

Akoestisch onderzoek Geluidsanering

Gemeenten Bloemendaal, Haarlemmermeer, Heemstede en Teylingen

Meerjaren Programma Geluidsanering (MJP)

Perceel Randstad-West Fase 1

Van ProRail
Auteur Movares | dBvision

Kenmerk MJP spoer_AO_Randstad-West Fase 1_hoofdrapport.doc
Versie 3.2
Datum 24 januari 2024
Bestand MJP spoer_AO_Randstad-West Fase 1_hoofdrapport.doc

Status Definitief

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	4
1.1	Geluidsanering spoor	4
1.2	Onderzoeksgebieden	4
1.3	Leeswijzer	6
2.	Wettelijk kader	7
2.1	Scope van de sanering	7
2.2	Saneringsobjecten	7
2.3	Afweging van geluidmaatregelen	8
2.4	Resterende overschrijding streefwaarde (onderzoek geluidwering gevel)	9
2.5	Saneringsplan en vastlegging maatregelen	9
3.	Onderzoeksaanpak	10
3.1	Vaststellen onderzoeksgebied	10
3.2	Rekenmodel (geluidmodel)	10
3.3	Eindmeldingslijst	11
3.4	Beschrijving van de onderzochte situaties	11
3.5	Afweging van geluidmaatregelen	12
3.6	Saneringsmaatregelen	13
4.	Gebruikte gegevens	14
5.	Algemene informatie met betrekking tot de resultaten	15
6.	Gemeente Bloemendaal	17
6.1	Samenvatting	17
6.2	Specifieke uitgangspunten voor deze gemeente	21
7.	Gemeente Haarlemmermeer	22
7.1	Samenvatting	22
7.2	Specifieke uitgangspunten voor deze gemeente	25
8.	Gemeente Heemstede	28
8.1	Samenvatting	28
8.2	Specifieke uitgangspunten voor deze gemeente	31
9.	Gemeente Teylingen	33
9.1	Samenvatting	33
9.2	Specifieke uitgangspunten voor deze gemeente	36
	Bijlage 1. Saneringsmaatregelen en afweging	39
	Bijlage 2. Resultaten per adres	40
	Bijlage 3. Toelichting afwegingsmethodiek	41

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.

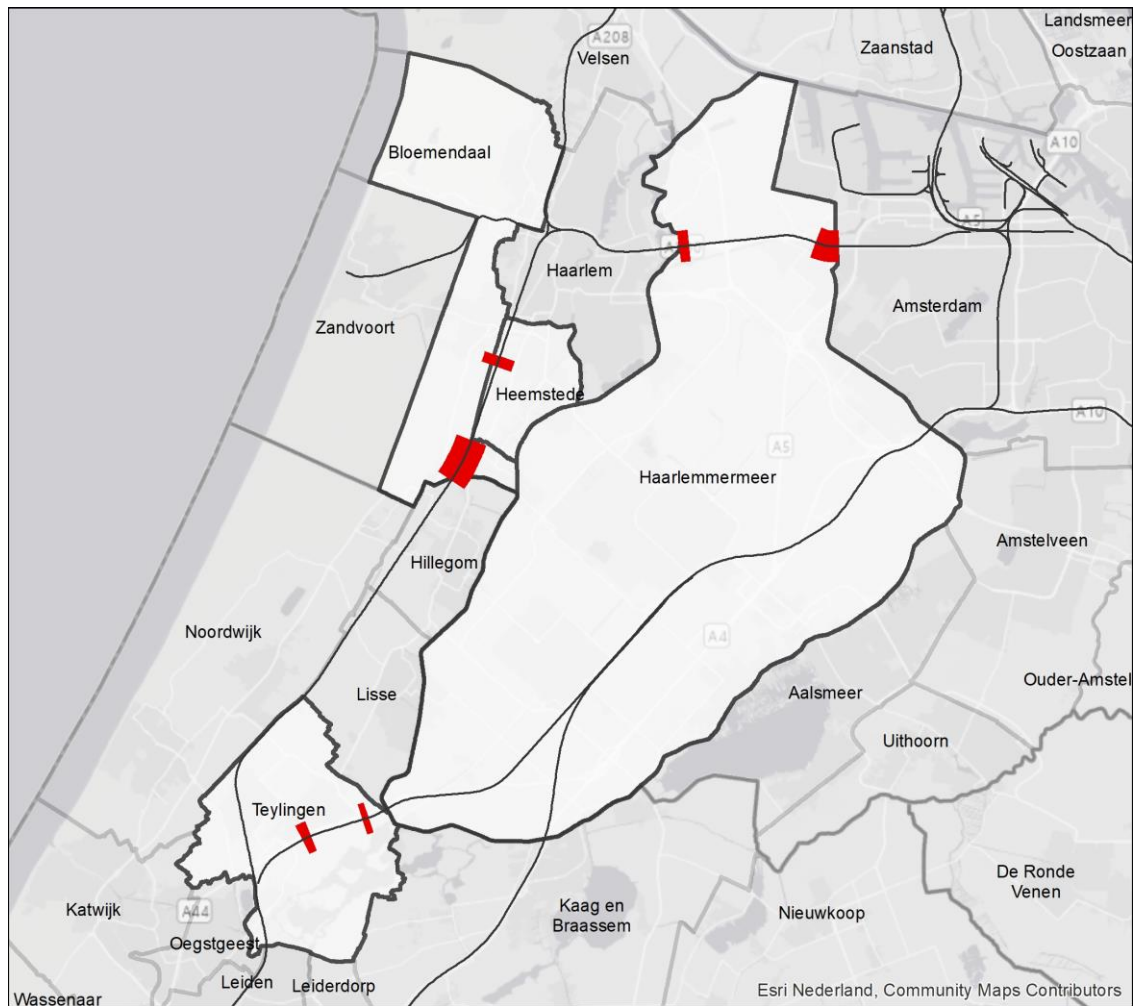
ProRail moet uiterlijk op 31 december 2023 saneringsplannen indienen bij de Minister van Infrastructuur en Waterstaat (verder IenW). De sanering is opgenomen in het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT) als het Meerjarenprogramma geluid (MJPG).

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 Bloemendaal, Haarlemmermeer, Heemstede en Teylingen in dit onderzoek zijn weergegeven in de navolgende figuur. Binnen het project MJPG is dit aangeduid als perceel Randstad-West 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.



Legenda

- Spoor
- ▭ Gemeentes in dit AO
- ▭ Gemeentes overig
- ▭ Onderzoeksgebied (Fase 1)



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 aanwezig 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 geïnventariseerd 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 tot 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 railverkeerslawaai 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 woonwagenstandplaatsen 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 laatst 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 geluidafschermdende 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. In deze fase van het onderzoek is een (veld)inventarisatie uitgevoerd. Voor de woningen op de Eindmeldingslijst 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 bijlagerapport.

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.mjgspoor.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'). In het saneringsplan wordt een compleet overzicht van de maatregelen inclusief kilometrering opgenomen.

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.
 - e) 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. Ofwel het materiaal absorbeert geluid ofwel het scherm bestaat uit een hard materiaal (zoals beton, kunststof of glas) maar wordt onder een hellingshoek geplaatst, opdat het geen geluid richting de omgeving reflecteert maar het geluid bijvoorbeeld naar beneden in het 'geluidabsorberende' ballastbed richt (Reken- en meetvoorschrift geluid 2012).

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 Bloemendaal

6.1 Samenvatting

Omschrijving situatie en onderzoeksgebied

Door de gemeente lopen de sporen Uitgeest – Haarlem, Haarlem – Zandvoort en Haarlem-Leiden. De onderzoeksgebieden in deze gemeente zijn 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 gemeente is aangegeven in de volgende tabel.

In het Besluit geluid milieubeheer is aangegeven dat voor het spoor Uitgeest – Haarlem, ten zuiden van station Bloemendaal over een lengte van ca. 200 meter (km 2,275 tot km 2,462) een beschouwing van saneringscategorie C van toepassing is. Dit gebied valt buiten het onderzoeksgebied van fase 1.

Tabel 2 Aantallen saneringsobjecten

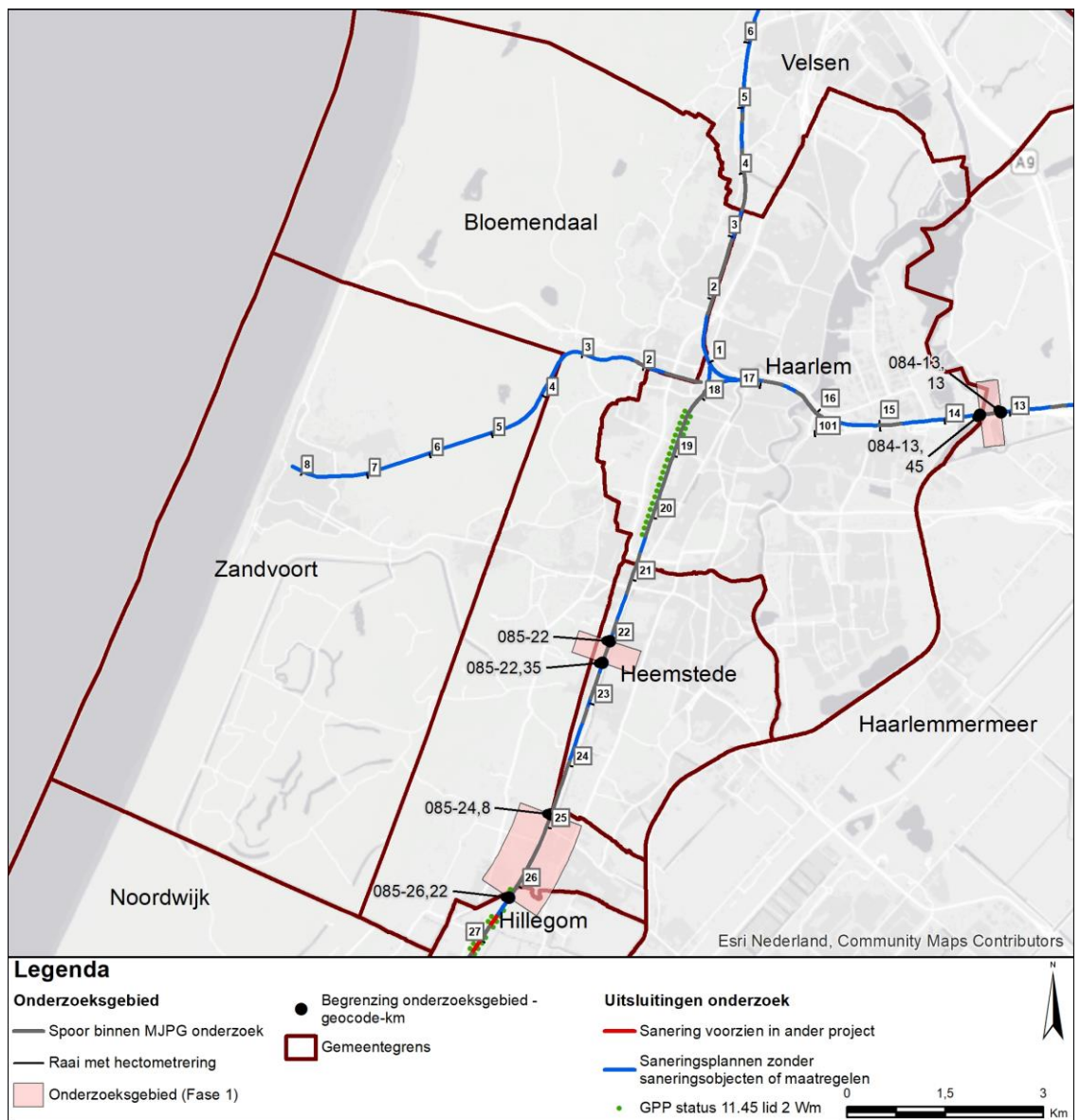
Saneringscategorie			Totaal saneringsobjecten
A	B	C	
2	22	0	24

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.

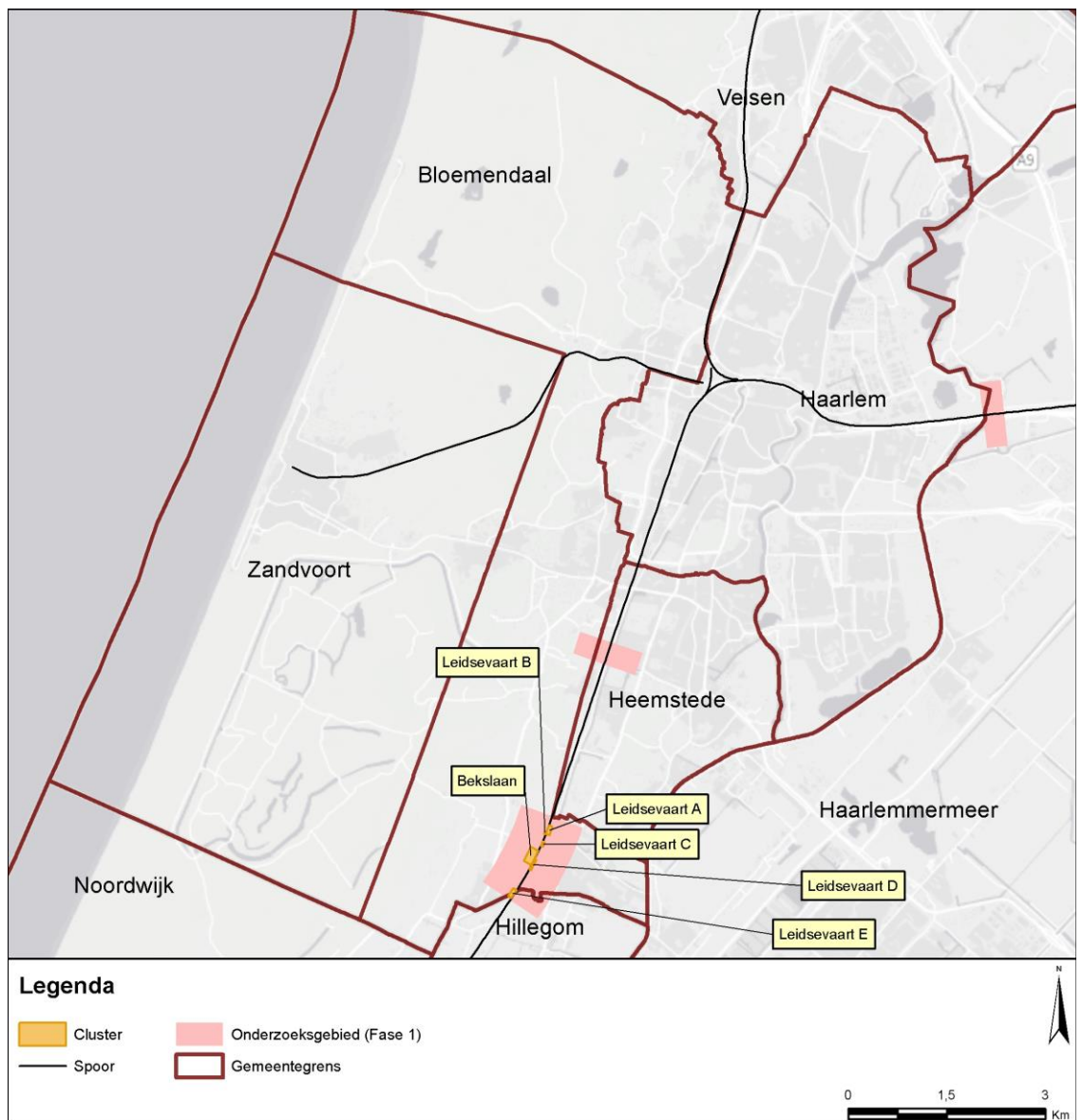
Clusters met saneringsobjecten

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).

De clusters in de gemeente Bloemendaal zijn alle gelegen te Vogelenzang en Bennebroek.



Figuur 2 Onderzoeksgebieden in de gemeente Bloemendaal.



Figuur 3 Clusters met saneringsobjecten in de gemeente Bloemendaal.

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 Bloemendaal

Cluster	Maatregel	Resterende knelpunten	Nadere uitleg bij de maatregel
Bekslaan (Vogelenzang)	Raildempers	Nee	Het knelpunt wordt opgelost met de raildempers die vanwege het overliggende cluster worden getroffen. Aanvullende maatregelen zijn niet doelmatig (d.w.z. geen extra raildempers en/of geluidscherm).
Leidsevaart A (Bennebroek)	Raildempers in het zuiden (in combinatie met het bestaande scherm van 1 meter hoog)	Ja	Een maatregel aan de brug is niet doelmatig (onvoldoende effect i.r.t. kosten). Raildempers en/of verhoging van het bestaande geluidscherm zijn niet doelmatig. In het zuiden komen er raildempers vanwege het tegenoverliggende cluster.
Leidsevaart B (Vogelenzang)	Raildempers	Ja	Schermen stuiten op bezwaren van landschappelijke aard.
Leidsevaart C (Vogelenzang)	Raildempers	Ja	De vervanging van het bestaande scherm door hogere schermen is geen doelmatige mogelijkheid.
Leidsevaart D (Vogelenzang)	Raildempers (in combinatie met het bestaande scherm van 1 meter hoog)	Ja	De vervanging van het bestaande scherm door hogere schermen is geen doelmatige mogelijkheid. Een maatregel aan de brug is niet doelmatig (onvoldoende effect i.r.t. kosten).
Leidsevaart E (Vogelenzang)	Raildempers	Ja	Een geluidscherm geeft onvoldoende effect (minder dan 5 dB) en is niet doelmatig. Een maatregel aan de brug is niet doelmatig (onvoldoende effect i.r.t. kosten).

Saneringsobjecten boven streefwaarde na maatregelen (onderzoek geluidwering gevel)

Voor de saneringswoningen waarvoor de streefwaarde niet wordt bereikt, is een nader bouwakoestisch onderzoek naar de geluidwering van de gevel nodig¹⁶. 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.

¹⁶ Voor ligplaatsen is het nader bouwakoestisch onderzoek wettelijk niet verplicht.

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+'). Ook in dat geval wordt bovengenoemd bouwakoestisch onderzoek naar de geluidwerking van de gevel uitgevoerd.

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' en 'clusters met saneringsobjecten' 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.

Stalen bruggen

In Bloemendaal bevinden zich binnen het onderzoeksgebied verschillende stalen spoorbruggen:

- Brug nabij Leidsevaart 2 te Bennebroek (niet in een cluster). De brugtoeslag bedraagt volgens het geluidregister +10 dB.
- Brug nabij de Zwarteweg te Bennebroek (cluster Leidsevaart A). De brugtoeslag bedraagt volgens het geluidregister +10 dB.
- Brug nabij Leidsevaart 38 te Vogelenzang (cluster Leidsevaart D). De brugtoeslag bedraagt volgens het geluidregister +10 dB.
- Brug over de Leidsevaart bij Vogelenzang (cluster Leidsevaart E). De brugtoeslag bedraagt volgens het geluidregister +8 dB.

Uit het onderzoek blijkt dat het voor geen van deze bruggen doelmatig is om geluidbeperkende maatregelen te treffen. Dit is nader onderbouwd voor de nabijgelegen clusters in bijlage 1.

7. Gemeente Haarlemmermeer

7.1 Samenvatting

Omschrijving situatie en onderzoeksgebied

Door de gemeente loopt het spoor Amsterdam – Haarlem en het spoor Leiden – Schiphol. Verder loopt vanaf Nieuw-Vennep naar het zuiden de HSL-Zuid richting Rotterdam. De onderzoeksgebieden in deze gemeente zijn weergegeven in Figuur 4. 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 gemeente is aangegeven in de volgende tabel.

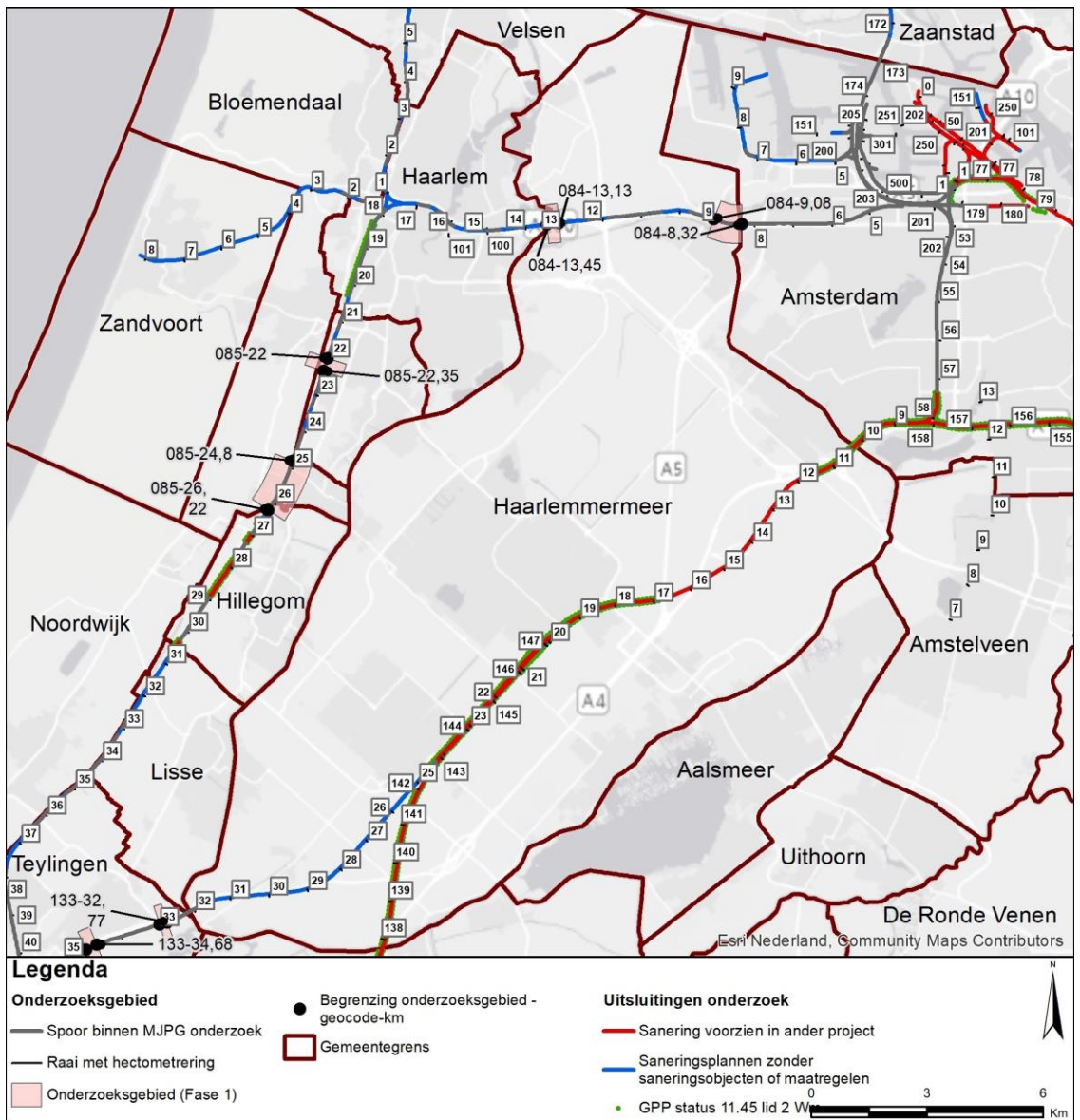
Tabel 4 Aantallen saneringsobjecten

Saneringscategorie			Totaal saneringsobjecten
A	B	C	
42	5	0	42

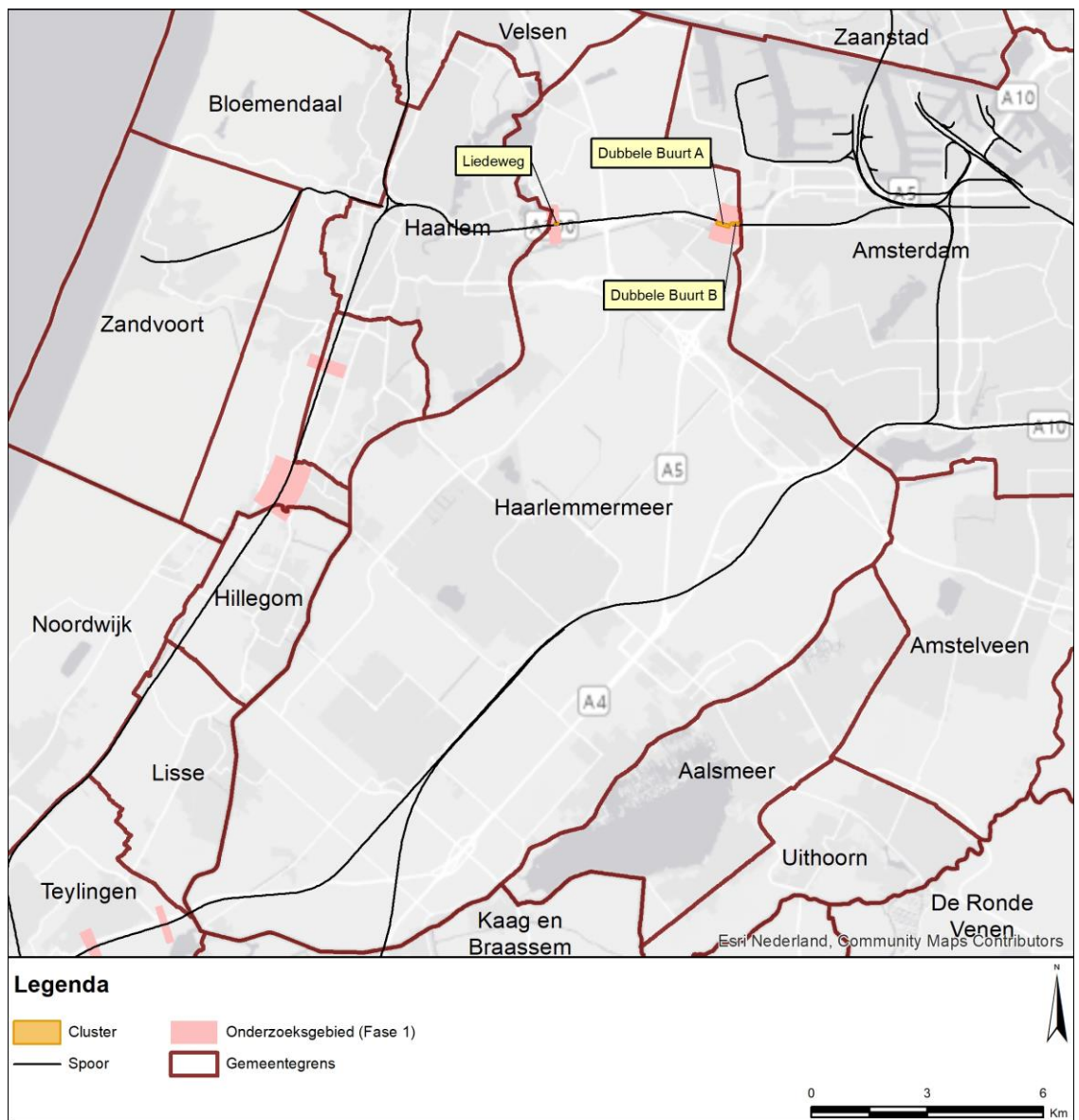
De som van het aantal saneringsobjecten in de categorieën A, B en C kan hoger zijn dan het totaal. Dan zitten dezelfde objecten in twee of meer categorieën.

Clusters met saneringsobjecten

Saneringsobjecten die samen kunnen profiteren van een aaneengesloten geluidbeperkende maatregel zijn samengevoegd in clusters. De clusters zijn aangegeven in Figuur 5. In bijlage 2 is aangegeven welke saneringsobjecten in deze cluster vallen. Buiten de clusters zijn er in de onderzoeksgebieden geen saneringsobjecten (blijkens de geluidberekeningen).



Figuur 4 Onderzoeksgebieden in de gemeente Haarlemmermeer.



Figuur 5 Clusters met saneringsobjecten in de gemeente Haarlemmermeer.

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 5 Overzicht locaties geluidmaatregelen gemeente Haarlemmermeer

Cluster	Maatregel	Resterende knelpunten	Nadere uitleg bij de maatregel
Dubbele Buurt A (Halfweg)	Scherm 1 meter hoog	Nee	De knelpunten zijn opgelost met dit scherm. Hogere schermen en extra raildempers zijn niet nodig. Alleen raildempers (zonder scherm) geeft onvoldoende effect en dat is niet doelmatig.
Dubbele Buurt B (Halfweg)	- Scherm 1,5 meter hoog - Raildempers in het westen	Ja	Alle knelpunten op één na zijn opgelost met deze maatregelen. Hogere schermen stuiten op stedenbouwkundige bezwaren.
Liedeweg (Haarlemmerliede)	Raildempers	Ja	Aanvullende maatregelen zijn niet doelmatig.

Saneringsobjecten boven streefwaarde na maatregelen (onderzoek geluidwering gevel)

Voor de saneringswoningen waarvoor de streefwaarde niet wordt bereikt, is een nader bouwakoestisch onderzoek naar de geluidwering van de gevel nodig¹⁷. 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+'). Ook in dat geval wordt bovengenoemd bouwakoestisch onderzoek naar de geluidwerking van de gevel uitgevoerd.

7.2 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' en 'clusters met saneringsobjecten' 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.

¹⁷ Voor ligplaatsen is het nader bouwakoestisch onderzoek wettelijk niet verplicht.

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.

Woningbouw Sectorpark

De gemeente wil woningen ontwikkelen op het terrein "Sectorpark" van de vroegere gemeentewerf in Halfweg. Deze planlocatie ligt aan de noordzijde van het spoor, ten westen van cluster Dubbele Buurt B en tegenover Dubbele Buurt A. Voor de nieuwe woningen in Sectorpark wordt mogelijk een geluidscherm langs het spoor gebouwd dat wellicht aansluit op het in dit onderzoek voorgestelde geluidscherm van cluster Dubbele Buurt B. Omdat er nog geen besluit genomen is over de nieuwbouw van de woningen in het Sectorpark en de maatregelen daarvoor, is er in dit MJPG-onderzoek geen rekening mee gehouden.

Samenloop wegverkeer

In dit onderzoek zijn er twee clusters waarbij sprake is van samenloop van sanering van weg- en railverkeersgeluid. Het betreft de clusters Dubbel Buurt A en Liedeweg. Bij deze clusters wordt de saneringsstreefwaarde overschreden, zowel vanwege het spoor als vanwege een rijksweg (N200). Voor de woningen is onderzocht of maatwerkoplossingen mogelijk zijn die de totale geluidhindersituatie verbeteren. Daarbij kan het gaan om maatregelen die, geplaatst bij de ene bron, eveneens effectief zijn voor de andere bron. Voor de bepaling van de doelmatigheid blijven in zulke gevallen de afwegingskaders van de afzonderlijke bronnen van toepassing. Ook kan het gaan om maatregelen die gericht zijn op de dominante bron. Het expliciet afstemmen van de maatwerkoplossing op de gecumuleerde geluidbelasting is daarbij overigens geen vereiste.

Beide clusters zijn hieronder nader beschouwd.

In cluster Dubbel Buurt A is sprake van samenloop bij de woningen met de adressen Dokter Baumannplein 1-a, 7, 9, 15, 19, 29 en 37 (postcode 1165MC), en Dubbele Buurt 12, 14, 18, 20, 20a, 26, 28, 30 en 32 (postcode 1165MG), alle gelegen te Halfweg. Deze woningen liggen tussen het spoor en de rijksweg. Bij het onderzoek naar samenloop is het volgende overwogen:

- Door de ligging van de woningen is het niet mogelijk om maatregelen bij de rijksweg te treffen waarmee tegelijk de geluidbelasting vanwege het spoor verlaagd wordt.
- De rijksweg is op deze locatie de dominante bron. In principe kan daarom overwogen worden om een scherm, wanneer dat doelmatig zou zijn vanuit de sanering van spoorgeluid, te plaatsen langs de rijksweg, om zo de dominante bron af te schermen. In dit geval is dat niet mogelijk omdat uit onderzoek van Rijkswaterstaat blijkt dat een geluidscherm langs de rijksweg op deze locatie niet inpasbaar is.

Bijgevolg levert het onderzoek naar maatregelen vanuit samenloop geen andere maatregelen op dan die welke voor de afzonderlijke bronnen, dat wil zeggen de spoorweg en de rijksweg, doelmatig zijn.

In cluster Liedeweg is sprake van samenloop bij de woning Liedeweg 2 te Haarlemmerliede (2065AH). Deze woning ligt op een afstand van circa 35 meter ten noorden van het spoor en 80 meter ten noorden van de rijksweg. Bij het onderzoek naar samenloop is het volgende overwogen:

- Doordat zowel het spoor als de rijksweg ten zuiden van de woning liggen, is het in principe mogelijk om bij de spoorweg maatregelen te treffen waarmee de gecumuleerde geluidbelasting verlaagd wordt, bijvoorbeeld een (hoger of langer) scherm langs het spoor dat beide bronnen afschermt.

- Bij een beschouwing van de doelmatigheid van maatregelen voor de rijksweg afzonderlijk en voor de spoorweg afzonderlijk, blijkt dat voor deze woning geluidschermen niet doelmatig zijn. Om die reden is het niet mogelijk om een doelmatig scherm dat vanuit de sanering van spoorgeluid zou worden getroffen verder te optimaliseren (verhogen/verlengen) voor wegverkeer.
- De rijksweg is op deze locatie de dominante bron. In principe kan daarom overwogen worden om een scherm, wanneer dat doelmatig zou zijn vanuit de sanering van spoorgeluid, te plaatsen langs de rijksweg, om zo de dominante bron af te schermen. Omdat een geluidscherm niet doelmatig is vanuit de sanering van spoorgeluid, leidt ook deze overweging niet tot andere maatregelen.

Bijgevolg levert het onderzoek naar maatregelen vanuit samenloop geen andere maatregelen op dan die welke voor de afzonderlijke bronnen, dat wil zeggen de spoorweg en de rijksweg, doelmatig zijn.

Stalen bruggen

In Halfweg ligt de stalen spoorbrug over de Grootte Braak op 70 meter ten oosten van cluster Dubbele Buurt B. De brugtoeslag bedraagt, volgens het geluidregister +10 dB. Deze brug is ver van saneringslocaties vandaan (meer dan 130 meter). Er is daarom geen nader onderzoek uitgevoerd naar deze brug. Maatregelen aan de brug hebben geen effect hebben op de woningen in het nabijgelegen cluster.

