'). In bijlage 2 zijn de desbetreffende adressen nader aangeduid met een 'G', '70+' of 'G70+':
 - Bij adressen met 'G' wordt een bouwakoestisch onderzoek naar de binnenwaarde en de eventueel nog benodigde geluidisolierende voorzieningen uitgevoerd;
 - Bij adressen met '70+' geldt een registratieplicht bij het kadaster omdat de geluidbelasting hoger blijft dan 70 dB. Er is geen bouwakoestisch onderzoek nodig en er worden geen geluidisolierende voorzieningen getroffen.
 - Bij adressen met 'G70+' wordt een bouwakoestisch onderzoek naar de binnenwaarde en de eventueel nog benodigde geluidisolierende voorzieningen uitgevoerd. Tevens geldt een registratieplicht bij het kadaster omdat de geluidbelasting hoger blijft dan 70 dB.
 Zie hiervoor ook paragraaf 2.4.
2. Specifieke uitgangspunten voor de gemeente, waarbij wordt ingegaan op:
 - a) De Eindmeldingslijst (met verwijzing naar bijlage 2 voor detailinformatie per adres).
 - b) Een stedenbouwkundige visie waaruit blijkt dat er bezwaren zijn van stedenbouwkundige of landschappelijke aard met betrekking tot schermplaatsing (indien beschikbaar).
 - c) Overige relevante gegevens zoals bijvoorbeeld eventueel aanwezige stalen spoorbruggen.

Ad 1c. Voor de geluidmaatregelen geldt het volgende:

- De aangegeven hoogte van de geluidschermen is ten opzichte van de bovenkant van het spoor (BS), tenzij anders wordt aangegeven.

- De geluidschermen worden geplaatst op een afstand van 4.75 meter uit het hart van het buitenste spoor, tenzij anders wordt aangegeven¹⁵.
- Voor de aangegeven geluidschermen geldt dat de isolatiewaarde moet voldoen aan de bepalingen in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.
- De geluidschermen worden 'akoestisch absorberend' uitgevoerd. Tenzij anders vermeld worden ook transparante schermen akoestisch absorberend uitgevoerd, namelijk door deze onder een hellingshoek te plaatsen waardoor het geluid van de treinen in de richting van het geluidabsorberende ballastbed wordt gereflecteerd (Reken- en meetvoorschrift geluid 2012). Bij een transparant lamellenscherm (of 'potdekselscherm') is niet het scherm als geheel hellend, maar is elk compartiment hellend geplaatst, zodat het scherm toch 'akoestisch absorberend' is.

¹⁵ Bij schermen onder een hellingshoek betreft de schermafstand de voor de geluidafscherming maatgevende bovenrand van het scherm (en niet de voet van het scherm).

6. Gemeente Oss

6.1 Samenvatting

Omschrijving situatie en onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied in de gemeente Oss is gelegen langs een deel van de spoorlijn 's-Hertogenbosch – Nijmegen. Het onderzoeksgebied in deze gemeente is weergegeven in Figuur 2. De achtergronden bij de bepaling van de onderzoeksgebieden zijn beschreven in paragraaf 2.1 en paragraaf 3.1.

Saneringsobjecten

Op basis van geluidberekeningen voor de onderzoeksgebieden (resultaat zie bijlage 2) zijn de saneringsobjecten vastgesteld. Het aantal saneringsobjecten in deze onderzoeksgebieden is aangegeven in de volgende tabel.

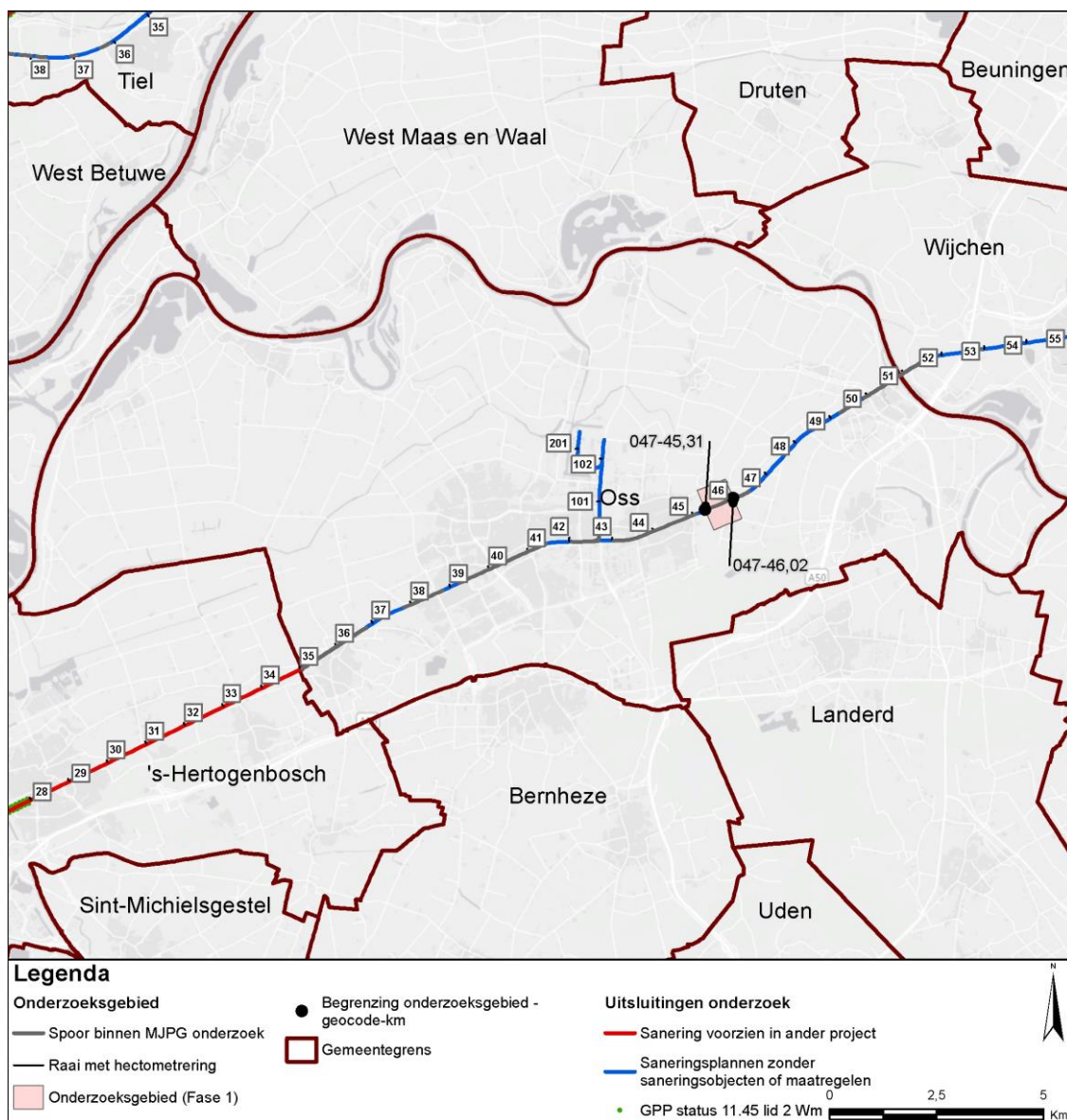
Tabel 2 Aantallen saneringsobjecten

Saneringscategorie			Totaal saneringsobjecten
A	B	C	
8	8	0	9

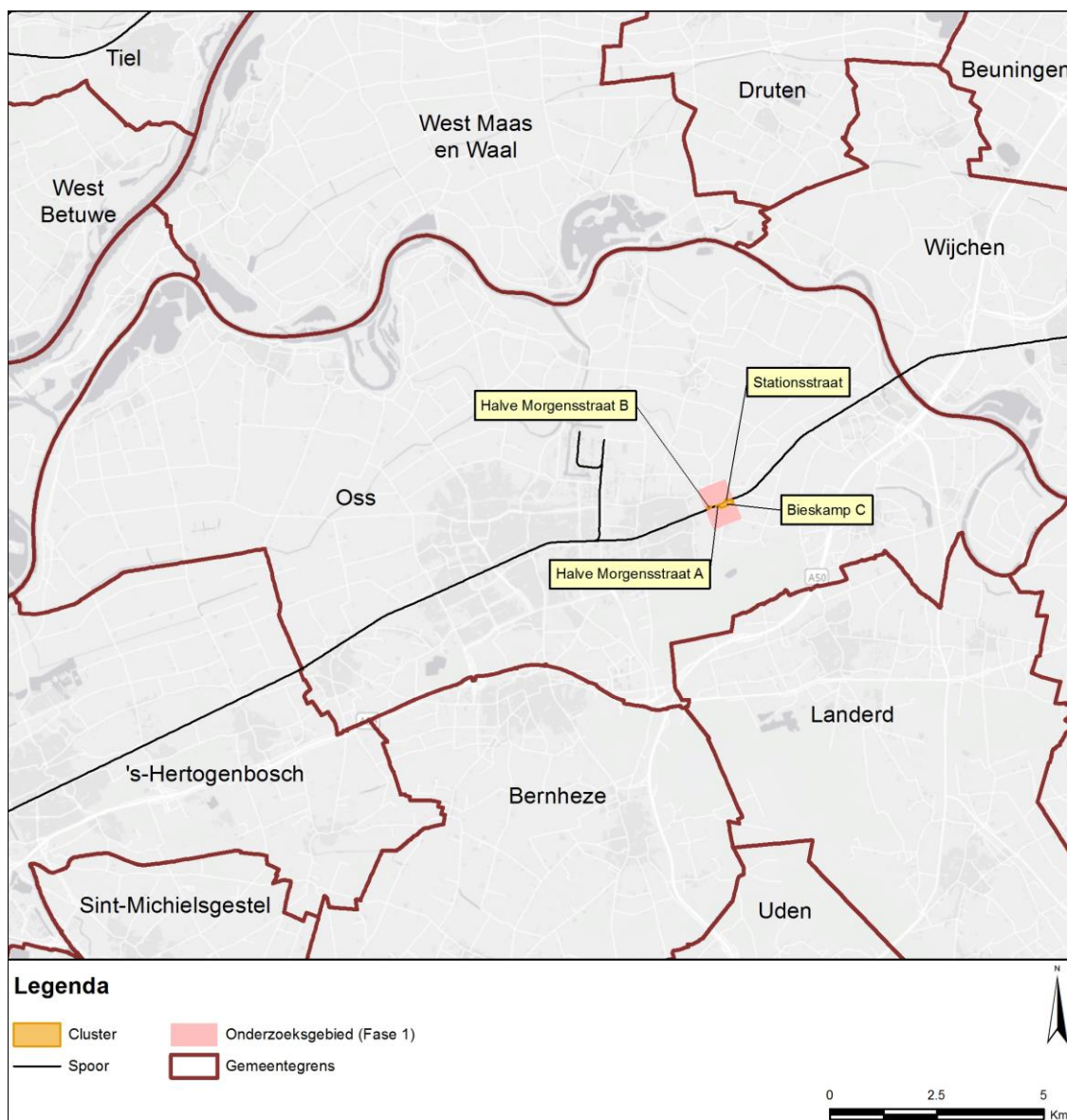
De som van het aantal saneringsobjecten in de categorieën A, B en C kan hoger zijn dan het totaal. Dan zitten dezelfde objecten in twee of meer categorieën.

Clusters met saneringsobjecten

Saneringsobjecten die samen kunnen profiteren van een aaneengesloten geluidbeperkende maatregel zijn samengevoegd in clusters. De clusters zijn aangegeven in Figuur 3. In bijlage 2 is per saneringsobject aangegeven in welk cluster het object ligt. Buiten de clusters zijn er in de onderzoeksgebieden geen saneringsobjecten (blijkens de geluidberekeningen).



Figuur 2 Onderzoeksgebied in de gemeente Oss



Figuur 3 Clusters met saneringsobjecten in de gemeente Oss

Geluidbeperkende maatregelen

Voor clusters met saneringsobjecten zijn de geluidbeperkende maatregelen bepaald. Het resultaat is aangegeven in de navolgende tabel. De afweging die daaraan ten grondslag ligt is opgenomen in bijlage 1. In bijlage 1 zijn de geluidbeperkende maatregelen per cluster ook op kaart aangegeven.

Tabel 3 Overzicht locaties geluidmaatregelen gemeente Oss

Cluster	Maatregel	Resterende knelpunten	Nadere uitleg bij de maatregel
Bieskamp C	Scheren 2.0 meter hoog over een lengte van 191 meter.	Nee	Knelpunten worden opgelost met deze maatregel. Lagere schermen of enkel raildempers lossen de knelpunten niet op. Door het toepassen van de raildempers ten behoeve van het tegenovergelegen cluster Stationsstraat worden alle knelpunten opgelost.
Halve Morgensstraat A	Raildempers met een lengte van 156 meter verdeeld over beide sporen.	Ja	Scheren stuiten op bezwaren van landschappelijke aard.
Halve Morgensstraat B	Raildempers met een lengte van 202 meter verdeeld over beide sporen.	Ja	Scheren stuiten op bezwaren van landschappelijke aard.
Stationsstraat	Raildempers met een lengte van 154 meter verdeeld over beide sporen.	Ja	Scheren passen niet binnen het budget.

Saneringsobjecten boven streefwaarde na maatregelen (onderzoek geluidwering gevel)

Voor de saneringsobjecten waarvoor de streefwaarde niet wordt bereikt en de geluidbelasting hoger blijft dan 65 dB, is een nader bouwakoestisch onderzoek naar de geluidwering van de gevel nodig. Daaruit kan volgen dat geluidwerende maatregelen nodig zijn om een eventuele overschrijding van de binnenwaarde ongedaan te maken. Dit onderzoek wordt uitgevoerd na vaststelling van het saneringsplan.

De saneringsobjecten, waarvoor een dergelijk onderzoek zal worden uitgevoerd, zijn aangegeven in bijlage 2 (met een 'G' of 'G70+'). Daarbij is ook de resterende geluidbelasting na maatregelen weergegeven. Voor de saneringsobjecten waarvoor de geluidbelasting hoger blijft dan 70 dB geldt een registratieplicht bij het kadaster. De saneringsobjecten waarbij dat speelt zijn aangegeven in bijlage 2 (met '70+' of 'G70+').

6.2 Specifieke uitgangspunten voor deze gemeente

Voor het onderzoek in deze gemeente zijn de uitgangspunten geïnventariseerd. Uitgangspunten die voor alle onderzoeksgebieden in de gemeente relevant zijn, zijn al aangegeven bij de 'omschrijving van de situatie' in de voorgaande paragraaf. Meer specifieke uitgangspunten voor deze gemeente zijn hieronder aangegeven. Daarnaast zijn er ook specifieke uitgangspunten die voor de afzonderlijke clusters gelden. Die zijn vermeld bij het desbetreffende cluster in bijlage 1.

Eindmeldingslijst

In bijlage 2 zijn de adressen op de Eindmeldingslijst opgenomen inclusief de actuele status c.q. eventuele mutaties. Sommige adressen op de Eindmeldingslijst zijn er nu bijvoorbeeld niet meer en andere adressen zijn van woningen die herbouwd zijn na 1987.

PréNoMo Raildempers

ProRail heeft de afgelopen tijd vooruitlopend op de saneringsonderzoeken reeds raildempers aangelegd binnen de gemeente Oss. Deze zogenaamde PréNoMo raildempers zijn gelegen op de in de onderstaande tabel opgenomen locaties. In de modellen is deze input gebruikt voor de actuele situatie ($L_{den,actueel}$).

Tabel 4 PréNoMo raildempers binnen de gemeente Oss

Geocode	Maatregel	Van km	Tot km	Lengte [m]	Hoogte [m]	Locatie t.o.v. spoor
47	Raildempers	35.45	36.05	600	n.v.t.	Beide sporen

Stedenbouwkundige visie

Door de gemeente Oss is een stedenbouwkundige visie aangeleverd, waarmee rekening is gehouden in de maatregelafwegingen. De visie is opgenomen in het document "Stedenbouwkundige visie spoorschermen - Oss" zonder datum. In deze visie zijn verschillende bezwaren met betrekking tot het plaatsen van schermen opgenomen. Binnen de onderzochte clusters gelden - als gevolg van de stedenbouwkundige visie - geen beperkingen ten aanzien van het treffen van maatregelen.

Bijlage 1. Saneringsmaatregelen en afweging

Bijlage 1: Saneringsmaatregelen en afweging

Deze bijlage gaat per gemeente in op de clusters met saneringsobjecten en beschrijft per cluster de saneringssituatie. Tevens staat er per cluster wat de doelmatige geluidbeperkende maatregelen zijn, evenals de achterliggende afweging over de bepaling van deze doelmatige maatregelen.

Leeswijzer

De gemeenten in deze bijlage zijn op alfabetische volgorde gerangschikt. Per gemeente zijn de clusters op basis van de clusternaam op alfabetische volgorde geordend. Ter oriëntatie is in de voettekst van deze bijlage steeds weergegeven bij welke gemeente en bij welk cluster de pagina hoort. De oriëntatie van de clusters met saneringsobjecten in een gemeente is aangegeven op kaart in het desbetreffende hoofdstuk (hoofddektst rapportage). Hier is ook de naam van ieder cluster te vinden.