Stations / perrons

Station Halfweg-Zwanenburg is in gebruik genomen in december 2012. Dat is na de vaststelling van het geluidregister in juli 2012. De perrons stonden daarom nog niet in het geluidregister. De perrons zijn voor vaststelling van het saneringsbesluit opgenomen in het geluidregister, opdat het onderzoek en het geluidregister in overeenstemming zijn. Daarbij is de voor perrons kenmerkende eigenschap gebruikt van een 'extra stomp scherm'. Dit station ligt vlakbij cluster Dubbele Buurt A.

Stedenbouwkundige visie

B&W van de gemeente Haarlemmermeer heeft op 11 april 2023 een stedenbouwkundige visie vastgesteld ("Meerjarenprogramma Geluidsanering (MJPG) Halfweg"). Op grond van deze visie gelden in cluster Dubbele Buurt B beperkingen voor schermhoogten. Schermen mogen niet in hoogte verspringen en maximaal 1,5 meter hoog zijn. Met deze eis is rekening gehouden bij de afweging van cluster Dubbele Buurt B.

8. Gemeente Heemstede

8.1 Samenvatting

Omschrijving situatie en onderzoeksgebied

Door de gemeente loopt het spoor Leiden – Haarlem. De onderzoeksgebieden in deze gemeente zijn weergegeven in Figuur 6. 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 gemeente is aangegeven in de volgende tabel.

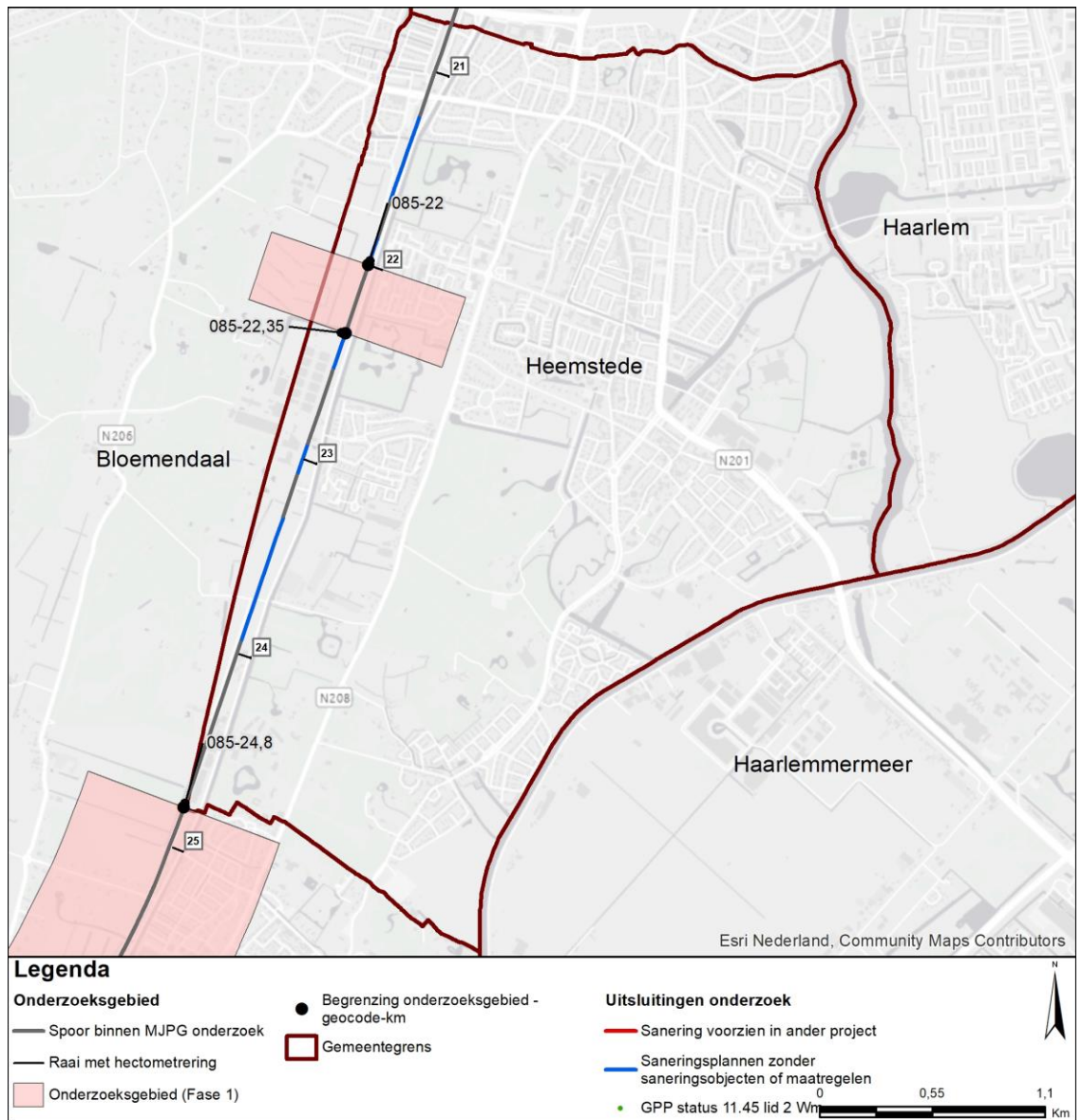
Tabel 6 Aantallen saneringsobjecten

Saneringscategorie			Totaal saneringsobjecten
A	B	C	
3	2	0	5

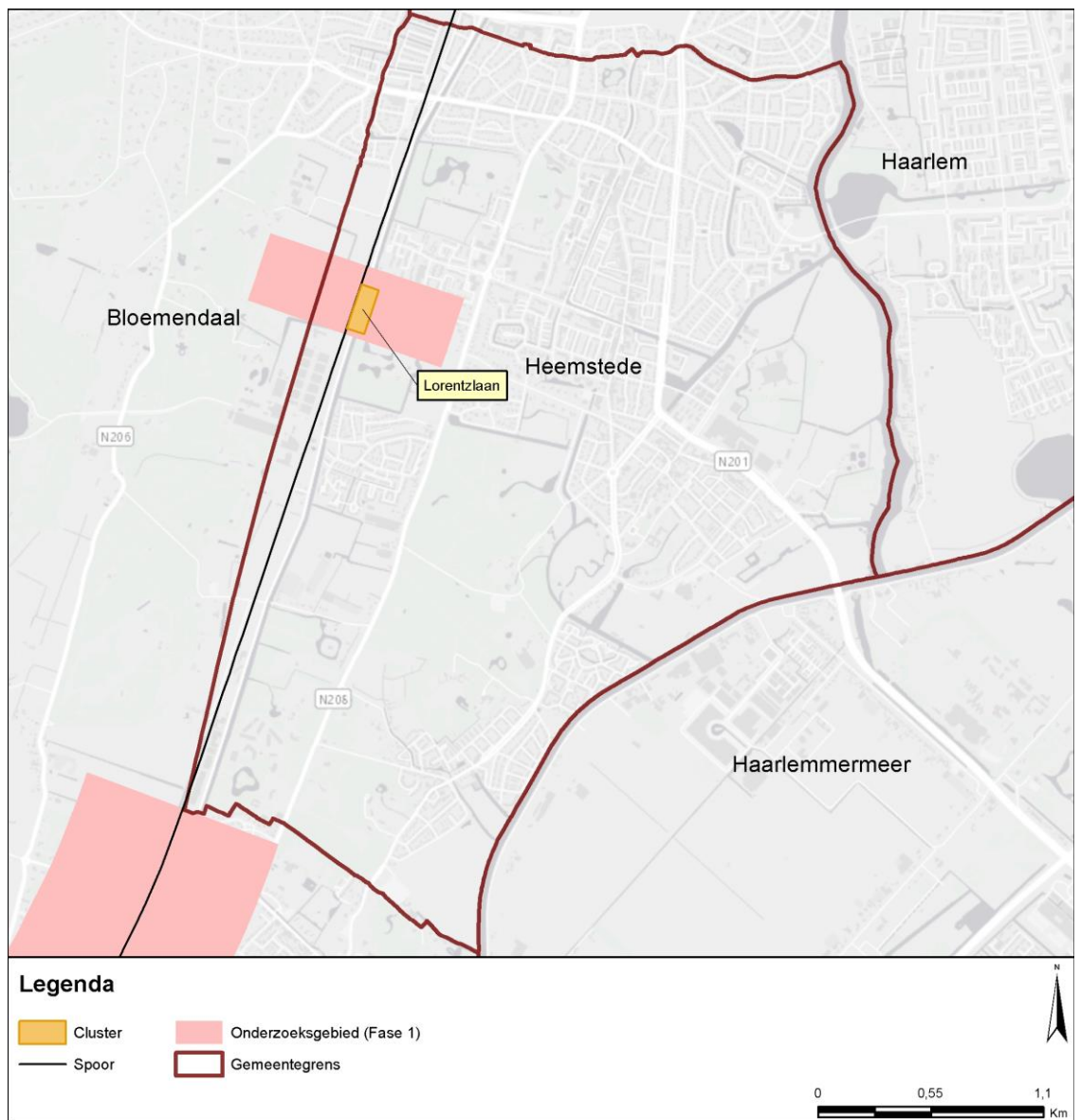
De som van het aantal saneringsobjecten in de categorieën A, B en C kan hoger zijn dan het totaal. Dan zitten dezelfde objecten in twee of meer categorieën.

Clusters met saneringsobjecten

Saneringsobjecten die samen kunnen profiteren van een aaneengesloten geluidbeperkende maatregel zijn samengevoegd in clusters. In de gemeente Heemstede is er slechts één cluster in het onderzoeksgebied, cluster Lorentzlaan. Dit cluster is aangegeven in Figuur 7. In bijlage 2 is aangegeven welke saneringsobjecten in dit cluster liggen. Buiten dit cluster zijn er in de onderzoeksgebieden geen saneringsobjecten (blijkens de geluidberekeningen).



Figuur 6 Onderzoeksgebieden in de gemeente Heemstede.



Figuur 7 Cluster met saneringsobjecten in de gemeente Heemstede.

Geluidbeperkende maatregelen

Voor cluster Lorentzlaan 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 ook op kaart aangegeven.

Tabel 7 Overzicht locaties geluidmaatregelen gemeente Heemstede

Cluster	Maatregel	Resterende knelpunten	Nadere uitleg bij de maatregel
Lorentzlaan	Raildempers ter plaatse van Leidsevaartweg 79 en 81	Ja	Bij de drie van de vijf woningen aan de Lorentzweg wordt de streefwaarde bereikt in de actuele situatie (door bovenbouwvernieuwing). Voor de resterende twee woningen stuiten schermen op bezwaren van landschapelijke aard. Een maatregel aan de brug is niet doelmatig (onvoldoende effect i.r.t. kosten).

Saneringsobjecten boven streefwaarde na maatregelen (onderzoek geluidwering gevel)

Voor de saneringsobjecten waarvoor de streefwaarde niet wordt bereikt, 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+'). Ook in dat geval wordt bovengenoemd bouwakoestisch onderzoek naar de geluidwerking van de gevel uitgevoerd.

8.2 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' en 'clusters met saneringsobjecten' 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.

Stalen bruggen

In de gemeente Heemstede bevindt zich binnen de scope een stalen spoorbrug. Deze ligt ten zuiden van cluster Lorentzlaan, op 20 meter afstand van de saneringswoning aan de Leidsevaartweg 79. De brugtoeslag bedraagt volgens het geluidregister +10 dB. Uit het onderzoek blijkt dat het voor deze brug niet doelmatig is om geluidbeperkende maatregelen te treffen. Dit is nader onderbouwd voor de nabijgelegen clusters in bijlage 1.

9. Gemeente Teylingen

9.1 Samenvatting

Omschrijving situatie en onderzoeksgebied

Door de gemeente Teylingen loopt de spoorlijn tussen Leiden en Haarlem en de spoorlijn tussen Leiden en Amsterdam. Het spoor splitst ten noorden van de kern van Warmond.

De onderzoeksgebieden in deze gemeente zijn weergegeven in figuur 8. 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 gemeente is aangegeven in de volgende tabel.

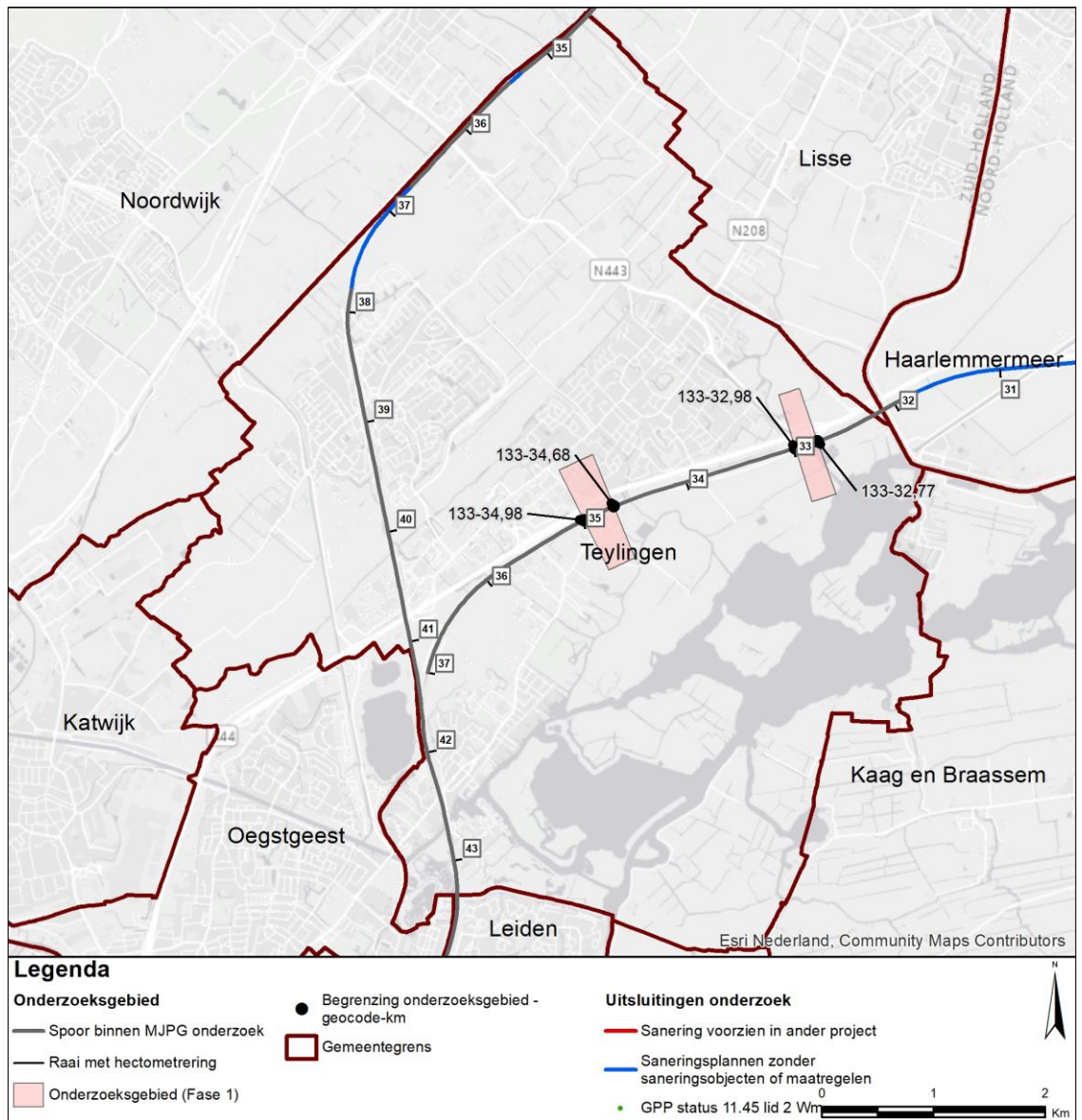
Tabel 8 Aantallen saneringsobjecten

Saneringscategorie			Totaal saneringsobjecten
A	B	C	
3	1	0	3

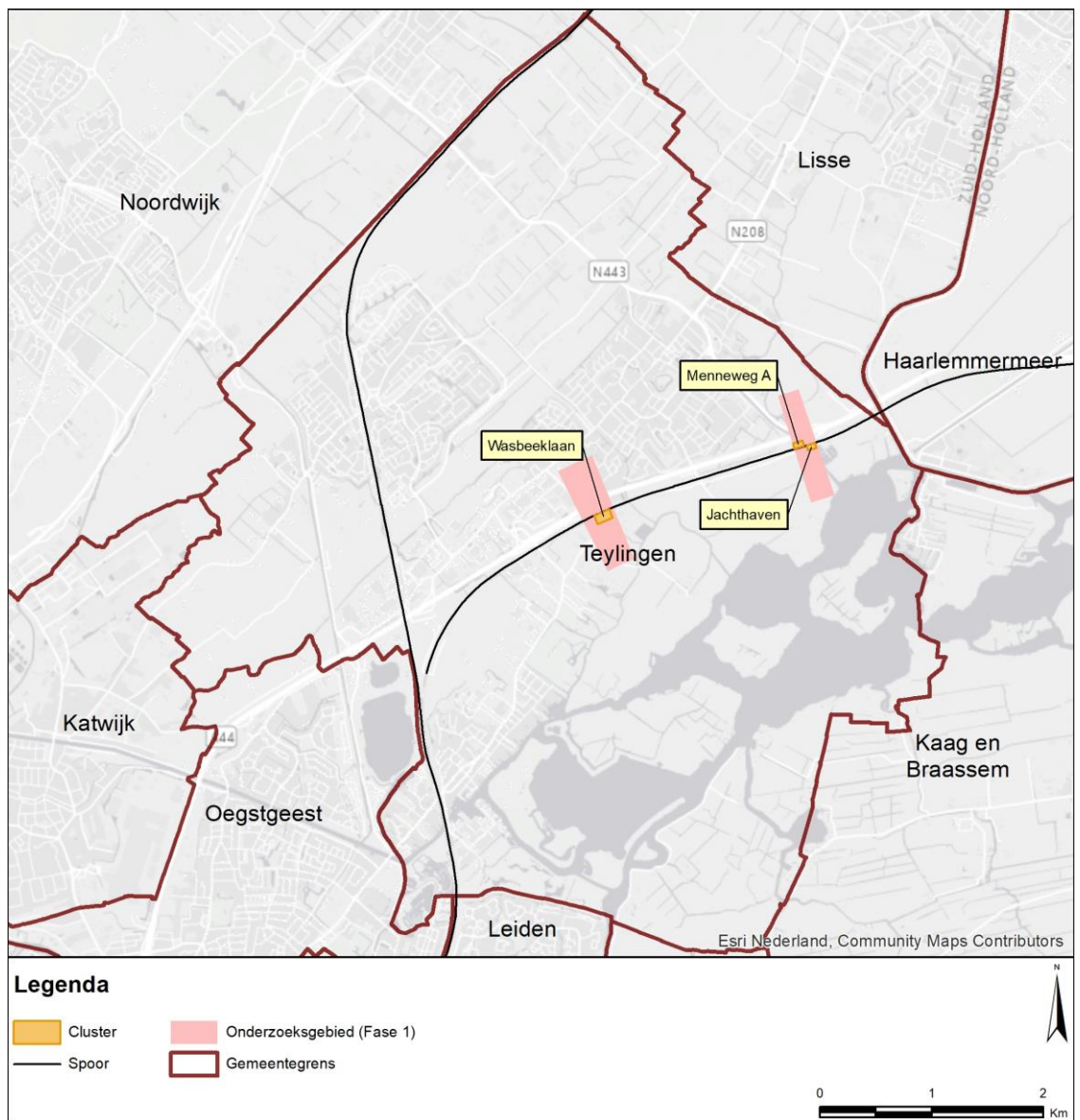
De som van het aantal saneringsobjecten in de categorieën A, B en C kan hoger zijn dan het totaal. Dan zitten dezelfde objecten in twee of meer categorieën.

Clusters met saneringsobjecten

Saneringsobjecten die samen kunnen profiteren van een aaneengesloten geluidbeperkende maatregel zijn samengevoegd in clusters. De clusters zijn aangegeven in figuur 9. 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 8 Onderzoeksgedebieden in de gemeente Teylingen



Figuur 9 Clusters met saneringsobjecten in de gemeente Teylingen

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 9 Overzicht locaties geluidmaatregelen gemeente Teylingen

Cluster	Maatregel	Resterende knelpunten	Nadere uitleg bij de maatregel
Jachthaven (Sassenheim)	Geen (alleen het bestaande scherm)	Ja	De toepassing van raildempers is niet mogelijk op het spoortype op het viaduct. De verhoging van het bestaande scherm is niet doelmatig.
Menneweg A (Sassenheim)	Scherms 1,5 m hoog	Ja	Een scherm van 2 m hoog is niet doelmatig (weinig extra geluidreductie). Voor een nog hoger scherm is onvoldoende budget. Voor een scherm met aanvullend raildempers is ook onvoldoende budget. Alleen raildempers is niet doelmatig (minder geluidreductie).
Wasbeeklaan (Warmond)	Raildempers op het zuidelijke spoor	Ja	Raildempers op 1 spoor zijn de maximaal mogelijke maatregelen. Meer raildempers of schermen zijn vanwege de kosten niet doelmatig.

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+'). Ook in dat geval wordt bovengenoemd bouwakoestisch onderzoek naar de geluidwerking van de gevel uitgevoerd.

9.2 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' en 'clusters met saneringsobjecten' 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 (Menneweg A) 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.

Samenloop wegverkeer

In de gemeente Teylingen is in drie clusters sprake van samenloop van de sanering van wegen en railverkeersgeluid. Samenloop houdt in dat een woning niet alleen saneringsobject is voor het spoor maar ook voor een rijksweg, in dit geval de A44. Voor de betreffende woningen is hieronder onderzocht of maatwerkoplossingen mogelijk zijn die de totale geluidhindersituatie verbeteren. Daarbij kan het gaan om maatregelen die, geplaatst bij de ene bron, eveneens effectief zijn voor de andere bron. Voor de bepaling van de doelmatigheid blijven in zulke gevallen de afwegingskaders van de afzonderlijke bronnen van toepassing. Ook kan het gaan om maatregelen die gericht zijn op de dominante bron. Het expliciet afstemmen van de maatwerkoplossing op de gecumuleerde geluidbelasting is daarbij overigens geen vereiste. Het onderzoek naar de drie clusters met samenloop is hieronder beschreven.

Cluster Menneweg A

In dit cluster is sprake van samenloop voor de woning Menneweg 163a te Sassenheim (2172HC). Deze woning ligt tussen het spoor en de rijksweg. Bij het onderzoek naar samenloop is het volgende overwogen:

- Door de ligging van de woning is het niet mogelijk om maatregelen bij de rijksweg (A44) te treffen waarmee tegelijk de geluidbelasting vanwege het spoor verlaagd wordt.
- Verder geldt hier dat er geen dominante bron is: het spoor en de weg dragen in gelijke mate bij.

Om deze redenen is er geen aanleiding om in plaats van de geadviseerde maatregelen bij het spoor maatregelen bij de rijksweg te onderzoeken. De afweging van maatregelen om het geluid van de rijksweg te verminderen vindt plaats in het saneringsonderzoek van de rijksweg.

Cluster Jachthaven

In dit cluster is sprake van samenloop voor de woning Jachthaven 1 te Sassenheim (2172JX). Op circa 25 meter ten noorden van deze woning ligt een spoorviaduct van 185 meter lengte. Ruim 100 meter ten noorden van de woning loopt, parallel aan het spoorviaduct, de rijksweg (A44). Bij het onderzoek naar samenloop is het volgende overwogen:

- Doordat zowel het spoor als de rijksweg ten noorden van de woning liggen, is het in principe mogelijk om bij de spoorweg maatregelen te treffen waarmee de gecumuleerde geluidbelasting verlaagd wordt, bijvoorbeeld een (hoger of langer) scherm langs het spoor dat beide bronnen afschermt.
- Uit de beschouwing van de doelmatigheid van maatregelen voor de rijksweg afzonderlijk, blijkt dat voor deze woning geluidschermen niet doelmatig zijn. Uit een beschouwing van de doelmatigheid van maatregelen voor de spoorweg afzonderlijk, blijkt dat een hoger scherm dan het bestaande geluidscherm niet doelmatig is. Om die reden is het niet mogelijk om een doelmatig scherm dat vanuit de sanering van spoorgeluid zou worden getroffen verder te optimaliseren (verhogen/verlengen) voor wegverkeer.

- Verder geldt hier dat er geen dominante bron is. Het spoor en de weg dragen in gelijke mate bij. Het is daarom niet zinvol om (afschermende) maatregelen die doelmatig zijn voor de ene bron te plaatsen bij de andere bron.

Bijgevolg levert het onderzoek naar maatregelen vanuit samenloop geen andere maatregelen op dan die welke voor de afzonderlijke bronnen, dat wil zeggen de spoorweg en de rijksweg, doelmatig zijn.

Cluster Wasbeeklaan

In dit cluster is sprake van samenloop voor de woning Wasbeeklaan 37 te Warmond (2361HG). Deze woning ligt op een afstand van circa 55 meter ten zuiden van het spoor en circa 160 meter ten zuiden van de rijksweg (A44). Bij het onderzoek naar samenloop is het volgende overwogen:

- Doordat zowel het spoor als de rijksweg ten noorden van de woning liggen, is het in principe mogelijk om bij de spoorweg maatregelen te treffen waarmee de gecumuleerde geluidbelasting verlaagd wordt, bijvoorbeeld een (hoger of langer) scherm langs het spoor dat beide bronnen afschermt.
- Uit een beschouwing van de doelmatigheid van maatregelen voor de rijksweg afzonderlijk en voor de spoorweg afzonderlijk, blijkt dat voor deze woning geluidschermen niet doelmatig zijn. Om die reden is het niet mogelijk om een doelmatig scherm dat vanuit de sanering van spoorgeluid zou worden getroffen verder te optimaliseren (verhogen/verlengen) voor wegverkeer.
- Verder geldt hier dat er geen dominante bron is. Het spoor en de weg dragen in gelijke mate bij. Het is daarom niet zinvol om (afschermende) maatregelen die doelmatig zijn voor de ene bron te plaatsen bij de andere bron.

Bijgevolg levert het onderzoek naar maatregelen vanuit samenloop geen andere maatregelen op dan die welke voor de afzonderlijke bronnen, dat wil zeggen de spoorweg en de rijksweg, doelmatig zijn.

Stedenbouwkundige visie

De gemeente Teylingen heeft een stedenbouwkundige visie opgesteld. Op grond van deze visie gelden bij de clusters in deze gemeente geen beperkingen voor de schermhoogten.

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 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 cluster naam 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 (hoofdttekst 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 doelmatigheids criterium voor maatregelen aan bruggen.

Toelichting standaard maatregelvarianten en eindvariant

Bij veel clusters zijn zogenaemde 'standaard maatregelvarianten' onderzocht. De opzet van deze varianten is steeds gelijk (vandaar de naam 'standaard maatregelvarianten'). De getallen zijn rood weergegeven als voor dit aspect niet volledig aan één van de DMC regels wordt voldaan. 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 hoofd rapport.
Standaard scherm 1 m	Schermbreedte 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 hoofd rapport). 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.

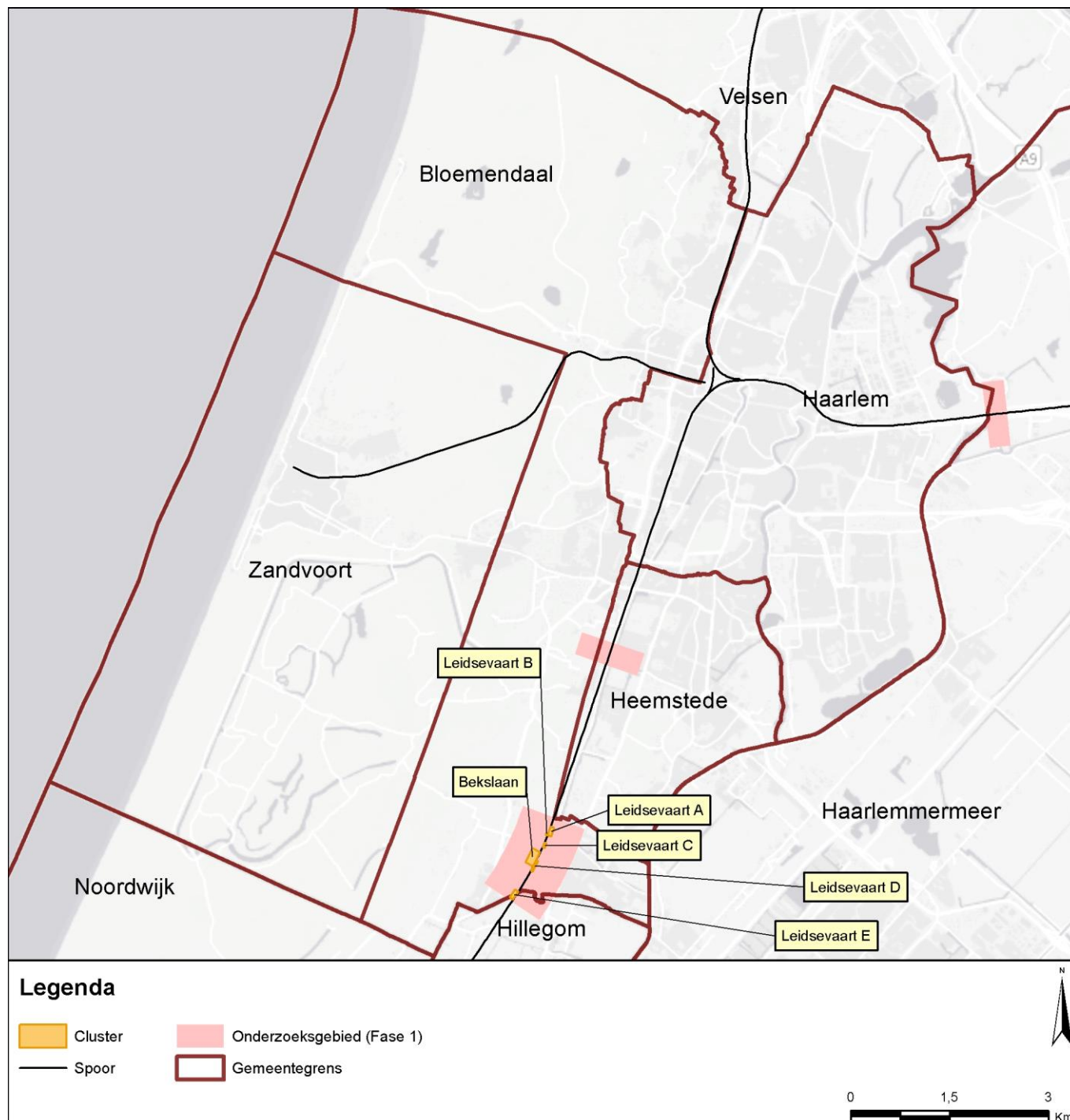
De maatregelpunten worden in alle maatregelvarianten berekend aan de hand van de niet afgeronde, daadwerkelijke maatregellengten. Door inpassingsaspecten en technische beperkingen kan de maatregellengte verschillen van de clusterlengte. Daarom worden de maatregelpunten niet berekend aan de hand van de 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 Bloemendaal

	Categorie A	Categorie B	Categorie C	Totaal
Aantal saneringsobjecten	2	22	0	24

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 Bloemendaal.



Gemeente Bloemendaal

Cluster Bekslaan

	Categorie A	Categorie B	Categorie C	Totaal
Aantal saneringsobjecten	1	0	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

Langs de oostzijde van het spoor tussen Haarlem en Leiden ligt in Vogelenzang een saneringswoning aan de Bekslaan 52. De geluidbelasting is 67 dB (Lden,gpp). Beide sporen bestaan in het geluidregister uit een spoorbaan met houten dwarsliggers. Hier speelt spoorvernieuwing waarbij (in de maatregelvariant Lden,actueel) de houten dwarsliggers uit het geluidregister vervangen zijn door betonnen dwarsliggers. Halverwege het cluster ligt een stalen brug. Het cluster ligt deels tegenover het cluster Leidsevaart D. 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

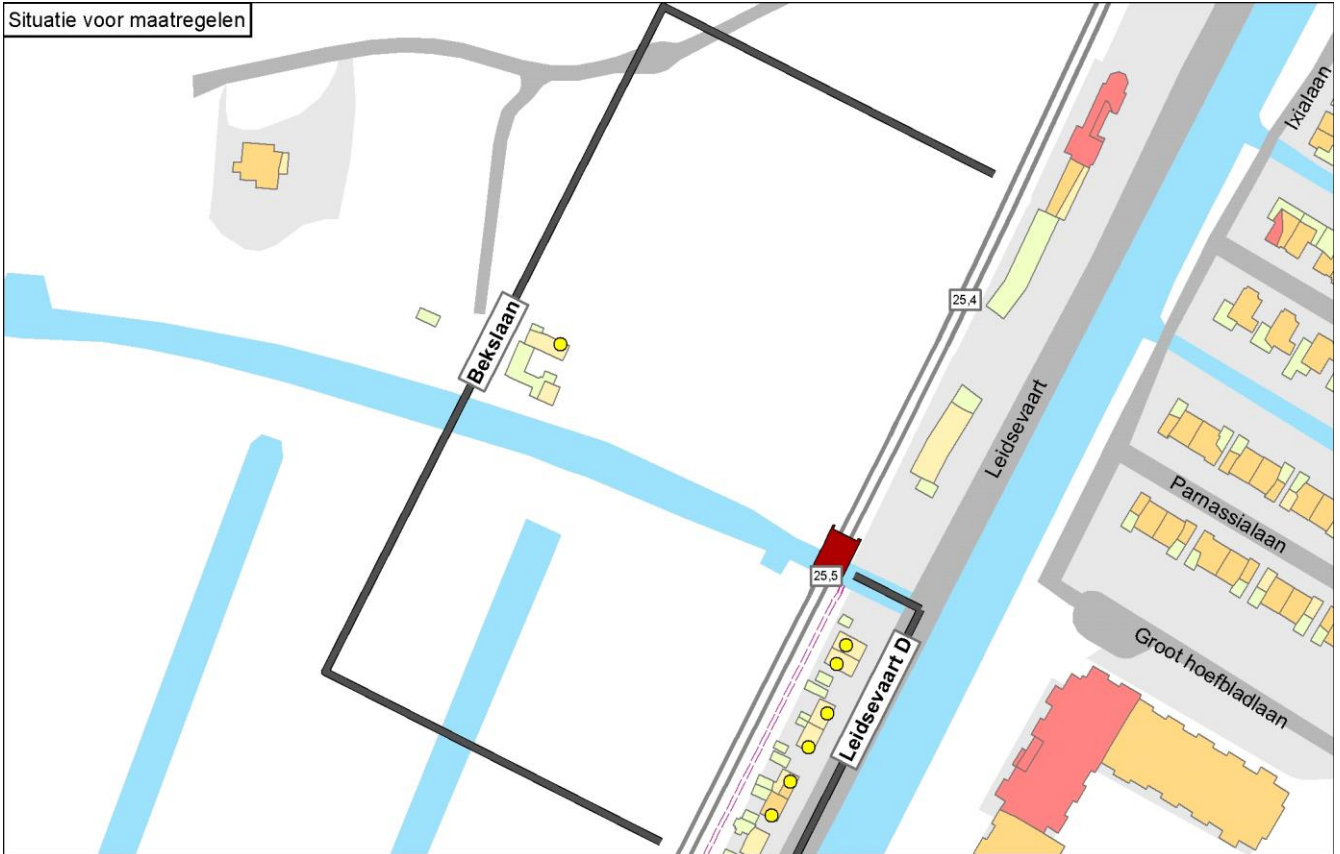
Er zijn geen doelmatige maatregelen, het cluster profiteert wel van de raildempers van het tegenoverliggende cluster Leidsevaart D.

De maatregel is aangegeven op de navolgende tweede kaart ('situatie na maatregelen'). De onderbouwing inzake de bepaling van geluidbeperkende maatregelen is beschreven na de kaarten.

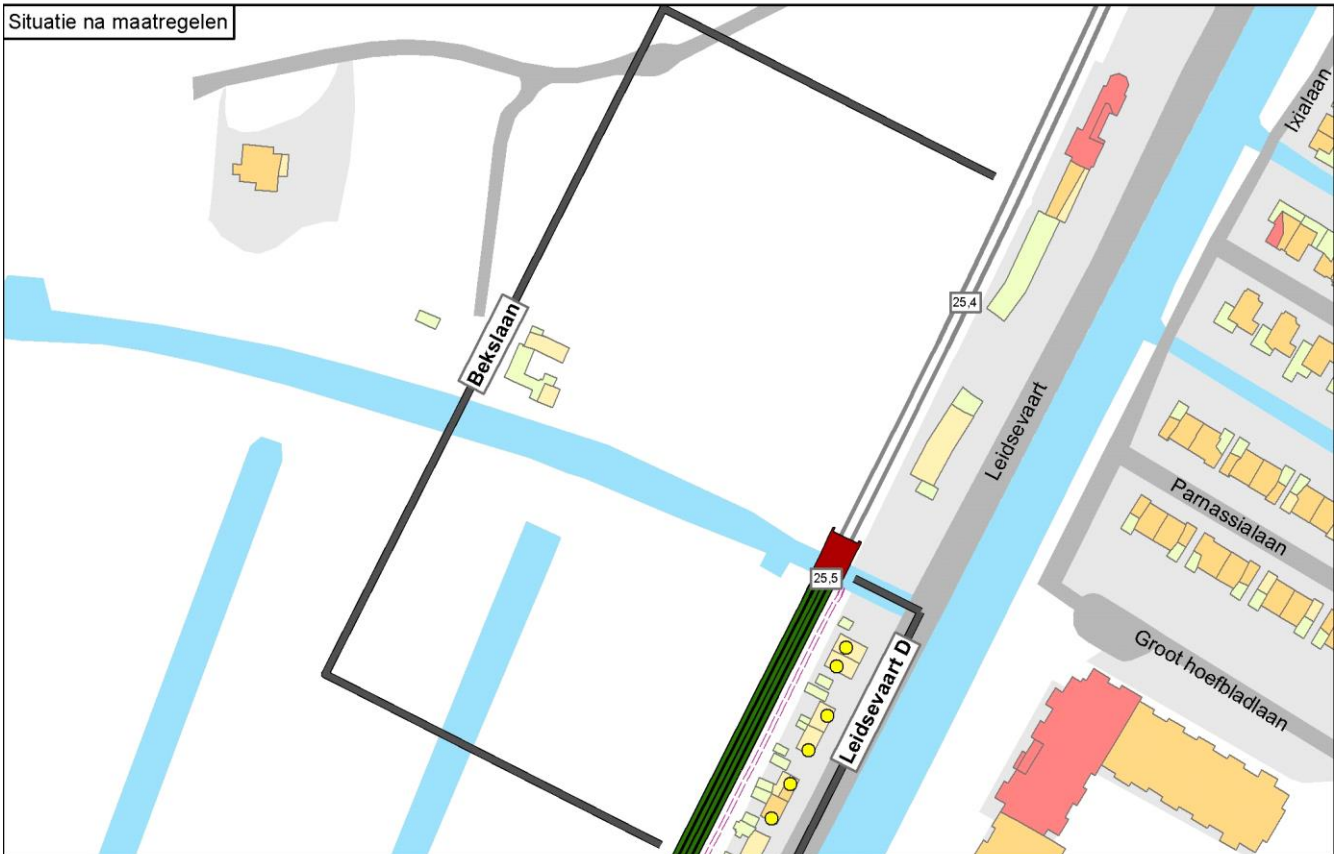
Zijn er saneringsobjecten waarvoor de streefwaarde niet wordt bereikt?

Met de maatregelen die vanwege het tegenoverliggende cluster worden getroffen, wordt voor het saneringsobject in dit cluster de streefwaarde voor de sanering bereikt.

Situatie voor maatregelen



Situatie na maatregelen



Legenda

(Resterend) Knelpunt	Spoor	Schermmaatregel	Gebouwhoogte	Reflecterende bodemgebieden
Bestaand spooerscherm	Bovenbouw	1,0 meter	1 - 4 meter	Overig
Onderzoekgebied (Fase 1)	Spoor met betonnen dwarsliggers	1,5 meter	5 - 7 meter	Weg
Onderzoekgebied (Fase 2)	Spoor met raildempers	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		

Onderbouwing van de saneringsmaatregelen

Er zijn geen doelmatige maatregelen, het cluster profiteert wel van de raildempers van het tegenoverliggende cluster Leidsevaart D. Deze leveren in dit cluster voldoende geluidreductie om de streefwaarde te halen.

Hieronder is toegelicht waarom andere varianten niet doelmatig zijn:

- Het cluster genereert onvoldoende budget om maatregelen te treffen (regel 2). Er zijn namelijk 3900 reductiepunten, en voor raildempers op beide sporen (de maatregel met de minste maatregelpunten) zijn 13051 reductiepunten nodig.
- Echter, omdat het cluster mee profiteert van de raildempers die worden getroffen voor het tegenoverliggende cluster aan de Leidsevaart D, wordt wel voldaan aan de streefwaarde.

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%	65,75	1	0	0,26	0
Standaard scherm 1 m	1003	0,5	100%	64,28	0	2	-1,21	18.667
Standaard scherm 1,5 m	1004	0,5	100%	64,04	0	2	-1,45	19.567
Standaard scherm 2 m	1005	0,5	100%	63,92	0	2	-1,57	20.692
Standaard scherm 3 m	1006	0,5	100%	63,84	0	2	-1,65	27.439
Standaard scherm 4 m	1007	0,5	100%	63,80	0	2	-1,69	33.286
Standaard scherm 5 m	1008	0,5	100%	63,78	0	2	-1,71	38.909
Raildempers (RD's) alle sporen	1009	0,5	100%	64,87	0	1	-0,62	13.051
Standaard scherm 1 m + RD's	1010	0,5	100%	64,00	0	2	-1,49	31.718
Standaard scherm 1,5 m + RD's	1011	0,5	100%	63,86	0	2	-1,63	32.618
Standaard scherm 2 m + RD's	1012	0,5	100%	63,80	0	2	-1,69	33.743
Standaard scherm 3 m + RD's	1013	0,5	100%	63,75	0	2	-1,74	40.490
Standaard scherm 4 m + RD's	1014	0,5	100%	63,72	0	2	-1,77	46.337
Standaard scherm 5 m + RD's	1015	0,5	100%	63,71	0	2	-1,78	51.960
Eindvariant	1040	0,5	100%	65,34	0	1	-0,15	0

* 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	66,54 dB
Maximaal benodigde reductie tot de streefwaarde (voor saneringsobject met max Lden,gpp)	1,05 dB
Totale lengte cluster	239 m
Totale lengte schermen standaard maatregelvarianten	224,9 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	3900

Gemeente Bloemendaal Cluster Leidsevaart A

	Categorie A	Categorie B	Categorie C	Totaal
Aantal saneringsobjecten	1	1	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

Langs de westzijde van het spoor tussen Haarlem en Leiden liggen in Bennebroek twee saneringswoningen aan de Leidsevaart 13 en 17. Er is hier een bestaand scherm aanwezig van 1 meter hoog. Halverwege het cluster ligt een korte stalen brug. Beide sporen bestaan in het geluidregister uit een spoorbaan met houten dwarsliggers. De geluidbelasting ligt tussen 69 dB en 72 dB (Lden,gpp). Hier speelt spoorvernieuwing waarbij (in de maatregelvariant Lden,actueel) de houten dwarsliggers uit het geluidregister vervangen zijn door betonnen dwarsliggers. Het cluster ligt deels tegenover het cluster Leidsevaart B.

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

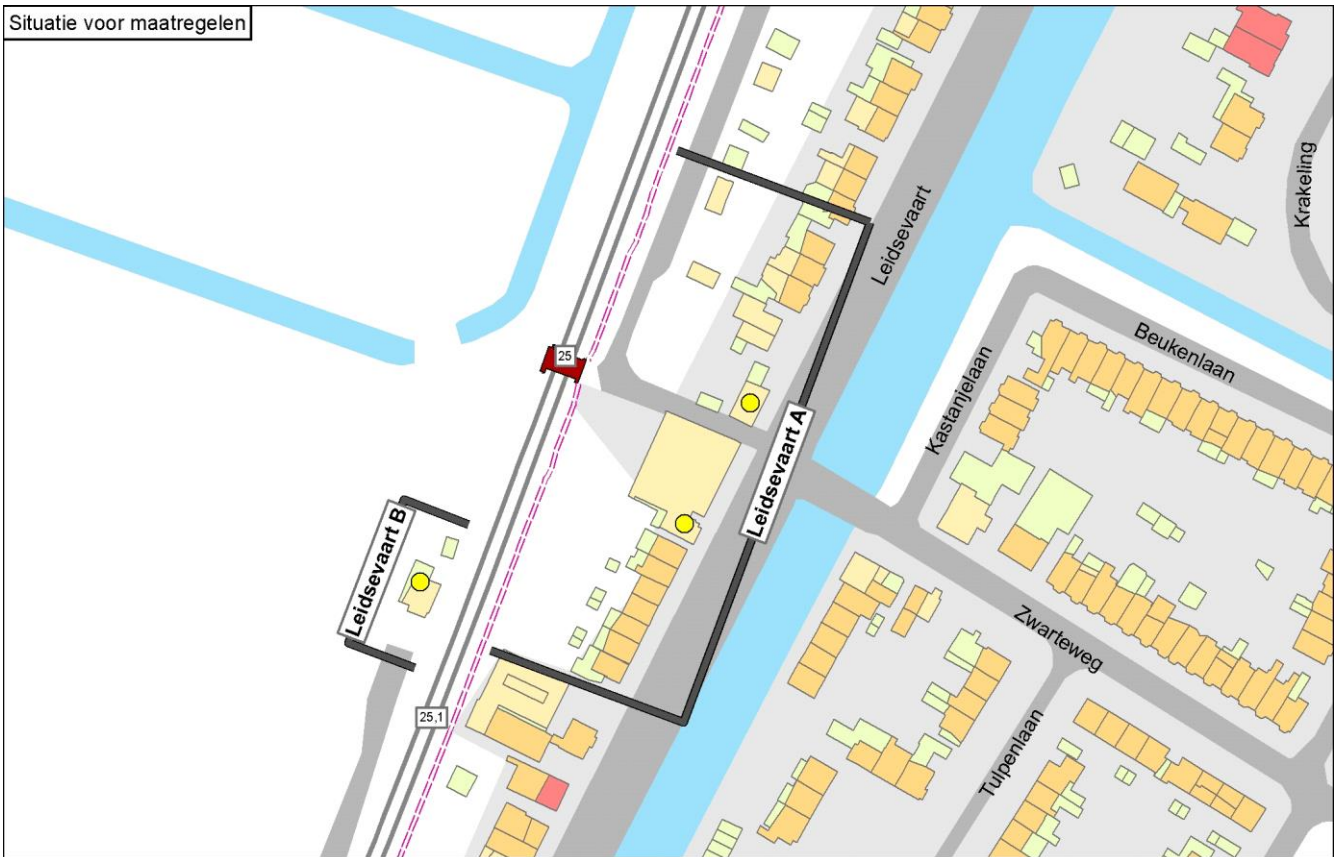
Er zijn geen doelmatige saneringsmaatregelen. Uit de afweging van het tegenoverliggende cluster Leidsevaart B volgen raildempers in het zuiden van cluster Leidsevaart A.

De maatregel is aangegeven op de navolgende tweede kaart ('situatie na maatregelen'). De onderbouwing inzake de bepaling van deze geluidbeperkende maatregel is beschreven na de kaarten.

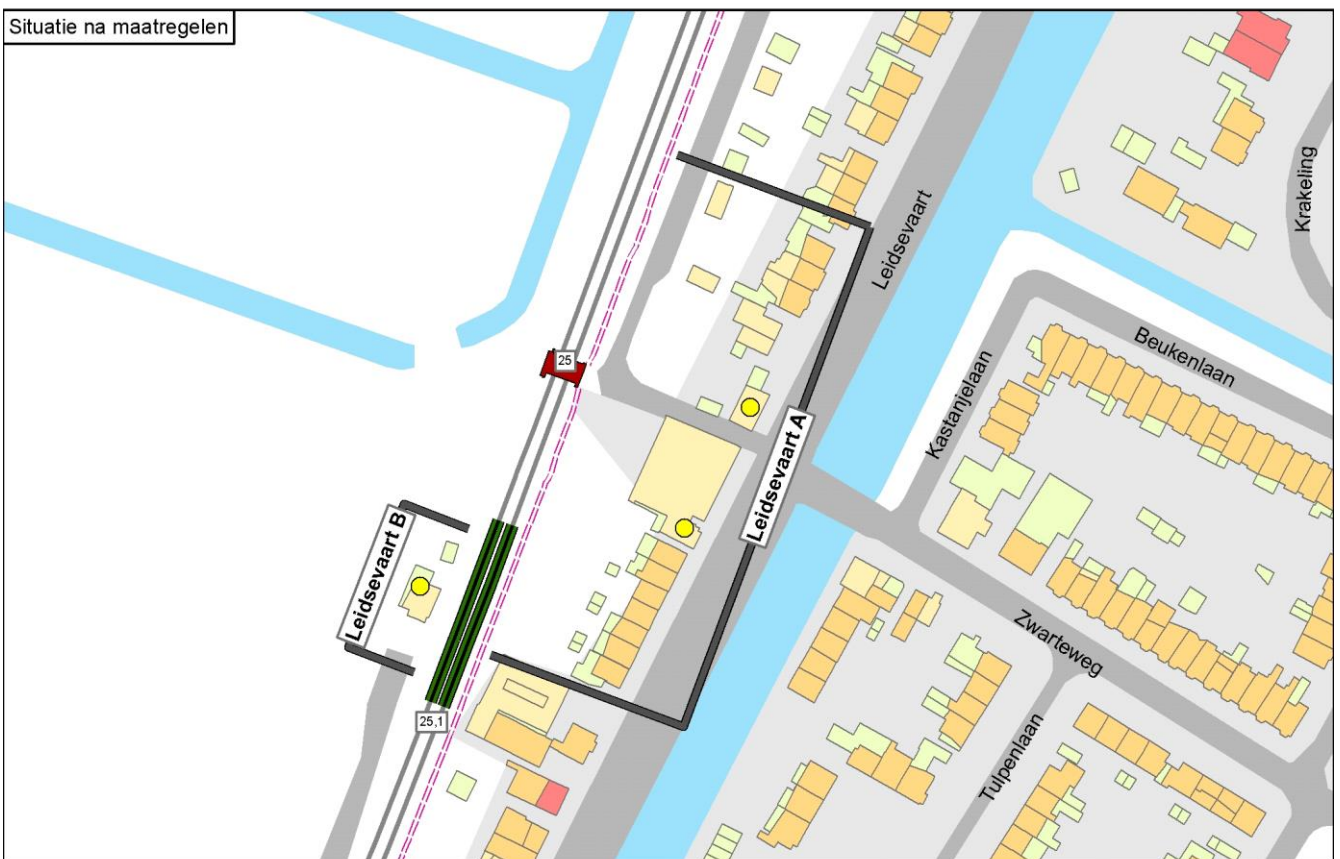
Zijn er saneringsobjecten waarvoor de streefwaarde niet wordt bereikt?

Aangezien geluidreducerende maatregelen niet doelmatig zijn, wordt de streefwaarde voor de saneringsobjecten niet bereikt. Voor deze woningen 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 betreffende adressen zijn met de clusternaam en een aanduiding 'G' of 'G70+' aangegeven in bijlage 2.

Situatie voor maatregelen



Situatie na maatregelen



Legenda

(Restierend) Knelpunt	Spoor	Schermaatregel	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		

Onderbouwing van de saneringsmaatregelen

Er zijn geen doelmatige maatregelen. Uit de afweging van het tegenoverliggende cluster Leidsevaart B volgen raildempers in het zuiden van cluster Leidsevaart A.

Hieronder is toegelicht waarom er geen doelmatige varianten zijn:

- Er zijn onvoldoende reductiepunten om een maatregel te treffen aan de stalen brug. Zie de 'Beschouwing stalen brug(gen)' hieronder.
- Er zijn eveneens onvoldoende reductiepunten om raildempers op beide sporen aan te brengen.
- De toepassing van een scherm van 1,5 meter hoog zou normaliter een doelmatige oplossing zijn. Er staat hier echter reeds een scherm van 1 meter hoog. Schermen van 1,5 en 2 meter hoog zijn daarmee geen maatregel conform de Regeling geluid milieubeheer (regel 10).
- Een scherm van 3 meter hoog geeft onvoldoende extra effect ten opzichte van een 2 meter hoog scherm: de extra geluidreductie van een scherm van 3 meter ten opzichte van een scherm van 2 meter scherm staat niet in verhouding tot de extra kosten (regel 10).
- Voor raildempers op één spoor is er wel voldoende budget, maar vanwege de lawaaiige stalen brug geven raildempers op één spoor hier geen verlaging van de geluidbelasting bij de woningen. Daarom is ook dat geen doelmatige maatregel.

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	5,2	61%	71,62	2	7	6,13	10.866
Standaard scherm 1 m	1003	5,2	61%	71,62	2	7	6,13	10.866
Standaard scherm 1,5 m	1004	5,8	69%	71,23	2	11	5,74	11.389
Standaard scherm 2 m	1005	5,8	69%	71,09	2	13	5,60	12.044
Standaard scherm 3 m	1006	6,0	71%	70,98	2	16	5,49	15.971
Standaard scherm 4 m	1007	6,1	72%	70,95	2	18	5,46	19.375
Standaard scherm 5 m	1008	6,1	72%	70,94	2	19	5,45	22.648
Raildempers (RD's) alle sporen	1009	5,7	68%	71,27	2	10	5,78	18.514
Standaard scherm 1 m + RD's	1010	5,7	68%	71,27	2	10	5,78	18.514
Standaard scherm 1,5 m + RD's	1011	5,9	70%	71,01	2	13	5,52	19.037
Standaard scherm 2 m + RD's	1012	6,1	72%	70,92	2	15	5,43	19.692
Standaard scherm 3 m + RD's	1013	6,1	72%	70,86	2	18	5,37	23.619
Standaard scherm 4 m + RD's	1014	6,1	72%	70,83	2	19	5,34	27.023
Standaard scherm 5 m + RD's	1015	6,1	72%	70,83	2	20	5,34	30.296
Eindvariant	1040	5,2	61%	71,60	2	8	6,11	10.866

* 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.

Beschouwing stalen brug(gen)

Halverwege dit cluster ligt een korte stalen spoorbrug (5 meter lang, 2-sporig). De algemene wijze van afwegen van maatregelen aan stalen bruggen is opgenomen in het rapport 'Algemene uitgangspunten onderzoek geluidsanering spoor'.

Uit het onderzoek op basis een beschouwing van de geluidbelasting rond de bruggen, is gebleken dat het niet doelmatig is om geluidreducerende maatregelen aan de brug te treffen. Dit is hieronder uitgewerkt.

Aantal saneringsobjecten dat profiteert van een 3 dB-maatregel: 2 saneringsobjecten
Aantal reductiepunten 3 dB brugmaatregel: 16400
Maatregelkosten bestaand scherm over de zichthoek van deze saneringsobjecten: 10866
Aantal resterende reductiepunten: 5534
Budget 3 dB maatregel (reductiepunten x 10 euro): 55.340 euro
Kosten 3 dB maatregel (lengte x sporen x 4.000 euro + 72.000 euro onderzoekskosten): 112.000 euro
Is een 3 dB brugmaatregel (qua budget) doelmatig: Nee

Aantal saneringsobjecten dat profiteert van een 5 dB-maatregel: 2 saneringsobjecten
Aantal reductiepunten 5 dB brugmaatregel: 16400
Maatregelkosten bestaand scherm over de zichthoek van deze saneringsobjecten: 10866
Aantal resterende reductiepunten: 5534
Budget 5 dB maatregel (reductiepunten x 10 euro): 55.340 euro
Kosten 5 dB maatregel (lengte x sporen x 7.000 euro + 119.000 euro onderzoekskosten): 189.000 euro
Is een 5 dB brugmaatregel (qua budget) doelmatig: Nee

Geluidssituatie, geluidreductie en lengtes

	Waarde
Geluidbelasting Lden,gpp	69,05 - 72,02 dB
Maximaal benodigde reductie tot de streefwaarde (voor saneringsobject met max Lden,gpp)	6,53 dB
Totale lengte cluster	137 m
Totale lengte schermen standaard maatregelvarianten	130,9 m

Bestaande maatregelen en reductiepunten

Zijn er al schermen, wallen of raildempers aanwezig? Bij nee, staat hieronder steeds '0'.	Ja
Lengte al aanwezige schermen voor dit cluster	131 m
Aantal maatregelpunten al aanwezige schermen voor dit cluster	10866
Totaal aantal maatregelpunten al aanwezige schermen/raildempers	10866
Totaal aantal beschikbare reductiepunten	16400
Resteert er nog 'budget' voor saneringsmaatregelen	Ja
Resterend aantal reductiepunten	5534

Gemeente Bloemendaal Cluster Leidsevaart B

	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

Langs de westzijde van het spoor tussen Haarlem en Leiden ligt in Vogelenzang een saneringswoning aan de Leidsevaart 2. Beide sporen bestaan in het geluidregister uit een spoorbaan met houten dwarsliggers. De geluidbelasting bedraagt 77 dB (Lden,gpp). Hier speelt spoorvernieuwing waarbij (in de maatregelvariant Lden,actueel) de houten dwarsliggers uit het geluidregister vervangen zijn door betonnen dwarsliggers. Tegenover dit cluster ligt deels het cluster Leidsevaart A.

Tegen schermen op deze locatie bestaan bezwaren van landschappelijke aard.

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

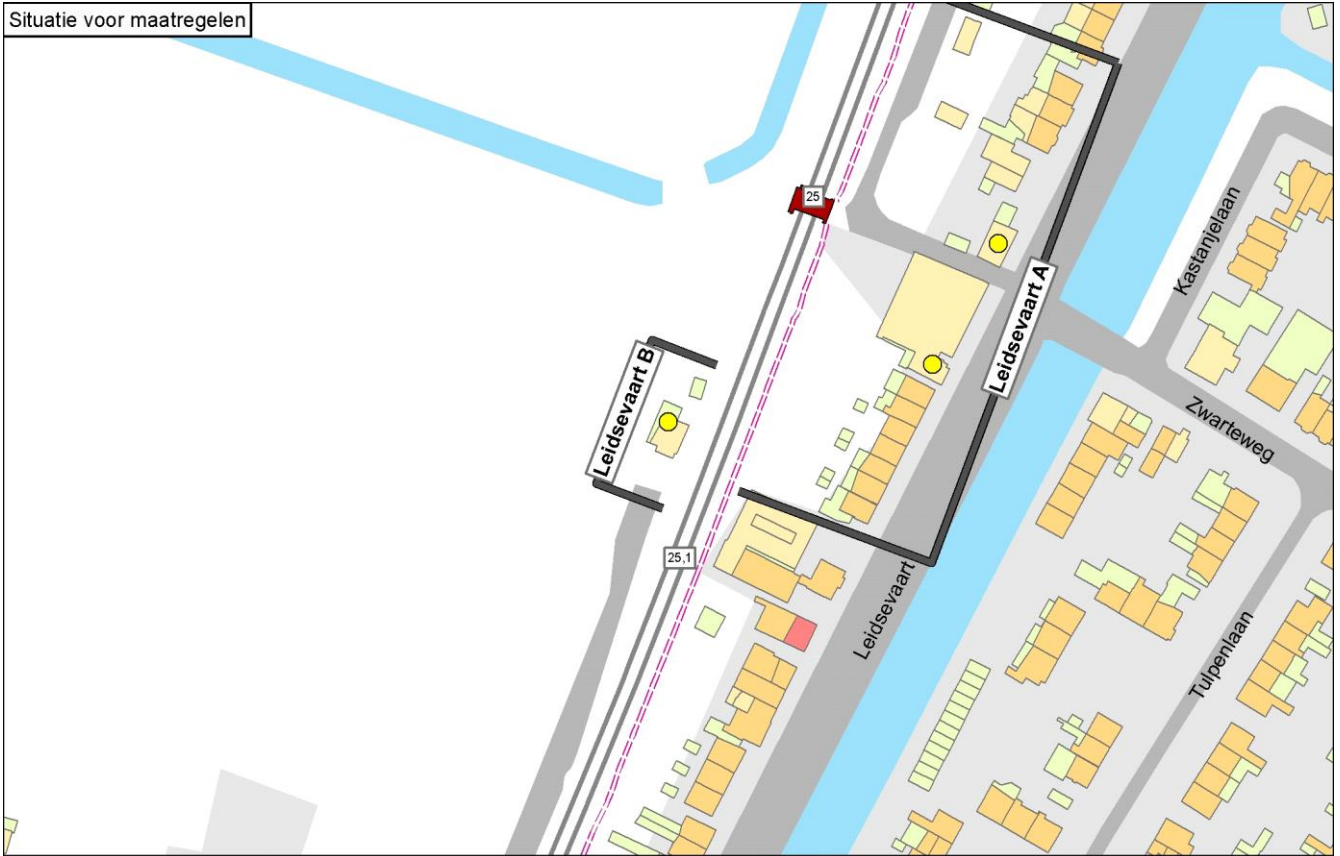
De integraal afgewogen maatregel is het plaatsen van raildempers op alle sporen.

De maatregel is aangegeven op de navolgende tweede kaart ('situatie na maatregelen'). De onderbouwing inzake de bepaling van deze geluidbeperkende maatregel is beschreven na de kaarten.

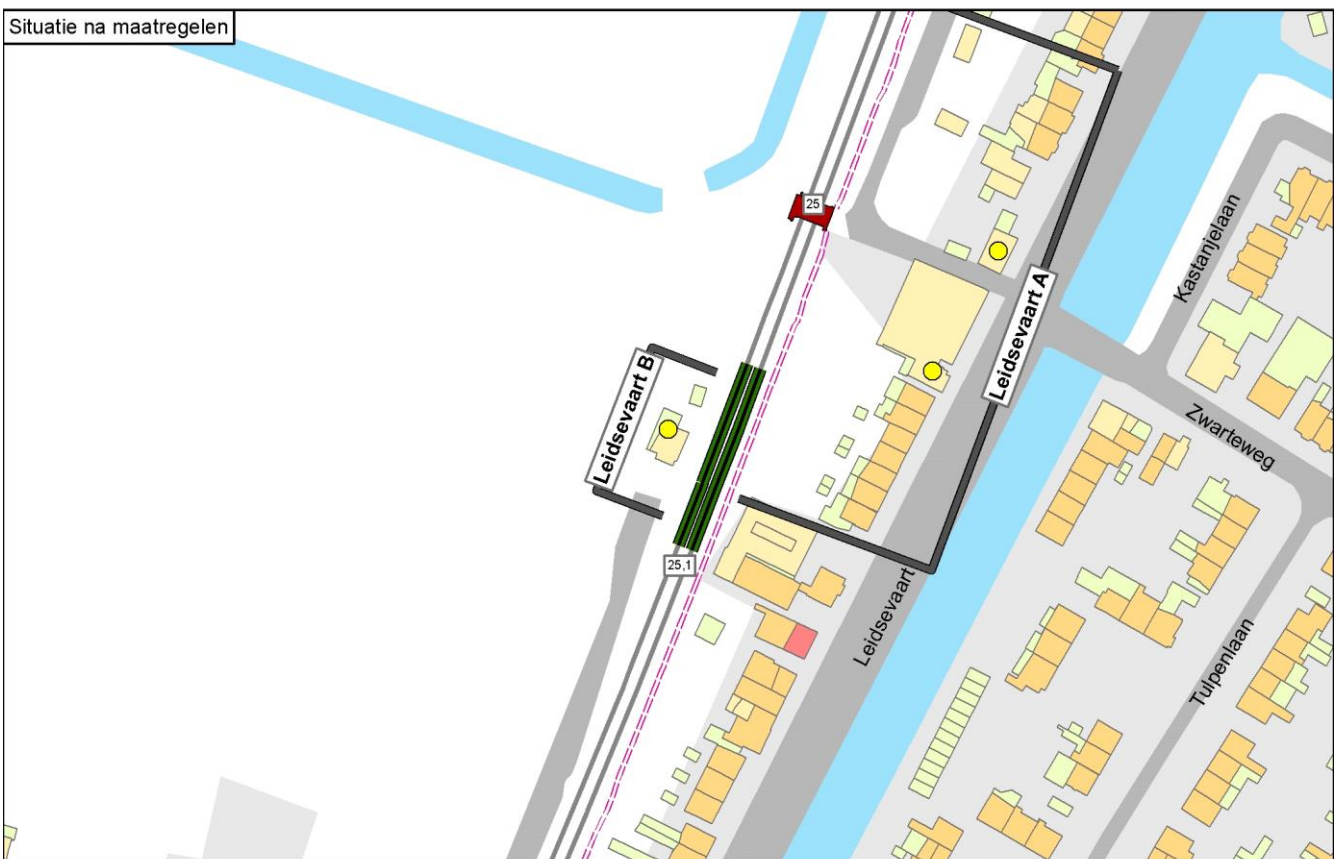
Zijn er saneringsobjecten waarvoor de streefwaarde niet wordt bereikt?

Met deze maatregelen wordt voor deze woning de streefwaarde voor de sanering niet bereikt. Voor deze woning 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 adres van de betreffende woning is met de clusternaam en een aanduiding 'G70+' (voor saneringsobjecten met een geluidbelasting boven 70 dB) aangegeven in bijlage 2.

Situatie voor maatregelen

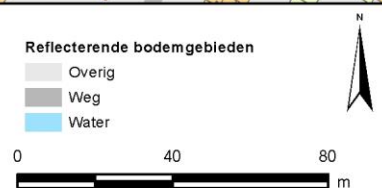


Situatie na maatregelen



Legenda

(Resterend) 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	Raildempermaatregel	3,0 meter	11 - 16 meter	
Gemeentegrens	Nieuwe raildempers	4,0 meter	Boven de 16 meter	
		5,0 meter		



Onderbouwing van de saneringsmaatregelen

De integraal afgewogen maatregel is het plaatsen van raildempers op alle sporen.

Hieronder is toegelicht waarom deze maatregel de eindvariant is:

- Zonder bezwaren van landschappelijke aard zou de doelmatige variant zijn het plaatsen van een geluidscherm van 4 meter hoog ten opzichte van de bovenkant van het spoor. Daarmee wordt de streefwaarde bereikt. Met een lager scherm, al dan niet in combinatie met raildempers, wordt het knelpunt niet opgelost.
- Tegen schermen op deze locatie bestaan bezwaren van landschappelijke aard.
- De eindvariant is daarom het plaatsen van raildempers op alle sporen. Deze variant is de eindvariant omdat er voldoende reductiepunten beschikbaar zijn én omdat het met de resterende geluidbelasting naar verwachting mogelijk is om met (eventueel) aanvullende gevelisolatie aan de eisen te voldoen voor de binnenwaarde voor dit type woningen.