Toelichting afwegingsmethodiek

Saneringsmaatregelen zijn gericht om, voor zover mogelijk, de streefwaarde te bereiken. Of dit mogelijk is hangt onder andere af van de doelmatigheid van een maatregel, zoals beschreven in het Besluit geluid milieubeheer en de Regeling geluid milieubeheer en de randvoorwaarden die in de Regeling geluid milieubeheer zijn gesteld aan geluidbeperkende maatregelen. Deze voorwaarden zijn samengevat in bijlage 3.

Opgemerkt wordt dat een nadere beschrijving van de afwegingsmethodiek is opgenomen in het rapport 'Algemene uitgangspunten geluidsaneringsonderzoek spoor (MJPG)' en als separaat document is bijgevoegd. In dit uitgangspuntenrapport vindt u ook het gehanteerde doelmatigheidscriterium voor maatregelen aan bruggen.

Toelichting standaard maatregelvarianten en eindvariant

Bij veel clusters zijn zogenoemde 'standaard maatregelvarianten' onderzocht. De opzet van deze varianten is steeds gelijk (vandaar de naam 'standaard maatregelvarianten'). Hieronder is een omschrijving van deze varianten gegeven.

<i>Naam maatregelvariant</i>	<i>Omschrijving</i>
Lden,actueel	De geluidssituatie zonder (nieuwe) saneringsmaatregelen. Veelal is dit gelijk aan Lden,gpp tenzij er bijvoorbeeld een nieuwe bovenbouw is of wordt toegepast c.q. de sporenlay-out is of wordt gewijzigd. Als daarvan geen sprake is geldt Lden,actueel = Lden,gpp. Zie hiervoor ook de beschrijving in het hoofdrapport.
Standaard scherm 1 m	Scheren van 1 meter hoog over de lengte van het cluster, rekening houdend met eventuele beperkingen (bijv. bij overwegen). Die zijn dan eerder vermeld in deze bijlage voor dit cluster (achtergrondinformatie in het hoofdrapport). Als in Lden,actueel raildempers aanwezig zijn, dan zitten deze raildempers ook in deze variant.
Standaard scherm 1,5 m etc.	Idem voor de hogere schermvarianten.
Raildempers (RD's) alle sporen	Toepassing van raildempers op alle sporen voor zover dat technisch mogelijk is, over de lengte van het cluster. Als de lengte van een cluster korter is dan 50 meter, dan is deze lengte aan weerszijden zo verlengd dat een totale lengte van 50 meter ontstaat.
Standaard scherm 1 m + RD's	Combinatie van standaard scherm en raildempers op alle sporen (zie hiervoor).
Standaard scherm 1,5 m + RD's etc.	Idem voor de hogere schermvarianten.
Eindvariant	De doelmatige saneringsmaatregel.

Toelichting 'maatwerk' maatregelvarianten c.q. detailvarianten

Voor diverse clusters zijn naast de 'standaard varianten' ook 'maatwerk'-varianten (ook wel 'detail'-varianten genoemd) onderzocht. Dat is enkel gedaan als daarvoor een locatie specifieke aanleiding is. Deze varianten zijn dan per cluster nader beschreven.

Toelichting berekening geluidreductie en maatregelpunten

De geluidreductie en maatregelpunten in de standaard maatregelvarianten kunnen verschillen van geluidreductie en maatregelpunten in de detailvarianten en eindvariant. Dit kan veroorzaakt worden door optimalisaties. Ook kunnen bij varianten met raildempers de volgende aspecten een rol spelen.

1. In de standaard maatregelvarianten is bij het dimensioneren van de lengte waarover raildempers worden toegepast nog geen rekening gehouden met de gevolgen van technische beperkingen. In de standaard maatregelvarianten kan de lengte waarover raildempers daadwerkelijk worden toegepast dus korter zijn dan 50 meter. In de detailvarianten en eindvariant wordt wel rekening gehouden met deze randvoorwaarde en worden dergelijke lengten verlengd tot 50 meter of - als verlenging technisch onmogelijk is - vallen de raildempers op dat spoor af.

2. Clusters kunnen aan weerszijden van het spoor liggen en overlap hebben. In de standaard maatregelvarianten komen de maatregelpunten voor de raildempers alleen uit het budget van het voorliggende cluster. Bij de beoordeling is getoetst of een andere verdeling van de maatregelpunten effect heeft op de doelmatige maatregel. Daarom kan in de detail- en eindvarianten een andere, daar toegelichte, puntenverdeling zijn aangehouden, waarbij het tegenoverliggende cluster wel budget inbrengt voor de raildempers.

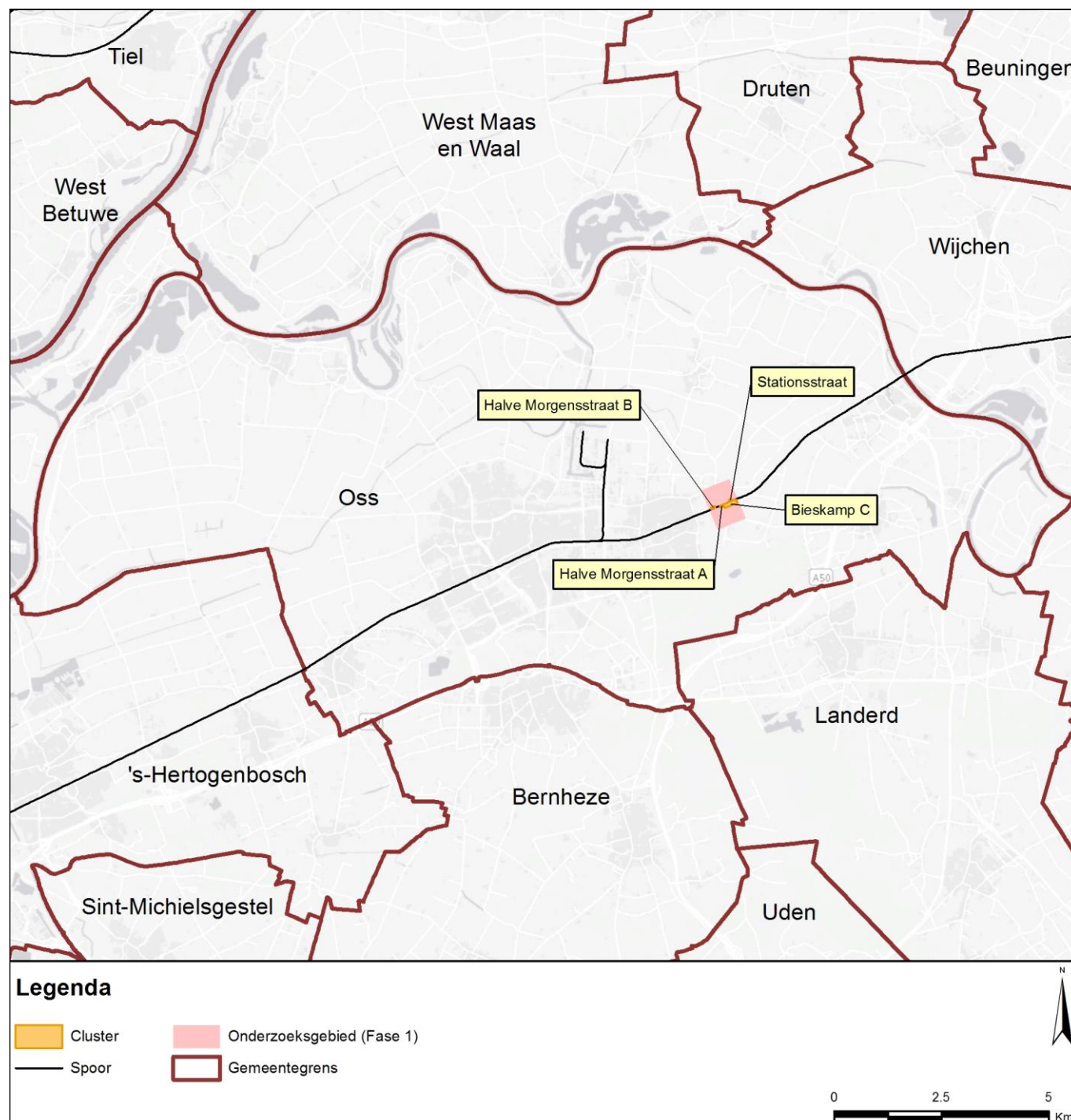
De maatregelpunten worden in alle maatregelvarianten berekend aan de hand van de niet afgeronde, daadwerkelijke maatregellengten. Door inpassingsaspecten en technische beperkingen kan de maatregellengte verschillen van de clusterlengte. Daarom worden de maatregelpunten niet berekend aan de hand van de clusterlengte. Daarnaast is in alle maatregelvarianten rekening gehouden met technische beperkingen voor schermenhoogten. Als door voornoemde aspecten een significant ander aantal maatregelpunten wordt berekend dan op basis van de clusterlengte zou worden verwacht, zijn de maatregellengten en -hoogten voor dat cluster beschreven, zodat de berekening van de maatregelpunten in de maatregelvarianten navolgbaar is.

Gemeente Oss

	Categorie A	Categorie B	Categorie C	Totaal
Aantal saneringsobjecten	8	8	0	9

De som van het aantal saneringsobjecten in de categorieën A, B en C kan hoger zijn dan het totaal. Dan zitten dezelfde objecten in twee of meer categorieën. Als één cluster saneringsobjecten in twee of meer gemeenten heeft, dan is dat cluster gerapporteerd bij de gemeente die de meeste saneringsobjecten in dat cluster heeft. De saneringsobjecten in de andere gemeenten van dat cluster zijn dan ook meegerekend in de hierboven genoemde aantallen. De locatie van het (de) saneringsobject(en) is aangegeven in de navolgende figuur 'situatie voor maatregelen' en het (de) adres(sen) is (zijn) aangegeven in bijlage 2 (met vermelding van de clusternaam).

De onderstaande figuur geeft de clusters weer in de gemeente Oss.



Gemeente Oss

Cluster Bieskamp C

	Categorie A	Categorie B	Categorie C	Totaal
Aantal saneringsobjecten	5	4	0	5

De som van het aantal saneringsobjecten in de categorieën A, B en C kan hoger zijn dan het totaal. Dan zitten dezelfde objecten in twee of meer categorieën. Als één cluster saneringsobjecten in twee of meer gemeenten heeft, dan is dat cluster gerapporteerd bij de gemeente die de meeste saneringsobjecten in dat cluster heeft. De saneringsobjecten in de andere gemeenten van dat cluster zijn dan ook meegerekend in de hierboven genoemde aantallen. De locatie van het (de) saneringsobject(en) is aangegeven in de navolgende figuur 'situatie voor maatregelen' en het (de) adres(sen) is (zijn) aangegeven in bijlage 2 (met vermelding van de clusternaam).

Omschrijving situatie

Het cluster Bieskamp C is gelegen ten zuiden van de spoorlijn 's-Hertogenbosch - Nijmegen ter hoogte van km 45.8. Het cluster bevat 5 saneringsobjecten gelegen aan de Bieskamp, de Hoefstraat en de Stationshoek. De maximale geluidsbelasting binnen het cluster bedraagt in de situatie zonder aanvullende maatregelen 71 dB. De 2D-zichthoek voor de minimale lengte van maatregelen bedraagt 321 meter. Tegenover dit cluster is het cluster Stationsstraat gelegen dat gedeeltelijk met het cluster Bieskamp C overlapt. De situatie is aangegeven op de eerste navolgende kaart ('situatie voor maatregelen'). Daarbij komt de bovenbouw overeen met de situatie inclusief gerealiseerde en geplande vernieuwing.

Ter hoogte van dit cluster bevindt zich een overweg waardoor er beperkingen zijn voor het plaatsen van schermen en raildempers.

Saneringsmaatregelen

Uit het onderzoek blijkt een scherm van 2.0 meter hoog en 191 meter lang de doelmatige maatregel voor dit cluster is. De locatie van deze toe te passen maatregel is aangegeven op de tweede navolgende kaart ('situatie na maatregelen'). De onderbouwing inzake de bepaling van deze geluidbeperkende maatregelen is beschreven na de kaarten. Met deze maatregelen wordt aan de stedenbouwkundige visie voldaan.

Zijn er saneringsobjecten waarvoor de streefwaarde niet wordt bereikt?

Met deze maatregelen wordt op alle saneringsobjecten in dit cluster de streefwaarde voor de sanering bereikt.

Onderbouwing van de saneringsmaatregelen

Uit het onderzoek blijkt dat een scherm van 2.0 meter hoog de doelmatige maatregel voor dit cluster is.

Hieronder is toegelicht waarom andere varianten niet doelmatig zijn:

- Voor een hoger scherm zijn meer maatregelpunten nodig dan er reductiepunten beschikbaar zijn. Een hoger scherm is daarom niet doelmatig.
- Voor het combineren van raildempers (over de gehele zichthoek) met schermen zijn meer maatregelpunten nodig dan er reductiepunten beschikbaar zijn. Dit is daarom niet doelmatig.
- De toepassing van een lager scherm levert minder geluidreductie op en is daarom niet doelmatig.
- Het toepassen van raildempers in plaats van het doelmatige scherm is niet doelmatig. Daarmee wordt namelijk minder geluidreductie behaald dan met het doelmatige scherm.

Ter plaatse van het cluster wordt bovenbouwvernieuwing toegepast, waardoor Hoefstraat 2 zonder aanvullende maatregelen voldoet aan de streefwaarde. De schermmaatregel voor de 4 resterende knelpunten kan daarom korter worden dan het scherm dat in de standaardvarianten is beschouwd (over de gehele zichthoek). Met maatwerkvariant B, waarbij rekening is gehouden met raildempers ten gevolge van het tegenover gelegen cluster Stationsstraat, blijven er geen knelpunten over én de vier knelpunten, die een scherm nodig hebben, leveren voldoende reductiepunten voor deze maatregel. Maatwerkvariant B kan niet verlaagd worden, omdat in dit geval minder geluidreductie wordt behaald (Maatwerkvariant A). Daarom is de doelmatige maatregel voor dit cluster een scherm van 2.0 meter hoog en 191 meter lang.

Bij dit cluster is een tegenoverliggend cluster aanwezig dat deels overlapt (zie 'Omschrijving situatie'). In de tabel is bij de maatregelpunten voor raildempers in de standaard- en maatwerkvarianten geen rekening gehouden met deze overlappende delen. Ook in de eindvariant is bij de maatregelpunten geen rekening gehouden met de doelmatige maatregel voor dit cluster, zijnde raildempers. Het cluster Stationsstraat levert namelijk voldoende reductiepunten om de raildempers volledig te bekostigen.

Naam maatregelvariant		Geluidreductie* [dB]	Geluidreductie* [%]	Maximale waarde geluidbelasting (Lden [dB])	Aantal objecten boven de streefwaarde	Maximale geluidreductie op één object [dB]	Maximale overschrijding streefwaarde [dB]	Aantal maatregelpunten
Lden,actueel	1002	0,0	0%	71,16	4	0	5,67	0
Standaard scherm 1 m	1003	9,5	59%	69,98	4	8	4,49	24.568
Standaard scherm 1,5 m	1004	14,0	87%	68,43	3	11	2,94	25.672
Standaard scherm 2 m	1005	15,9	99%	66,05	2	13	0,56	27.052
Standaard scherm 3 m	1006	16,1	100%	62,66	0	17	-2,83	35.332
Raildempers (RD's) alle sporen	1009	10,7	66%	68,17	4	4	2,68	17.284
Standaard scherm 1 m + RD's	1010	14,7	91%	67,00	3	11	1,51	41.852
Standaard scherm 1,5 m + RD's	1011	16,1	100%	65,52	1	14	0,03	42.956
Standaard scherm 2 m + RD's	1012	16,1	100%	63,51	0	16	-1,98	44.336
Maatwerkvariant A	1016	15,5	96%	66,73	2	12	1,24	21.083
Maatwerkvariant B	1017	16,1	100%	65,23	0	15	-0,26	22.038
Eindvariant	1019	16,1	100%	65,23	0	15	-0,26	22.038

* De geluidreductie kan negatief zijn in situaties dat de bovenbouw in Lden,actueel luider is dan de bovenbouw in Lden,SAK. Een nadere toelichting hiervoor staat in bijlage 3.

Toelichting maatregelvarianten

Een toelichting op de 'standaard maatregelvarianten' vindt u aan het begin van deze bijlage. De resultaten bij de eindvariant zoals beschreven bij de 'Saneringsmaatregelen' kunnen verschillen van de resultaten bij de standaardvariant. Dit kan door optimalisaties in het geluidmodel.

Maatregelvariant A: Scherm H1.5m L191m + RD's met een lengte van 154 meter verdeeld over beide sporen;

Maatregelvariant B: Scherm H2.0m L191m + RD's met een lengte van 154 meter verdeeld over beide sporen.

Geluidsituatie, geluidreductie en lengtes

	Waarde
Geluidbelasting Lden,gpp	66,04 - 72,24 dB
Maximaal benodigde reductie tot de streefwaarde (voor saneringsobject met max Lden,gpp)	6,75 dB
Totale lengte cluster	321 m
Totale lengte schermen standaard maatregelvarianten	296 m

Bestaande maatregelen en reductiepunten

Zijn er al schermen, wallen of raildempers aanwezig? Bij nee, staat hieronder steeds '0'.