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	0,4	6%	74,81	1	1	9,32	0
Standaard scherm 1 m	1003	3,5	49%	74,40	1	6	8,91	3.281
Standaard scherm 1,5 m	1004	4,7	65%	74,37	1	11	8,88	3.439
Standaard scherm 2 m	1005	4,9	69%	74,29	1	14	8,80	3.637
Standaard scherm 3 m	1006	6,4	90%	70,81	1	18	5,32	4.823
Standaard scherm 4 m	1007	7,2	100%	64,72	0	21	-0,77	5.851
Standaard scherm 5 m	1008	7,2	100%	60,23	0	22	-5,26	6.839
Raildempers (RD's) alle sporen	1009	3,0	42%	72,10	1	3	6,61	2.901
Standaard scherm 1 m + RD's	1010	5,2	72%	71,90	1	9	6,41	6.182
Standaard scherm 1,5 m + RD's	1011	5,6	78%	71,87	1	13	6,38	6.340
Standaard scherm 2 m + RD's	1012	5,9	83%	71,76	1	16	6,27	6.538
Standaard scherm 3 m + RD's	1013	6,9	97%	68,48	1	20	2,99	7.724
Standaard scherm 4 m + RD's	1014	7,2	100%	62,92	0	23	-2,57	8.752
Standaard scherm 5 m + RD's	1015	7,2	100%	59,11	0	24	-6,38	9.740
Eindvariant	1040	2,8	40%	72,12	1	3	6,63	2.901

* 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	Waarde	76,58 dB
Maximaal benodigde reductie tot de streefwaarde (voor saneringsobject met max Lden,gpp)		11,09 dB
Totale lengte cluster		39 m
Totale lengte schermen standaard maatregelvarianten		39,5 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	8900

Gemeente Bloemendaal Cluster Leidsevaart C

	Categorie A	Categorie B	Categorie C	Totaal
Aantal saneringsobjecten	0	3	0	3

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

Langs de westzijde van het spoor tussen Haarlem en Leiden liggen in Vogelenzang drie saneringswoning aan de Bekslaan en Leidsevaart. Er is hier een bestaand scherm aanwezig van 1,5 meter hoog langs het grootste deel van het spoor, met uitzondering van de woning aan de Bekslaan 35-a. Het woongedeelte van de Bekslaan 35-a (een deel van dit pand is een horecavoorziening) heeft een geluidbelasting van 78 dB (Lden,gpp). In het zuiden van het cluster ligt de overweg Bekslaan. Beide sporen bestaan in het geluidregister uit een spoorbaan met houten dwarsliggers. Hier speelt spoorvernieuwing waarbij (in de maatregelvariant Lden,actueel) de houten dwarsliggers uit het geluidregister vervangen zijn door betonnen dwarsliggers.

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

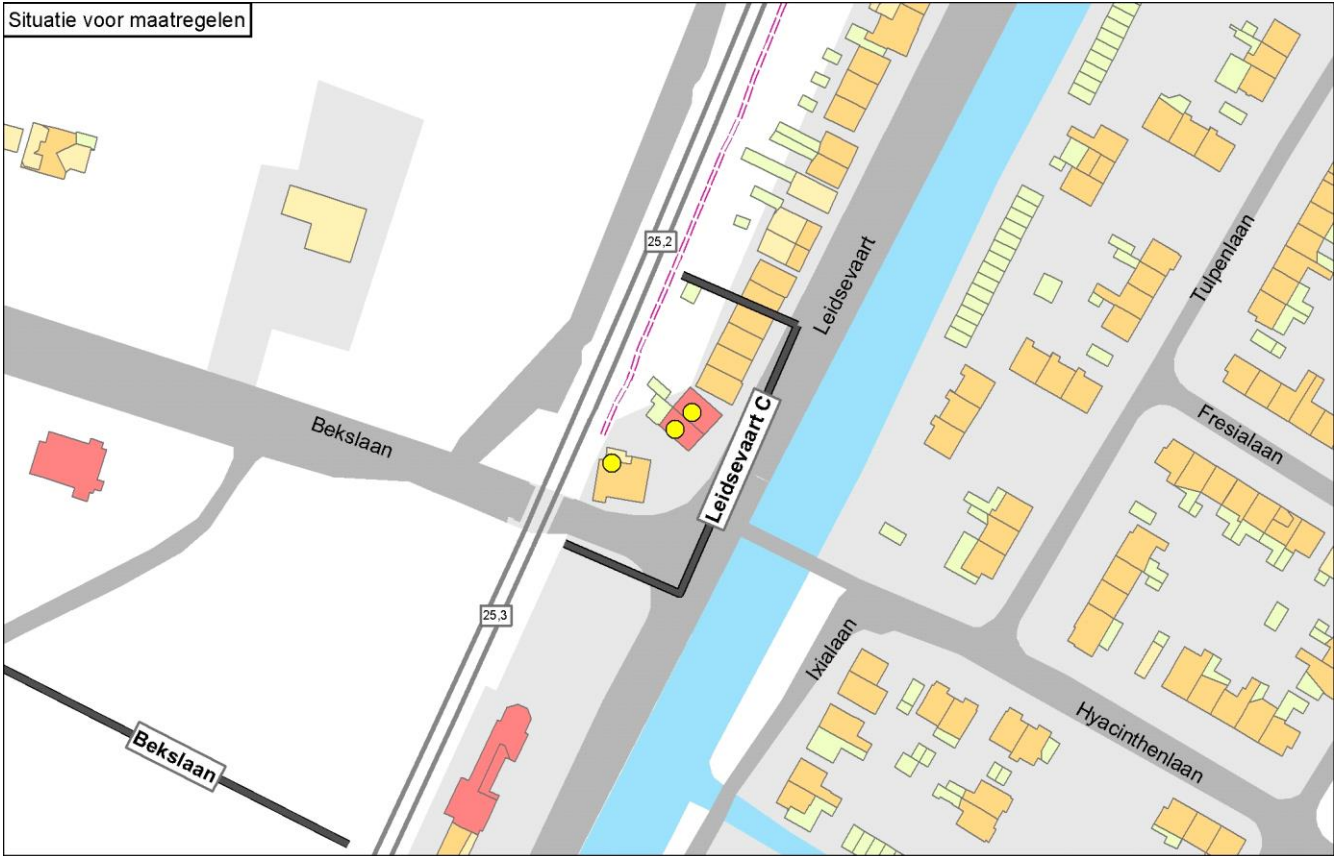
De doelmatige geluidbeperkende maatregel is het plaatsen van raildempers op alle sporen, voor zover technisch mogelijk, in combinatie met het bestaande scherm van 1,5 meter hoog.

De maatregelen zijn aangegeven op de navolgende tweede kaart ('situatie na maatregelen'). De onderbouwing inzake de bepaling van deze geluidbeperkende maatregel is beschreven na de kaarten.

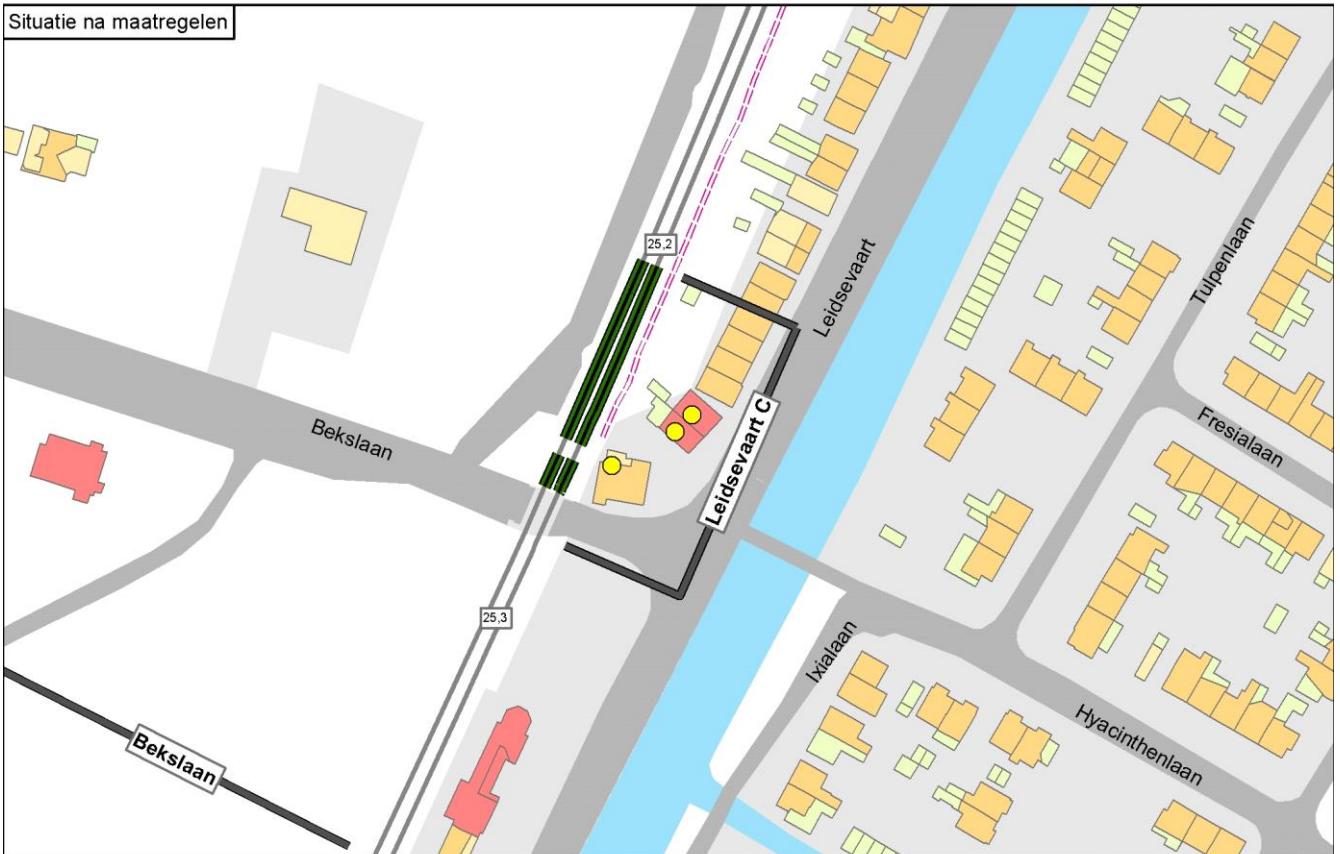
Zijn er saneringsobjecten waarvoor de streefwaarde niet wordt bereikt?

Met deze maatregelen wordt niet voor alle saneringsobjecten in dit cluster de streefwaarde voor de sanering bereikt. Voor deze woningen 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 betreffende adressen zijn met de clusternaam en een aanduiding 'G' of 'G70+' aangegeven in bijlage 2.

Situatie voor maatregelen

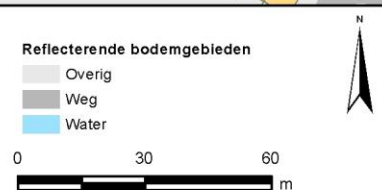


Situatie na maatregelen



Legenda

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



Onderbouwing van de saneringsmaatregelen

De doelmatige geluidbeperkende maatregel is het plaatsen van raildempers op alle sporen, voor zover technisch mogelijk, in combinatie met het bestaande scherm van 1,5 meter hoog.

Hieronder is toegelicht waarom andere varianten niet doelmatig zijn:

- De toepassing van een scherm van 3 meter hoog zou normaliter een doelmatige oplossing zijn voor Leidsevaart 30 en 32. Hiermee zijn namelijk deze twee knelpunten opgelost (streefwaarde bereikt). Er staat hier echter reeds een scherm van 1,5 meter hoog. Een scherm van 3 meter hoog is daarmee geen maatregel conform de Regeling geluid milieubeheer (regel 10: het scherm moet minimaal 2 meter hoger zijn dan het bestaande scherm). Daarom zijn voor deze twee woningen hogere schermen dan het bestaande scherm niet doelmatig.
- Een hoger scherm dan het bestaande scherm geeft vrijwel geen geluidreductie bij (het woongedeelte van) Bekslaan 35-a.
- Raildempers kunnen worden aangebracht langs het gehele cluster, met uitzondering van de overweg bij de Bekslaan en de anti-loopvoorzieningen.

In de eindvariant zijn er geen raildempers aangebracht ter plaatse van de anti-loopvoorzieningen, die over een lengte van 4 meter vlakbij de overweg tussen de sporen liggen ter hoogte Bekslaan 35-a. Daarom wijkt de geluidbelasting in de eindvariant iets af van de standaardvariant met raildempers, waarin op die plaats wel met raildempers is gerekend. Dit kleine lengteverschil voor de raildempers komt ook tot uiting in de maatregelpunten die voor de eindvariant in de tabel zijn opgenomen.

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	11,8	58%	75,76	3	13	10,27	3.675
Standaard scherm 1 m	1003	10,2	50%	75,96	3	13	10,47	4.694
Standaard scherm 1,5 m	1004	12,3	60%	75,96	3	15	10,47	4.881
Standaard scherm 2 m	1005	13,6	67%	75,92	3	17	10,43	5.114
Standaard scherm 3 m	1006	15,7	77%	75,58	1	19	10,09	6.514
Standaard scherm 4 m	1007	16,2	80%	75,57	1	21	10,08	7.727
Standaard scherm 5 m	1008	16,2	80%	75,57	1	21	10,08	8.894
Raildempers (RD's) alle sporen	1009	14,7	72%	73,52	3	15	8,03	7.068
Standaard scherm 1 m + RD's	1010	14,0	69%	73,52	3	15	8,03	8.087
Standaard scherm 1,5 m + RD's	1011	14,8	73%	73,51	3	17	8,02	8.274
Standaard scherm 2 m + RD's	1012	15,4	76%	73,51	2	19	8,02	8.507
Standaard scherm 3 m + RD's	1013	16,5	81%	73,50	1	21	8,01	9.907
Standaard scherm 4 m + RD's	1014	17,0	84%	73,49	1	23	8,00	11.120
Standaard scherm 5 m + RD's	1015	17,2	84%	73,49	1	23	8,00	12.287
Eindvariant	1040	14,2	70%	74,06	3	15	8,57	6.836

* 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.

Geluidsituatie, geluidreductie en lengtes

	Waarde
Geluidbelasting Lden,gpp	71,05 - 77,59 dB
Maximaal benodigde reductie tot de streefwaarde (voor saneringsobject met max Lden,gpp)	12,1 dB
Totale lengte cluster	69 m
Totale lengte schermen standaard maatregelvarianten	56,6 m

Bestaande maatregelen en reductiepunten

Zijn er al schermen, wallen of raildempers aanwezig? Bij nee, staat hieronder steeds '0'.	Ja
Lengte al aanwezige schermen voor dit cluster	42 m
Aantal maatregelpunten al aanwezige schermen voor dit cluster	3675
Totaal aantal maatregelpunten al aanwezige schermen/raildempers	3675
Totaal aantal beschikbare reductiepunten	25600
Resteert er nog 'budget' voor saneringsmaatregelen	Ja
Resterend aantal reductiepunten	21925

Gemeente Bloemendaal

Cluster Leidsevaart D

	Categorie A	Categorie B	Categorie C	Totaal
Aantal saneringsobjecten	0	13	0	13

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

Langs de westzijde van het spoor tussen Haarlem en Leiden liggen in Vogelenzang dertien saneringswoningen aan de Leidsevaart. Er is hier een bestaand scherm aanwezig van 1 meter hoog langs het spoor in het gehele cluster. De woningen 'kijken' vanuit de bovenste etage over het scherm heen waardoor de geluidbelastingen hoog zijn. Aan de noordzijde van het cluster ligt een stalen spoorbrug over het water. De geluidbelasting varieert tussen de 71 dB in het zuiden tot 75 dB bij de stalen spoorbrug in het noorden (Lden,gpp). Beide sporen bestaan in het geluidregister uit een spoorbaan op houten dwarsliggers. Hier speelt spoorvernieuwing waarbij (in de maatregelvariant Lden,actueel) de houten dwarsliggers uit het geluidregister vervangen worden door betonnen dwarsliggers. Aan de overzijde ligt deels het cluster Bekslaan. 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.

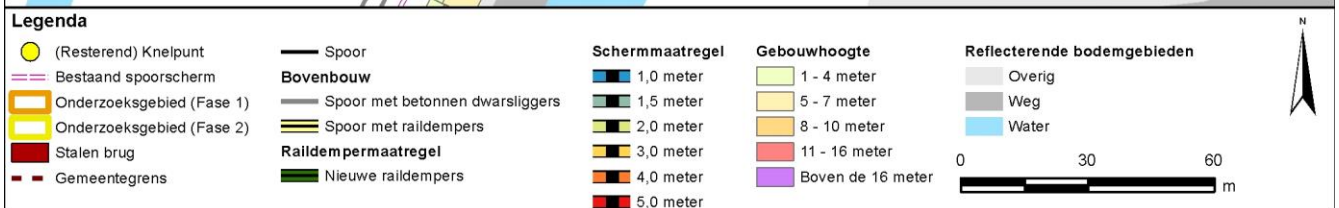
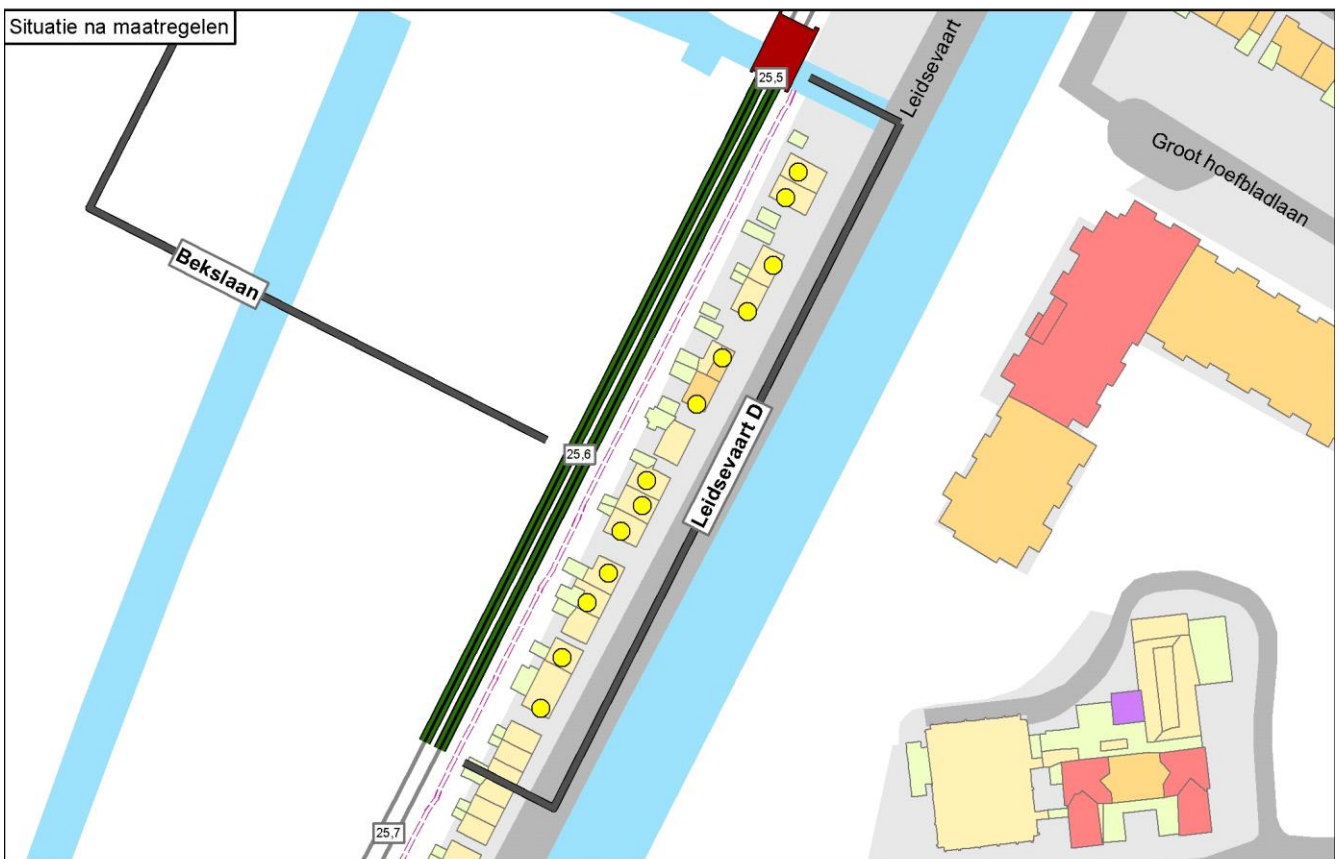
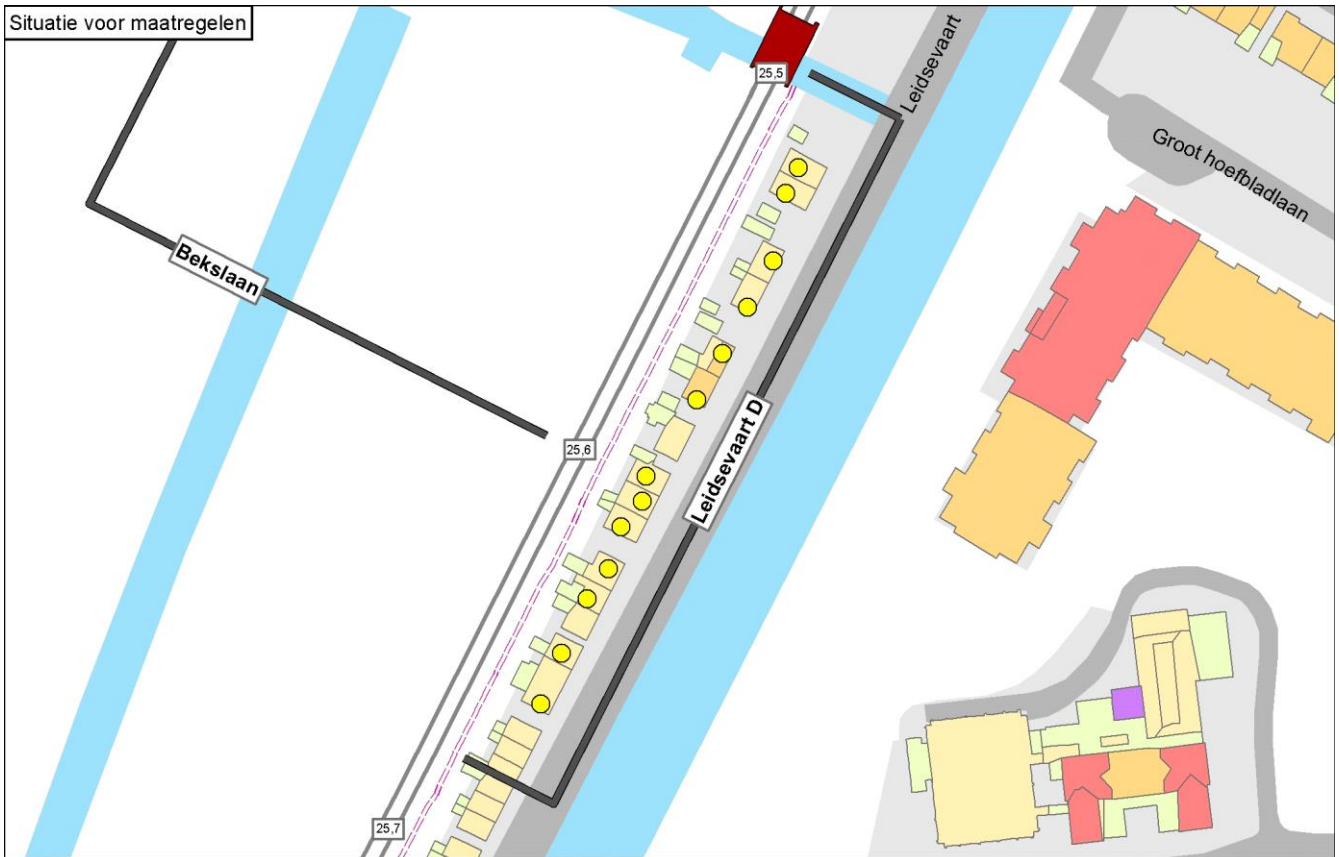
Saneringsmaatregelen

De doelmatige geluidbeperkende maatregelen zijn raildempers op alle sporen, voor zover technisch mogelijk, in combinatie met het bestaande scherm.

De maatregel is aangegeven op de navolgende tweede kaart ('situatie na maatregelen'). De onderbouwing inzake de bepaling van deze geluidbeperkende maatregel is beschreven na de kaarten.

Zijn er saneringsobjecten waarvoor de streefwaarde niet wordt bereikt?

Met deze maatregelen wordt niet voor alle saneringsobjecten in dit cluster de streefwaarde voor de sanering bereikt. Voor deze woningen 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 betreffende adressen zijn met de clusternaam en een aanduiding 'G' of 'G70+' aangegeven in bijlage 2.



Onderbouwing van de saneringsmaatregelen

De doelmatige geluidbeperkende maatregelen zijn raildempers op alle sporen, voor zover technisch mogelijk, in combinatie met het bestaande scherm.

Hieronder is toegelicht waarom andere varianten niet doelmatig zijn:

- Bij Leidsevaart 38 kan niet met geluidschermen en/of raildempers aan de streefwaarde worden voldaan. Bij de overige twaalf woningen zou met een geluidscherm van 2 meter hoog aan de streefwaarde worden voldaan. Daarom zou de toepassing van een scherm van 2 meter hoog hier normaliter een doelmatige oplossing zijn. Er staat hier echter reeds een scherm van 1 meter hoog. Een scherm van 2 meter hoog is daarmee geen maatregel conform de Regeling geluid milieubeheer (regel 10: het scherm moet minimaal 2 meter hoger zijn dan het bestaande scherm).
- Een hoger scherm dan 2 meter over de hele clusterlengte hoog geeft onvoldoende extra effect. Hogere schermen vallen af op basis van regel 3 (extra geluidreductie van een op te hogen scherm staat niet in verhouding tot de extra kosten.)
- Er zijn onvoldoende reductiepunten om een maatregel te treffen aan de stalen brug. Zie de 'Beschouwing stalen brug(gen)' hieronder.
- Het cluster genereert voldoende budget om raildempers op beide sporen met betonnen dwarsliggers te plaatsen. Daarom zijn raildempers de doelmatige oplossing.
- Het tegenoverliggende cluster Bekslaan heeft onvoldoende budget om bij te dragen aan maatregelen waar beide clusters profijt van hebben.

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	70,6	73%	73,93	13	13	8,44	14.724
Standaard scherm 1 m	1003	70,6	73%	73,92	13	13	8,43	14.724
Standaard scherm 1,5 m	1004	89,5	93%	72,45	8	15	6,96	15.434
Standaard scherm 2 m	1005	93,0	97%	72,17	1	17	6,68	16.321
Standaard scherm 3 m	1006	93,3	97%	71,97	1	19	6,48	21.643
Standaard scherm 4 m	1007	93,3	97%	71,91	1	20	6,42	26.255
Standaard scherm 5 m	1008	93,5	97%	71,89	1	22	6,40	30.690
Raildempers (RD's) alle sporen	1009	83,3	87%	73,10	13	15	7,61	24.995
Standaard scherm 1 m + RD's	1010	83,5	87%	73,14	13	15	7,65	24.995
Standaard scherm 1,5 m + RD's	1011	91,5	95%	72,30	4	17	6,81	25.705
Standaard scherm 2 m + RD's	1012	93,0	97%	72,04	1	19	6,55	26.592
Standaard scherm 3 m + RD's	1013	93,3	97%	71,86	1	21	6,37	31.914
Standaard scherm 4 m + RD's	1014	93,5	97%	71,80	1	23	6,31	36.526
Standaard scherm 5 m + RD's	1015	93,5	97%	71,78	1	25	6,29	40.961
Eindvariant	1040	83,3	87%	73,18	13	15	7,69	24.995

* 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.

Beschouwing stalen brug(gen)

Aan de noordzijde van dit cluster ligt een stalen spoorbrug (15 meter lang, 2-sporig). De algemene wijze van afwegen van maatregelen aan stalen bruggen is opgenomen in het rapport 'Algemene uitgangspunten onderzoek geluidsanering spoor'.

Uit het onderzoek op basis een beschouwing van de geluidbelasting rond de bruggen, is gebleken dat het niet doelmatig is om geluidreducerende maatregelen aan de brug te treffen. Dit is hieronder uitgewerkt.

Aantal saneringsobjecten dat profiteert van een 3 dB maatregel: 1 saneringsobject
Aantal reductiepunten 3 dB brugmaatregel: 9200
Maatregelkosten bestaand scherm over de zichthoek van deze saneringsobjecten: 2490
Aantal resterende reductiepunten: 6710
Budget 3 dB maatregel (reductiepunten x 10 euro): 67.100 euro
Kosten 3 dB maatregel (lengte x sporen x 4.000 euro + 25.000 euro onderzoekskosten): 145.000 euro
Is een 3 dB brugmaatregel (qua budget) doelmatig: Nee

Aantal saneringsobjecten dat profiteert van een 5 dB maatregel: 2 saneringsobjecten
Aantal reductiepunten 5 dB brugmaatregel: 18400
Maatregelkosten bestaand scherm over de zichthoek van deze saneringsobjecten: 3320
Aantal resterende reductiepunten: 15080
Budget 5 dB maatregel (reductiepunten x 10 euro): 150.800 euro
Kosten 5 dB maatregel (lengte x sporen x 7.000 euro + 25.000 euro onderzoekskosten): 235.000 euro
Is een 5 dB brugmaatregel (qua budget) doelmatig: Nee

Geluidssituatie, geluidreductie en lengtes

	Waarde
Geluidbelasting Lden,gpp	70,55 - 75,04 dB
Maximaal benodigde reductie tot de streefwaarde (voor saneringsobject met max Lden,gpp)	9,55 dB
Totale lengte cluster	181 m
Totale lengte schermen standaard maatregelvarianten	177,4 m

Bestaande maatregelen en reductiepunten

Zijn er al schermen, wallen of raildempers aanwezig? Bij nee, staat hieronder steeds '0'.	Ja
Lengte al aanwezige schermen voor dit cluster	177 m
Aantal maatregelpunten al aanwezige schermen voor dit cluster	14724
Totaal aantal maatregelpunten al aanwezige schermen/raildempers	14724
Totaal aantal beschikbare reductiepunten	112100
Resteert er nog 'budget' voor saneringsmaatregelen	Ja
Resterend aantal reductiepunten	97376

Gemeente Bloemendaal Cluster Leidsevaart E

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

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

Langs de westzijde van het spoor tussen Haarlem en Leiden liggen in Vogelenzang drie ligplaatsen voor woonschepen en een woning aan de Leidsevaart. Het cluster ligt recht voor de stalen spoorbrug over de Leidsevaart. Deze stalen brug is de dominante geluidsbron en de geluidbelasting ligt tussen 72 en 81 dB (Lden,gpp). Beide sporen op de aardebaan hebben in het geluidregister houten dwarsliggers. Hier speelt spoorvernieuwing waarbij (in de maatregelvariant Lden,actueel) de houten dwarsliggers uit het geluidregister vervangen zijn door betonnen dwarsliggers.

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

De doelmatige geluidbeperkende maatregelen zijn raildempers op alle sporen, voor zover technisch mogelijk.

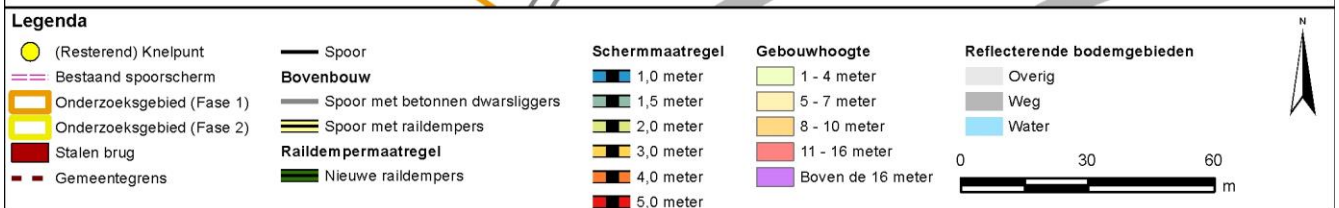
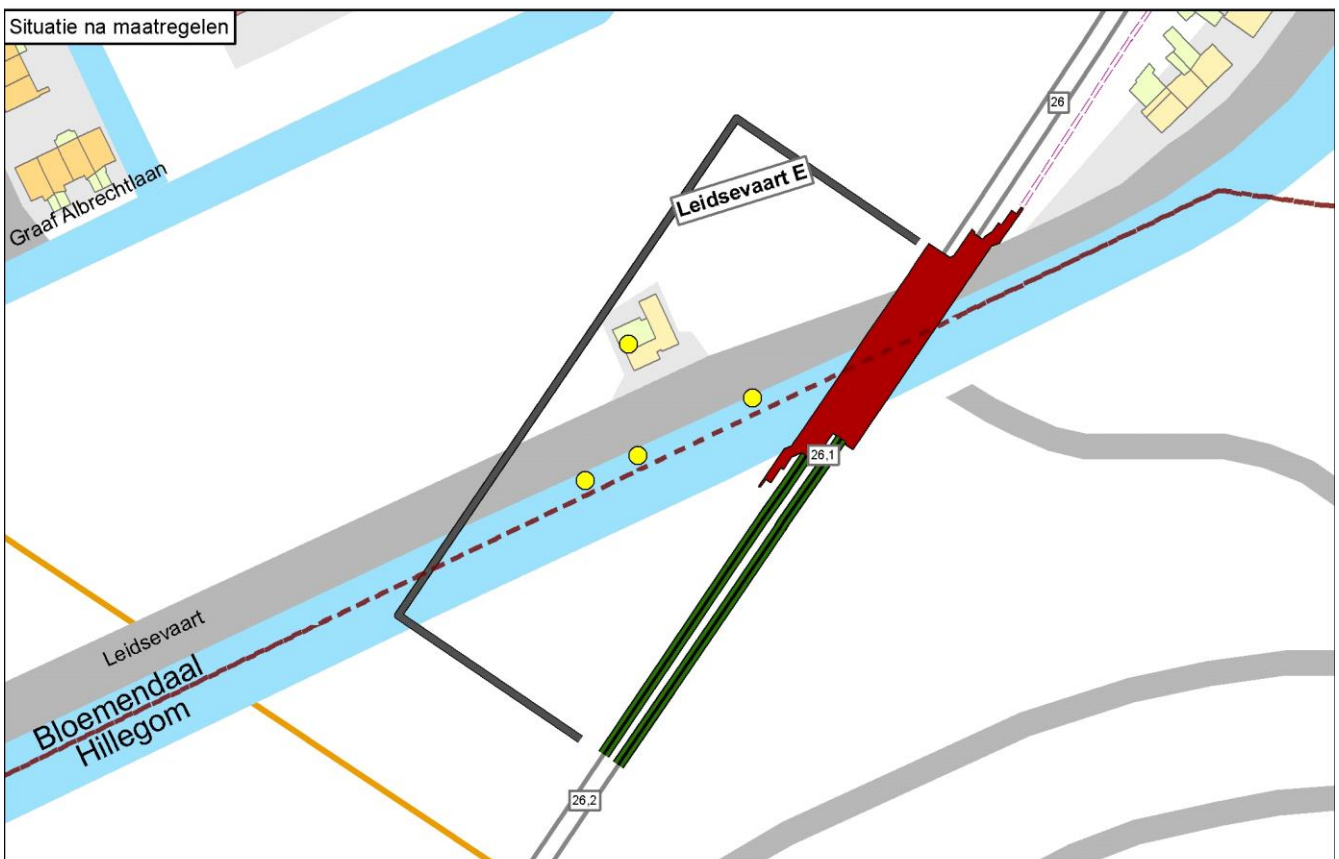
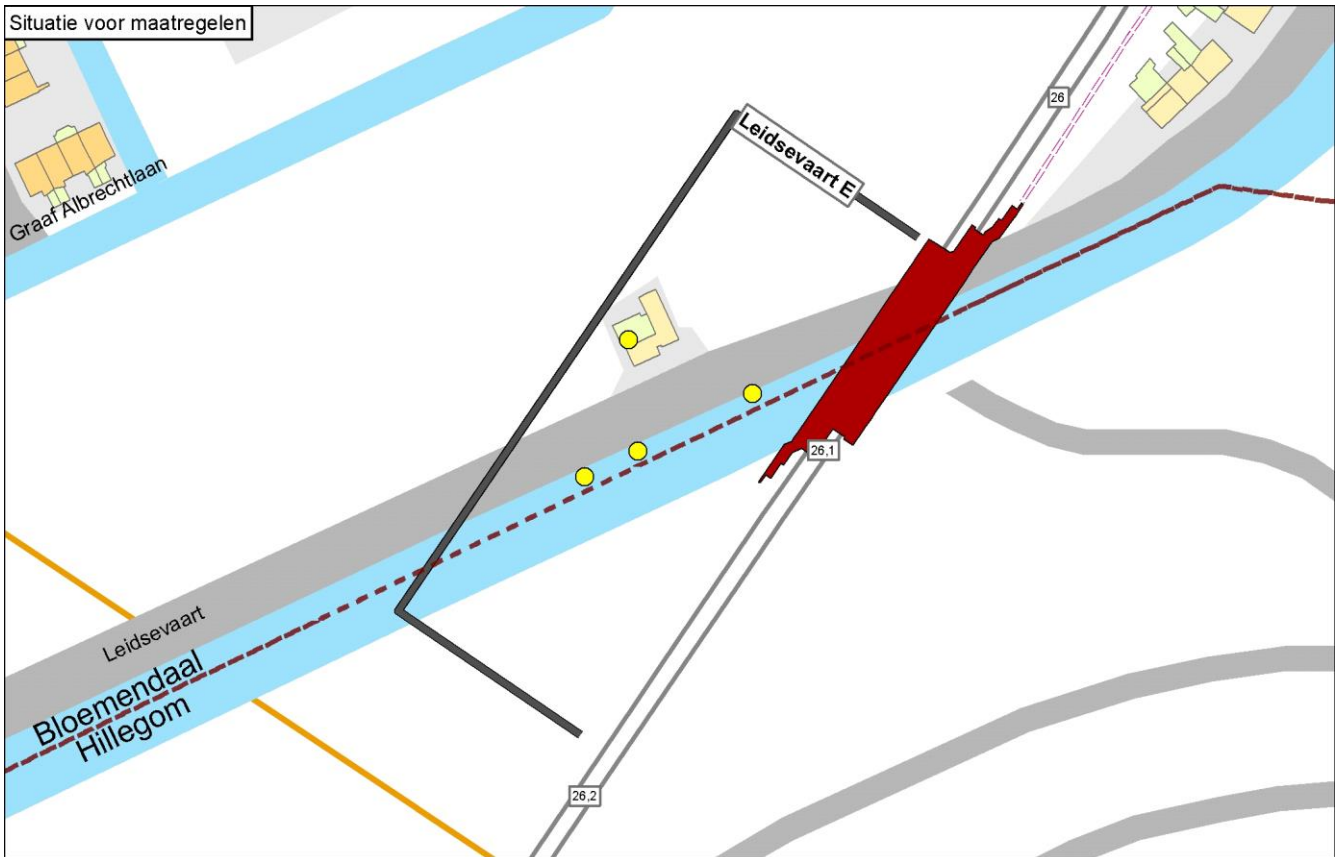
De maatregel is aangegeven op de navolgende tweede kaart ('situatie na maatregelen'). De onderbouwing inzake de bepaling van deze geluidbeperkende maatregel is beschreven na de kaarten.