Nee

Totaal aantal maatregelpunten al aanwezige schermen/raildempers

0

Totaal aantal beschikbare reductiepunten

29200

Gemeente Oss

Cluster Halve Morgensstraat A

	Categorie A	Categorie B	Categorie C	Totaal
Aantal saneringsobjecten	0	1	0	1

De som van het aantal saneringsobjecten in de categorieën A, B en C kan hoger zijn dan het totaal. Dan zitten dezelfde objecten in twee of meer categorieën. Als één cluster saneringsobjecten in twee of meer gemeenten heeft, dan is dat cluster gerapporteerd bij de gemeente die de meeste saneringsobjecten in dat cluster heeft. De saneringsobjecten in de andere gemeenten van dat cluster zijn dan ook meegerekend in de hierboven genoemde aantallen. De locatie van het (de) saneringsobject(en) is aangegeven in de navolgende figuur 'situatie voor maatregelen' en het (de) adres(sen) is (zijn) aangegeven in bijlage 2 (met vermelding van de clusternaam).

Omschrijving situatie

Het cluster Halve Morgensstraat A is gelegen ten zuiden van de spoorlijn 's-Hertogenbosch - Nijmegen ter hoogte van km 45.6. Het cluster bevat 1 saneringsobject, zijnde Halve Morgensstraat 21. De maximale geluidsbelasting binnen het cluster bedraagt in de situatie zonder aanvullende maatregelen 73 dB. De 2D-zichthoek voor de minimale lengte van maatregelen bedraagt 78 meter. De situatie is aangegeven op de eerste navolgende kaart ('situatie voor maatregelen'). Daarbij komt de bovenbouw overeen met de situatie inclusief gerealiseerde en geplande vernieuwing.

Tegen schermen ter hoogte van dit cluster bestaan bezwaren van landschappelijke aard.

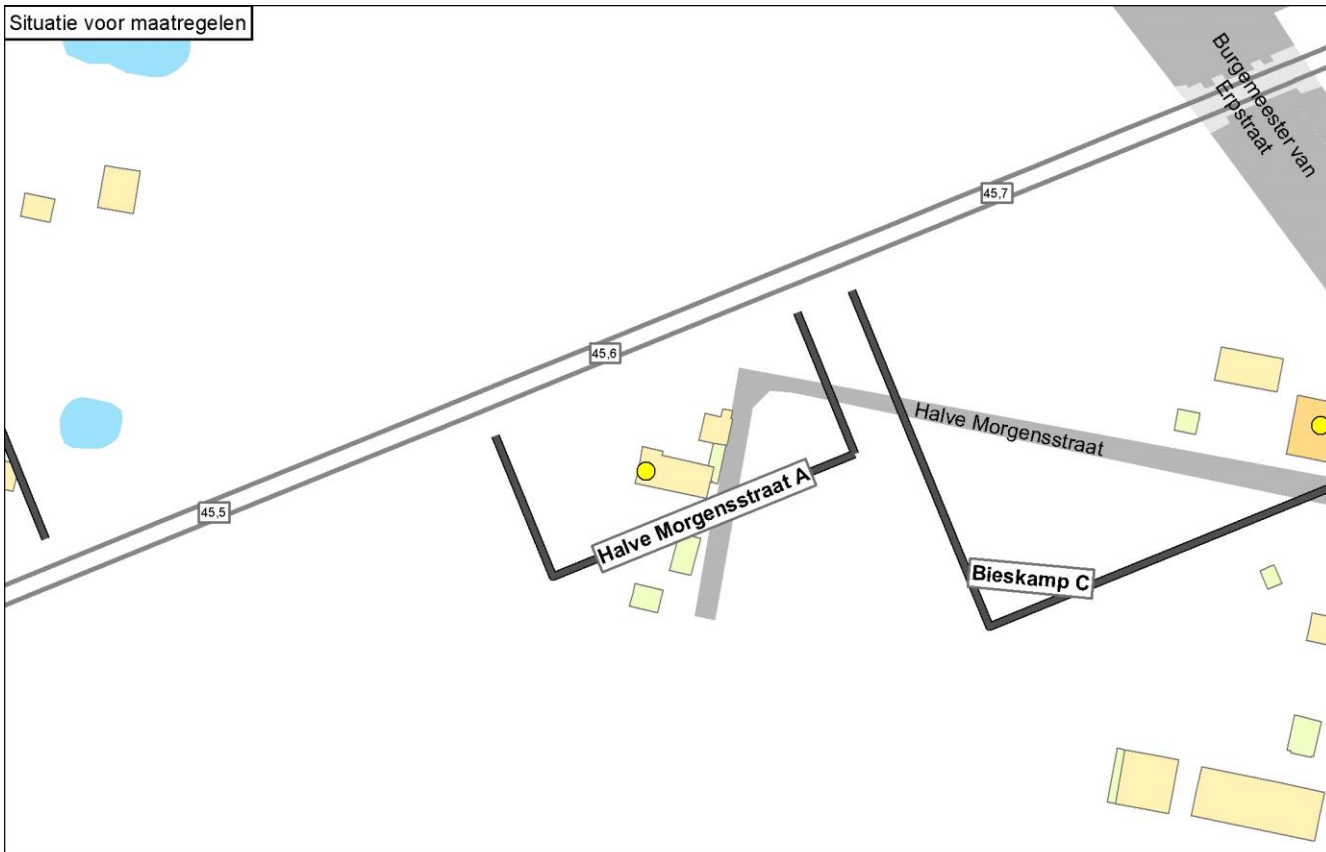
Saneringsmaatregelen

Uit het onderzoek blijkt dat - na het meenemen van de bezwaren van landschappelijke aard - de maatregel voor dit cluster bestaat uit 156 meter raildempers verdeeld over beide sporen. De locatie van deze toe te passen maatregel is aangegeven op de tweede navolgende kaart ('situatie na maatregelen'). De onderbouwing inzake de bepaling van deze geluidbeperkende maatregel is beschreven na de kaarten. Met deze maatregel wordt aan de stedenbouwkundige visie voldaan.

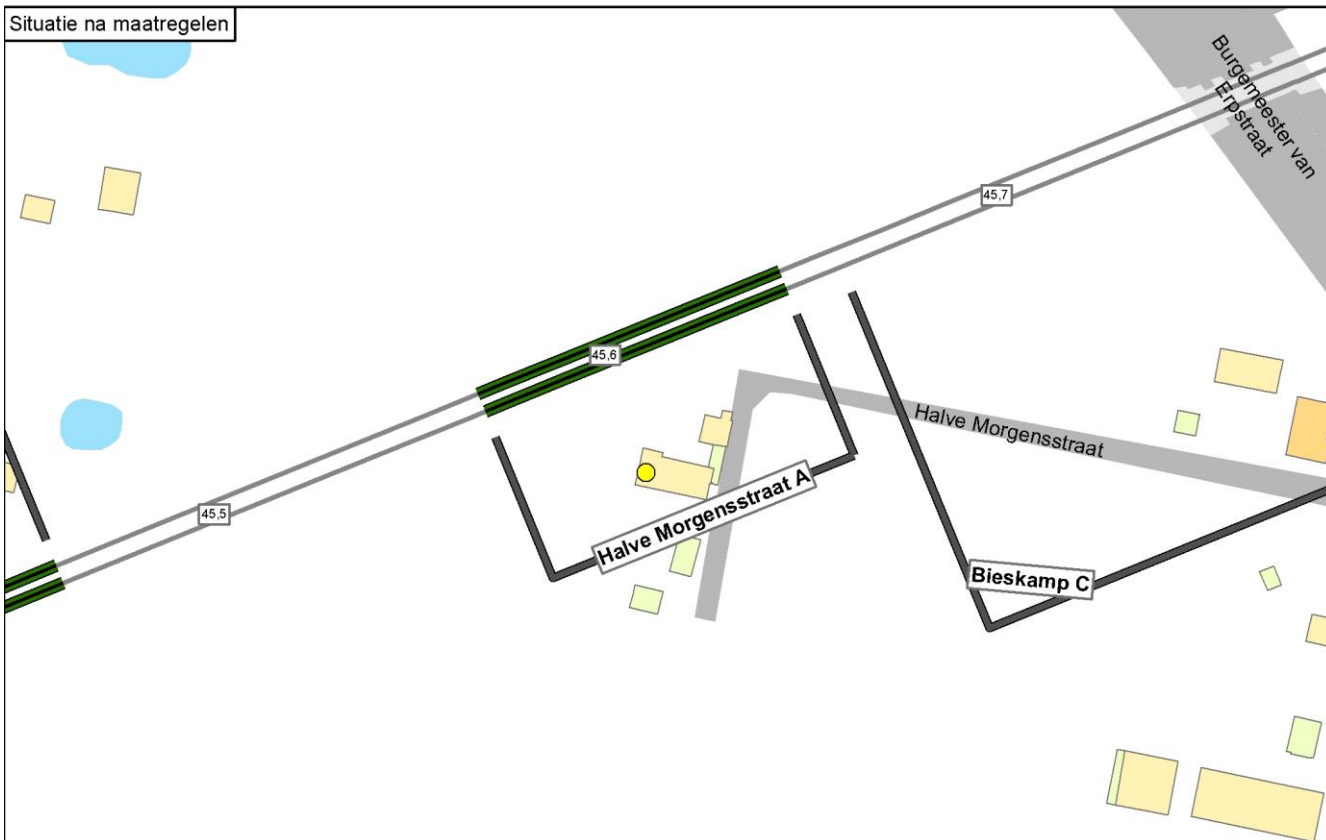
Zijn er saneringsobjecten waarvoor de streefwaarde niet wordt bereikt?

Op 1 saneringsobject in dit cluster wordt niet voldaan aan de streefwaarde voor de sanering. Voor dit object zal na vaststelling van het saneringsplan een bouwakoestisch onderzoek worden uitgevoerd met betrekking tot de geluidisolatie. Hieruit blijkt of, en zo ja, welke geluidwerende voorzieningen aan de gevel nodig zijn. Het desbetreffende adres is met de clusternaam en een aanduiding 'G' aangegeven in bijlage 2.

Situatie voor maatregelen



Situatie na maatregelen



Legenda

(Resterend) Knelpunt - Bestaand spoorwagenscherm - Onderzoeksgebied (Fase 1) - Onderzoeksgebied (Fase 2) - Stalen brug - Gemeentegrens	- Spoor Bovenbouw - Spoor met raildempers - Spoor met betonnen dwarsliggers Raildempmaatregel - Nieuwe raildempers	Schermmaatregel 1,0 meter 1,5 meter 2,0 meter 3,0 meter 4,0 meter 5,0 meter	Gebouwhoogte 1 - 4 meter 5 - 7 meter 8 - 10 meter 11 - 16 meter - Boven de 16 meter	Reflecterende bodemgebieden - Overig - Weg - Water
---	---	---	--	---

0 30 60 m



Onderbouwing van de saneringsmaatregelen

Uit het onderzoek blijkt dat een scherm van 2.0 meter hoog en 78 meter lang de doelmatige maatregel voor dit cluster is.

Hieronder is toegelicht waarom andere varianten niet doelmatig zijn:

- Zoals vermeld wordt de streefwaarde op alle saneringsobjecten bereikt met dit scherm. De toepassing van een hoger scherm is om die reden niet doelmatig.
- De toepassing van een lager scherm levert minder geluidreductie op en is daarom niet doelmatig.
- Voor het combineren van schermen met raildempers zijn meer maatregelpunten nodig dan er reductiepunten beschikbaar zijn. Die zijn daarom niet doelmatig.
- Het toepassen van raildempers in plaats van de doelmatige schermen is niet doelmatig. Daarmee wordt namelijk minder geluidreductie behaald dan met de doelmatige schermen.

Omdat er ter hoogte van dit cluster bezwaren bestaan van landschappelijke aard tegen het plaatsen van schermen wordt de doelmatige maatregel niet toegepast.

In plaats daarvan worden voor dit cluster raildempers over een lengte van 156 meter (verdeeld over beide sporen) aangelegd. Deze raildempers zijn opgenomen in de eindvariant.

Naam maatregelvariant		Geluidreductie* [dB]	Geluidreductie* [%]	Maximale waarde geluidbelasting (Lden [dB])	Aantal objecten boven de streefwaarde	Maximale geluidreductie op één object [dB]	Maximale overschrijding streefwaarde [dB]	Aantal maatregelpunten
Lden,actueel	1002	0,0	0%	72,89	1	0	7,40	0
Standaard scherm 1 m	1003	3,0	65%	71,33	1	9	5,84	6.474
Standaard scherm 1,5 m	1004	4,0	86%	68,60	1	12	3,11	6.786
Standaard scherm 2 m	1005	4,6	100%	65,31	0	14	-0,18	7.176
Standaard scherm 3 m	1006	4,6	100%	60,44	0	18	-5,05	9.516
Raildempers (RD's) alle sporen	1009	2,5	54%	69,90	1	3	4,41	4.524
Standaard scherm 1 m + RD's	1010	4,0	87%	68,36	1	12	2,87	10.998
Standaard scherm 1,5 m + RD's	1011	4,5	98%	65,68	1	15	0,19	11.310
Standaard scherm 2 m + RD's	1012	4,6	100%	62,56	0	17	-2,93	11.700
Eindvariant	1019	2,3	51%	69,90	1	3	4,41	4.524

* De geluidreductie kan negatief zijn in situaties dat de bovenbouw in Lden,actueel luider is dan de bovenbouw in Lden,SAK. Een nadere toelichting hiervoor staat in bijlage 3.

Toelichting maatregelvarianten

Een toelichting op de 'standaard maatregelvarianten' vindt u aan het begin van deze bijlage. De resultaten bij de eindvariant zoals beschreven bij de 'Saneringsmaatregelen' kunnen verschillen van de resultaten bij de standaardvariant. Dit kan door optimalisaties in het geluidmodel.

Geluidssituatie, geluidreductie en lengtes

	Waarde
Geluidbelasting Lden,gpp	74,01 dB
Maximaal benodigde reductie tot de streefwaarde (voor saneringsobject met max Lden,gpp)	8,52 dB
Totale lengte cluster	78 m
Totale lengte schermen standaard maatregelvarianten	78 m

Bestaande maatregelen en reductiepunten

Zijn er al schermen, wallen of raildempers aanwezig? Bij nee, staat hieronder steeds '0'.

Totaal aantal maatregelpunten al aanwezige schermen/raildempers	0
Totaal aantal beschikbare reductiepunten	8300

Gemeente Oss

Cluster Halve Morgensstraat B

	Categorie A	Categorie B	Categorie C	Totaal
Aantal saneringsobjecten	2	2	0	2

De som van het aantal saneringsobjecten in de categorieën A, B en C kan hoger zijn dan het totaal. Dan zitten dezelfde objecten in twee of meer categorieën. Als één cluster saneringsobjecten in twee of meer gemeenten heeft, dan is dat cluster gerapporteerd bij de gemeente die de meeste saneringsobjecten in dat cluster heeft. De saneringsobjecten in de andere gemeenten van dat cluster zijn dan ook meegerekend in de hierboven genoemde aantallen. De locatie van het (de) saneringsobject(en) is aangegeven in de navolgende figuur 'situatie voor maatregelen' en het (de) adres(sen) is (zijn) aangegeven in bijlage 2 (met vermelding van de clusternaam).

Omschrijving situatie

Het cluster Halve Morgensstraat B is gelegen ten noorden van de spoorlijn 's-Hertogenbosch - Nijmegen ter hoogte van km 45.4. Het cluster bevat 2 saneringsobjecten, beide gelegen aan de Halve Morgensstraat. De maximale geluidsbelasting binnen het cluster bedraagt in de situatie zonder aanvullende maatregelen 76 dB. De 2D-zichthoek voor de minimale lengte van maatregelen bedraagt 101 meter. De situatie is aangegeven op de eerste navolgende kaart ('situatie voor maatregelen'). Daarbij komt de bovenbouw overeen met de situatie inclusief gerealiseerde en geplande vernieuwing.