Zijn er saneringsobjecten waarvoor de streefwaarde niet wordt bereikt?

Met deze maatregelen wordt voor geen van de saneringsobjecten (de woning en de ligplaatsen) in dit cluster de streefwaarde voor de sanering bereikt.

- Voor de woning (Leidsevaart 186) 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 betreffende adres is met de clusternaam en een aanduiding 'G70+' aangegeven in bijlage 2.

- Voor woonboten voorziet de wet niet in een verplicht nader bouwkundig onderzoek naar gevelisolatie. De betreffende adressen zijn met de clusternaam en een aanduiding '70+' aangegeven in bijlage 2.



Onderbouwing van de saneringsmaatregelen

De doelmatige geluidbeperkende maatregelen zijn raildempers op alle sporen, voor zover technisch mogelijk.

Hieronder is toegelicht waarom andere varianten niet doelmatig zijn:

- Er zijn onvoldoende reductiepunten om een maatregel te treffen aan de stalen brug. Zie de 'Beschouwing stalen brug(gen)' hieronder.
- De woning aan de Leidsevaart 186, en de ligplaats aan de Leidsevaart 1 liggen recht voor de brug. Een scherm en raildempers zijn voor deze woning geen doelmatige maatregel, omdat deze geluidreducerende maatregelen niet loodrecht voor deze saneringsobjecten kunnen komen (regel 8 en 9).
- Het is wel mogelijk een scherm of raildempers te plaatsen loodrecht voor de ligplaatsen aan de Leidsevaart 3 en 5. Vanwege het dominante geluid van de stalen brug, reduceert een scherm minder dan 5 dB. Een scherm is daarom niet doelmatig (regel 5).
- De twee saneringsobjecten (ligplaatsen) genereren voldoende budget (16400 reductiepunten) voor raildempers aan de zuidzijde van de brug (4350 maatregelpunten). Deze verlagen de geluidbelasting van die saneringsobjecten met 1 dB. Raildempers zijn daarom de doelmatige maatregel.

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%	81,12	4	0	15,63	0
Standaard scherm 1 m	1003	3,7	10%	81,11	4	2	15,62	7.197
Standaard scherm 1,5 m	1004	4,0	11%	81,11	4	2	15,62	7.543
Standaard scherm 2 m	1005	4,0	11%	81,11	4	2	15,62	7.977
Standaard scherm 3 m	1006	4,0	11%	81,11	4	2	15,62	10.578
Standaard scherm 4 m	1007	4,0	11%	81,11	4	2	15,62	12.833
Standaard scherm 5 m	1008	4,0	11%	81,11	4	2	15,62	15.000
Raildempers (RD's) alle sporen	1009	1,2	3%	81,08	4	1	15,59	5.191
Standaard scherm 1 m + RD's	1010	4,0	11%	81,08	4	2	15,59	12.388
Standaard scherm 1,5 m + RD's	1011	4,0	11%	81,08	4	2	15,59	12.734
Standaard scherm 2 m + RD's	1012	4,0	11%	81,08	4	2	15,59	13.168
Standaard scherm 3 m + RD's	1013	4,0	11%	81,08	4	2	15,59	15.769
Standaard scherm 4 m + RD's	1014	4,0	11%	81,08	4	2	15,59	18.024
Standaard scherm 5 m + RD's	1015	4,0	11%	81,08	4	2	15,59	20.191
Eindvariant	1040	1,2	3%	81,08	4	1	15,59	5.191

* 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.

Beschouwing stalen brug(gen)

In dit cluster ligt een stalen spoorbrug (60 meter lang, 2-sporig). De algemene wijze van afwegen van maatregelen aan stalen bruggen is opgenomen in het rapport 'Algemene uitgangspunten onderzoek geluidsanering spoor'.

Uit het onderzoek op basis een beschouwing van de geluidbelasting rond de bruggen, is gebleken dat het niet doelmatig is om geluidreducerende maatregelen aan de brug te treffen. Dit is hieronder uitgewerkt.

Aantal saneringsobjecten dat profiteert van een 3 dB maatregel: 4 saneringsobjecten
Aantal reductiepunten 3 dB brugmaatregel: 36200
Maatregelkosten bestaand scherm over de zichthoek van deze saneringsobjecten: 0
Aantal resterende reductiepunten: 36200
Budget 3 dB maatregel (reductiepunten x 10 euro): 362.000 euro
Kosten 3 dB maatregel (lengte x sporen x 4.000 euro + 25.000 euro onderzoekskosten): 505.000 euro
Is een 3 dB brugmaatregel (qua budget) doelmatig: Nee

Aantal saneringsobjecten dat profiteert van een 5 dB maatregel: 4 saneringsobjecten
Aantal reductiepunten 5 dB brugmaatregel: 36200
Maatregelkosten bestaand scherm over de zichthoek van deze saneringsobjecten: 0
Aantal resterende reductiepunten: 36200
Budget 5 dB maatregel (reductiepunten x 10 euro): 362.000 euro
Kosten 5 dB maatregel (lengte x sporen x 7.000 euro + 25.000 euro onderzoekskosten): 865.000 euro
Is een 5 dB brugmaatregel (qua budget) doelmatig: Nee

Geluidssituatie, geluidreductie en lengtes

	Waarde
Geluidbelasting Lden,gpp	71,79 - 81,12 dB
Maximaal benodigde reductie tot de streefwaarde (voor saneringsobject met max Lden,gpp)	15,63 dB
Totale lengte cluster	141 m
Totale lengte schermen standaard maatregelvarianten	86,7 m

Bestaande maatregelen en reductiepunten

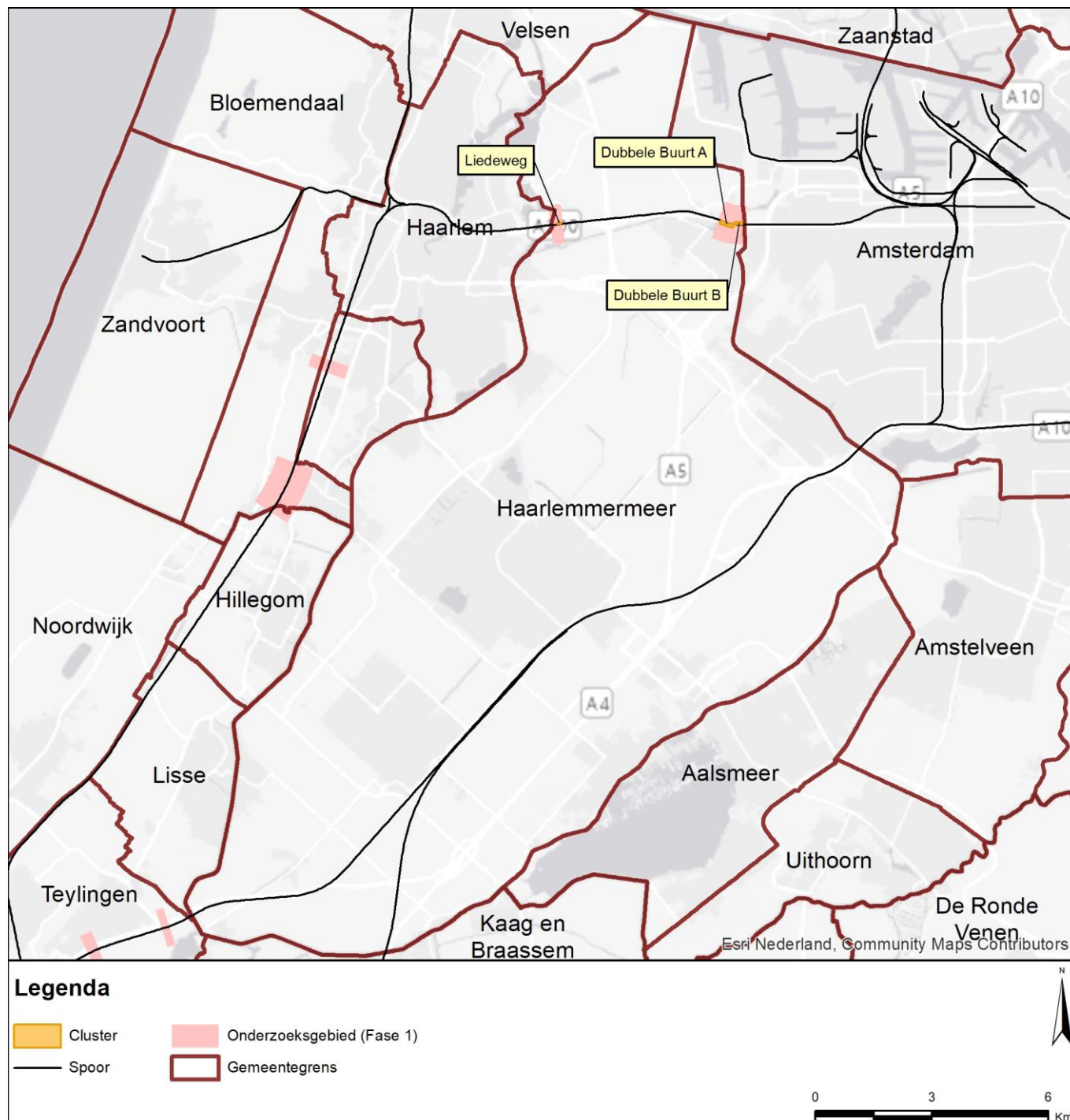
Zijn er al schermen, wallen of raildempers aanwezig? Bij nee, staat hieronder steeds '0'.	Nee
Totaal aantal maatregelpunten al aanwezige schermen/raildempers	0
Totaal aantal beschikbare reductiepunten	36200

Gemeente Haarlemmermeer

	Categorie A	Categorie B	Categorie C	Totaal
Aantal saneringsobjecten	42	5	0	42

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 Haarlemmermeer.



Gemeente Haarlemmermeer Cluster Dubbele Buurt A

	Categorie A	Categorie B	Categorie C	Totaal
Aantal saneringsobjecten	26	0	0	26

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

Langs de zuidzijde van het spoor tussen Amsterdam en Haarlem ligt in Halfweg een groot aantal saneringswoningen aan de Dokter Baumannplein, Dubbele Buurt en IJsteeg. Het noordelijke spoor ligt op betonnen dwarsliggers in ballastbed. Het zuidelijk spoor ligt deels op houten en deels op betonnen dwarsliggers. De geluidbelasting ligt tussen 66 dB en 70 dB.

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.

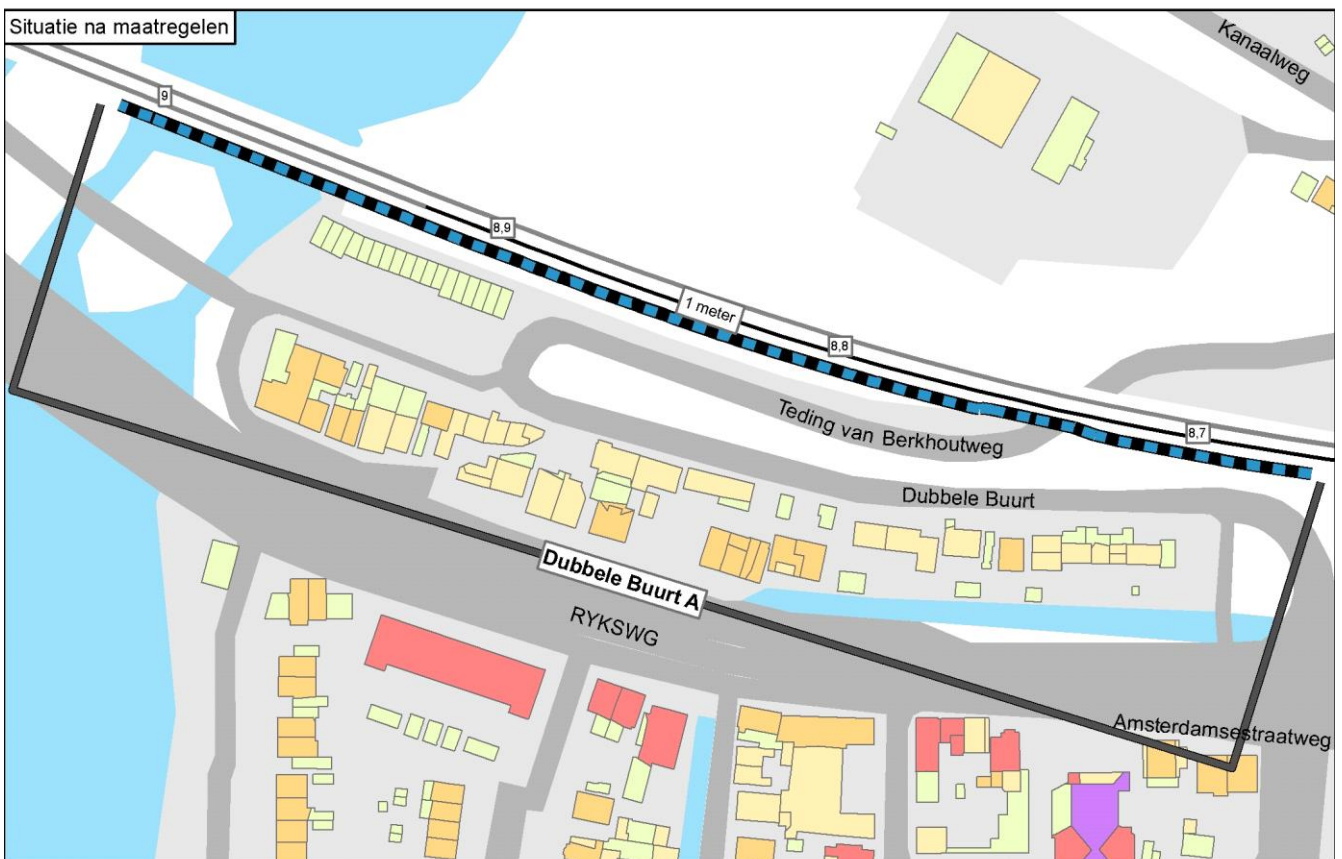
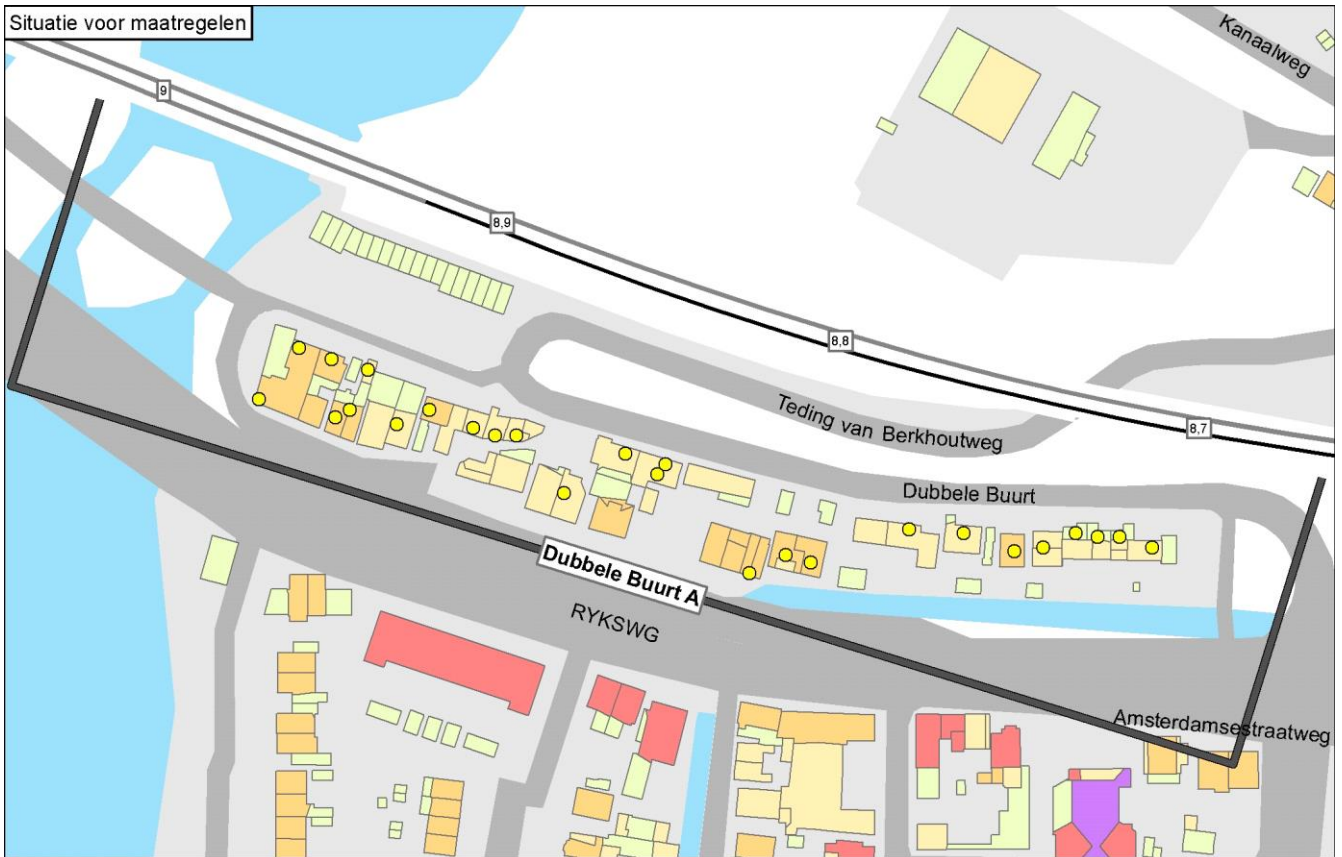
Saneringsmaatregelen

De doelmatige geluidbeperkende maatregel is scherm van 1 meter hoog en 343 meter lang.

De maatregel is aangegeven op de navolgende tweede kaart ('situatie na maatregelen'). De onderbouwing inzake de bepaling van deze geluidbeperkende maatregel is beschreven na de kaarten.

Zijn er saneringsobjecten waarvoor de streefwaarde niet wordt bereikt?

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



Onderbouwing van de saneringsmaatregelen

De doelmatige geluidbeperkende maatregel is scherm van 1 meter hoog en 343 meter lang.

Hieronder is toegelicht waarom andere varianten niet doelmatig zijn:

- Zoals vermeld wordt de streefwaarde bereikt met dit scherm. De toepassing van een hoger scherm is om die reden niet nodig (niet doelmatig).
- Om dezelfde reden is de aanvullende toepassing van raildempers niet nodig (niet doelmatig).
- Met raildempers voldoen er nog 21 woningen niet aan de streefwaarde en wordt slechts 45% van de te behalen geluidreductie bereikt. Raildempers zijn daarom niet doelmatig.

De saneringswoningen met de adressen Dokter Baumannplein 1-a, 7, 9, 15, 19, 29 en 37 (postcode 1165MC), en Dubbele Buurt 12, 14, 18, 20, 20a, 26, 28, 30 en 32 (postcode 1165MG) zijn tevens saneringsobject voor rijksweg N200. Hier is sprake van 'samenloop'. In het hoofdrapport is in het hoofdstuk voor de gemeente Haarlemmermeer toegelicht wat het resultaat is van het onderzoek naar mogelijke maatregelen vanuit samenloop.

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	0,1	0%	69,90	26	1	4,41	0
Standaard scherm 1 m	1003	48,8	100%	65,39	0	11	-0,10	28.672
Standaard scherm 1,5 m	1004	48,8	100%	62,81	0	13	-2,68	30.054
Standaard scherm 2 m	1005	48,8	100%	60,28	0	15	-5,21	31.781
Standaard scherm 3 m	1006	48,8	100%	59,18	0	16	-6,31	39.033
Standaard scherm 4 m	1007	48,8	100%	58,77	0	18	-6,72	45.318
Standaard scherm 5 m	1008	48,8	100%	58,54	0	19	-6,95	51.362
Raildempers (RD's) alle sporen	1009	22,0	45%	68,88	21	3	3,39	12.540
Standaard scherm 1 m + RD's	1010	48,8	100%	63,39	0	12	-2,10	41.212
Standaard scherm 1,5 m + RD's	1011	48,8	100%	60,95	0	14	-4,54	42.594
Standaard scherm 2 m + RD's	1012	48,8	100%	58,65	0	16	-6,84	44.321
Standaard scherm 3 m + RD's	1013	48,8	100%	57,63	0	17	-7,86	51.573
Standaard scherm 4 m + RD's	1014	48,8	100%	57,25	0	19	-8,24	57.858
Standaard scherm 5 m + RD's	1015	48,8	100%	57,02	0	20	-8,47	63.902
Eindvariant	1040	48,8	100%	65,40	0	11	-0,09	28.672

* 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	65,64 - 69,90 dB
Maximaal benodigde reductie tot de streefwaarde (voor saneringsobject met max Lden,gpp)	4,41 dB
Totale lengte cluster	343 m
Totale lengte schermen standaard maatregelvarianten	345,4 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	115700

Gemeente Haarlemmermeer Cluster Dubbele Buurt B

	Categorie A	Categorie B	Categorie C	Totaal
Aantal saneringsobjecten	15	5	0	15

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

Langs de noordzijde van het spoor tussen Amsterdam en Haarlem ligt in Halfweg een aantal saneringswoningen aan de Dubbele Buurt en de Teding van Berkhoutweg. Aan de oostzijde van dit cluster is een bestaand scherm van 1,5 meter hoog aanwezig langs het spoor. De geluidbelasting is 66 dB tot 76 dB. Aan de oostzijde van het cluster zijn de geluidbelastingen lager dan aan de westzijde. Dit komt zowel door het bestaande scherm van 1,5 m hoogte aan de oostzijde, als een aantal garageboxen dat vanaf halverwege het cluster voor enkele woningen het geluid afschermt.

De gemeente heeft een stedenbouwkundige visie vastgesteld. Deze visie is relevant voor dit cluster.

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.

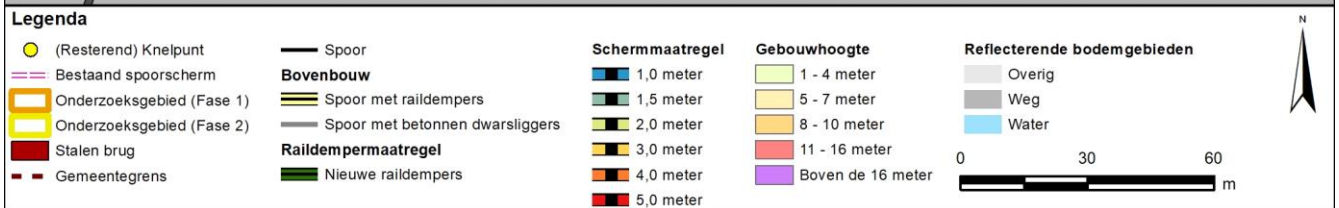
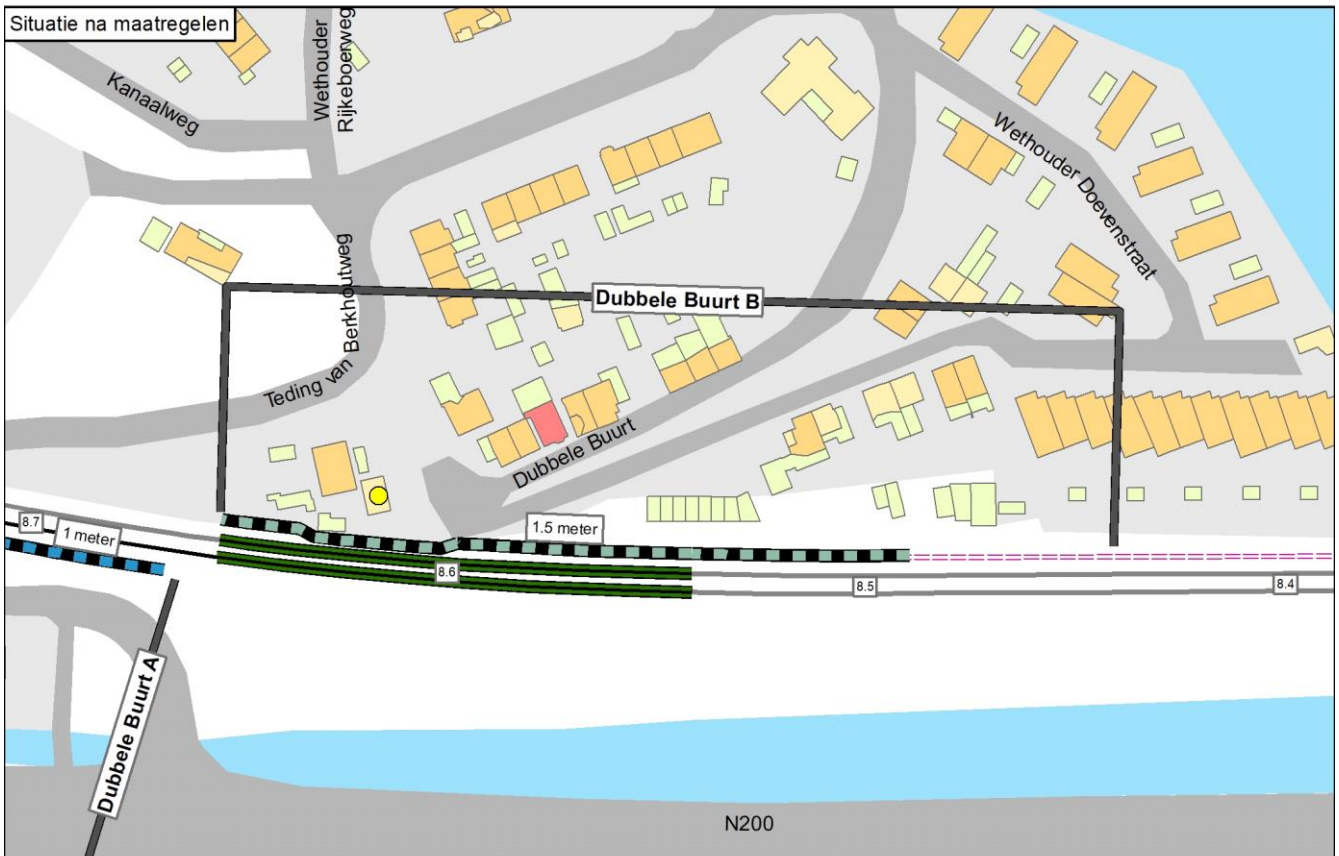
Saneringsmaatregelen

De integraal afgewogen maatregel bestaat uit een scherm van 1,5 meter hoog in het gehele cluster, aansluitend op het bestaande scherm met diezelfde hoogte, in combinatie met raildempers op beide sporen in de westelijke helft van het cluster over een lengte van 112 meter.

Deze maatregelen zijn aangegeven op de navolgende tweede kaart ('situatie na maatregelen'). De onderbouwing inzake de bepaling van deze geluidbeperkende maatregel is beschreven na de kaarten.

Zijn er saneringsobjecten waarvoor de streefwaarde niet wordt bereikt?

Met deze maatregelen wordt voor één saneringsobject in dit cluster de streefwaarde voor de sanering niet bereikt. Voor deze woning 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 betreffende adres is met de clusternaam en een aanduiding 'G70+' aangegeven in bijlage 2.



Onderbouwing van de saneringsmaatregelen

De integraal afgewogen maatregel bestaat uit een scherm van 1,5 meter hoog in het gehele cluster, aansluitend op het bestaande scherm met diezelfde hoogte, in combinatie met raildempers op beide sporen in de westelijke helft van het cluster over een lengte van 112 meter.

Hieronder is toegelicht waarom andere varianten niet de eindvariant zijn:

- Zonder stedenbouwkundige visie is de doelmatige maatregel een scherm van 3 meter hoog over 110 meter, en 1,5 meter hoog over 50 meter, aansluitend op het bestaande scherm. Met deze schermen worden alle knelpunten opgelost.
- De stedenbouwkundige visie laat schermen hoger dan 1,5 meter niet toe.
- Met stedenbouwkundige visie is de doelmatige maatregel een scherm van 1,5 meter hoog in het gehele cluster, in combinatie met raildempers in de westelijke helft van het cluster. Met enkel het scherm van 1,5 meter hoog in het gehele cluster (zonder de raildempers) worden 4 knelpunten, alle gelegen in de westelijke helft van het cluster, niet opgelost. Deze 4 knelpunten genereren samen 33.400 reductiepunten. Dit is voldoende om ook raildempers te bekostigen. Met raildempers in de westelijke helft worden 3 van deze 4 knelpunten opgelost. Ook het resterende knelpunt heeft een relevante verlaging van de geluidreductie. Daarom zijn aanvullende raildempers doelmatig. In de oostelijke helft zijn raildempers niet nodig. Deze maatregelvariant is als Maatwerkvariant A opgenomen in de tabel.

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	7,0	15%	75,74	15	5	10,25	4.338
Standaard scherm 1 m	1003	37,7	81%	75,14	8	11	9,65	17.589
Standaard scherm 1,5 m	1004	43,6	94%	73,21	4	13	7,72	18.437
Standaard scherm 2 m	1005	45,4	97%	70,40	1	16	4,91	19.496
Standaard scherm 3 m	1006	46,6	100%	63,72	0	20	-1,77	25.854
Standaard scherm 4 m	1007	46,6	100%	60,89	0	22	-4,31	31.364
Standaard scherm 5 m	1008	46,6	100%	60,65	0	23	-4,39	36.662
Raildempers (RD's) alle sporen	1009	30,4	65%	73,18	11	8	7,69	16.634
Standaard scherm 1 m + RD's	1010	43,4	93%	72,58	4	14	7,09	29.885
Standaard scherm 1,5 m + RD's	1011	45,1	97%	70,69	1	16	5,20	30.733
Standaard scherm 2 m + RD's	1012	46,1	99%	67,98	1	18	2,49	31.792
Standaard scherm 3 m + RD's	1013	46,6	100%	61,48	0	22	-4,01	38.150
Standaard scherm 4 m + RD's	1014	46,6	100%	59,87	0	24	-5,40	43.660
Standaard scherm 5 m + RD's	1015	46,6	100%	59,67	0	25	-5,48	48.958
Maatwerkvariant A	1029	46,6	100%	63,76	0	20	-1,73	22.120
Maatwerkvariant B	1039	45,1	97%	70,71	1	16	5,22	24.783
Eindvariant	1040	45,1	97%	70,71	1	16	5,22	24.783

* 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.