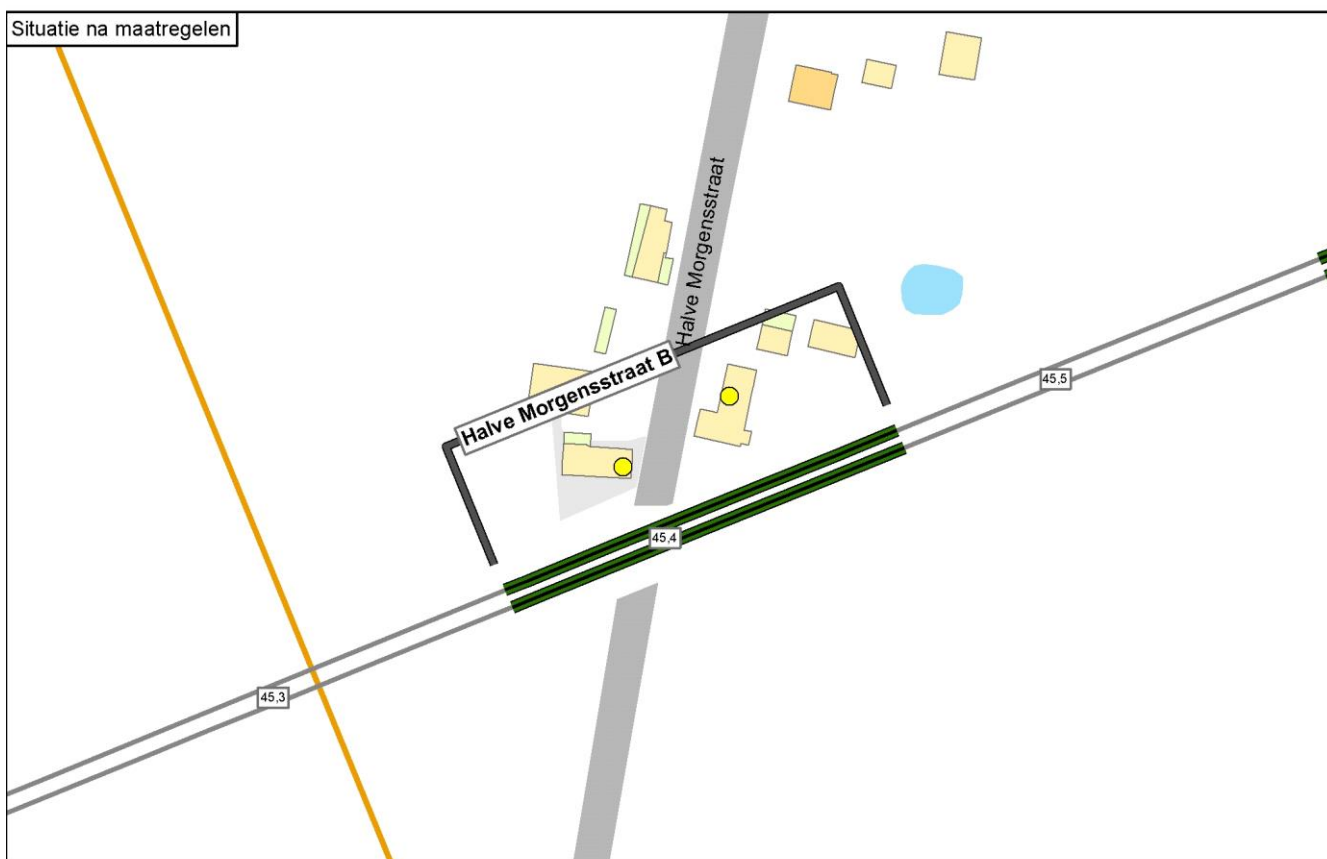
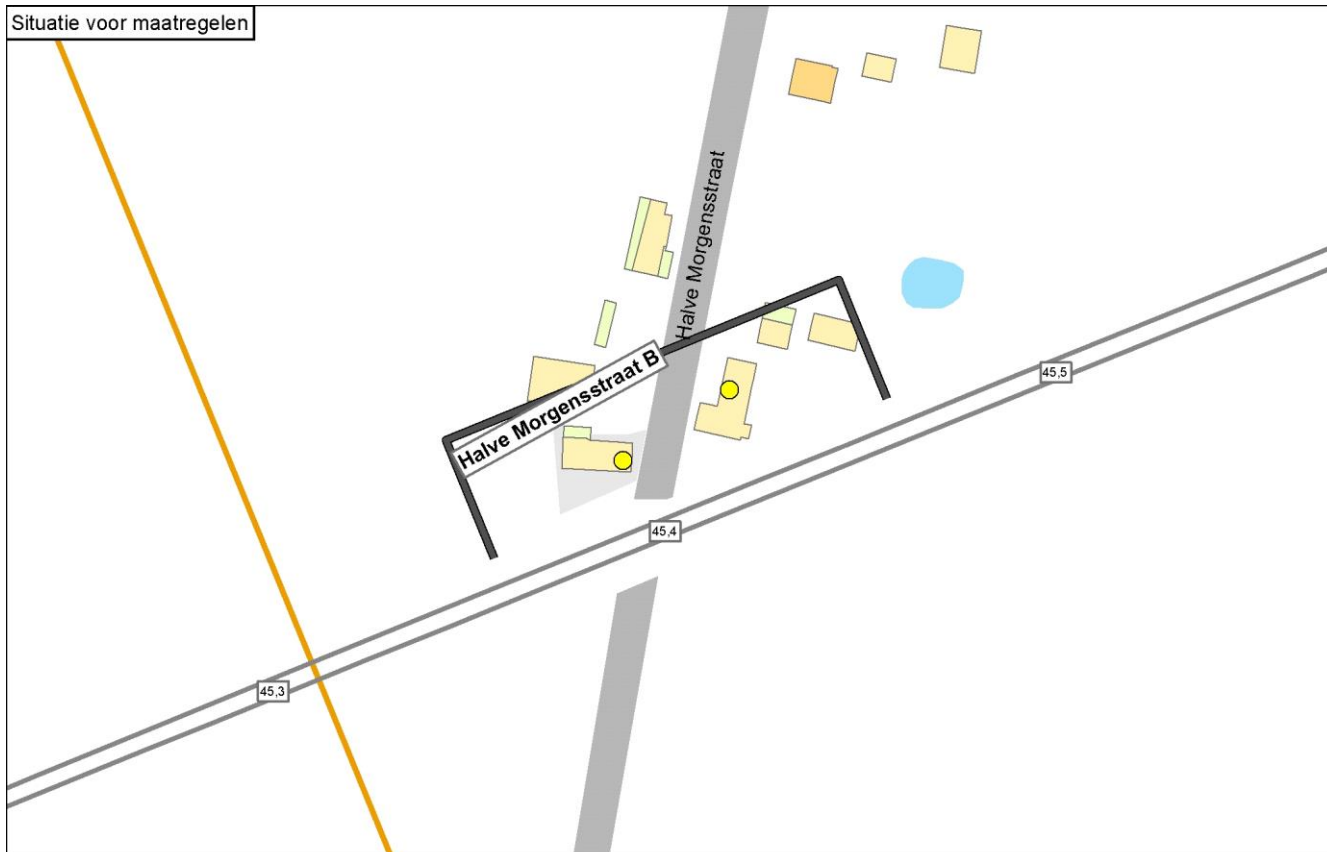
Tegen schermen ter hoogte van dit cluster bestaan bezwaren van landschappelijke aard.

Saneringsmaatregelen

Uit het onderzoek blijkt dat - na het meenemen van de bezwaren van landschappelijke aard - de maatregel voor dit cluster bestaat uit 202 meter raildempers verdeeld over beide sporen. De locatie van deze toe te passen maatregel is aangegeven op de tweede navolgende kaart ('situatie na maatregelen'). De onderbouwing inzake de bepaling van deze geluidbeperkende maatregel is beschreven na de kaarten. Met deze maatregel wordt aan de stedenbouwkundige visie voldaan.

Zijn er saneringsobjecten waarvoor de streefwaarde niet wordt bereikt?

Op 2 saneringsobjecten in dit cluster wordt niet voldaan aan de streefwaarde voor de sanering. Voor deze objecten zal na vaststelling van het saneringsplan een bouwakoestisch onderzoek worden uitgevoerd met betrekking tot de geluidisolatie. Hieruit blijkt of, en zo ja, welke geluidwerende voorzieningen aan de gevel nodig zijn. De desbetreffende adressen zijn met de clusternaam en een aanduiding 'G70+' aangegeven in bijlage 2.



Legenda

(Restierend) Knelpunt	Spoor	Schermmaatregel	Gebouwhoogte	Reflecterende bodemgebieden
Bestaand spooerscherm	Bovenbouw	1,0 meter	1 - 4 meter	Overig
Onderzoeksgebied (Fase 1)	Spoor met raildempers	1,5 meter	5 - 7 meter	Weg
Onderzoeksgebied (Fase 2)	Spoor met betonnen dwarsliggers	2,0 meter	8 - 10 meter	Water
Stalen brug	Raildempmaatregel	3,0 meter	11 - 16 meter	
Gemeentegrens	Nieuwe raildempers	4,0 meter	Boven de 16 meter	
		5,0 meter		

0 30 60 m



Onderbouwing van de saneringsmaatregelen

Uit het onderzoek blijkt dat een scherm van 3.0 meter hoog en 101 meter lang de doelmatige maatregel voor dit cluster is.

Hieronder is toegelicht waarom andere varianten niet doelmatig zijn:

- Een hoger scherm, of schermen gecombineerd met raildempers, zijn niet doelmatig omdat het onvoldoende extra geluidreductie oplevert ten opzichte van het doelmatige scherm.
- De toepassing van een lager scherm levert minder geluidreductie op en is daarom niet doelmatig.
- Het toepassen van raildempers in plaats van het doelmatige scherm is niet doelmatig. Daarmee wordt namelijk minder geluidreductie behaald dan met het doelmatige scherm.

Omdat er ter hoogte van dit cluster bezwaren bestaan van landschappelijke aard tegen het plaatsen van schermen wordt de doelmatige maatregel niet toegepast.

In plaats daarvan worden voor dit cluster raildempers over een lengte van 202 meter (verdeeld over beide sporen) aangelegd. Deze raildempers zijn opgenomen in de eindvariant.

Naam maatregelvariant		Geluidreductie* [dB]	Geluidreductie* [%]	Maximale waarde geluidbelasting (Lden [dB])	Aantal objecten boven de streefwaarde	Maximale geluidreductie op één object [dB]	Maximale overschrijding streefwaarde [dB]	Aantal maatregelpunten
Lden,actueel	1002	0,0	0%	75,54	2	0	10,05	0
Standaard scherm 1 m	1003	6,2	54%	75,52	2	9	10,03	8.383
Standaard scherm 1,5 m	1004	7,5	65%	75,15	2	13	9,66	8.787
Standaard scherm 2 m	1005	9,3	81%	73,60	2	16	8,11	9.292
Standaard scherm 3 m	1006	11,4	99%	66,70	1	19	1,21	12.322
Standaard scherm 4 m	1007	11,5	100%	60,23	0	22	-5,26	14.948
Raildempers (RD's) alle sporen	1009	4,4	39%	72,57	2	3	7,08	5.858
Standaard scherm 1 m + RD's	1010	8,3	72%	72,54	2	12	7,05	14.241
Standaard scherm 1,5 m + RD's	1011	9,4	82%	72,17	2	16	6,68	14.645
Standaard scherm 2 m + RD's	1012	10,8	94%	70,61	2	18	5,12	15.150
Standaard scherm 3 m + RD's	1013	11,5	100%	63,81	0	22	-1,68	18.180
Eindvariant	1019	4,4	38%	72,57	2	3	7,08	5.858

* De geluidreductie kan negatief zijn in situaties dat de bovenbouw in Lden,actueel luider is dan de bovenbouw in Lden,SAK. Een nadere toelichting hiervoor staat in bijlage 3.

Toelichting maatregelvarianten

Een toelichting op de 'standaard maatregelvarianten' vindt u aan het begin van deze bijlage. De resultaten bij de eindvariant zoals beschreven bij de 'Saneringsmaatregelen' kunnen verschillen van de resultaten bij de standaardvariant. Dit kan door optimalisaties in het geluidmodel.

Geluidssituatie, geluidreductie en lengtes

	Waarde
Geluidbelasting Lden,gpp	74,99 - 76,43 dB
Maximaal benodigde reductie tot de streefwaarde (voor saneringsobject met max Lden,gpp)	10,94 dB
Totale lengte cluster	101 m
Totale lengte schermen standaard maatregelvarianten	101 m

Bestaande maatregelen en reductiepunten

Zijn er al schermen, wallen of raildempers aanwezig? Bij nee, staat hieronder steeds '0'.

Totaal aantal maatregelpunten al aanwezige schermen/raildempers	0
Totaal aantal beschikbare reductiepunten	17800

Gemeente Oss

Cluster Stationsstraat

	Categorie A	Categorie B	Categorie C	Totaal
Aantal saneringsobjecten	1	1	0	1

De som van het aantal saneringsobjecten in de categorieën A, B en C kan hoger zijn dan het totaal. Dan zitten dezelfde objecten in twee of meer categorieën. Als één cluster saneringsobjecten in twee of meer gemeenten heeft, dan is dat cluster gerapporteerd bij de gemeente die de meeste saneringsobjecten in dat cluster heeft. De saneringsobjecten in de andere gemeenten van dat cluster zijn dan ook meegerekend in de hierboven genoemde aantallen. De locatie van het (de) saneringsobject(en) is aangegeven in de navolgende figuur 'situatie voor maatregelen' en het (de) adres(sen) is (zijn) aangegeven in bijlage 2 (met vermelding van de clusternaam).

Omschrijving situatie

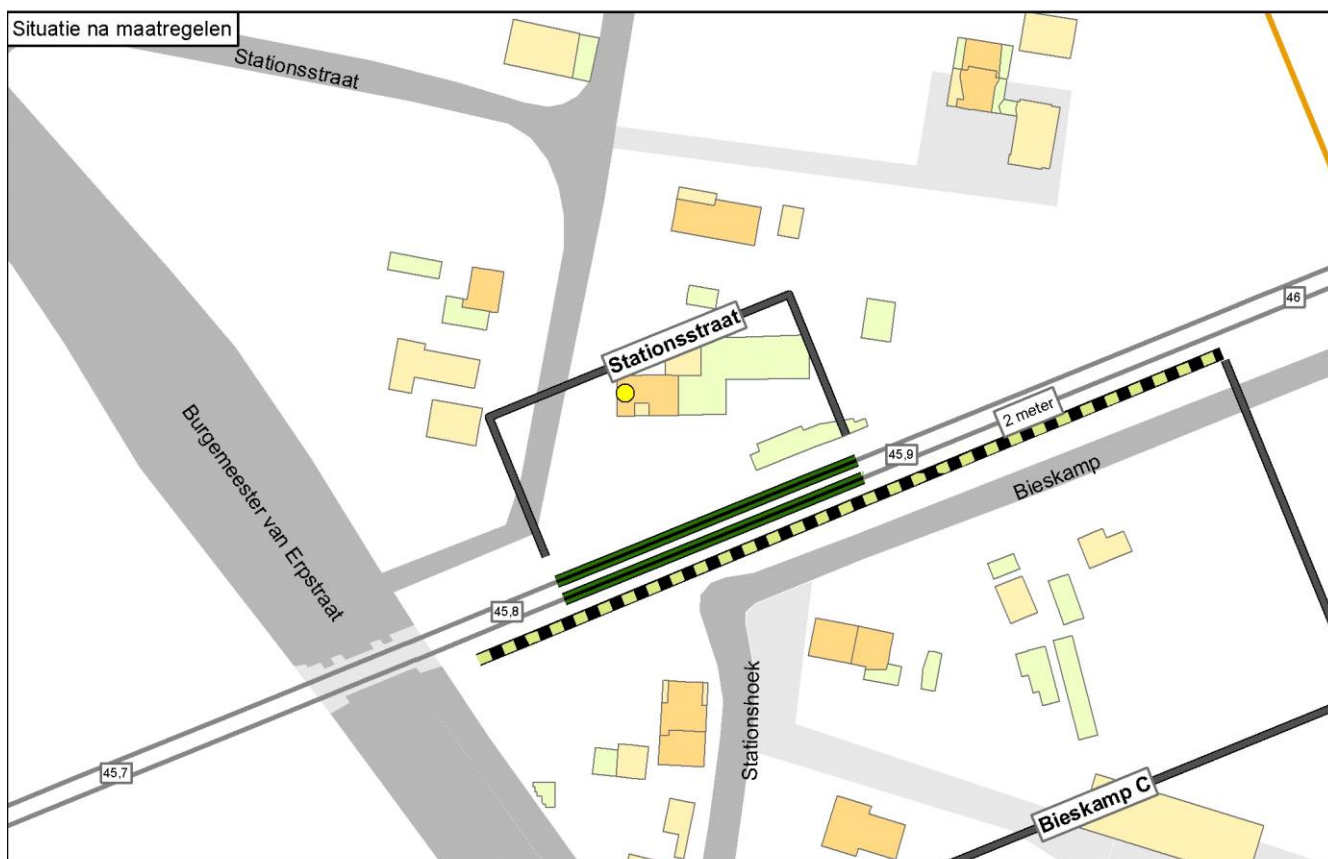
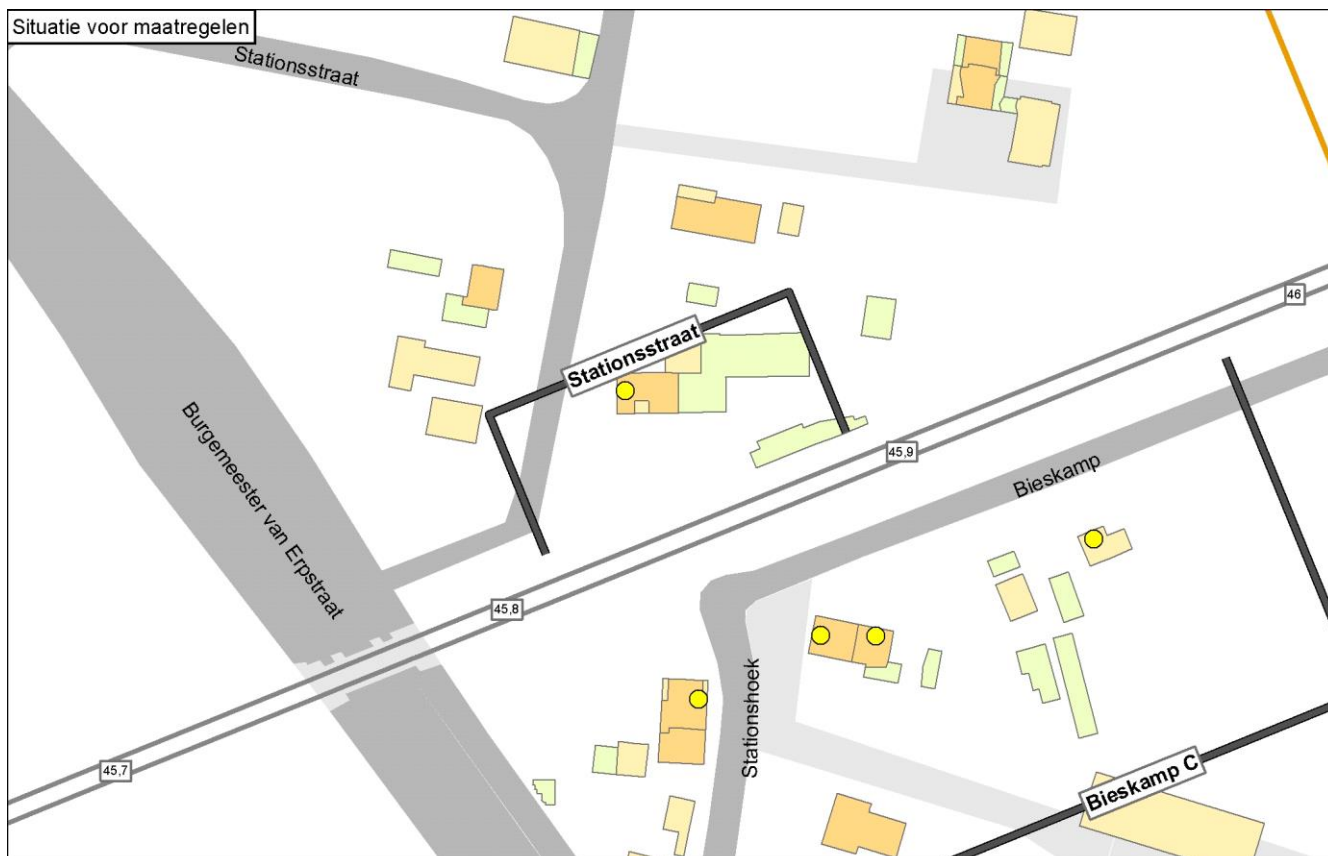
Het cluster Stationsstraat is gelegen ten noorden van de spoorlijn 's-Hertogenbosch - Nijmegen ter hoogte van km 45.9. Het cluster bevat 1 saneringsobject, zijnde Stationsstraat 9. De maximale geluidsbelasting binnen het cluster bedraagt in de situatie zonder aanvullende maatregelen 70 dB. De 2D-zichthoek voor de minimale lengte van maatregelen bedraagt 77 meter. Tegenover dit cluster is het cluster Bieskamp C gelegen dat de volledig 2D-zichthoek van het cluster Stationsstraat overlapt. De situatie is aangegeven op de eerste navolgende kaart ('situatie voor maatregelen'). Daarbij komt de bovenbouw overeen met de situatie inclusief gerealiseerde en geplande vernieuwing.