Maatwerkvariant A: een scherm van 1,5 meter hoog in het gehele cluster, aansluitend op het bestaande scherm met diezelfde hoogte, in combinatie met raildempers op beide sporen in de westelijke helft van het cluster over een lengte van 112 meter.

Geluidsituatie, geluidreductie en lengtes

Geluidbelasting Lden,gpp	66,00 - 75,74 dB
Maximaal benodigde reductie tot de streefwaarde (voor saneringsobject met max Lden,gpp)	10,25 dB
Totale lengte cluster	211 m
Totale lengte schermen standaard maatregelvarianten	211,9 m

Bestaande maatregelen en reductiepunten

Zijn er al schermen, wallen of raildempers aanwezig? Bij nee, staat hieronder steeds '0'.	Ja
Lengte al aanwezige schermen voor dit cluster	50 m
Aantal maatregelpunten al aanwezige schermen voor dit cluster	4338
Totaal aantal maatregelpunten al aanwezige schermen/raildempers	4338
Totaal aantal beschikbare reductiepunten	91300
Resteert er nog 'budget' voor saneringsmaatregelen	Ja
Resterend aantal reductiepunten	86962

Gemeente Haarlemmermeer Cluster Liedeweg

	Categorie A	Categorie B	Categorie C	Totaal
Aantal saneringsobjecten	1	0	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

Langs de noordzijde van het spoor tussen Amsterdam en Haarlem ligt in Haarlemmerliede een saneringswoning aan de Liedeweg 2. Beide sporen bestaan in het geluidregister uit een spoorbaan met betonnen dwarsliggers. De geluidbelasting bedraagt 69 dB (Lden,gpp). In het westen van het cluster ligt de overweg Liedeweg.

De situatie is aangegeven op de eerste navolgende kaart ('situatie voor maatregelen').

Saneringsmaatregelen

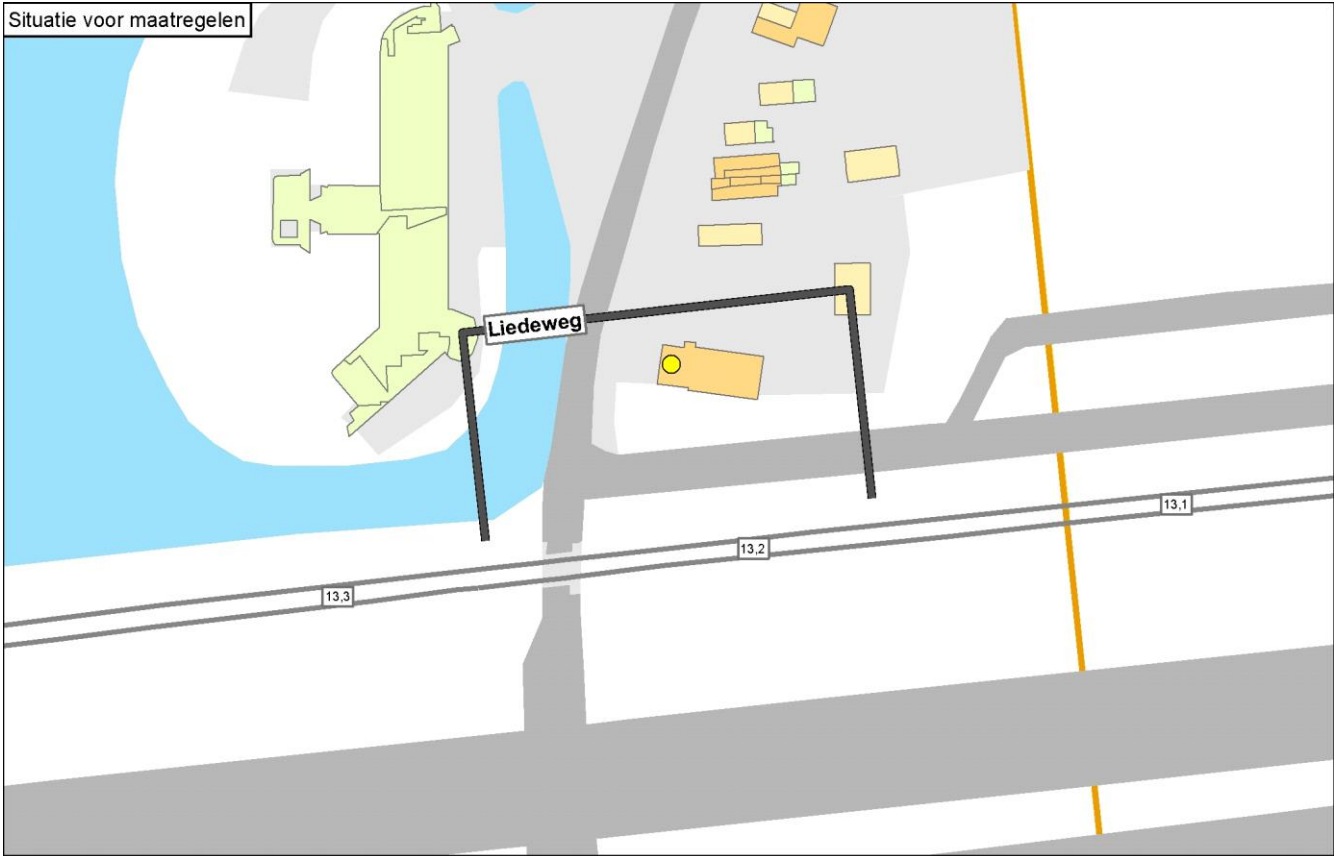
De doelmatige geluidbeperkende maatregel is het plaatsen van raildempers over een lengte van 68 meter ten oosten van de overweg op beide sporen.

De locatie van de geluidmaatregel(en) is aangegeven op de navolgende tweede kaart ('situatie na maatregelen'). De onderbouwing van de bepaling van deze doelmatige geluidbeperkende maatregel(en) is beschreven na de kaarten

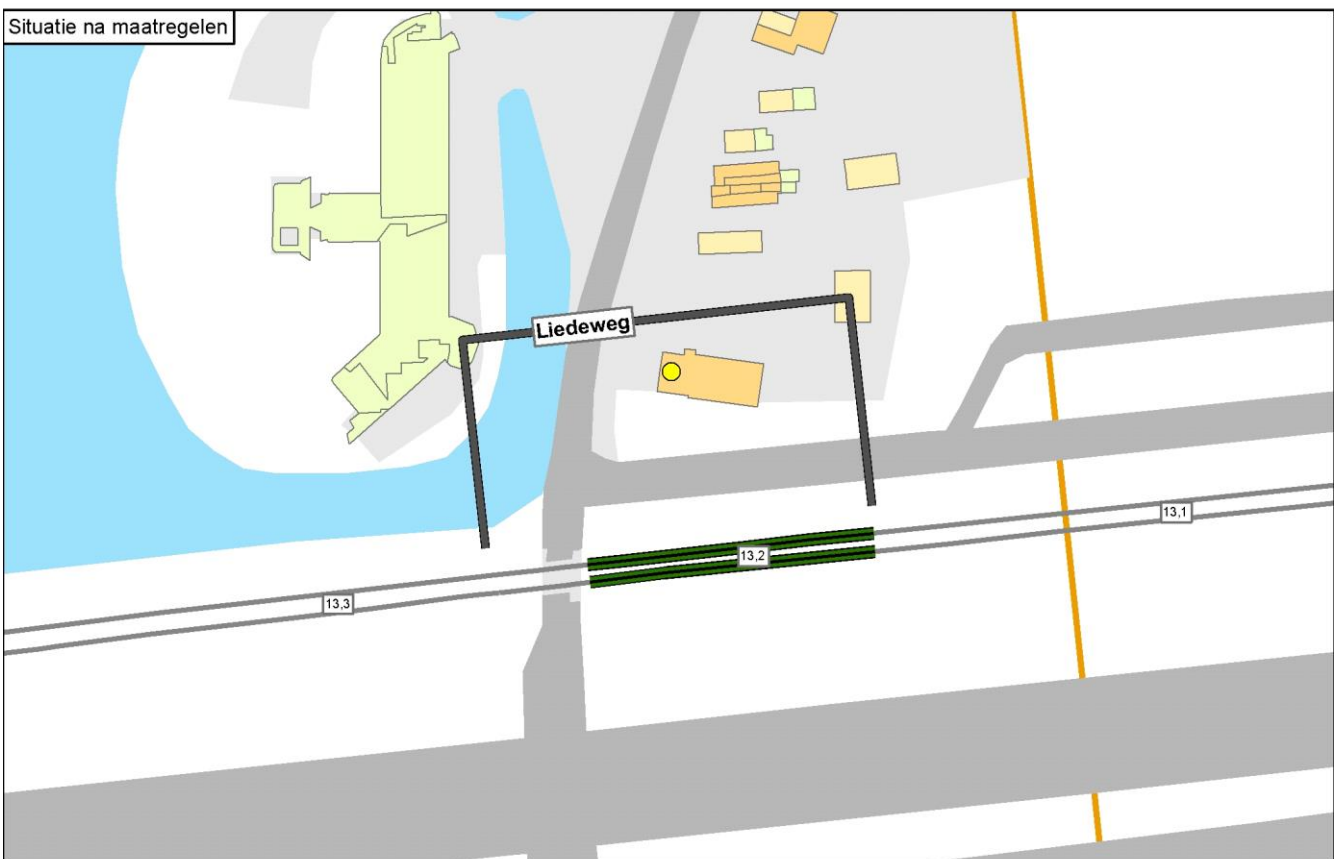
Zijn er saneringsobjecten waarvoor de streefwaarde niet wordt bereikt?

Met deze maatregelen wordt voor het saneringsobject (de woning) in dit cluster de streefwaarde voor de sanering niet bereikt. Voor deze woning 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 'G' aangegeven in bijlage 2.

Situatie voor maatregelen



Situatie na maatregelen



Legenda

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



Onderbouwing van de saneringsmaatregelen

De doelmatige geluidbeperkende maatregel zijn raildempers over 68 meter aan de oostzijde van de overweg (totale lengte 136 meter).

Hieronder is aangegeven waarom andere varianten niet doelmatig zijn:

- Raildempers kunnen worden aangelegd recht voor de woning tot aan de overweg. Bij de overweg is het technisch niet mogelijk raildempers aan te leggen. Aan de westzijde van de overweg is het technisch nog mogelijk om raildempers over enkele meters aan te leggen.
- Het cluster genereert niet voldoende budget voor deze raildempers ten oosten en ten westen van de overweg.
- De grootste bijdrage van de geluidreductie vormen echter de raildempers ten oosten van de overweg, recht voor de woning. Dit is Maatwerkvariant A, waarbij de raildempers op beide sporen over 68 meter worden aangelegd. Dit is een zinvolle maatregel, want de geluidreductie is ca. 2 dB. Als raildempers ook aan de westzijde van de overweg zouden worden aangelegd, dan is de extra geluidreductie slechts 0,2 dB.
- Het cluster genereert voldoende budget (4.700 reductiepunten) voor deze maatregel met raildempers over 68 meter op beide sporen (3.944 maatregelpunten). Dit is daarom de doelmatige maatregel.
- Een scherm is niet doelmatig omdat het cluster hiervoor niet voldoende budget genereert, ook niet voor enkel een scherm ten oosten van de overweg.

De saneringswoning in dit cluster is tevens saneringsobject voor rijksweg N200. Hier is sprake van 'samenloop'. In het hoofdrapport is in het hoofdstuk voor de gemeente Haarlemmermeer toegelicht wat het resultaat is van het onderzoek naar mogelijke maatregelen vanuit samenloop.

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%	69,01	1	0	3,52	0
Standaard scherm 1 m	1003	3,0	86%	65,60	1	6	0,11	5.712
Standaard scherm 1,5 m	1004	3,5	100%	64,14	0	7	-1,35	5.947
Standaard scherm 2 m	1005	3,5	100%	63,60	0	7	-1,89	6.241
Standaard scherm 3 m	1006	3,5	100%	63,19	0	7	-2,30	8.006
Standaard scherm 4 m	1007	3,5	100%	63,05	0	7	-2,44	9.535
Standaard scherm 5 m	1008	3,5	100%	62,98	0	7	-2,51	11.006
Raildempers (RD's) alle sporen	1009	2,0	57%	67,06	1	2	1,57	4.793
Standaard scherm 1 m + RD's	1010	3,5	100%	64,30	0	7	-1,19	10.505
Standaard scherm 1,5 m + RD's	1011	3,5	100%	63,22	0	7	-2,27	10.740
Standaard scherm 2 m + RD's	1012	3,5	100%	62,84	0	8	-2,65	11.034
Standaard scherm 3 m + RD's	1013	3,5	100%	62,56	0	8	-2,93	12.799
Standaard scherm 4 m + RD's	1014	3,5	100%	62,46	0	8	-3,03	14.328
Standaard scherm 5 m + RD's	1015	3,5	100%	62,41	0	8	-3,08	15.799
Maatwerkvariant A	1029	2,0	57%	67,26	1	2	1,77	3.944
Eindvariant	1040	2,0	57%	67,42	1	2	1,93	3.944

* 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.

Maatwerkvariant A: Raildempers op beide sporen over 68 meter, ten oosten van de overweg.

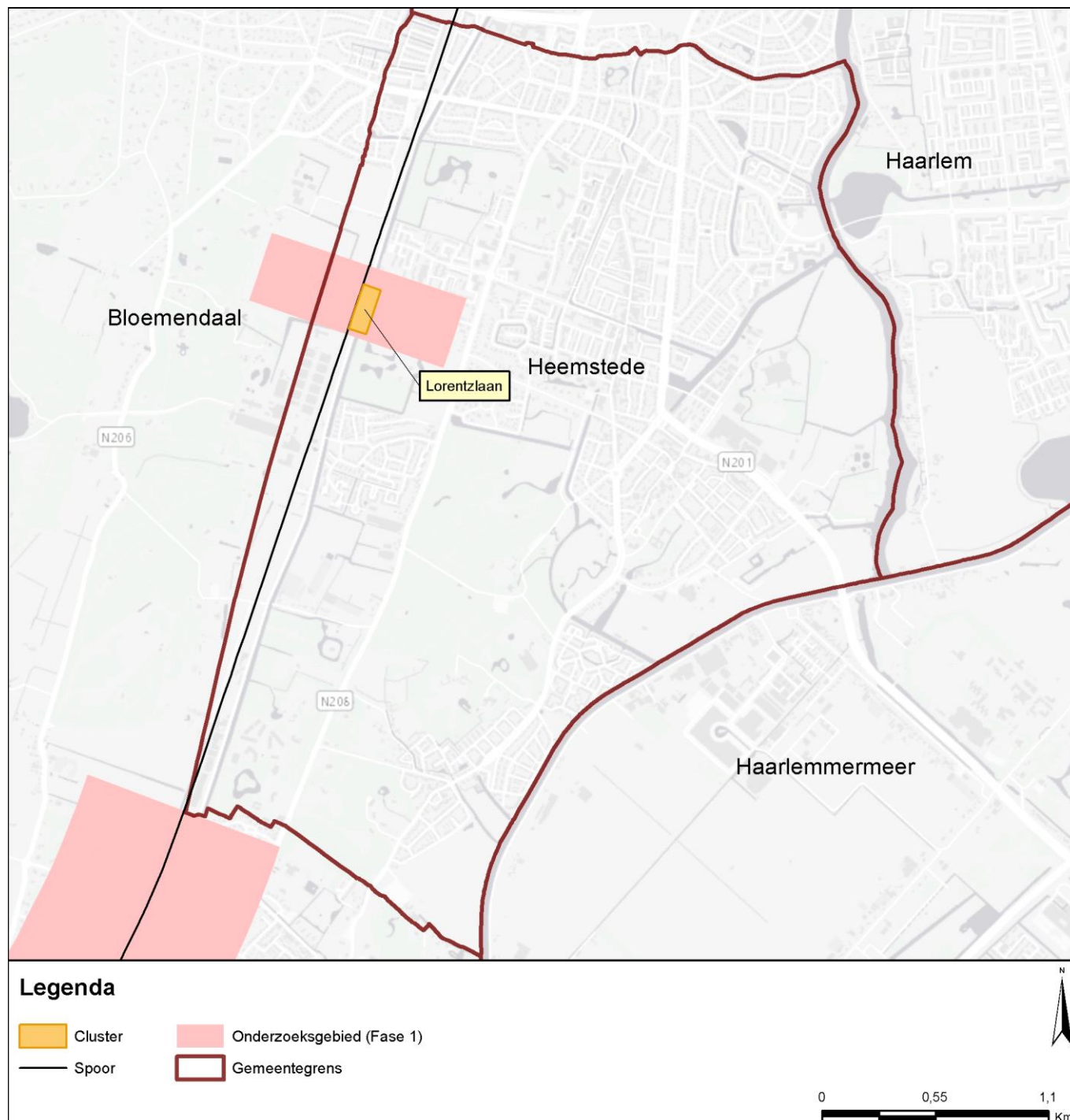
Geluidsituatie, geluidreductie en lengtes	Waarde
Geluidbelasting Lden,gpp	69,01 dB
Maximaal benodigde reductie tot de streefwaarde (voor saneringsobject met max Lden,gpp)	3,52 dB
Totale lengte cluster	91 m
Totale lengte schermen standaard maatregelvarianten	68,8 m
Bestaande maatregelen en reductiepunten	
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	4700

Gemeente Heemstede

	Categorie A	Categorie B	Categorie C	Totaal
Aantal saneringsobjecten	3	2	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).

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



Gemeente Heemstede Cluster Lorentzlaan

	Categorie A	Categorie B	Categorie C	Totaal
Aantal saneringsobjecten	3	2	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

Langs de oostzijde van het spoor tussen Haarlem en Leiden liggen in Heemstede vijf saneringswoningen aan de Lorentzlaan en Leidsevaartweg. Beide sporen bestaan in het geluidregister uit een spoorbaan op houten dwarsliggers. De drie saneringswoningen aan de Lorentzlaan hebben een geluidbelasting van 66 dB (Lden,gpp), de twee woningen aan de Leidsevaartweg hebben een geluidbelasting van 79 dB (Lden,gpp). Hier speelt spoorvernieuwing waarbij (in de maatregelvariant Lden,actueel) de houten dwarsliggers uit het geluidregister op het westelijke spoor vervangen worden door betonnen dwarsliggers. Op ca. 20 meter ten zuiden van de woningen aan de Leidsevaartweg ligt een korte stalen brug.

Tegen schermen op deze locatie bestaan bezwaren van landschappelijke aard.

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

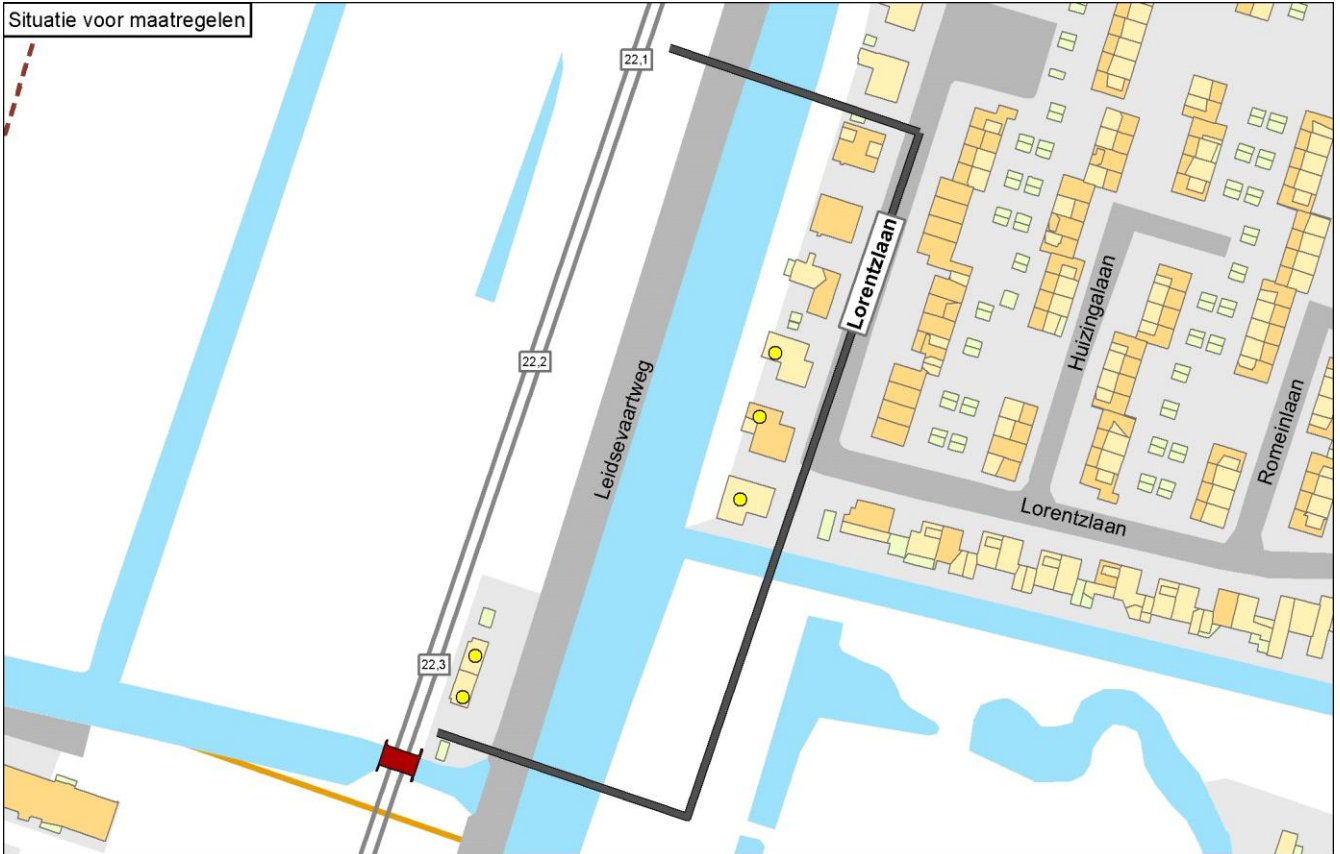
De integraal afgewogen maatregel is het plaatsen van raildempers op alle sporen over een lengte van 50 meter nabij de woningen aan de Leidsevaartweg 79 en 81. Voor de drie woningen aan de Lorentzlaan is de streefwaarde reeds bereikt in de actuele situatie (vervangings van houten dwarsliggers door betonnen dwarsliggers). Daar zijn geen (aanvullende) maatregelen nodig.

De maatregel is aangegeven op de navolgende tweede kaart ('situatie na maatregelen'). De onderbouwing inzake de bepaling van deze geluidbeperkende maatregel is beschreven na de kaarten.

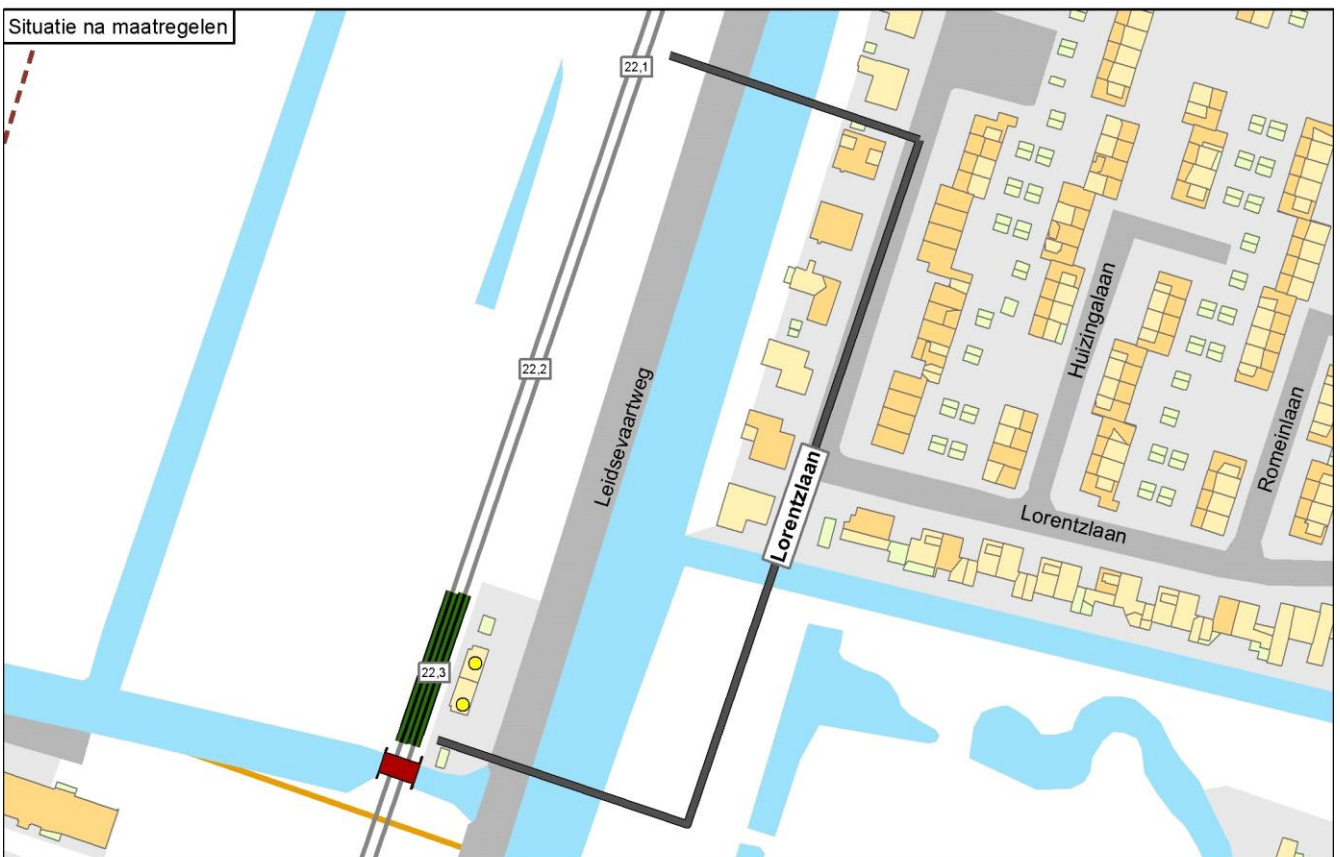
Zijn er saneringsobjecten waarvoor de streefwaarde niet wordt bereikt?

Met deze maatregelen wordt voor twee saneringsobjecten in dit cluster de streefwaarde voor de sanering niet bereikt. Voor deze woningen 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 betreffende adressen zijn met de clusternaam en een aanduiding 'G70+' aangegeven in bijlage 2.

Situatie voor maatregelen

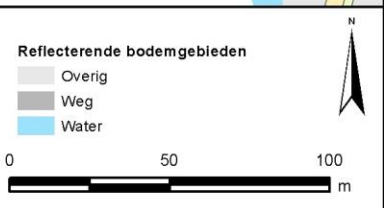


Situatie na maatregelen



Legenda

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



Onderbouwing van de saneringsmaatregelen

De integraal afgewogen maatregel is het plaatsen van raildempers op alle sporen over een lengte van 50 meter nabij de woningen aan de Leidsevaartweg 79 en 81.

Hieronder is toegelicht waarom andere varianten niet de eindvariant zijn:

- In de actuele situatie (vervanging van houten dwarsliggers door betonnen dwarsliggers) is de streefwaarde bereikt voor de drie woningen aan de Lorentzweg. Er zijn daar geen (aanvullende) maatregelen nodig.
- Zonder bezwaren van landschappelijke aard zou de doelmatige variant voor de overige twee woningen zijn: het plaatsen van een scherm van 5 meter hoog en 40 meter lang binnen de zichthoek van beide woningen. Met dit scherm kan een van de twee knelpunten worden opgelost. De twee woningen hebben samen voldoende reductiepunten (19.600) voor de voor dat scherm benodigde 6.920 maatregelpunten. Aanvullende raildempers zijn niet doelmatig: ze leveren nauwelijks extra geluidreductie doordat de stalen brug in het zuiden, die niet volledig wordt afgeschermd door het scherm, na plaatsing van dat scherm de dominante bron zou worden. Een scherm van 4 meter hoog met aanvullende raildempers lossen ook een van de twee knelpunten op, maar hiervoor zijn meer maatregelpunten nodig (8.240) en dit geeft minder geluidreductie dan enkel het scherm van 5 meter hoog, en is daarom niet doelmatig. Verder zijn er onvoldoende reductiepunten om een maatregel te treffen aan de stalen brug, zie de 'Beschouwing stalen brug(gen)' hieronder.
- Tegen schermen op deze locatie bestaan bezwaren van landschappelijke aard.
- De eindvariant is daarom het plaatsen van raildempers op alle sporen ter hoogte van de woningen Leidsevaartweg 79 en 81. Deze worden over de minimumlengte van 50 meter aangebracht (Maatwerkvariant A). Deze variant is de eindvariant omdat er voldoende reductiepunten beschikbaar zijn, omdat raildempers een effect hebben van minstens 1 dB, én omdat het met de resterende geluidbelasting naar verwachting mogelijk is om met (eventueel) aanvullende gevelisolatie aan de eisen te voldoen voor de binnenwaarde voor dit type woningen.

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%	77,67	2	0	12,18	0
Standaard scherm 1 m	1003	6,2	29%	77,30	2	8	11,81	18.819
Standaard scherm 1,5 m	1004	9,9	46%	77,30	2	13	11,81	19.726
Standaard scherm 2 m	1005	10,8	51%	77,30	2	17	11,81	20.859
Standaard scherm 3 m	1006	13,8	64%	76,65	2	22	11,16	27.661
Standaard scherm 4 m	1007	19,4	91%	67,51	2	24	2,02	33.557
Standaard scherm 5 m	1008	20,4	95%	67,16	1	25	1,67	39.225
Raildempers (RD's) alle sporen	1009	2,6	12%	76,42	2	2	10,93	13.150
Standaard scherm 1 m + RD's	1010	8,1	38%	76,09	2	9	10,60	31.969
Standaard scherm 1,5 m + RD's	1011	11,4	54%	76,09	2	14	10,60	32.876
Standaard scherm 2 m + RD's	1012	11,8	55%	76,09	2	18	10,60	34.009
Standaard scherm 3 m + RD's	1013	14,5	68%	75,52	2	23	10,03	40.811
Standaard scherm 4 m + RD's	1014	20,1	94%	67,43	1	25	1,94	46.707
Standaard scherm 5 m + RD's	1015	20,4	95%	67,13	1	26	1,64	52.375
Maatwerkvariant A	1030	2,6	12%	76,41	2	2	10,92	2.900
Eindvariant	1040	2,6	12%	76,41	2	2	10,92	2.900

* 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.

Maatwerkvariant A: raildempers over 50 meter ter hoogte van de woningen Leidsevaartweg 79 en 81.

Beschouwing stalen brug(gen)

Direct ten zuiden van dit cluster ligt een kleine stalen brug, (lengte 7 meter, 2-sporig). De algemene wijze van afwegen van maatregelen aan stalen bruggen is opgenomen in het rapport 'Algemene uitgangspunten onderzoek geluidsanering spoor'.

Uit het onderzoek op basis een beschouwing van de geluidbelasting rond de bruggen, is gebleken dat het niet doelmatig is om geluidreducerende maatregelen aan de brug te treffen. Dit is hieronder uitgewerkt.

Aantal saneringsobjecten dat profiteert van een 3 dB maatregel: 1 saneringsobject (na plaatsing van het doelmatige scherm van 5 meter)

Aantal reductiepunten 3 dB brugmaatregel: 9800

Maatregelkosten (doelmatige) scherm over de zichthoek van deze saneringsobjecten: 4671

Aantal resterende reductiepunten: 5129

Budget 3 dB maatregel (reductiepunten x 10 euro): 51.290 euro

Kosten 3 dB maatregel brug 7 m (lengte x sporen x 4.000 euro + 72.000 euro onderzoekskosten): 128.000 euro

Is een 3 dB brugmaatregel (qua budget) doelmatig: Nee

Aantal saneringsobjecten dat profiteert van een 5 dB maatregel: 1 saneringsobject (na plaatsing van het doelmatige scherm van 5 meter)

Aantal reductiepunten 5 dB brugmaatregel: 9800

Maatregelkosten (doelmatig) scherm en raildempers over de zichthoek van deze saneringsobjecten: 4671

Aantal resterende reductiepunten: 5129

Budget 5 dB maatregel (reductiepunten x 10 euro): 51.290 euro

Kosten 5 dB maatregel brug 7 m (lengte x sporen x 7.000 euro + 119.000 euro onderzoekskosten): 217.000 euro

Is een 5 dB brugmaatregel (qua budget) doelmatig: Nee

Geluidssituatie, geluidreductie en lengtes

	Waarde
Geluidbelasting Lden,gpp	65,69 - 78,86 dB
Maximaal benodigde reductie tot de streefwaarde (voor saneringsobject met max Lden,gpp)	13,37 dB
Totale lengte cluster	226 m
Totale lengte schermen standaard maatregelvarianten	226,7 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

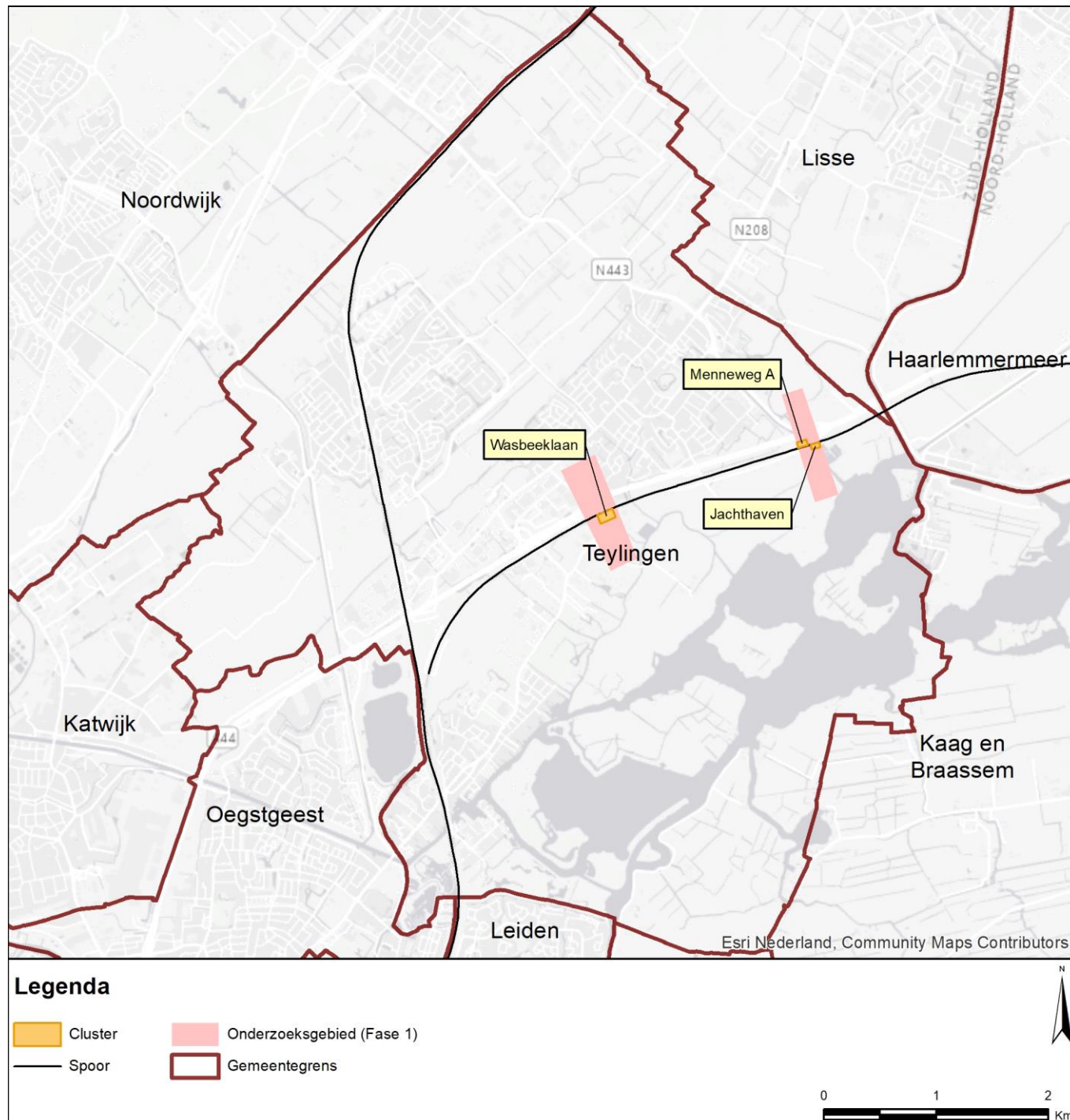
Totaal aantal beschikbare reductiepunten 30400

Gemeente Teylingen

	Categorie A	Categorie B	Categorie C	Totaal
Aantal saneringsobjecten	3	1	0	3

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 Teylingen.



Gemeente Teylingen Cluster Jachthaven

	Categorie A	Categorie B	Categorie C	Totaal
Aantal saneringsobjecten	1	0	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

Langs de zuidzijde van het spoor tussen Hoofddorp en Leiden ligt in Sassenheim nabij het betonnen spoorviaduct over de Sassenheimervaart een saneringswoning aan de Jachthaven 1. De geluidbelasting bedraagt 70 dB (Lden,gpp). Op het spoorviaduct is een geluidscherm aanwezig van 1,7 meter hoog. De clusterlengte is 81 meter.

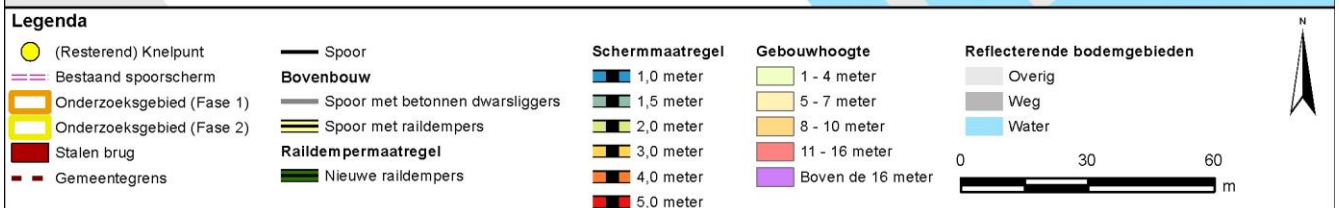
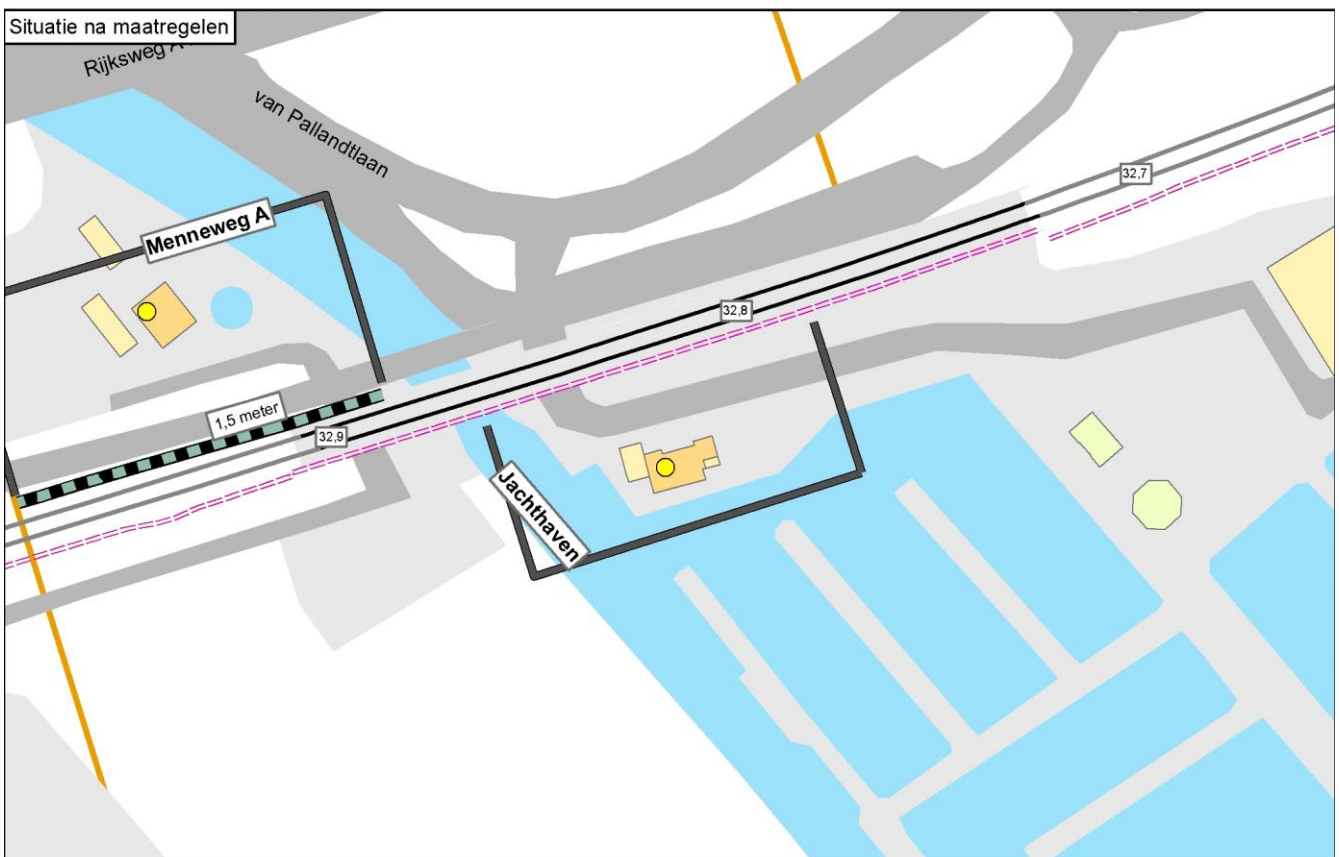
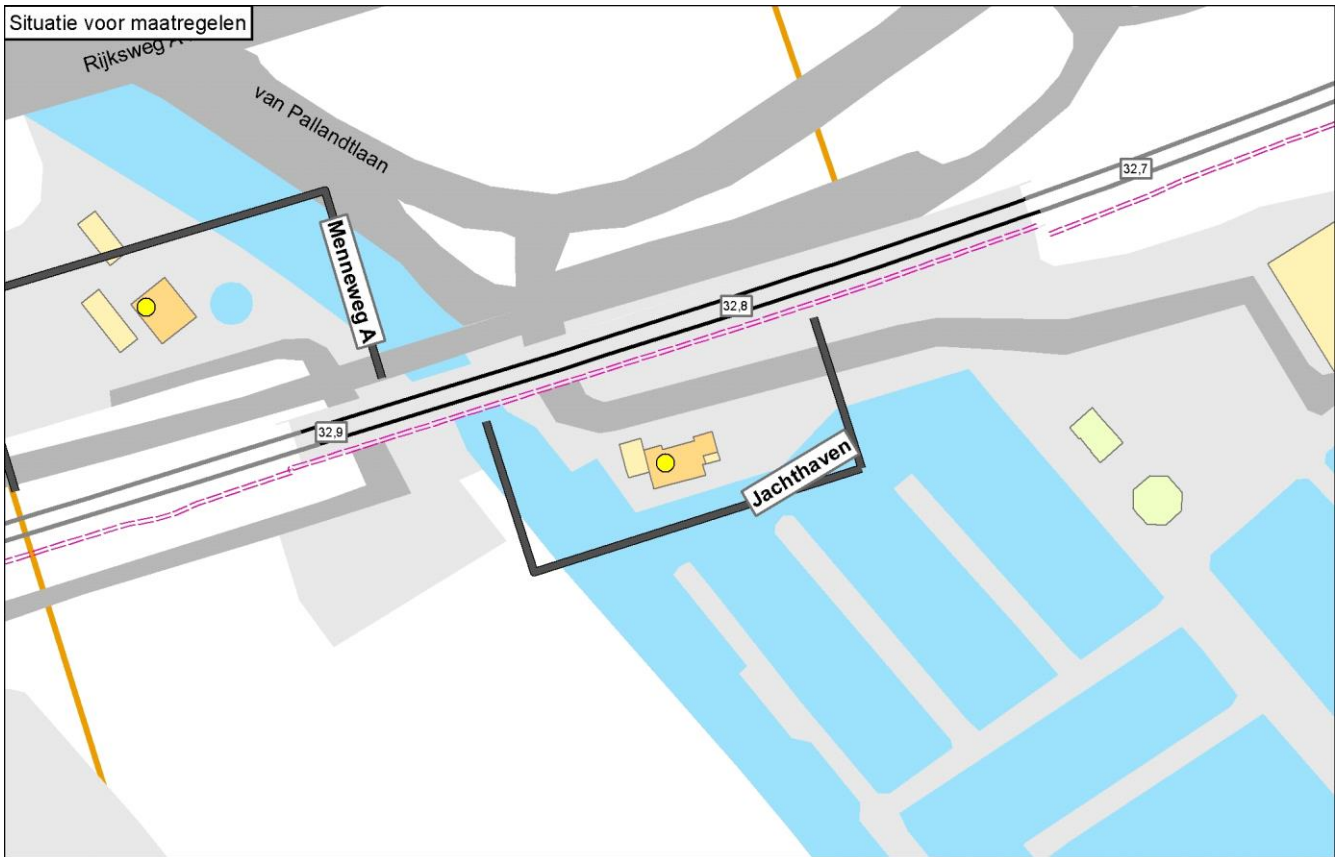
De situatie is aangegeven op de eerste navolgende kaart ('situatie voor maatregelen'). Daarbij komt de bovenbouw overeen met de situatie inclusief gerealiseerde en geplande bovenbouwvernieuwing.

Saneringsmaatregelen

Er zijn geen doelmatige saneringsmaatregelen (geen nieuwe schermen noch raildempers). Om die reden staan er geen aanvullende geluidmaatregelen ten opzichte van het al aanwezige geluidscherm op de navolgende tweede kaart ('situatie na maatregelen'). De onderbouwing hiervan is beschreven na de kaarten.

Zijn er saneringsobjecten waarvoor de streefwaarde niet wordt bereikt?

Omdat er geen aanvullende maatregelen doelmatig zijn wordt voor het saneringsobject (de woning) in dit cluster de streefwaarde voor de sanering niet bereikt. Voor deze woning 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 adres van de betreffende woning is met de clusternaam en een aanduiding 'G' (voor saneringsobjecten met een geluidbelasting tot en met 70 dB) aangegeven in bijlage 2.



Onderbouwing van de saneringsmaatregelen

Er zijn geen doelmatige saneringsmaatregelen (geen nieuwe schermen noch raildempers).

Hieronder is toegelicht waarom er geen doelmatige maatregelen zijn:

- Er is al een geluidscherm van 1,7 meter hoog aanwezig. Op dit spoorviaduct is vanwege technische beperkingen de maximale schermhoogte 2 meter. Op grond van de Regeling geluid milieubeheer mag een bestaand scherm niet verhoogd worden met minder dan 2 meter. Een scherm van 2 meter hoog is daarom niet doelmatig (regel 10).
- De toepassing van raildempers is technisch niet mogelijk op het spoortype op het viaduct.

De saneringswoning in dit cluster is tevens saneringsobject voor rijksweg A44. Hier is sprake van 'samenloop'. In het hoofdrapport is in het hoofdstuk voor de gemeente Teylingen toegelicht wat het resultaat is het onderzoek naar mogelijke maatregelen vanuit samenloop.

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	11,5	89%	70,00	1	14	4,51	7.062
Standaard scherm 1 m	1003	9,0	69%	73,18	1	11	7,69	6.737
Standaard scherm 1,5 m	1004	10,9	84%	70,82	1	13	5,33	7.062
Standaard scherm 2 m	1005	12,2	94%	68,80	1	15	3,31	7.468
Eindvariant	1037	11,5	89%	70,00	1	14	4,51	0

* 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	70 dB
Maximaal benodigde reductie tot de streefwaarde (voor saneringsobject met max Lden,gpp)	4,51 dB
Totale lengte cluster	81 m
Totale lengte schermen standaard maatregelvarianten	81,2 m

Bestaande maatregelen en reductiepunten

Zijn er al schermen, wallen of raildempers aanwezig? Bij nee, staat hieronder steeds '0'.	Ja
Lengte al aanwezige schermen voor dit cluster	81 m
Aantal maatregelpunten al aanwezige schermen voor dit cluster	7062
Totaal aantal maatregelpunten al aanwezige schermen/raildempers	7062
Totaal aantal beschikbare reductiepunten	11200
Resteert er nog 'budget' voor saneringsmaatregelen	Ja
Resterend aantal reductiepunten	4138

Gemeente Teylingen Cluster Menneweg A

	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

Langs de noordzijde van het spoor tussen Hoofddorp en Leiden ligt in Sassenheim nabij het betonnen spoorviaduct over de Sassenheimervaart een saneringswoning aan de Menneweg 163a. De geluidbelasting is 76 dB (Lden,gpp). Hier speelt spoorvernieuwing waardoor alle sporen buiten het viaduct in Lden,actueel bestaan uit voegloos spoor op betonnen dwarsliggers. Aan de overzijde van het spoor is een bestaand scherm aanwezig. Op het spoorviaduct is de maximale schermhoogte begrensd op 2 meter.

De situatie is weergegeven op de eerste navolgende kaart ('situatie voor maatregelen'). Daarbij komt de bovenbouw overeen met de situatie inclusief gerealiseerde en geplande vernieuwing.

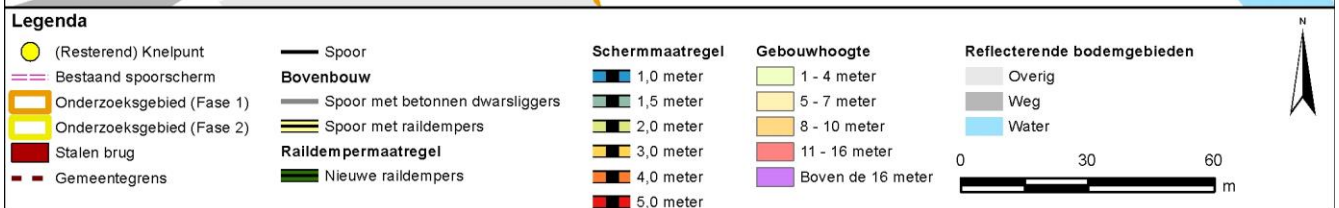
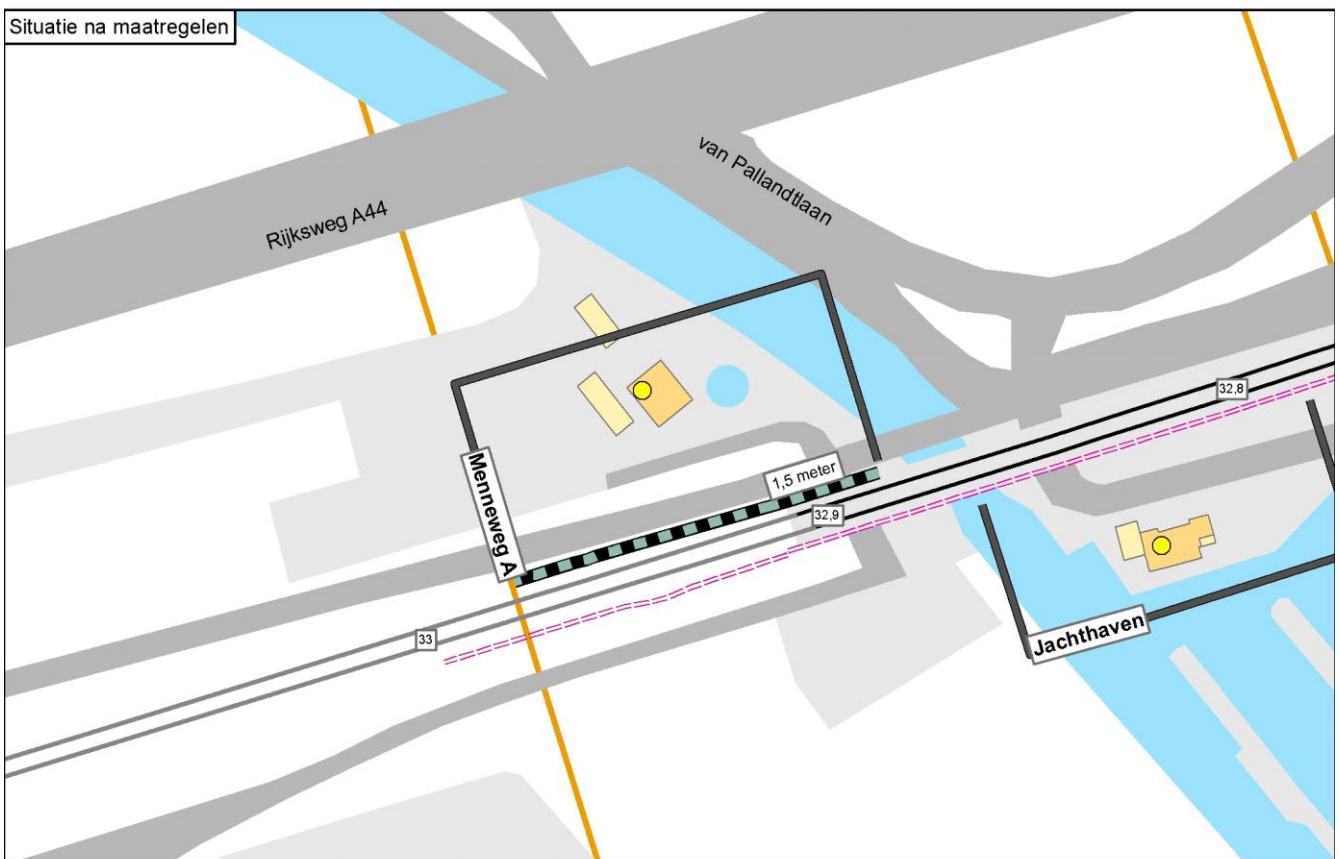
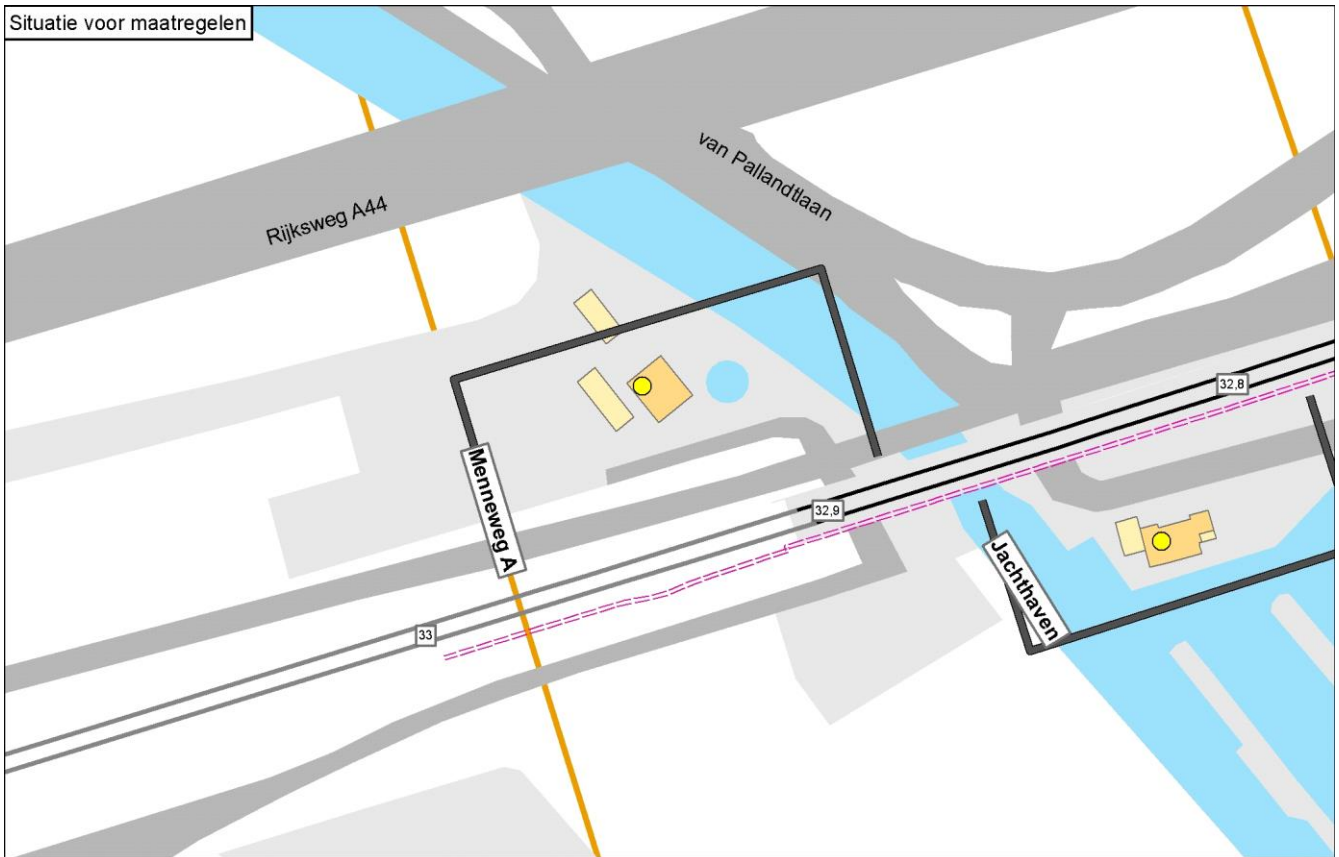
Saneringsmaatregelen

De doelmatige geluidbeperkende maatregel is een scherm van 1,5 meter hoog en 90 meter lang.

De locatie van de geluidbeperkende maatregel is weergegeven op de navolgende tweede kaart ('situatie na maatregelen'). De onderbouwing voor deze maatregel is beschreven na de kaarten.

Zijn er saneringsobjecten waarvoor de streefwaarde niet wordt bereikt?

Met deze maatregelen wordt voor het saneringsobject (de woning) in dit cluster de streefwaarde voor de sanering niet bereikt. Voor deze woning 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 adres van de betreffende woning is met de clusternaam en een aanduiding 'G' aangegeven in bijlage 2.



Onderbouwing van de saneringsmaatregelen

De doelmatige geluidbeperkende maatregel is een scherm van 1,5 meter hoog en 90 meter lang.

Hierna is toegelicht waarom andere maatregelen niet doelmatig zijn:

- Een hoger scherm (2 meter) geeft onvoldoende extra geluidreductie. Ook de geluidbelasting blijft gelijk (69 dB). Een scherm van 2 meter hoog is daarom niet doelmatig.
- Een hoger scherm dan 2 meter is technisch niet mogelijk op deze locatie (spoorviaduct). Ook zijn daarvoor onvoldoende reductiepunten beschikbaar.
- Voor aanvullende raildempers bij het 1,5 m hoge scherm is ook onvoldoende budget.
- Met alleen raildempers wordt minder geluidreductie bereikt. Daarom zijn raildempers niet doelmatig.

De saneringswoning in dit cluster is tevens saneringsobject voor rijksweg A44. Hier is sprake van 'samenloop'. In het hoofdrapport is in het hoofdstuk voor de gemeente Teylingen toegelicht wat het resultaat is het onderzoek naar mogelijke maatregelen vanuit samenloop.

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%	75,87	1	0	10,38	0
Standaard scherm 1 m	1003	4,5	66%	69,81	1	11	4,32	7.478
Standaard scherm 1,5 m	1004	4,9	72%	69,38	1	13	3,89	7.838
Standaard scherm 2 m	1005	5,1	74%	69,14	1	15	3,65	8.288
Raildempers (RD's) alle sporen	1009	1,0	15%	75,00	1	3	9,51	4.090
Standaard scherm 1 m + RD's	1010	4,6	67%	69,81	1	13	4,32	11.568
Standaard scherm 1,5 m + RD's	1011	5,0	73%	69,38	1	15	3,89	11.928
Standaard scherm 2 m + RD's	1012	5,0	73%	69,14	1	16	3,65	12.378
Eindvariant	1037	4,9	72%	69,38	1	13	3,89	7.838

* 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	Waarde	75,99 dB
Maximaal benodigde reductie tot de streefwaarde (voor saneringsobject met max Lden,gpp)		10,5 dB
Totale lengte cluster		90 m
Totale lengte schermen standaard maatregelvarianten		90,1 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	9200

Gemeente Teylingen Cluster Wasbeeklaan

	Categorie A	Categorie B	Categorie C	Totaal
Aantal saneringsobjecten	1	0	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

Langs de zuidzijde van het spoor tussen Hoofddorp en Leiden ligt in Warmond de saneringswoning Wasbeeklaan 37. De geluidbelasting bedraagt 68 dB (Lden,gpp). In het geluidregister liggen beide sporen op betonnen dwarsliggers in ballastbed. De perrons van station Sassenheim staan op palen, en schermen daarom geen geluid van het spoor af.

De situatie is aangegeven op de eerste navolgende kaart ('situatie voor maatregelen'). Daarbij komt de bovenbouw overeen met de situatie inclusief gerealiseerde en geplande bovenbouwvernieuwing.

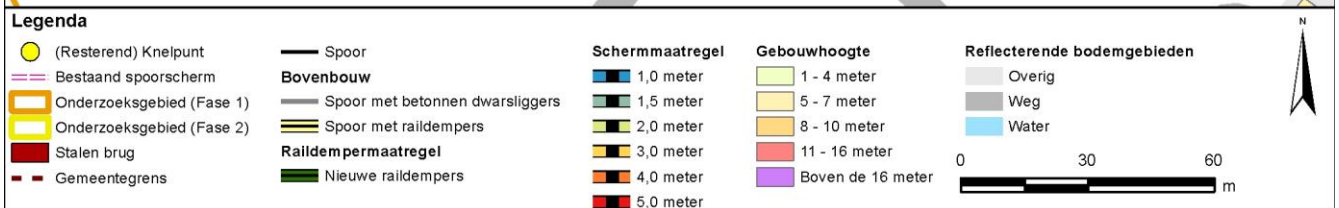
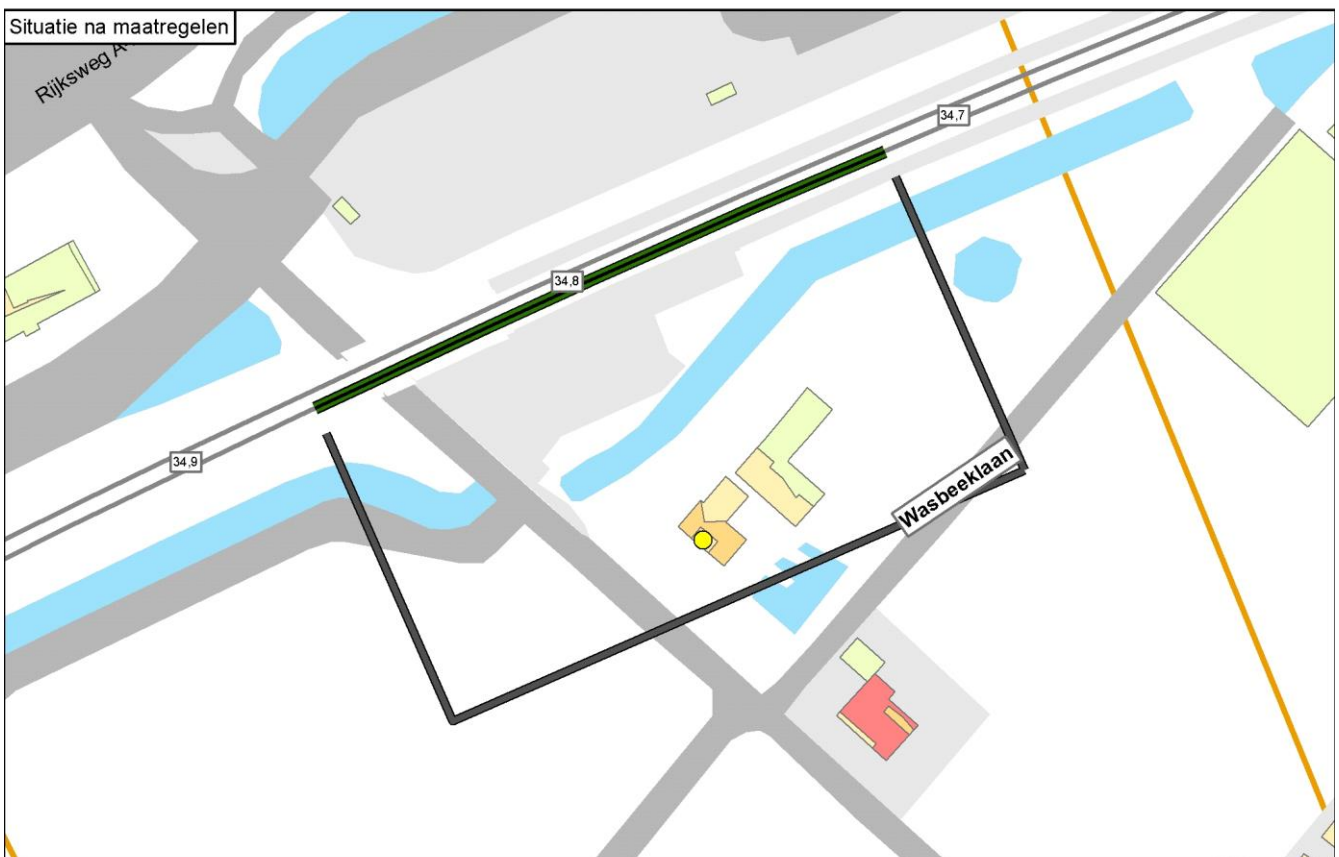
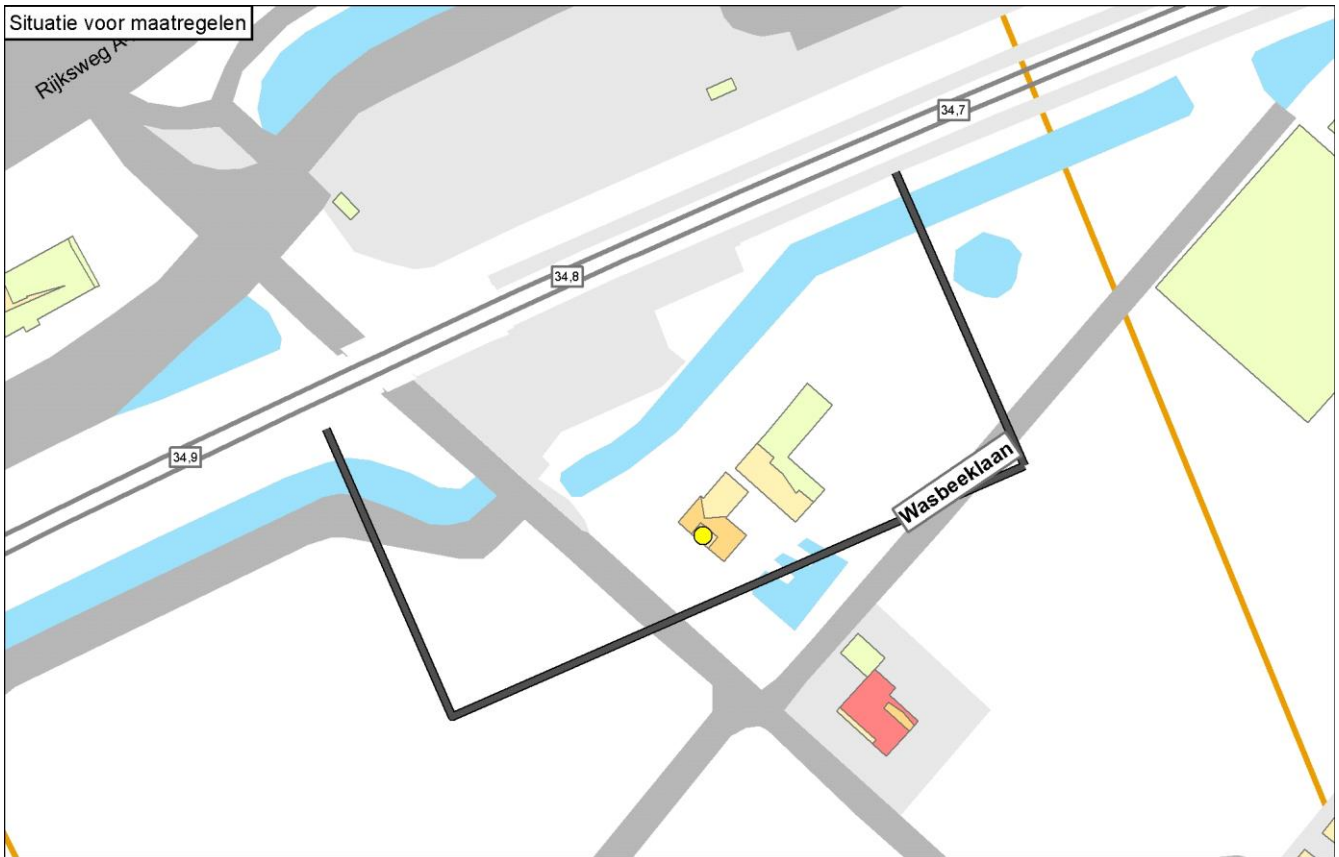
Saneringsmaatregelen

De doelmatige geluidbeperkende maatregel is het plaatsen van raildempers op één spoor over een lengte van 148 meter (het zuidelijke spoor).