Saneringsmaatregelen

Uit het onderzoek blijkt dat raildempers met een lengte van 154 meter verdeeld over beide sporen de doelmatige maatregel voor dit cluster is. De locatie van deze toe te passen maatregel is aangegeven op de tweede navolgende kaart ('situatie na maatregelen'). De onderbouwing inzake de bepaling van deze geluidbeperkende maatregel is beschreven na de kaarten. Met deze maatregelen wordt aan de stedenbouwkundige visie voldaan.

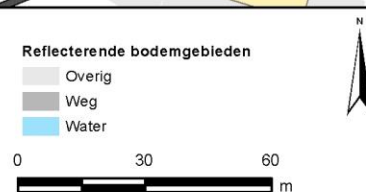
Zijn er saneringsobjecten waarvoor de streefwaarde niet wordt bereikt?

Op 1 saneringsobject in dit cluster wordt niet voldaan aan de streefwaarde voor de sanering. Voor dit object zal na vaststelling van het saneringsplan een bouwakoestisch onderzoek worden uitgevoerd met betrekking tot de geluidisolatie. Hieruit blijkt of, en zo ja, welke geluidwerende voorzieningen aan de gevel nodig zijn. Het desbetreffende adres is met de clusternaam en een aanduiding 'G' aangegeven in bijlage 2.



Legenda

(Resterend) Knelpunt - Bestaand spoor scherm - Onderzoeksgebied (Fase 1) - Onderzoeksgebied (Fase 2) - Stalen brug - Gemeentegrens	- Spoor Bovenbouw - Spoor met raildempers - Spoor met betonnen dwarsliggers Raildempmaatregel - Nieuwe raildempers	Schermaatregel 1,0 meter 1,5 meter 2,0 meter 3,0 meter 4,0 meter 5,0 meter	Gebouwhoogte 1 - 4 meter 5 - 7 meter 8 - 10 meter 11 - 16 meter - Boven de 16 meter	Reflecterende bodemgebieden - Overig - Weg - Water
---	---	--	--	---



Onderbouwing van de saneringsmaatregelen

Uit het onderzoek blijkt dat raildempers met een lengte van 154 meter verdeeld over beide sporen de doelmatige maatregel voor dit cluster is.

Hieronder is toegelicht waarom andere varianten niet doelmatig zijn:

- Voor geluidschermen, al dan niet gecombineerd met raildempers, zijn meer maatregelpunten nodig dan er reductiepunten beschikbaar zijn. Geluidschermen zijn daarom niet doelmatig.

Bij dit cluster is een tegenoverliggend cluster aanwezig dat volledig overlapt (zie 'Omschrijving situatie'). In de tabel is bij de maatregelpunten geen rekening gehouden met deze overlappende delen. De kosten van de doelmatige maatregel worden volledig opgebracht door het cluster Stationsstraat.

Naam maatregelvariant		Geluidreductie* [dB]	Geluidreductie* [%]	Maximale waarde geluidbelasting (Lden [dB])	Aantal objecten boven de streefwaarde	Maximale geluidreductie op één object [dB]	Maximale overschrijding streefwaarde [dB]	Aantal maatregelpunten
Lden,actueel	1002	0,0	0%	70,12	1	0	4,63	0
Standaard scherm 1 m	1003	3,0	85%	67,20	1	8	1,71	6.391
Standaard scherm 1,5 m	1004	3,5	100%	64,85	0	10	-0,64	6.699
Standaard scherm 2 m	1005	3,5	100%	61,85	0	12	-3,64	7.084
Raildempers (RD's) alle sporen	1009	2,9	82%	67,16	1	3	1,67	4.466
Standaard scherm 1 m + RD's	1010	3,5	100%	64,32	0	11	-1,17	10.857
Standaard scherm 1,5 m + RD's	1011	3,5	100%	62,03	0	13	-3,46	11.165
Standaard scherm 2 m + RD's	1012	3,5	100%	59,18	0	15	-6,31	11.550
Eindvariant	1019	2,8	79%	67,28	1	3	1,79	4.466

* De geluidreductie kan negatief zijn in situaties dat de bovenbouw in Lden,actueel luider is dan de bovenbouw in Lden,SAK. Een nadere toelichting hiervoor staat in bijlage 3.

Toelichting maatregelvarianten

Een toelichting op de 'standaard maatregelvarianten' vindt u aan het begin van deze bijlage. De resultaten bij de eindvariant zoals beschreven bij de 'Saneringsmaatregelen' kunnen verschillen van de resultaten bij de standaardvariant. Dit kan door optimalisaties in het geluidmodel.

Geluidssituatie, geluidreductie en lengtes

Geluidbelasting Lden,gpp	71 dB
Maximaal benodigde reductie tot de streefwaarde (voor saneringsobject met max Lden,gpp)	5,51 dB
Totale lengte cluster	77 m
Totale lengte schermen standaard maatregelvarianten	77 m

Bestaande maatregelen en reductiepunten

Zijn er al schermen, wallen of raildempers aanwezig? Bij nee, staat hieronder steeds '0'.

Nee

Totaal aantal maatregelpunten al aanwezige schermen/raildempers	0
Totaal aantal beschikbare reductiepunten	5000

Bijlage 2. Resultaten per adres

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Deze bijlage bevat de adressen op de Eindmeldingslijst en de saneringsobjecten per gemeente. Deze bijlage bestaat uit veel pagina's. Om snel de gewenste informatie te kunnen vinden is deze bijlage gestructureerd opgezet. De structuur is hierna toegelicht.

Structuur bijlage, leeswijzer

De gemeenten in deze bijlage zijn op alfabetische volgorde gerangschikt. Per gemeente zijn alle adressen op de Eindmeldingslijst en de saneringsobjecten weergegeven. Voor elk adres op de Eindmeldingslijst is het resultaat van de inventarisatie weergegeven. Dit onderzoek ziet toe op sanering langs een deel van het spoor in de gemeente. Dit deel wordt binnen scope genoemd. Daarom zijn enkel de adressen op de Eindmeldingslijst meegenomen die binnen scope zijn. Van deze Eindmeldingadressen binnen scope is beoordeeld of de geluidbelasting voor de situatie Lden,gpp hoger is dan 65 dB en of het adres een geluidgevoelige bestemming heeft. De waarde van Lden,gpp is voor alle Eindmeldingadressen met een geluidgevoelige bestemming binnen scope in de tabel weergegeven. Voor de situaties waar dat aan de orde is, is sprake van een Sanering A.

Daarnaast is voor alle geluidgevoelige bestemmingen binnen scope beoordeeld of sprake is van Sanering B of Sanering C. Het resultaat daarvan is weergegeven in de kolom 'Sanering op basis van lid 11.57 lid 1. Voor de adressen waarvoor sprake is van Sanering A, B en/of C is de geluidbelasting bij de standaard akoestische situatie weergegeven. Op basis van deze geluidbelasting is bepaald hoeveel maatregelpunten beschikbaar zijn voor de afweging van geluidmaatregelen zoals raildempers en schermen. Ook is voor deze adressen de geluidbelasting in de eindsituatie weergegeven. Dat is de geluidbelasting met de maatregelen die volgend uit de maatregelafweging. Er zijn situaties waar geen maatregel doelmatig is. Dan is de geluidbelasting in de eindsituatie gelijk aan de geluidbelasting bij Lden,gpp.

In de kolom 'Eindmelding (ja/nee) en is deze al afgehandeld (afge)' staat weergegeven of het adres genoemd is op de Eindmeldingslijst die is opgesteld door de gemeente. Indien het adres niet voorkomt op deze lijst staat hier 'nee' vermeld. Als het adres wel voorkomt kan het zijn dat er in het verleden al een sanering heeft plaatsgevonden via de Wet geluidhinder. In dat geval is de sanering voor de Wet geluidhinder afgerond en staat er 'afge'. Voor alle andere gevallen staat er 'ja'.

Voor de adressen die staan op de Eindmeldingslijst is in de kolom 'Toelichting' weergegeven waarom deze eventueel niet is meegenomen in dit onderzoek.

In de kolom 'Clusternaam' is de naam weergegeven van het cluster waarin dit adres ligt. Aanvullende informatie over dit adres is te vinden in de paragraaf met dezelfde clusternaam en ook bij de figuren waarop de situatie met en zonder maatregelen is weergegeven. Het kan voorkomen dat voor sommige adressen meer dan één cluster is aangemaakt. In dat geval is één van de clusters in deze tabel genoemd. Soms is de clusternaam te lang om weer te geven. Dan is enkel een deel in de tabel weergegeven.

Ter oriëntatie is in de voettekst van deze bijlage steeds weergegeven bij welke gemeente de pagina hoort.

Toelichting op de beschrijving in de kolom Toelichting

Diverse adressen op de eindmeldingslijst zijn gewijzigd ten opzichte van de situatie in 1987 die maatgevend was voor de eindmelding. Dit kan consequenties hebben voor de saneringsaanpak. Ook komt het voor dat het adres onterecht was gemeld of is uit onderzoek in een eerder stadium al duidelijk geworden dat het geen saneringsobject is. Dit is per adres aangegeven onder de kolom 'Toelichting'. Hierbij is het volgende relevant:

- Buiten Scope: Het adres is geen saneringsobject. Dit is gebleken uit een eerdere analyse en het adres valt buiten de scope van voorliggend rapport. Het adres ligt dan bijvoorbeeld langs een traject waarvoor geen saneringsplicht (meer) geldt, of de MJPG-sanering is al voorzien in een project. Zie voor een nadere toelichting het rapport 'Algemene uitgangspunten onderzoek geluidsanering spoor, Meerjaren Programma Geluidsanering (MJPG)'.

- Buiten Scope fase 1: Het adres ligt niet binnen de scope van het voorliggend rapport voor fase 1. Maar de sanering voor dit object is mogelijk nog niet afgehandeld. Indien de sanering nog niet is afgehandeld, wordt deze opgepakt na afronding van de onderzoeken voor fase 1.

- Adres niet getraceerd: Het adres is geen saneringsobject. De gemeente heeft dit adres destijds gemeld voor de eindmelding maar het adres is nu niet meer getraceerd en/of de desbetreffend bestemming is inmiddels afgebroken (en niet vervangen door een nieuw gebouw met hetzelfde adres). Het betreft derhalve geen sanering onder geen enkele saneringscategorie.

- Geen geluidgevoelig object: Het adres is geen saneringsobject. De gemeente heeft dit adres destijds gemeld voor de eindmelding maar het betreft (inmiddels) een niet geluidgevoelig bestemming. Het betreft derhalve geen sanering onder geen enkele saneringscategorie.

- Onder saneringswaarde: Het adres is geen saneringsobject. Uit een eerste berekening (benoemd onder 'Werkwijze' in het rapport met algemene uitgangspunten) is gebleken dat de saneringswaarden in categorie A, B of C niet wordt overschreden. Veelal betreft dit adressen die relatief ver van het spoor liggen waardoor de geluidbelasting lager is dan de saneringswaarden. Dit adres betreft derhalve geen saneringscategorie A en ook geen saneringscategorie B of C.

- Lig- of standplaats: Ligplaatsen (woonboten) en standplaatsen (woonwagens) mochten op grond van het Besluit geluidhinder niet worden aangemeld voor sanering onder categorie A. Dit adres staat dus onterecht op de eindmeldingslijst. Het adres kan daarom niet onder saneringscategorie A vallen, maar nog wel onder saneringscategorieën B en/of C.

- Herbouw of nieuwbouw na 1987: Gebleken is dat het door de gemeente gemelde adres voor de eindmelding wel bestaat maar dat de oorspronkelijke woning (of andere geluidgevoelige bestemming) is herbouwd of dat er nieuwbouw is gekomen met hetzelfde adres. De bestemming waarop de eindmelding betrekking had bestaat dan feitelijk niet meer en de eindmelding is dan niet van toepassing. Dit adres betreft derhalve geen saneringscategorie A maar kan nog wel saneringscategorie B of C zijn als de desbetreffende saneringswaarden worden overschreden.

- Nieuwbouw na 1987 met dove gevel: Hiervoor geldt hetzelfde met als toevoeging dat bij de nieuwbouw (gebruikmakend van dezelfde adressering als voor 1987) een 'dove gevel' is toegepast en bestemd. De toetsing is niet van toepassing op de 'dove gevel'. Dit adres betreft derhalve geen saneringscategorie A en ook geen saneringscategorie B of C (tenzij de geluidbelasting op andere 'niet dove gevels' boven de desbetreffende saneringswaarden uitkomt).

- Weigeraar: Dit betreft een adres waarvan de eigenaar of de voormalige eigenaar eerder saneringsmaatregelen aangeboden heeft gekregen maar heeft geweigerd. Het adres komt derhalve 'te vervallen' van de eindmelding. Dit adres betreft derhalve geen saneringscategorie A maar kan nog wel saneringscategorie B of C zijn als de desbetreffende saneringswaarden worden overschreden.

- HoMa (of Wgh sanering): Voor dit adres is eerder een hogere waarde vastgesteld en zijn al geluidmaatregelen, in het kader van de sanering getroffen. Het adres komt derhalve 'te vervallen' van de eindmelding. Dit adres betreft derhalve geen saneringscategorie A maar kan nog wel saneringscategorie B of C zijn als de desbetreffende saneringswaarden worden overschreden.

- Adres gewijzigd t.o.v. Eindmelding: In enkele gevallen is het adres van een woning (of andere geluidgevoelige bestemming) gewijzigd. Het adres is bijvoorbeeld gewijzigd van nr. 2 naar nr. 2A of de woning is gesplitst (was bijvoorbeeld nr. 2 en is nu nr. 2A en nr. 2B). De nieuwe adressen worden dan meegenomen onder saneringscategorie A (en B en/of C).

- Samengevoegd met ander adres: In enkele gevallen is het adres van een woning (of andere geluidgevoelige bestemming) gewijzigd. Het betrof bijvoorbeeld eerst twee woningen met nummers 2A en 2B maar het betreft inmiddels een enkele woning met nr. 2. Het nieuwe adres wordt dan meegenomen onder saneringscategorie A (en B en/of C).

Toelichting op de beschrijving in de kolom Bestemming

In de kolom 'Bestemming' is het bestemmingstype waar een berekening voor is gemaakt, weergegeven met een cijfer. Het cijfer staat voor een bepaald type zoals een woning of een school. Hieronder staat een toelichting op dit cijfer.

Geluidgevoelige bestemmingen of objecten:	Niet geluidgevoelige bestemmingen of objecten:	
1 woning (regulier)	50 overige scholen	73 habitatrichtlijngebied
2 woning (flat, balkon <= 4m2)	51 noodschool	74 ecologische hoofdstructuur
3 woning (vrijstaand)	53 asielzoekerscentrum	94 bijeenkomstgebouw
4 woning (villa)	54 bedrijf	95 celgebouw
5 flatgebouw	55 schuur	96 industriegebouw
6 woonwagenterrein	56 kantorenpan	97 logiesgebouw
7 bejaardenhuis	57 (zie de kolom 'Geluidgevoelige bestemmingen en objecten')	98 sportgebouw
8 kindertehuis	58 zorgcentrum	99 overig
9 ziekenhuis	59 winkels	
10 terrein bij gezondheidszorggebouwen	60 kerk	
11 overige gezondheidszorg	61 begraafplaats	
12 medisch kleuterdagverblijf	62 volkstuin	
13 verpleegtehuis	63 manege	
14 school (basisonderwijs)	64 recreatiewoning	
15 school (voortgezet onderwijs)	65 camping	
16 school (hoger beroepsonderwijs)	66 stoeterij	
17 universiteitsgebouwen	67 glastuinbedrijf	
18 geprojecteerde geluidgevoelige bestemming	68 restaurant	
19 natuurgebied geluidgevoelig	69 midgetgolfterrein	
20 woning (flat, balkon > 4m2)	70 kazerne	
21 ligplaats woonboot	71 natuurgebied niet geluidgevoelig	
57 kinderdagverblijf	72 vogelrichtlijngebied	

Gemeente Oss

Adres en postcode		Bestemming	Geluidbelasting bij huidig GPP [dB]	Geluidbelasting bij standaard akoestische kwaliteit [dB]	Geluidbelasting in de eindsituatie [dB]	Sanering op basis van Wm 11.57 lid 1 sub [A, B en/of C]	Staat het adres op de Eindmelding (ja/nee) en is deze al afgehandeld (afge)	Bouwakoestisch onderzoek (G) en/of boven de 70 dB (70+)	Toelichting	Clusternaam
Adelaar 52	5348EL	1					ja		Buiten scope fase 1	
Adelaar 86	5348EM	1					ja		Buiten scope fase 1	
Adelaar 88	5348EM	1					ja		Buiten scope fase 1	
Baxenbosstraat 1	5371BD	1					ja		Buiten scope fase 1	
Bergereind 2	5351DW	1					ja		Buiten scope fase 1	
Bergereind 4	5351DW	1					ja		Buiten scope fase 1	
Bergereind 6	5351DW	1					ja		Buiten scope fase 1	
Bergereind 8	5351DW	1					ja		Buiten scope fase 1	
Bergereind 10	5351DW	1					ja		Buiten scope fase 1	
Bergereind 12	5351DW	1					ja		Buiten scope fase 1	
Bergereind 14	5351DW	1					ja		Buiten scope fase 1	
Bergereind 16	5351DW	1					ja		Buiten scope fase 1	
Bergereind 18	5351DW	1					ja		Buiten scope fase 1	
Bergereind 20	5351DW	1					ja		Buiten scope fase 1	
Bergereind 22	5351DW	1					ja		Buiten scope fase 1	
Bergereind 24	5351DW	1					ja		Buiten scope fase 1	
Bergereind 26	5351DW	1					ja		Buiten scope fase 1	
Bergereind 28	5351DW	1					ja		Buiten scope fase 1	
Bergereind 30	5351DW	1					ja		Buiten scope fase 1	
Bergereind 32	5351DW	1					ja		Buiten scope fase 1	
Bergereind 34	5351DW	1					ja		Buiten scope fase 1	
Bergereind 36	5351DW	1					ja		Buiten scope fase 1	

Gemeente Oss

Adres en postcode		Bestemming	Geluidbelasting bij huidige GPP [dB]	Geluidbelasting bij standaard akoestische kwaliteit [dB]	Geluidbelasting in de eindsituatie [dB]	Sanering op basis van Wm 11.57 lid 1 sub [A, B en/of C]	Staat het adres op de Eindmelding (ja/nee) en is deze al afgehandeld (afge)	Bouwakoestisch onderzoek (G) en/of boven de 70 dB (70+)	Toelichting	Clusternaam
Bergereind 38	5351DW	1					ja		Buiten scope fase 1	
Bergereind 40	5351DW	1					ja		Buiten scope fase 1	
Bieskamp 2	5373KA	1	71	70	61	AB	ja			Bieskamp C
Bieskamp 2-A	5373KA	1	72	71	65	AB	ja			Bieskamp C
Bieskamp 2-B	5373KA	1	71	70	64	AB	ja			Bieskamp C
Bieskamp 4	5373KA	1					ja		Buiten scope fase 1	
Bieskamp 6	5373KA	1					ja		Buiten scope fase 1	
Booglaan 1	5348JJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Booglaan 5	5348JJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Booglaan 7	5348JJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Booglaan 8	5348JJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Booglaan 9	5348JJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Bredeweg 1	5386KM	1					ja		Buiten scope fase 1	
Bredeweg 2	5386KP	1					afge		Buiten scope fase 1	
Bredeweg 3	5386KM	1					ja		Buiten scope fase 1	
Bredeweg 4	5386KP	1					ja		Buiten scope fase 1	
Bredeweg 6	5386KP	1					ja		Buiten scope fase 1	
Bredeweg 8	5386KP	1					ja		Buiten scope fase 1	
Bredeweg 10	5386KP	1					ja		Buiten scope fase 1	
Broekstraat 11	5386KC	1					ja		Buiten scope fase 1	
Broekstraat 14	5386KD	1					ja		Buiten scope fase 1	
De Kempenaerstraat 2-B	5344HP	1					ja		Buiten scope fase 1	
De Kouwe Noord 1	5386JZ	1					afge		Buiten scope fase 1	
De Kouwe Noord 2	5386JZ	1					afge		Buiten scope fase 1	
De Kouwe Noord 3	5386JZ	1					afge		Buiten scope fase 1	
De Kouwe Noord 4	5386JZ	1					afge		Buiten scope fase 1	
De Kouwe Noord 5	5386JZ	1					afge		Buiten scope fase 1	
De Wildestraat 2	5344SB	1					ja		Buiten scope fase 1	
De Wildestraat 4	5344SB	1					ja		Buiten scope fase 1	
De Wildestraat 6	5344SB	1					ja		Buiten scope fase 1	

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Oss

Datum 7-3-2022

Gemeente Oss

Adres en postcode		Bestemming	Geluidbelasting bij huidig GPP [dB]	Geluidbelasting bij standaard akoestische kwaliteit [dB]	Geluidbelasting in de eindsituatie [dB]	Sanering op basis van Wm 11.57 lid 1 sub [A, B en/of C]	Staat het adres op de Eindmelding (ja/nee) en is deze al afgehandeld (afge)	Bouwakoestisch onderzoek (G) en/of boven de 70 dB (70+)	Toelichting	Clusternaam
De Wildestraat 8	5344SB	1					ja		Buiten scope fase 1	
De Wildestraat 10	5344SB	1					ja		Buiten scope fase 1	
De Wildestraat 12	5344SB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Deursenseweg 2	5351NN	1	61				ja		Onder saneringswaarde	
D'n Ham 2	5386JA	1					afge		Buiten scope fase 1	
D'n Ham 4	5386JA	1					afge		Buiten scope fase 1	
D'n Ham 6	5386JA	1					ja		Buiten scope fase 1	
D'n Ham 8	5386JA	1					ja		Buiten scope fase 1	
Dr. Ariënsstraat 16	5351GD	1					ja		Buiten scope fase 1	
Dr. Poelsstraat 7	5351GA	1					ja		Buiten scope fase 1	
Dr. Poelsstraat 18	5351GA	1					ja		Buiten scope fase 1	
Dr. Saal van Zwanenbergsingel 9	5345CA	1					ja		Buiten scope fase 1	
Dr. Saal van Zwanenbergsingel 11	5345CA	1					ja		Buiten scope fase 1	
Dr. Saal van Zwanenbergsingel 13	5345CA	1					ja		Buiten scope fase 1	
Dr. Saal van Zwanenbergsingel 15	5345CA	1					ja		Buiten scope fase 1	
Elst 1	5386KB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Elst 2	5386KB	1					afge		Buiten scope fase 1	
Elst 3	5386KB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Elst 4	5386KB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Gerbrandylaan 1	5344AH	1					ja		Buiten scope fase 1	
Halve Morgensstraat 4	5351NT	1	64				ja		Onder saneringswaarde	
Halve Morgensstraat 6	5351NT	1	75	74	71	AB	ja	G70+		Halve Morgensstraat B
Halve Morgensstraat 19	5351NT	1	76	76	73	AB	ja	G70+		Halve Morgensstraat B
Halve Morgensstraat 21	5351NT	1	74	73	70	B	afge	G	Herbouw of nieuwbouw na 1987	Halve Morgensstraat A
Heihoekstraat 6	5345HC	1					ja		Buiten scope fase 1	
Heischeuthof 8	5345VP	1					ja		Buiten scope fase 1	
Heischeuthof 10	5345VP	1					ja		Buiten scope fase 1	
Heischeutstraat 2	5345VV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Heischeutstraat 2-A	5345VV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Heischeutstraat 4	5345VV	1					ja		Buiten scope fase 1	

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Oss

Datum 7-3-2022

Gemeente Oss

Adres en postcode		Bestemming	Geluidbelasting bij huidig GPP [dB]	Geluidbelasting bij standaard akoestische kwaliteit [dB]	Geluidbelasting in de eindsituatie [dB]	Sanering op basis van Wm 11.57 lid 1 sub [A, B en/of C]	Staat het adres op de Eindmelding (ja/nee) en is deze al afgehandeld (afge)	Bouwakoestisch onderzoek (G) en/of boven de 70 dB (70+)	Toelichting	Clusternaam
Heischeutstraat 8	5345VV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Heischeutstraat 10	5345VV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Heischeutstraat 12	5345VV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Heischeutstraat 12-A	5345VV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Heischeutstraat 16	5345VV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Heischeutstraat 16-A	5345VV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Heischeutstraat 18	5345VV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Heischeutstraat 20	5345VV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Heischeutstraat 22-A	5345VV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Heischeutstraat 22-B	5345VV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Heischeutstraat 22-C	5345VV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Heischeutstraat 22-D	5345VV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Heischeutstraat 22-E	5345VV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Heischeutstraat 22-F	5345VV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Heischeutstraat 22-G	5345VV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Heischeutstraat 22-H	5345VV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Heischeutstraat 22-I	5345VV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Heischeutstraat 24	5345VW	1					ja		Buiten scope fase 1	
Heischeutstraat 26	5345VW	1					ja		Buiten scope fase 1	
Hoefstraat 2	5351NR	1	66	65	64	A	ja			Bieskamp C
Hoessenboslaan 15	5351PA	1					ja		Buiten scope fase 1	
Hoessenboslaan 17	5351PA	1					ja		Buiten scope fase 1	
Hoessenboslaan 26	5351PD	1					ja		Buiten scope fase 1	
Hoessenboslaan 30	5351PD	1					ja		Buiten scope fase 1	
Kamperfoeliestraat 61	5342CT	1					ja		Buiten scope fase 1	
Kamperfoeliestraat 63	5342CT	1					ja		Buiten scope fase 1	
Kamperfoeliestraat 65	5342CT	1					ja		Buiten scope fase 1	
Kamperfoeliestraat 67	5342CT	1					ja		Buiten scope fase 1	
Kamperfoeliestraat 69	5342CT	1					ja		Buiten scope fase 1	
Kamperfoeliestraat 71	5342CT	1					ja		Buiten scope fase 1	

Adres en postcode		Bestemming	Geluidbelasting bij huidig GPP [dB]	Geluidbelasting bij standaard akoestische kwaliteit [dB]	Geluidbelasting in de eindsituatie [dB]	Sanering op basis van Wm 11.57 lid 1 sub [A, B en/of C]	Staat het adres op de Eindmelding (ja/nee) en is deze al afgehandeld (afge)	Bouwakoestisch onderzoek (G) en/of boven de 70 dB (70+)	Toelichting	Clusternaam
Kamperfoeliestraat 73	5342CT	1					ja		Buiten scope fase 1	
Kamperfoeliestraat 75	5342CT	1					ja		Buiten scope fase 1	
Kerkstraat 1	5386AC						ja		Adres niet getraceerd	
Kerkstraat 3	5386AC	1					ja		Buiten scope fase 1	
Kerkstraat 6	5386AC	1					ja		Buiten scope fase 1	
Kerkstraat 8	5386AC	1					ja		Buiten scope fase 1	
Kerkstraat 42	5351EB	1					afge		Buiten scope fase 1	
Kloosterstraat 34	5386AT	1					ja		Buiten scope fase 1	
Kloosterstraat 36	5386AT	1					ja		Buiten scope fase 1	
Kloosterstraat 38	5386AT	1					ja		Buiten scope fase 1	
Kloosterstraat 40	5386AT	1					ja		Buiten scope fase 1	
Kloosterstraat 42	5386AT	1					ja		Buiten scope fase 1	
Koolenstraat 1	5344HK	1					ja		Buiten scope fase 1	
Koolenstraat 3	5344HK	1					ja		Buiten scope fase 1	
Koolenstraat 5	5344HK	1					ja		Buiten scope fase 1	
Koolenstraat 7	5344HK	1					ja		Buiten scope fase 1	
Koolenstraat 9	5344HK	1					ja		Buiten scope fase 1	
Koolenstraat 11	5344HK	1					ja		Buiten scope fase 1	
Koolenstraat 13	5344HK	1					ja		Buiten scope fase 1	
Koolenstraat 15	5344HK	1					ja		Buiten scope fase 1	
Koolenstraat 17	5344HK	1					ja		Buiten scope fase 1	
Koolenstraat 19	5344HK	1					ja		Buiten scope fase 1	
Kortenhorststraat 1	5344KD	1					ja		Buiten scope fase 1	
Kortenhorststraat 3	5344KD	1					ja		Buiten scope fase 1	
Kortenhorststraat 5	5344KD	1					ja		Buiten scope fase 1	
Kortenhorststraat 7	5344KD	1					ja		Buiten scope fase 1	
Kortenhorststraat 9	5344KD	1					ja		Buiten scope fase 1	
Kortenhorststraat 11	5344KD	1					ja		Buiten scope fase 1	
Kortenhorststraat 13	5344KD	1					ja		Buiten scope fase 1	
Kortfoortstraat 120	5341GP	1					ja		Buiten scope fase 1	

Gemeente Oss

Adres en postcode		Bestemming	Geluidbelasting bij huidige GPP [dB]	Geluidbelasting bij standaard akoestische kwaliteit [dB]	Geluidbelasting in de eindsituatie [dB]	Sanering op basis van Wm 11.57 lid 1 sub [A, B en/of C]	Staat het adres op de Eindmelding (ja/nee) en is deze al afgehandeld (afge)	Bouwakoestisch onderzoek (G) en/of boven de 70 dB (70+)	Toelichting	Clusternaam
Landweerstraat-Noord 81	5348EB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Landweerstraat-Noord 83	5348EB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Landweerstraat-Noord 85	5348EB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Landweerstraat-Noord 128	5348EE	1					ja		Buiten scope fase 1	
Landweerstraat-Zuid 93	5349AK	1					ja		Buiten scope fase 1	
Liemenstraat 2-A	5345VB						ja		Adres niet getraceerd	
Liemenstraat 2-B	5345VB						ja		Adres niet getraceerd	
Liemenstraat 2-C	5345VB						ja		Adres niet getraceerd	
Liemenstraat 2-D	5345VB						ja		Adres niet getraceerd	
Liemenstraat 2-E	5345VB						ja		Adres niet getraceerd	
Liemenstraat 2-F	5345VB						ja		Adres niet getraceerd	
Liemenstraat 2-G	5345VB						ja		Adres niet getraceerd	
Liemenstraat 2-H	5345VB						ja		Adres niet getraceerd	
Liemenstraat 4	5345VB						ja		Adres niet getraceerd	
Marsstraat 19	5351GZ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Marsstraat 21	5351GZ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Martin Luther Kingstraat 1	5351GG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Martin Luther Kingstraat 2	5351GG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Martin Luther Kingstraat 3	5351GG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Martin Luther Kingstraat 5	5351GG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Martin Luther Kingstraat 7	5351GG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Martin Luther Kingstraat 9	5351GG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Martin Luther Kingstraat 11	5351GG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Martin Luther Kingstraat 13	5351GG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Martin Luther Kingstraat 23	5351GG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Martin Luther Kingstraat 25	5351GG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Martin Luther Kingstraat 27	5351GG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Martin Luther Kingstraat 29	5351GG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Martin Luther Kingstraat 31	5351GG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Martin Luther Kingstraat 33	5351GG	1					ja		Buiten scope fase 1	

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Oss

Datum 7-3-2022

Gemeente Oss

Adres en postcode		Bestemming	Geluidbelasting bij huidige GPP [dB]	Geluidbelasting bij standaard akoestische kwaliteit [dB]	Geluidbelasting in de eindsituatie [dB]	Sanering op basis van Wm 11.57 lid 1 sub [A, B en/of C]	Staat het adres op de Eindmelding (ja/nee) en is deze al afgehandeld (afge)	Bouwakoestisch onderzoek (G) en/of boven de 70 dB (70+)	Toelichting	Clusternaam
Martin Luther Kingstraat 35	5351GG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Martin Luther Kingstraat 37	5351GG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Martin Luther Kingstraat 39	5351GG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Martin Luther Kingstraat 41	5351GG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Martin Luther Kingstraat 43	5351GG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Martin Luther Kingstraat 45	5351GG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Martin Luther Kingstraat 47	5351GG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Martin Luther Kingstraat 49	5351GG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Martin Luther Kingstraat 51	5351GG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Martin Luther Kingstraat 53	5351GG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Martin Luther Kingstraat 55	5351GG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Martin Luther Kingstraat 57	5351GG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Martin Luther Kingstraat 59	5351GG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Molenstraat 1	5386AA	1					ja		Buiten scope fase 1	
Molenstraat 3	5386AA	1					ja		Buiten scope fase 1	
Molenstraat 5	5386AA	1					ja		Buiten scope fase 1	
Molenstraat 5-A	5386AA	1					ja		Buiten scope fase 1	
Molenstraat 7	5386AA	1					ja		Buiten scope fase 1	
Molenstraat 9	5386AA	1					ja		Buiten scope fase 1	
Molenstraat 11	5386AA	1					ja		Buiten scope fase 1	
Molenstraat 13	5386AA	1					afge		Buiten scope fase 1	
Molenstraat 13-A	5386AA	1					ja		Buiten scope fase 1	
Molenstraat 15	5386AA	1					ja		Buiten scope fase 1	
Molenstraat 17	5386AA	1					ja		Buiten scope fase 1	
Molenstraat 17-A	5386AA	1					afge		Buiten scope fase 1	
Molenstraat 19	5386AA	1					ja		Buiten scope fase 1	
Molenstraat 20	5386AB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Molenstraat 22	5386AB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Molenstraat 23	5386AA	1					ja		Buiten scope fase 1	
Molenstraat 24	5386AB	1					ja		Buiten scope fase 1	

Gemeente Oss

Adres en postcode		Bestemming	Geluidbelasting bij huidig GPP [dB]	Geluidbelasting bij standaard akoestische kwaliteit [dB]	Geluidbelasting in de eindsituatie [dB]	Sanering op basis van Wm 11.57 lid 1 sub [A, B en/of C]	Staat het adres op de Eindmelding (ja/nee) en is deze al afgehandeld (afge)	Bouwakoestisch onderzoek (G) en/of boven de 70 dB (70+)	Toelichting	Clusternaam
Molenstraat 25	5386AA	1					afge		Buiten scope fase 1	
Molenstraat 26	5386AB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Molenstraat 27	5386AA	1					afge		Buiten scope fase 1	
Molenstraat 28	5386AB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Molenstraat 28-A	5386AB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Molenstraat 30	5386AB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Molenstraat 75	5341GC	1					ja		Buiten scope fase 1	
Molenstraat 77	5341GC	1					ja		Buiten scope fase 1	
Molenstraat 79	5341GC	1					ja		Buiten scope fase 1	
Molenstraat 80	5341GE	56					afge		Buiten scope fase 1	
Molenstraat 80-A	5341GE	1					ja		Buiten scope fase 1	
Molenstraat 82	5341GE	1					ja		Buiten scope fase 1	
Molenstraat 82-A	5341GE	1					ja		Buiten scope fase 1	
Oostenakkerstraat 4-D	5345HD	1					afge		Buiten scope fase 1	
Oostenakkerstraat 4-E	5345HD	1					ja		Buiten scope fase 1	
Oostenakkerstraat 6	5345HD	1					ja		Buiten scope fase 1	
Oostenakkerstraat 7	5345HD	1					ja		Buiten scope fase 1	
Oostenakkerstraat 8	5345HD	1					afge		Buiten scope fase 1	
Oostenakkerstraat 9	5345HD	1					ja		Buiten scope fase 1	
Oostenakkerstraat 9-A	5345HD	1					ja		Buiten scope fase 1	
Oostenakkerstraat 11	5345HD	1					ja		Buiten scope fase 1	
Oostenakkerstraat 13	5345HD	1					ja		Buiten scope fase 1	
Oosterdstraat 8	5351GV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Oosterdstraat 10	5351GV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Oosterdstraat 11	5351GS	1					ja		Buiten scope fase 1	
Oosterdstraat 12	5351GV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Oosterdstraat 13	5351GS	1					ja		Buiten scope fase 1	
Oosterdstraat 14	5351GV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Oosterdstraat 15	5351GS	1					ja		Buiten scope fase 1	
Oosterdstraat 16	5351GV	1					ja		Buiten scope fase 1	

Gemeente Oss

Adres en postcode		Bestemming	Geluidbelasting bij huidige GPP [dB]	Geluidbelasting bij standaard akoestische kwaliteit [dB]	Geluidbelasting in de eindsituatie [dB]	Sanering op basis van Wm 11.57 lid 1 sub [A, B en/of C]	Staat het adres op de Eindmelding (ja/nee) en is deze al afgehandeld (afge)	Bouwakoestisch onderzoek (G) en/of boven de 70 dB (70+)	Toelichting	Clusternaam
Oosterdstraat 17	5351GS	1					ja		Buiten scope fase 1	
Oosterdstraat 18	5351GV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Oosterdstraat 19	5351GS	1					ja		Buiten scope fase 1	
Oosterdstraat 20	5351GV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Oosterdstraat 21	5351GS	1					ja		Buiten scope fase 1	
Oosterdstraat 22	5351GV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Oosterdstraat 23	5351GS	1					ja		Buiten scope fase 1	
Oosterdstraat 24	5351GV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Oosterdstraat 25	5351GS	1					ja		Buiten scope fase 1	
Oosterdstraat 26	5351GV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Oosterdstraat 28	5351GV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Oosterdstraat 30	5351GV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Oosterdstraat 47	5351GT	1					ja		Buiten scope fase 1	
Oosterdstraat 49	5351GT	1					ja		Buiten scope fase 1	
Palestrinastraat 1	5344AA	1					ja		Buiten scope fase 1	
Parallelweg 12	5349AD	1					ja		Buiten scope fase 1	
Parallelweg 14	5349AD	1					ja		Buiten scope fase 1	
Ploeg 1	5351NX	1					ja		Buiten scope fase 1	
Ploeg 3	5351NX	1					ja		Buiten scope fase 1	
Ploeg 5	5351NX	1					ja		Buiten scope fase 1	
Ploeg 7	5351NX	1					ja		Buiten scope fase 1	
Ploeg 9	5351NX	1					ja		Buiten scope fase 1	
Ploeg 11	5351NX	1					ja		Buiten scope fase 1	
Ploeg 13	5351NX	1					ja		Buiten scope fase 1	
Ploeg 15	5351NX	1					ja		Buiten scope fase 1	
Ploeg 17	5351NX	1					ja		Buiten scope fase 1	
Ploeg 19	5351NX	1					ja		Buiten scope fase 1	
Ploeg 21	5351NX	1					ja		Buiten scope fase 1	
Ploeg 23	5351NX	1					ja		Buiten scope fase 1	
Ploeg 25	5351NX	1					ja		Buiten scope fase 1	

Adres en postcode		Bestemming	Geluidbelasting bij huidig GPP [dB]	Geluidbelasting bij standaard akoestische kwaliteit [dB]	Geluidbelasting in de eindsituatie [dB]	Sanering op basis van Wm 11.57 lid 1 sub [A, B en/of C]	Staat het adres op de Eindmelding (ja/nee) en is deze al afgehandeld (afge)	Bouwakoestisch onderzoek (G) en/of boven de 70 dB (70+)	Toelichting	Clusternaam
Ploeg 27	5351NX	1					ja		Buiten scope fase 1	
Ploeg 29	5351NX	1					ja		Buiten scope fase 1	
Ploeg 45	5351NX	1					ja		Buiten scope fase 1	
Ploeg 47	5351NX	1					ja		Buiten scope fase 1	
Ploeg 49	5351NX	1					ja		Buiten scope fase 1	
Rector Nuijensweg 2	5371LR						ja		Buiten scope fase 1	
Rector Nuijensweg 2	5352LR	1					afge		Buiten scope fase 1	
Ridderstraat 21	5342AK	1					ja		Buiten scope fase 1	
Ridderstraat 23	5342AK	1					ja		Buiten scope fase 1	
Ridderstraat 32	5342AL	1					ja		Buiten scope fase 1	
Ridderstraat 34	5342AL	1					ja		Buiten scope fase 1	
Ridderstraat 36	5342AL	1					ja		Buiten scope fase 1	
Ridderstraat 38	5342AL	1					ja		Buiten scope fase 1	
Ridderstraat 40	5342AL	1					ja		Buiten scope fase 1	
Ridderstraat 42	5342AL	1					ja		Buiten scope fase 1	
Ridderstraat 44	5342AL	1					ja		Buiten scope fase 1	
Schimmelpenninckstraat 9-B	5344HH	1					ja		Buiten scope fase 1	
Schimmelpenninckstraat 13-B	5344HH	1					ja		Buiten scope fase 1	
Schimmelpenninckstraat 17-B	5344HH	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 2	5348KB	9					afge		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 2-A	5348KB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 4	5348KB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 6	5348KB	56					afge		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 8	5348KB	1					afge		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 8-A	5348KB	1					afge		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 8-B	5348KB	1					afge		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 8-C	5348KB	1					afge		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 8-D	5348KB	1					afge		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 10-A	5348KB	1					afge		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 10-B	5348KB	1					afge		Buiten scope fase 1	

Gemeente Oss

Adres en postcode		Bestemming	Geluidbelasting bij huidig GPP [dB]	Geluidbelasting bij standaard akoestische kwaliteit [dB]	Geluidbelasting in de eindsituatie [dB]	Sanering op basis van Wm 11.57 lid 1 sub [A, B en/of C]	Staat het adres op de Eindmelding (ja/nee) en is deze al afgehandeld (afge)	Bouwakoestisch onderzoek (G) en/of boven de 70 dB (70+)	Toelichting	Clusternaam
Spoorlaan 10-C	5348KB	1					afge		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 10-D	5348KB	1					afge		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 10-E	5348KB	1					afge		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 10-F	5348KB	1					afge		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 10-G	5348KB	1					afge		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 10-H	5348KB	1					afge		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 10-J	5348KB	1					afge		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 10-K	5348KB	1					afge		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 10-L	5348KB	1					afge		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 10-M	5348KB	1					afge		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 12	5348KB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 14	5348KB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 16	5348KB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 18	5348KB	94					afge		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 20	5348KB	1					afge		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 22	5348KB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 24	5348KB	56					afge		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 26	5348KB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 26-A	5348KB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 26-B	5348KB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 28-A	5348KB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 28-B	5348KB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 30-A	5348KB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 30-B	5348KB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 34	5348KB	94					afge		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 34-A	5348KB	1					afge		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 34-B	5348KB	1					afge		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 34-C	5348KB	1					afge		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 50-A	5348KB						ja		Adres niet getraceerd	
Spoorlaan 56	5348KC	94					afge		Buiten scope fase 1	

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Oss

Datum 7-3-2022

Adres en postcode		Bestemming	Geluidbelasting bij huidig GPP [dB]	Geluidbelasting bij standaard akoestische kwaliteit [dB]	Geluidbelasting in de eindsituatie [dB]	Sanering op basis van Wm 11.57 lid 1 sub [A, B en/of C]	Staat het adres op de Eindmelding (ja/nee) en is deze al afgehandeld (afge)	Bouwakoestisch onderzoek (G) en/of boven de 70 dB (70+)	Toelichting	Clusternaam
Spoorlaan 58	5348KC	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 60	5348KC	94					afge		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 64	5348KC	56					afge		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 66	5348KC	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 68	5348KC	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 70	5348KC	9					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 72	5348KC	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 74	5348KC	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 76	5348KC	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 78	5348KC	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 80	5348KC	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 82	5348KC	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 84	5348KD	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 88	5348KD	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 90	5348KD	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 92	5348KD	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 94	5348KD	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 128	5348KE	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 130	5348KE	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 132	5348KE	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 134	5348KE	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 142-A	5348KE	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 144-A	5348KE	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 146-A	5348KE	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 148-A	5348KE	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 150-A	5348KE	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 152-A	5348KE	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 154-A	5348KE	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 156-A	5348KE	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 158-A	5348KE	1					ja		Buiten scope fase 1	

Adres en postcode		Bestemming	Geluidbelasting bij huidig GPP [dB]	Geluidbelasting bij standaard akoestische kwaliteit [dB]	Geluidbelasting in de eindsituatie [dB]	Sanering op basis van Wm 11.57 lid 1 sub [A, B en/of C]	Staat het adres op de Eindmelding (ja/nee) en is deze al afgehandeld (afge)	Bouwakoestisch onderzoek (G) en/of boven de 70 dB (70+)	Toelichting	Clusternaam
Spoorlaan 160-A	5348KE	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 162-A	5348KE	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 164-A	5348KE	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 166	5348KG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 166-A	5348KG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 168	5348KG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 168-A	5348KG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 170	5348KG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 170-A	5348KG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 172	5348KG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 172-A	5348KG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 174	5348KG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 176	5348KG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 178	5348KG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 180	5348KG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 182	5348KG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 184	5348KG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 186	5348KG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 188	5348KG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 190	5348KG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 192	5348KH	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 194	5348KH	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 196	5348KH	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 198	5348KH	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 200	5348KH	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 202	5348KH	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 204	5348KH	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 206	5348KH	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 208	5348KH	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 210	5348KH	1					ja		Buiten scope fase 1	

Adres en postcode		Bestemming	Geluidbelasting bij huidig GPP [dB]	Geluidbelasting bij standaard akoestische kwaliteit [dB]	Geluidbelasting in de eindsituatie [dB]	Sanering op basis van Wm 11.57 lid 1 sub [A, B en/of C]	Staat het adres op de Eindmelding (ja/nee) en is deze al afgehandeld (afge)	Bouwakoestisch onderzoek (G) en/of boven de 70 dB (70+)	Toelichting	Clusternaam
Spoorlaan 212	5348KH	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 214	5348KH	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 216	5348KH	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorpad 2	5386KE	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorpad 4	5386KE	1					afge		Buiten scope fase 1	
Spoorpad 8	5386KE	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorpad 10	5386KE	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorpad 12	5386KE	1					ja		Buiten scope fase 1	
Stationshoek 1	5351NS	1	65				ja		Onder saneringswaarde	
Stationshoek 2	5373NW	1	64				ja		Onder saneringswaarde	
Stationshoek 3	5351NS	1	72	71	65	AB	ja			Bieskamp C
Stationssingel 23	5371BB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Stationssingel 24	5371BB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Stationssingel 25	5371BB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Stationssingel 26	5371BB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Stationssingel 27	5371BB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Stationssingel 28	5371BB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Stationssingel 29	5371BB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Stationssingel 30	5371BB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Stationssingel 31	5371BB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Stationssingel 32	5371BB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Stationssingel 33	5371BB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Stationssingel 34	5371BB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Stationssingel 35	5371BB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Stationssingel 112	5371BB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Stationssingel 113	5371BB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Stationssingel 116	5371BB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Stationssingel 120	5371BB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Stationssingel 123	5371BB						ja		Adres niet getraceerd	
Stationsstraat 7	5351NM	1	64				ja		Onder saneringswaarde	

Gemeente Oss

Adres en postcode		Bestemming	Geluidbelasting bij huidige GPP [dB]	Geluidbelasting bij standaard akoestische kwaliteit [dB]	Geluidbelasting in de eindsituatie [dB]	Sanering op basis van Wm 11.57 lid 1 sub [A, B en/of C]	Staat het adres op de Eindmelding (ja/nee) en is deze al afgehandeld (afge)	Bouwakoestisch onderzoek (G) en/of boven de 70 dB (70+)	Toelichting	Clusternaam
Stationsstraat 9	5351NM	1	71	70	67	AB	ja	G		Stationsstraat
Stationsstraat 16	5351NM	1	65				ja		Onder saneringswaarde	
Van den Boogaardstraat 2	5371BC	1					ja		Buiten scope fase 1	
Van den Boogaardstraat 4	5371BC	1					ja		Buiten scope fase 1	
Van den Boogaardstraat 6	5371BC	1					ja		Buiten scope fase 1	
Van den Boogaardstraat 8	5371BC	1					ja		Buiten scope fase 1	
Van den Boogaardstraat 10	5371BC	1					ja		Buiten scope fase 1	
Van den Boogaardstraat 18	5371BC	1					ja		Buiten scope fase 1	
Van den Boogaardstraat 20	5371BC	1					ja		Buiten scope fase 1	
Van den Boogaardstraat 21	5371BC	1					ja		Buiten scope fase 1	
Van den Boogaardstraat 22	5371BC	1					ja		Buiten scope fase 1	
Van den Boogaardstraat 31	5371BC	1					ja		Buiten scope fase 1	
Van den Boogaardstraat 33	5371BC	1					ja		Buiten scope fase 1	
Van den Boogaardstraat 36	5371BC	1					ja		Buiten scope fase 1	
Vianenstraat 1	5342AJ	15					ja		Buiten scope fase 1	
Vianenstraat 28	5342AJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Vianenstraat 30	5342AJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Vianenstraat 32	5342AJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Vianenstraat 34	5342AJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Vianenstraat 36	5342AJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Vianenstraat 38	5342AJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Vianenstraat 40	5342AJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Vianenstraat 42	5342AJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Vianenstraat 44	5342AJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Vianenstraat 48	5342AJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Vianenstraat 50	5342AJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Vianenstraat 52	5342AJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Vianenstraat 54	5342AJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Vianenstraat 56	5342AJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Vijversingel 82	5348XK	1					ja		Buiten scope fase 1	

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Oss

Datum 7-3-2022

Gemeente Oss

Adres en postcode		Bestemming	Geluidbelasting bij huidige GPP [dB]	Geluidbelasting bij standaard akoestische kwaliteit [dB]	Geluidbelasting in de eindsituatie [dB]	Sanering op basis van Wm 11.57 lid 1 sub [A, B en/of C]	Staat het adres op de Eindmelding (ja/nee) en is deze al afgehandeld (afge)	Bouwakoestisch onderzoek (G) en/of boven de 70 dB (70+)	Toelichting	Clusternaam
Vijversingel 84	5348XK	1					ja		Buiten scope fase 1	
Vossehol 4	5351AC	1					ja		Buiten scope fase 1	
Vossehol 6	5351AC	1					ja		Buiten scope fase 1	
Vossehol 12	5351AC	1					ja		Buiten scope fase 1	
Vossehol 22	5351AC	1					ja		Buiten scope fase 1	
Vossehol 24	5351AC	1					ja		Buiten scope fase 1	
Vossenbosstraat 25	5351AG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Vossenbosstraat 26	5351AJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Vossenbosstraat 27	5351AG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Vossenbosstraat 28	5351AJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Vossenbosstraat 29	5351AG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Vossenbosstraat 30	5351AJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Vossenbosstraat 31	5351AG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Willaertstraat 2	5344AB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Willaertstraat 2-A	5344AB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Willaertstraat 8	5344AB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Willaertstraat 10	5344AB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Willaertstraat 12	5344AB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Willaertstraat 14	5344AB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Willaertstraat 16	5344AB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Willaertstraat 18	5344AB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Willaertstraat 20	5344AB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Willaertstraat 22	5344AB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Willaertstraat 24	5344AB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Willaertstraat 26	5344AB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Willaertstraat 28	5344AB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Willaertstraat 34	5344AB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Willaertstraat 36	5344AB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Willaertstraat 38	5344AB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Willaertstraat 40	5344AB	1					ja		Buiten scope fase 1	

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Oss

Datum 7-3-2022

Gemeente Oss

Adres en postcode		Bestemming	Geluidbelasting bij huidig GPP [dB]	Geluidbelasting bij standaard akoestische kwaliteit [dB]	Geluidbelasting in de eindsituatie [dB]	Sanering op basis van Wm 11.57 lid 1 sub [A, B en/of C]	Staat het adres op de Eindmelding (ja/nee) en is deze al afgehandeld (afge)	Bouwakoestisch onderzoek (G) en/of boven de 70 dB (70+)	Toelichting	Clusternaam
Willaertstraat 42	5344AB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Willaertstraat 44	5344AB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Willaertstraat 46	5344AB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Willaertstraat 48	5344AB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Zevenbergseweg 6	5351PH	1					ja		Buiten scope fase 1	
Zevenbergseweg 8	5351PH	1					afge		Buiten scope fase 1	
Zevenbergseweg 9	5351PE	1					afge		Buiten scope fase 1	
Zevenbergseweg 11	5351PE	1					ja		Buiten scope fase 1	
Zevenbergseweg 12	5351PH	1					afge		Buiten scope fase 1	
Zevenbergseweg 13	5351PE	1					ja		Buiten scope fase 1	
Zevenbergseweg 14	5351PH	1					ja		Buiten scope fase 1	
Zevenbergseweg 17	5351PE	1					ja		Buiten scope fase 1	
Zonnebloemstraat 1	5342BW	1					ja		Buiten scope fase 1	
Zonnebloemstraat 3	5342BW	1					ja		Buiten scope fase 1	
Zonnebloemstraat 5	5342BW	1					ja		Buiten scope fase 1	
Zonnebloemstraat 7	5342BW	1					ja		Buiten scope fase 1	
Zonnebloemstraat 9	5342BW	1					ja		Buiten scope fase 1	
Zonnebloemstraat 11	5342BW	1					ja		Buiten scope fase 1	

Bijlage 3. Toelichting afwegingsmethodiek

Inleiding

Saneringsmaatregelen zijn gericht om, voor zover mogelijk, de streefwaarde te bereiken. Of dit mogelijk is hangt onder andere af van de doelmatigheid zoals beschreven in het Besluit geluid milieubeheer en de Regeling geluid milieubeheer en de randvoorwaarden die in de Regeling geluid milieubeheer zijn gesteld aan geluidbeperkende maatregelen. Deze voorwaarden zijn in deze bijlage samengevat in tien afwegingsregels. In deze bijlage zijn deze tien regels samengevat.

Opgemerkt wordt dat een nadere beschrijving van de afwegingsmethodiek is opgenomen in het rapport 'Algemene uitgangspunten geluidsaneringsonderzoek spoor (MJPG)' en als separaat document is bijgevoegd. In dit uitgangspunten-rapport vindt u ook het gehanteerde doelmatigheidscriterium voor maatregelen aan bruggen.

Afwegingstabel

Bij de beschrijving van de tien regels wordt verwezen naar een zogenoemde afwegingstabel. Dit is een tabel waarin voor de maatregelvarianten de resultaten van de geluidberekeningen, die van belang zijn voor de beoordeling, zijn samengevat. Dergelijke afwegingstabellen zijn per cluster opgenomen in bijlage 1. Een voorbeeld van een afwegingstabel vindt u na de beschrijving van de tien regels.

Tien regels voor doelmatigheid en randvoorwaarden

Regel 1. Er worden niet meer maatregelen getroffen dan nodig om de streefwaarde te halen. Dit is zichtbaar in kolom D van de afwegingstabel (in rood). Dit kan een reden zijn waarom de desbetreffende variant niet doelmatig is. Dan moet er wel een andere variant zijn die voldoet aan de andere afwegingsregels en waarmee de streefwaarde voor meer of voor alle saneringsobjecten wordt behaald.

Regel 2. De kosten van de maatregelen worden uitgedrukt in 'maatregelpunten' (kolom G van de afwegingstabel). Een maatregel is niet doelmatig als het aantal maatregelpunten het beschikbare aantal reductiepunten overschrijdt (aangegeven in rood). De reductiepunten zijn gerelateerd aan de ernst van het geluidknelpunt op basis van het aantal saneringsobjecten en de bijbehorende geluidbelasting (zie de 1^e tabel op deze pagina).

De berekening van het aantal maatregelpunten volgt uit het type maatregel (scherm/wal en hoogte c.q. railedempers) en de lengte en een omrekening naar maatregelpunten zoals opgenomen in de Regeling geluid milieubeheer. De maatregelpunten zijn opgenomen in kolom G.

Voor de berekening van het aantal reductiepunten is de $L_{den,SAK}$ -geluidbelasting het uitgangspunt. De omrekening naar reductiepunten is opgenomen in het Besluit geluid milieubeheer. $L_{den,SAK}$ is de geluidbelasting zonder bestaande maatregelen uitgaande van spoor dat voldoet aan de standaard akoestische kwaliteit (voegloos spoor op betonnen dwarsliggers waar technisch mogelijk). Als er bestaande maatregelen zijn kan $L_{den,SAK}$ dus hoger uitkomen dan $L_{den,gpp}$. Als het bestaande spoor meer emissie geeft (bijvoorbeeld spoor op houten dwarsliggers) dan spoor dat voldoet aan SAK, dan kan $L_{den,SAK}$ lager uitkomen dan $L_{den,gpp}$.

Regel 3. Als een uitgebreidere maatregel niet een relevante extra geluidreductie geeft ten opzichte van de extra kosten dan is deze maatregel niet doelmatig. Denk daarbij bijvoorbeeld

aan een 1 meter hoger scherm die slechts 0,1 dB extra geluidreductie geeft. Opgemerkt wordt dat de streefwaarde de ondergrens is voor de berekening van de geluidreductie. Een extra geluidafname van 65 dB naar 63 dB geeft, als de streefwaarde 65 dB is, dus geen extra geluidreductie. Dit blijkt uit kolom B van de afwegingstabel.

Regel 4. Als er al een bestaand scherm staat en een nieuw en hoger scherm zou nodig zijn om de streefwaarde te halen dan is de randvoorwaarde dat het bestaande scherm enkel vervangen wordt als het ouder is dan 10 jaar en niet ophoogbaar is. Dit komt niet of nauwelijks voor, maar als dat aan de orde is dan is dit omschreven in bijlage 1.

Regel 5. Een geluidscherm is alleen doelmatig indien het een afname van de geluidbelasting oplevert van ten minste 5 dB op ten minste één saneringsobject. Hierbij wordt, als het een combinatie van een geluidscherm en een raildempers betreft, ook het geluideffect van de raildempers meegerekend. Dit effect, waarbij in tegenstelling tot regel 3 ook afnamen tot onder de streefwaarden worden meegerekend, is aangegeven in kolom E. Deze voorwaarde geldt alleen als een geluidscherm een onderdeel is van de variant (dus geen toetsing indien enkel raildempers worden toegepast).

Regel 6. Het kan voorkomen dat meerdere varianten voldoen aan de voorgaande regels. In dat geval zijn er dus meer varianten waarmee de grootste of vrijwel de grootste geluidreductie wordt bereikt. In dat geval is de variant die het minste aantal maatregelen punten kost de doelmatige variant en de andere varianten zijn dan niet doelmatig. Dit blijkt dan uit kolom A in combinatie met kolom G van de afwegingstabel.

Regel 7. De maximale hoogte van geluidschermen en wallen is 5 meter. Om die reden staan er geen hogere schermen/wallen in de afwegingstabel.

Regel 8. Raildempers worden enkel toegepast indien er voldoende reductiepunten zijn om de raildempers over een afdoende lengte toe te passen. Dit moet ten minste 50 meter zijn per spoor (mag onderbroken zijn door een wissel) en daarnaast ook minimaal even lang of langer zijn dan 2 maal de afstand tussen de saneringsobjecten en het spoor (voor ten minste driekwart van de saneringsobjecten) in het cluster. De raildempers moeten bovendien recht voor deze saneringswoningen liggen. Normaliter staan enkel varianten die aan deze regel voldoen in de tabel. In sommige gevallen is er een uitzondering op deze regel mogelijk, waarbij toch een kortere lengte wordt toegepast (maar nooit korter dan 50 meter) en enkel als dit een relevante geluidreductie geeft. Dit is dan nader aangegeven in de beschrijving van het cluster.

Regel 9. Ook voor geluidschermen en wallen geldt een vergelijkbare regel. Alleen de minimale lengte eis van 50 meter, die wel voor raildempers geldt, geldt niet voor geluidschermen.

Regel 10. Als er al een bestaand scherm aanwezig is dan wordt dit enkel vervangen indien:
1) het nieuwe scherm ten minste 2 meter hoger is dan het bestaande scherm en
2) in vergelijking tot een 1 meter lager scherm, de extra maatregel punten voor het nieuwe scherm in redelijke verhouding staan tot de geluidreductie van dat scherm.
Dezelfde regels gelden voor een geluidwal. Deze maatregelvarianten vervallen dan (geen maatregel volgens de Regeling geluid milieubeheer). Dit is dan nader aangegeven in de beschrijving van het cluster.

Voorbeeld. Afwegingstabel

Dit voorbeeld betreft een cluster met een enkel saneringsobject met een geluidbelasting van 77 dB. Het aantal beschikbare reductiepunten is 9.500.

De geluidbeperkende maatregel is, blijkens de afweging, een scherm van 4 meter hoog. Na de tabel is dit onderbouwd voor dit voorbeeld.

	Variantnummer*	A. Geluidreductie [dB]	B. Geluidreductie [%]	C. Maximale waarde geluidbelasting (Lden [dB])	D. Aantal objecten boven de streefwaarde	E. Maximale geluidreductie op één object [dB]	F. Maximale overschrijding streefwaarde [dB]	G. Aantal maatregelpunten
Naam maatregel variant								
Lden,actueel	22	0	0%	77,17	1	0	11,68	0
Standaard scherm 1 m	23	4,4	46%	77,17	1	9	11,68	3.654
Standaard scherm 1,5 m	24	5,2	54%	77,16	1	13	11,67	3.830
Standaard scherm 2 m	25	5,5	59%	77,06	1	16	11,57	4.050
Standaard scherm 3 m	26	7,8	82%	73,19	1	21	7,7	5.371
Standaard scherm 4 m	27	9,5	100%	64,22	0	23	-1,27	6.516
Standaard scherm 5 m	28	9,5	100%	61,37	0	24	-4,12	7.617
Raildempers (RD's) alle sporen	29	1,2	13%	75,67	1	1	10,18	3.414
Standaard scherm 1 m + RD's	30	5,3	56%	75,67	1	10	10,18	7.068
Standaard scherm 1,5 m + RD's	31	5,7	60%	75,66	1	15	10,17	7.245
Standaard scherm 2 m + RD's	32	6,1	64%	75,56	1	18	10,07	7.465
Standaard scherm 3 m + RD's	33	8,2	86%	72,14	1	22	6,65	8.785
Standaard scherm 4 m + RD's	34	9,5	100%	63,1	0	24	-2,39	9.930
Standaard scherm 5 m + RD's	35	9,5	100%	61,37	0	24	-4,12	11.207
Eindvariant		9,5	100%	64,22	0	23	-1,27	6.516

* Het variantnummer is relevant voor de 'boekhouding' van het onderzoek. Het heeft in de verdere afweging geen betekenis en het nummer betreft dus geen voorkeursscore o.i.d.

Voorbeeld uitwerking

Regel 1. Met een scherm van 4 meter, met en zonder raildempers, wordt de streefwaarde bereikt (zie kolom D). Met een lager scherm (3 meter hoog of lager) met en zonder raildempers wordt de streefwaarde niet bereikt. Dit is derhalve niet doelmatig. Een hoger scherm dan 4 meter is niet nodig. De streefwaarde wordt immers al met een 4 meter hoog scherm bereikt. Een hoger scherm is derhalve niet doelmatig.

Regel 2. Het benodigde aantal maatregelpunten overschrijdt het beschikbare aantal reductiepunten voor een scherm van 4 hoog met raildempers (zie kolom G). Deze variant is derhalve niet doelmatig. Hetzelfde geldt voor een scherm van 5 meter hoog met raildempers.

Regel 3. De toevoeging van raildempers bij een scherm van 4 meter hoog is niet doelmatig. Dit leidt namelijk niet tot een relevante extra geluidreductie in verhouding tot de kosten. In dit geval is er zelfs geheel geen extra geluidreductie omdat met een 4 meter hoog scherm de streefwaarde al wordt bereikt en hoger scherm hieraan ten opzichte van de streefwaarde niets toevoegt. Zie hiervoor kolom B. Van belang is dat de streefwaarde de ondergrens is bij de bepaling van deze geluidreductie (zie algemene toelichting).

Regel 4. Er staat in deze situatie geen bestaand geluidscherm. Regel 4 is derhalve niet van toepassing.

Regel 5. Alle schermvarianten, met en zonder raildempers, geven een geluidreductie van ten minste 5 dB voor het saneringsobject. Zie hiervoor kolom E. Alle schermvarianten voldoen derhalve aan regel 5.

Op basis van de voorgaande regels is al duidelijk dat het scherm van 4 meter hoog zonder raildempers doelmatig is. Voor het voorbeeld gaan we nog even door.

Regel 6. Zowel met een scherm van 4 meter hoog zonder raildempers als met een scherm van 4 meter hoog met raildempers wordt de grootste geluidreductie bereikt (namelijk 100%), zie kolom B). De variant die het meeste aantal maatregelpunten kost, is in dat geval niet doelmatig. Het scherm van 4 meter hoog met de raildempers kost meer maatregelpunten en voldoet derhalve niet aan regel 6.

Regel 7. Schermen van meer dan 5 meter hoog zijn geen mogelijke maatregel. . In de tabel is dus geen 6m hoog (of nog hoger) scherm doorgerekend. Het scherm van 4 meter hoog, blijft hieronder en voldoet dus aan regel 7.

Regel 8. De in de voorbeeldtabel aangegeven raildempers voldoen aan de minimale lengte eis (voldoen aan regel 8). Dit blijkt niet uit de tabel maar als raildempers hieraan niet kunnen voldoen dan is dat beschreven bij het cluster.

Regel 9. De in de voorbeeld tabel aangegeven schermen voldoen aan de minimale lengte eis (voldoen aan regel 9). Dit blijkt niet uit de tabel maar als een scherm hieraan niet kan voldoen dan is dat beschreven bij het cluster.

Regel 10. In dit voorbeeld is er geen bestaand geluidscherm. Er zijn dus geen schermvarianten die afvallen op basis van regel 10.

Colofon

Titel	Akoestisch onderzoek - MJPG - Perceel Oss Fase 1
Documentnummer	MJPG spoor_AO_Oost-Nederland Fase 1_hoofdrapport.doc
Versie/Datum	3.0.1 / 08-03-2022
Sjabloonversie	6 oktober 2021
Status	Definitief
Van	ProRail
Auteur	Movares dBvision