De locatie van de geluidmaatregel(en) is aangegeven op de navolgende tweede kaart ('situatie na maatregelen'). De onderbouwing van de bepaling van deze doelmatige geluidbeperkende maatregel(en) is beschreven na de kaarten.

Zijn er saneringsobjecten waarvoor de streefwaarde niet wordt bereikt?

Met deze maatregelen wordt niet voor het saneringsobject (de woning) in dit cluster de streefwaarde voor de sanering bereikt. Voor deze woning 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 adres van de betreffende woning is met de clusternaam en een aanduiding 'G' (voor saneringsobjecten met een geluidbelasting tot en met 70 dB) aangegeven in bijlage 2.



Onderbouwing van de saneringsmaatregelen

De doelmatige geluidbeperkende maatregel is het plaatsen van raildempers op één spoor over een lengte van 148 meter (het zuidelijke spoor).

Hieronder is toegelicht waarom er andere maatregelen niet doelmatig zijn:

- Er zijn onvoldoende reductiepunten voor de toepassing van raildempers op beide sporen en/of geluidschermen.
- Wel zijn er voldoende reductiepunten voor de toepassing van raildempers op een enkel spoor (4.290 maatregelpunten). Op het zuidelijke spoor, dat het dichtst bij de woning ligt, zijn raildempers het meest effectief.
- Deze raildempers op één spoor zijn onderzocht in Maatwerkvariant A. Daaruit blijkt dat deze raildempers een zinvolle maatregel zijn omdat de geluidbelasting minstens 1 dB wordt gereduceerd. Dit is daarom de doelmatige maatregel.

De saneringswoning in dit cluster is tevens saneringsobject voor rijksweg A44. Hier is sprake van 'samenloop'. In het hoofdrapport is in het hoofdstuk voor de gemeente Teylingen toegelicht wat het resultaat is het onderzoek naar mogelijke maatregelen vanuit samenloop.

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%	68,28	1	0	2,79	0
Standaard scherm 1 m	1003	1,5	82%	65,84	1	4	0,35	11.844
Standaard scherm 1,5 m	1004	1,8	100%	64,14	0	5	-1,35	12.415
Standaard scherm 2 m	1005	1,8	100%	63,39	0	6	-2,10	13.128
Standaard scherm 3 m	1006	1,8	100%	62,71	0	7	-2,78	17.163
Standaard scherm 4 m	1007	1,8	100%	62,32	0	7	-3,17	20.660
Standaard scherm 5 m	1008	1,8	100%	61,89	0	7	-3,60	24.023
Raildempers (RD's) alle sporen	1009	1,3	73%	66,03	1	2	0,54	8.581
Standaard scherm 1 m + RD's	1010	1,8	100%	63,91	0	5	-1,58	20.425
Standaard scherm 1,5 m + RD's	1011	1,8	100%	62,45	0	6	-3,04	20.996
Standaard scherm 2 m + RD's	1012	1,8	100%	61,87	0	7	-3,62	21.709
Standaard scherm 3 m + RD's	1013	1,8	100%	61,32	0	8	-4,17	25.744
Standaard scherm 4 m + RD's	1014	1,8	100%	60,93	0	8	-4,56	29.241
Standaard scherm 5 m + RD's	1015	1,8	100%	60,42	0	8	-5,07	32.604
Maatwerkvariant A	1034	0,8	45%	67,34	1	1	1,85	4.290
Eindvariant	1037	0,8	45%	67,34	1	1	1,85	4.290

* 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.

Maatwerkvariant A: Raildempers op het zuidelijke spoor over een lengte van 148m.

Geluidsituatie, geluidreductie en lengtes	Waarde
Geluidbelasting Lden,gpp	68,28 dB
Maximaal benodigde reductie tot de streefwaarde (voor saneringsobject met max Lden,gpp)	2,79 dB
Totale lengte cluster	148 m
Totale lengte schermen standaard maatregelvarianten	142,7 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	4400

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 afgehandeld 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 geluids sanering 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.
- 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 habitatrictlijngebied
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 kantorenpannd	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 Bloemendaal

Adres en postcode		Bestemming	Geluidbelasting bij huidig GPP [dB]	Geluidbelasting bij standaard akoestische kwaliteit [dB]	Geluidbelasting in de eindsituatie [dB]	Sanering op basis van W/m 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
Bekslaan 35	2114CB	94	77				afge		Geen geluidgevoelig object	
Bekslaan 35-a	2114CB	1	78	76	74	B	nee	G70+		Leidsevaart C
Bekslaan 52	2114CA	1	67	66	65	A	ja			Bekslaan
Bloemendaalseweg 279-a	2051GE	1					ja		Buiten scope fase 1	
Bloemendaalseweg 281	2051GE	1					ja		Buiten scope fase 1	
Bloemendaalseweg 283	2051GG	1					afge		Buiten scope fase 1	
Bloemendaalseweg 285	2051GG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Ernst Casimirlaan 52	2051HD	1					ja		Buiten scope fase 1	
Ernst Casimirlaan 54	2051HD	1					ja		Buiten scope fase 1	
Ernst Casimirlaan 56	2051HD	1					ja		Buiten scope fase 1	
Ernst Casimirlaan 58	2051HD	1					afge		Buiten scope fase 1	
Ernst Casimirlaan 60	2051HD	1					afge		Buiten scope fase 1	
Ernst Casimirlaan 60-a	2051HD	1					afge		Buiten scope fase 1	
Ernst Casimirlaan 62	2051HD	1					afge		Buiten scope fase 1	
Ernst Casimirlaan 64	2051HD	1					afge		Buiten scope fase 1	
Ernst Casimirlaan 66	2051HD	1					afge		Buiten scope fase 1	
Ernst Casimirlaan 68	2051HD	1					afge		Buiten scope fase 1	
Ernst Casimirlaan 70	2051HD	1					afge		Buiten scope fase 1	
Ernst Casimirlaan 72	2051HD	1					afge		Buiten scope fase 1	
Ernst Casimirlaan 74	2051HD	1					afge		Buiten scope fase 1	
Ernst Casimirlaan 76	2051HD	1					afge		Buiten scope fase 1	
Ernst Casimirlaan 78	2051HE	1					afge		Buiten scope fase 1	

Gemeente Bloemendaal

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
Ernst Casimirlaan 80	2051HE	1					afge		Buiten scope fase 1	
Ernst Casimirlaan 82	2051HE	1					afge		Buiten scope fase 1	
Ernst Casimirlaan 84	2051HE	1					afge		Buiten scope fase 1	
Ernst Casimirlaan 86	2051HE	1					afge		Buiten scope fase 1	
Ernst Casimirlaan 88	2051HE	1					afge		Buiten scope fase 1	
Ernst Casimirlaan 90	2051HE	1					afge		Buiten scope fase 1	
Ernst Casimirlaan 92	2051HE	1					afge		Buiten scope fase 1	
Hondsdriflaan 12	2121RA	1	61				afge		Herbouw of nieuwbouw na 1987	
Hondsdriflaan 25	2121RA	1	60				afge		Herbouw of nieuwbouw na 1987	
Hondsdriflaan 27	2121RA	1	62				afge		Herbouw of nieuwbouw na 1987	
Ixialaan 2	2121TA	1	64				ja		Onder saneringswaarde	
Ixialaan 4	2121TA	1	64				ja		Onder saneringswaarde	
Ixialaan 6	2121TA	1	64				ja		Onder saneringswaarde	
Ixialaan 8	2121TA	1	61				ja		Onder saneringswaarde	
Ixialaan 10	2121TA	1	64				ja		Onder saneringswaarde	
Ixialaan 12	2121TA	1	64				ja		Onder saneringswaarde	
Jan Willem Frisolaan 19	2051HG	1					afge		Buiten scope fase 1	
Julianalaan 176	2051JW	1					afge		Buiten scope fase 1	
Julianalaan 178	2051JW	1					ja		Buiten scope fase 1	
Kleverlaan 121	2061TG	1					afge		Buiten scope fase 1	
Kleverlaan 121-a	2061TG	1					afge		Buiten scope fase 1	
Leidsevaart 1	2114AK	21	81	81	81	B	nee	70+		Leidsevaart E
Leidsevaart 2	2114AC	1	77	75	72	B	afge	G70+	HoMa	Leidsevaart B
Leidsevaart 3	2121AX	1	66				afge		HoMa	
Leidsevaart 3	2114AK	21	73	73	72	B	nee	70+		Leidsevaart E
Leidsevaart 3-a	2121AX	1	66				afge		HoMa	
Leidsevaart 4	2121AX	1	66				afge		HoMa	
Leidsevaart 4-a	2121AX	1	65				afge		HoMa	
Leidsevaart 5	2114AK	21	72	72	71	B	nee	70+		Leidsevaart E
Leidsevaart 5	2121AX	1	65				ja		Onder saneringswaarde	

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Bloemendaal

Datum 20-12-2023

Gemeente Bloemendaal

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
Leidsevaart 6	2121AX	1	65				afge		HoMa	
Leidsevaart 7	2121AX	1	65				afge		Wgh sanering	
Leidsevaart 7-a	2121AX	1	64				afge		HoMa	
Leidsevaart 8	2121AX	1	65				afge		HoMa	
Leidsevaart 8-a	2121AX	1	65				afge		HoMa	
Leidsevaart 9	2121AX	1	65				afge		HoMa	
Leidsevaart 10	2114AC	1	64				afge		HoMa	
Leidsevaart 10	2121AX	1	66				afge		HoMa	
Leidsevaart 11	2121AX	1	66				afge		HoMa	
Leidsevaart 11-a	2121AX	1	66				afge		HoMa	
Leidsevaart 12	2114AC	1	64				afge		HoMa	
Leidsevaart 12	2121AZ	1	68				afge		HoMa	
Leidsevaart 12-a	2121AZ	1	67				afge		HoMa	
Leidsevaart 13	2121AZ	1	69	71	69	A	ja	G		Leidsevaart A
Leidsevaart 14	2114AC	1	63				afge		HoMa	
Leidsevaart 16	2114AC	1	65				afge		HoMa	
Leidsevaart 17	2121AZ	96	70				afge		HoMa	
Leidsevaart 17	2121AZ	1	72	74	72	B	afge	G70+	HoMa	Leidsevaart A
Leidsevaart 18	2114AC	1	65				afge		HoMa	
Leidsevaart 18	2121AZ	1	67				afge		HoMa	
Leidsevaart 19	2121AZ	1	65				ja		Onder saneringswaarde	
Leidsevaart 20	2114AC	1	68				afge		HoMa	
Leidsevaart 20	2121AZ	1	67				afge		HoMa	
Leidsevaart 21	2121AZ	1	67				afge		HoMa	
Leidsevaart 22	2121AZ	1	67				afge		HoMa	
Leidsevaart 22	2114AC	1	69				afge		HoMa	
Leidsevaart 23	2121AZ	1	67				afge		HoMa	
Leidsevaart 24	2121AZ	1	67				afge		HoMa	
Leidsevaart 24	2114AC	1	69				afge		HoMa	
Leidsevaart 26	2114AC	1	69				afge		HoMa	

Gemeente Bloemendaal

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)	Bouwkeestisch onderzoek (G) en/of boven de 70 dB (70+)	Toelichting	Clusternaam
Leidsevaart 26	2121AZ	1	65				ja		Onder saneringswaarde	
Leidsevaart 27-a	2121AZ	1	65				afge		HoMa	
Leidsevaart 28	2121AZ	1	65				afge		HoMa	
Leidsevaart 28	2114AC	1	69				afge		HoMa	
Leidsevaart 29	2121AZ	1	67				afge		HoMa	
Leidsevaart 30	2121AZ	1	67				afge		HoMa	
Leidsevaart 30	2114AC	1	71	72	67	B	afge	G	HoMa	Leidsevaart C
Leidsevaart 31	2121AZ	1	67				afge		HoMa	
Leidsevaart 32	2114AC	1	73	73	69	B	afge	G	HoMa	Leidsevaart C
Leidsevaart 32	2121AZ	1	68				afge		HoMa	
Leidsevaart 34	2114AD						afge		Buiten scope fase 1	
Leidsevaart 36	2114AD	59	77				afge		Geen geluidgevoelig object	
Leidsevaart 38	2114AD	1	75	76	73	B	afge	G70+	HoMa	Leidsevaart D
Leidsevaart 40	2114AD	1	74	76	71	B	afge	G70+	HoMa	Leidsevaart D
Leidsevaart 42	2114AD	1	73	74	69	B	afge	G	HoMa	Leidsevaart D
Leidsevaart 44	2114AD	1	73	74	69	B	afge	G	HoMa	Leidsevaart D
Leidsevaart 48	2114AD	1	71	74	67	B	afge	G	HoMa	Leidsevaart D
Leidsevaart 50	2114AD	1	71	73	66	B	afge	G	HoMa	Leidsevaart D
Leidsevaart 52	2114AD	1	70				afge		HoMa	
Leidsevaart 54	2114AD	1	71	74	67	B	afge	G	HoMa	Leidsevaart D
Leidsevaart 56	2114AD	1	72	74	67	B	afge	G	HoMa	Leidsevaart D
Leidsevaart 58	2114AD	1	72	74	68	B	afge	G	HoMa	Leidsevaart D
Leidsevaart 60	2114AD	1	72	74	68	B	afge	G	HoMa	Leidsevaart D
Leidsevaart 62	2114AD	1	73	74	68	B	afge	G	HoMa	Leidsevaart D
Leidsevaart 64	2114AD	1	70				afge		HoMa	
Leidsevaart 66	2114AD	1	71	73	67	B	afge	G	HoMa	Leidsevaart D
Leidsevaart 68	2114AD	1	60				afge		HoMa	
Leidsevaart 70	2114AE	1	71	73	66	B	afge	G	HoMa	Leidsevaart D
Leidsevaart 72	2114AE	1	70				afge		HoMa	
Leidsevaart 74	2114AE	1	70				afge		HoMa	

Gemeente Bloemendaal

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
Leidsevaart 76	2114AE	1	70				afge			HoMa
Leidsevaart 78	2114AE	1	70				afge			HoMa
Leidsevaart 80	2114AE	1	70				afge			HoMa
Leidsevaart 82	2114AE	1	70				afge			HoMa
Leidsevaart 84	2114AE	1	69				afge			HoMa
Leidsevaart 86	2114AE	1	69				afge			HoMa
Leidsevaart 88	2114AE	1	70				afge			HoMa
Leidsevaart 90	2114AE	1	70				afge			HoMa
Leidsevaart 92	2114AE	1	69				afge			HoMa
Leidsevaart 94	2114AE	1	69				afge			HoMa
Leidsevaart 96	2114AE	1	68				afge			HoMa
Leidsevaart 98	2114AE	1	68				afge			HoMa
Leidsevaart 100	2114AE	1					afge			HoMa
Leidsevaart 102	2114AE	1	68				afge			HoMa
Leidsevaart 104	2114AG	1	69				afge			HoMa
Leidsevaart 106	2114AG	1	68				afge			HoMa
Leidsevaart 108	2114AG	1	67				afge			HoMa
Leidsevaart 110	2114AG	1	70				afge			HoMa
Leidsevaart 112	2114AG	1	70				afge			HoMa
Leidsevaart 116	2114AG	1	66				afge			HoMa
Leidsevaart 118	2114AG	1	66				afge			HoMa
Leidsevaart 120	2114AG	1	66				afge			HoMa
Leidsevaart 122	2114AG	1	65				afge			HoMa
Leidsevaart 124	2114AG	1	65				afge			HoMa
Leidsevaart 126	2114AG	1	65				afge			HoMa
Leidsevaart 128	2114AG	1	70				afge			HoMa
Leidsevaart 130	2114AG	1	70				afge			HoMa
Leidsevaart 132	2114AG	1	65				afge			HoMa
Leidsevaart 134	2114AG	1	65				afge			HoMa
Leidsevaart 136	2114AG	1	65				afge			HoMa

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Bloemendaal

Datum 20-12-2023

Gemeente Bloemendaal

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
Leidsevaart 138	2114AG	1	65				afge		HoMa	
Leidsevaart 140	2114AG	1	69				afge		HoMa	
Leidsevaart 142	2114AG	1	65				afge		HoMa	
Leidsevaart 144	2114AG	1	67				afge		HoMa	
Leidsevaart 146	2114AH	1	64				afge		HoMa	
Leidsevaart 148	2114AH	1	64				afge		HoMa	
Leidsevaart 150	2114AH	1	63				afge		HoMa	
Leidsevaart 152	2114AH	1	64				afge		HoMa	
Leidsevaart 154	2114AH	1	64				afge		HoMa	
Leidsevaart 156	2114AH	1	64				afge		HoMa	
Leidsevaart 158	2114AH	1	64				afge		HoMa	
Leidsevaart 160	2114AH	1	64				afge		HoMa	
Leidsevaart 162	2114AH	1	64				afge		HoMa	
Leidsevaart 164	2114AH	1	64				afge		HoMa	
Leidsevaart 166	2114AH	1	64				afge		HoMa	
Leidsevaart 168	2114AH	1	65				afge		HoMa	
Leidsevaart 170	2114AH	1	67				afge		HoMa	
Leidsevaart 172	2114AH	1	67				afge		HoMa	
Leidsevaart 174	2114AH	1	67				afge		HoMa	
Leidsevaart 186	2114AJ	1	76	76	76	B	afge	G70+	HoMa	Leidsevaart E
Parnassialaan 14	2121RB	1	66				afge		Herbouw of nieuwbouw na 1987	
Parnassialaan 15	2121RB	1	66				afge		Herbouw of nieuwbouw na 1987	
Parnassialaan 16	2121RB	1	68				afge		Herbouw of nieuwbouw na 1987	
Prins Hendriklaan 58	2051JD	1					ja		Buiten scope fase 1	
Prins Hendriklaan 62	2051JE	1					ja		Buiten scope fase 1	
Prins Hendriklaan 64	2051JE	1					ja		Buiten scope fase 1	
Prins Hendriklaan 66	2051JE	1					ja		Buiten scope fase 1	
Prins Hendriklaan 68	2051JE	1					ja		Buiten scope fase 1	
Prins Hendriklaan 70	2051JE	1					ja		Buiten scope fase 1	
Prins Hendriklaan 72	2051JE	1					ja		Buiten scope fase 1	

Gemeente Bloemendaal

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
Prins Hendriklaan 74	2051JE	1					ja		Buiten scope fase 1	
Prins Hendriklaan 75	2051JB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Prins Hendriklaan 76	2051JE	1					ja		Buiten scope fase 1	
Prins Hendriklaan 77	2051JB	1					afge		Buiten scope fase 1	
Prins Hendriklaan 79	2051JB	1					afge		Buiten scope fase 1	
Prins Hendriklaan 81	2051JB	1					afge		Buiten scope fase 1	
Prins Hendriklaan 83	2051JB	1					afge		Buiten scope fase 1	
Prins Hendriklaan 85	2051JB	1					afge		Buiten scope fase 1	
Prins Hendriklaan 86	2051JE	1					ja		Buiten scope fase 1	
Prins Hendriklaan 87	2051JB	1					afge		Buiten scope fase 1	
Prins Hendriklaan 88	2051JE	1					ja		Buiten scope fase 1	
Prins Hendriklaan 89	2051JB	1					afge		Buiten scope fase 1	
Prins Hendriklaan 90	2051JE	1					ja		Buiten scope fase 1	
Prins Hendriklaan 92	2051JE	1					ja		Buiten scope fase 1	
Prins Hendriklaan 94	2051JG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Prins Hendriklaan 96	2051JG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Prins Hendriklaan 98	2051JG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Prins Hendriklaan 100	2051JG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Prins Hendriklaan 102	2051JG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Prins Hendriklaan 104	2051JG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Prins Hendriklaan 106	2051JG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Prins Hendriklaan 108	2051JG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Prins Hendriklaan 110	2051JG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Prins Hendriklaan 112	2051JG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Prins Hendriklaan 114	2051JG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Prins Hendriklaan 116	2051JG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Prins Hendriklaan 118	2051JG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Prins Hendriklaan 120	2051JG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Prins Hendriklaan 122	2051JG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Prins Hendriklaan 124	2051JH	1					ja		Buiten scope fase 1	

Gemeente Bloemendaal

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
Prins Hendriklaan 126	2051JH	1					ja		Buiten scope fase 1	
Prins Hendriklaan 128	2051JH	1					ja		Buiten scope fase 1	
Prins Hendriklaan 130	2051JH	1					ja		Buiten scope fase 1	
Prins Hendriklaan 132	2051JH	1					ja		Buiten scope fase 1	
Prins Hendriklaan 134	2051JH	1					ja		Buiten scope fase 1	
Prins Hendriklaan 136	2051JH	1					ja		Buiten scope fase 1	
Prins Hendriklaan 138	2051JH	1					ja		Buiten scope fase 1	
Prins Hendriklaan 140	2051JH	1					ja		Buiten scope fase 1	
Prins Hendriklaan 142	2051JH	1					ja		Buiten scope fase 1	
Prins Hendriklaan 144	2051JJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Prins Hendriklaan 146	2051JJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Prins Hendriklaan 148	2051JJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Prins Hendriklaan 150	2051JJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Prins Hendriklaan 152	2051JJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Prins Hendriklaan 154	2051JJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Prins Hendriklaan 156	2051JJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Prins Hendriklaan 158	2051JJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Prins Hendriklaan 160	2051JJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Prins Hendriklaan 162	2051JJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Prins Hendriklaan 164	2051JJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Prins Hendriklaan 166	2051JJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Prins Hendriklaan 168	2051JJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Tetterodeweg 2	2051EE	1					ja		Buiten scope fase 1	
Tetterodeweg 6	2051EE	1					ja		Buiten scope fase 1	
Tetterodeweg 6-a	2051EE	9					ja		Buiten scope fase 1	
Waldeck Pymontlaan 21	2051HW	1					ja		Buiten scope fase 1	
Zwarteweg 72	2121BD	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Zwarteweg 74	2121BD	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Zwarteweg 76	2121BD	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Zwarteweg 78	2121BD	1	61				ja		Onder saneringswaarde	

Gemeente Bloemendaal

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
Zwarteweg 80	2121BD	1	>60				ja		Onder saneringswaarde	
Zwarteweg 82	2121BD	1	60				ja		Onder saneringswaarde	
Zwarteweg 84	2121BD	1	>60				ja		Onder saneringswaarde	
Zwarteweg 86	2121BD	1	>60				ja		Onder saneringswaarde	

Gemeente Haarlemmermeer

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
Dokter Baumannplein 1	1165MC	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Dokter Baumannplein 1-a	1165MC	1	67	67	61	A	ja		Adres gewijzigd t.o.v. Eindmelding	Dubbele Buurt A
Dokter Baumannplein 7	1165MC	1	66	66	62	A	ja			Dubbele Buurt A
Dokter Baumannplein 9	1165MC	1	67	67	63	A	ja			Dubbele Buurt A
Dokter Baumannplein 15	1165MC	1	66	66	61	A	ja			Dubbele Buurt A
Dokter Baumannplein 19	1165MC	1	68	68	64	A	ja			Dubbele Buurt A
Dokter Baumannplein 21	1165MC	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Dokter Baumannplein 27	1165MC	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Dokter Baumannplein 29	1165MC	1	66	66	60	A	ja			Dubbele Buurt A
Dokter Baumannplein 33	1165MC	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Dokter Baumannplein 35	1165MC	1	65				ja		Onder saneringswaarde	
Dokter Baumannplein 37	1165MC	1	68	68	64	A	ja			Dubbele Buurt A
Dubbele Buurt 1	1165ME	1	76	76	71	AB	ja	G70+		Dubbele Buurt B
Dubbele Buurt 2	1165MG	1	69	69	65	A	ja			Dubbele Buurt A
Dubbele Buurt 3	1165ME	1	70	70	58	A	ja			Dubbele Buurt B
Dubbele Buurt 4	1165MG	1	68	68	63	A	ja			Dubbele Buurt A
Dubbele Buurt 4-b	1165MG	1	67	67	63	A	ja			Dubbele Buurt A
Dubbele Buurt 6	1165MG	1	68	68	63	A	ja			Dubbele Buurt A
Dubbele Buurt 7	1165ME	1	72	72	64	AB	ja			Dubbele Buurt B
Dubbele Buurt 8	1165MG	1	66	66	56	A	ja			Dubbele Buurt A
Dubbele Buurt 8-a	1165MG	1	68	68	62	A	ja			Dubbele Buurt A
Dubbele Buurt 9	1165ME	1	71	71	62	AB	ja			Dubbele Buurt B
Dubbele Buurt 9-a	1165ME	1	71	71	65	AB	ja			Dubbele Buurt B
Dubbele Buurt 9-b	1165ME	1	70	70	61	A	ja			Dubbele Buurt B
Dubbele Buurt 11	1165ME	1	70	70	61	A	ja			Dubbele Buurt B
Dubbele Buurt 12	1165MG	1	68	68	61	A	ja			Dubbele Buurt A
Dubbele Buurt 13	1165ME	1	69	69	61	A	ja			Dubbele Buurt B
Dubbele Buurt 14	1165MG	1	68	68	61	A	ja			Dubbele Buurt A
Dubbele Buurt 15	1165ME	1	68	68	60	A	ja			Dubbele Buurt B
Dubbele Buurt 17	1165ME	1	67	67	59	A	ja			Dubbele Buurt B

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Haarlemmermeer

Datum 20-12-2023

Gemeente Haarlemmermeer

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
Dubbele Buurt 18	1165MG	1	70	70	63	A	ja			Dubbele Buurt A
Dubbele Buurt 20	1165MG	1	70	70	63	A	ja			Dubbele Buurt A
Dubbele Buurt 20-a	1165MG	1	70	70	63	A	ja			Dubbele Buurt A
Dubbele Buurt 22	1165MG	1	70	70	63	A	ja			Dubbele Buurt A
Dubbele Buurt 24	1165MG	1	65				ja		Onder saneringswaarde	
Dubbele Buurt 26	1165MG	1	70	70	63	A	ja			Dubbele Buurt A
Dubbele Buurt 28	1165MG	1	69	69	63	A	ja			Dubbele Buurt A
Dubbele Buurt 30	1165MG	1	69	69	61	A	ja			Dubbele Buurt A
Dubbele Buurt 32	1165MG	1	70	70	63	A	ja			Dubbele Buurt A
Dubbele Buurt 34	1165MG	1	70	71	62	A	ja			Dubbele Buurt B
Dubbele Buurt 36	1165MG	1	67	68	58	A	ja			Dubbele Buurt B
Dubbele Buurt 38	1165MG	1	68	70	61	A	ja			Dubbele Buurt B
Dubbele Buurt 40	1165MG	1	66	69	60	A	ja			Dubbele Buurt B
Haarlemmerstraatweg 15	1165MJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Haarlemmerstraatweg 17	1165MJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Haarlemmerstraatweg 19	1165MJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Haarlemmerstraatweg 21	1165MJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Haarlemmerstraatweg 23	1165MJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Haarlemmerstraatweg 25	1165MJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Haarlemmerstraatweg 27	1165MJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Haarlemmerstraatweg 29	1165MJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Haarlemmerstraatweg 31	1165MJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Haarlemmerstraatweg 45	1165MJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Haarlemmerstraatweg 47	1165MJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Haarlemmerstraatweg 49	1165MJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Haarlemmerstraatweg 49	1165MJ	56					ja		Buiten scope fase 1	
Haarlemmerstraatweg 55	1165MJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Haarlemmerstraatweg 57	1165MJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Haarlemmerstraatweg 57-a	1165MJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Haarlemmerstraatweg 57-b	1165MJ	1					ja		Buiten scope fase 1	

Gemeente Haarlemmermeer

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
Haarlemmerstraatweg 71	1165MK	1					ja		Buiten scope fase 1	
Houtrakkerweg 6	1165MX	1					ja		Buiten scope fase 1	
Houtrakkerweg 16	1165MX	1					ja		Buiten scope fase 1	
Houtrakkerweg 18	1165MX	1					ja		Buiten scope fase 1	
IJsteeg 1	1165LT	1	67	67	62	A	ja			Dubbele Buurt A
IJsteeg 3	1165LT	1	68	68	63	A	ja			Dubbele Buurt A
IJsteeg 5	1165LT	1	68	68	62	A	ja			Dubbele Buurt A
Liedeweg 2	2065AH	1	69	69	67	A	ja	G		Liedeweg
Oude Notweg 1	2065AA	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spaarndammerweg 5	1165MR	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spaarndammerweg 6	1165MR	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spaarndammerweg 6-a	1165MR	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spaarndammerweg 10	1165MR	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spaarndammerweg 12	1165MR	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spaarndammerweg 14	1165MR	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spaarndammerweg 24	1165MR	96					ja		Buiten scope fase 1	
Spaarndammerweg 24	1165MR	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spaarndammerweg 26	1165MR	1					ja		Buiten scope fase 1	
Teding van Berkhoutweg 2	1165LZ	1	73	73	64	AB	ja			Dubbele Buurt B
Vinkebrug 3	1165ML	1					afge		Buiten scope fase 1	
Vinkebrug 3-a	1165ML	1					ja		Buiten scope fase 1	
Vinkebrug 4	1165ML						afge		Buiten scope fase 1	
Vinkebrug 4-A	1165ML						afge		Buiten scope fase 1	
Vinkebrug 6	1165ML						afge		Adres niet getraceerd	
Vinkebrug 7	1165ML						afge		Adres niet getraceerd	
Vinkebrug 8	1165ML						afge		Adres niet getraceerd	
Vinkebrug 9	1165ML						afge		Adres niet getraceerd	
Vinkebrug 10	1165ML						afge		Adres niet getraceerd	

Gemeente Heemstede

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)	Bouwkeestisch onderzoek (G) en/of boven de 70 dB (70+)	Toelichting	Clusternaam
Alberdingk Thijmlaan 71	2106EJ	1					afge		Buiten scope fase 1	
Alberdingk Thijmlaan 73	2106EJ	1					afge		Buiten scope fase 1	
Alberdingk Thijmlaan 75	2106EJ	1					afge		Buiten scope fase 1	
Alberdingk Thijmlaan 77	2106EJ	1					afge		Buiten scope fase 1	
Amstellaan 34	2105VE	1					ja		Buiten scope fase 1	
Brederolaan 1	2106AA	1					afge		Buiten scope fase 1	
Camphuysenlaan 1	2106AL	1					afge		Buiten scope fase 1	
Camphuysenlaan 2	2106AL	1					afge		Buiten scope fase 1	
Constantijn Huygenslaan 4	2106AD	1					afge		Buiten scope fase 1	
Constantijn Huygenslaan 6	2106AD	1					afge		Buiten scope fase 1	
Constantijn Huygenslaan 8	2106AD	1					afge		Buiten scope fase 1	
Constantijn Huygenslaan 10	2106AD	1					afge		Buiten scope fase 1	
Constantijn Huygenslaan 12	2106AD	1					afge		Buiten scope fase 1	
Constantijn Huygenslaan 14	2106AD	1					afge		Buiten scope fase 1	
Constantijn Huygenslaan 16	2106AD	1					afge		Buiten scope fase 1	
Constantijn Huygenslaan 18	2106AD	1					afge		Buiten scope fase 1	
Constantijn Huygenslaan 20	2106AD	1					afge		Buiten scope fase 1	
IJssellaan 5	2105VA	1					ja		Buiten scope fase 1	
IJssellaan 11	2105VA	1					ja		Buiten scope fase 1	
IJssellaan 17	2105VA	1					ja		Buiten scope fase 1	
IJssellaan 21	2105VA	1					ja		Buiten scope fase 1	
IJssellaan 23	2105VA	1					ja		Buiten scope fase 1	
IJssellaan 25	2105VA	1					ja		Buiten scope fase 1	
IJssellaan 27	2105VA	1					ja		Buiten scope fase 1	
IJssellaan 29	2105VA	1					ja		Buiten scope fase 1	
IJssellaan 31	2105VA	1					ja		Buiten scope fase 1	
IJssellaan 33	2105VA	1					ja		Buiten scope fase 1	
IJssellaan 35	2105VA	1					ja		Buiten scope fase 1	
IJssellaan 37	2105VA	1					ja		Buiten scope fase 1	
IJssellaan 39	2105VA	1					ja		Buiten scope fase 1	

Gemeente Heemstede

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
Kohnstammlaan 1	2105SB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Kohnstammlaan 7	2105SB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Kohnstammlaan 9	2105SB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Kohnstammlaan 17	2105SB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Laan van Alverna 1	2106ND	1					ja		Buiten scope fase 1	
Leidsevaartweg 5	2106NA	1					ja		Buiten scope fase 1	
Leidsevaartweg 15	2106NA	1					afge		Buiten scope fase 1	
Leidsevaartweg 17	2106NA	1					afge		Buiten scope fase 1	
Leidsevaartweg 19	2106NA	1					afge		Buiten scope fase 1	
Leidsevaartweg 21	2106NA	1					afge		Buiten scope fase 1	
Leidsevaartweg 23	2106NA	1					afge		Buiten scope fase 1	
Leidsevaartweg 23-A	2106NA						afge		Adres niet getraceerd	
Leidsevaartweg 23-C	2106NA						afge		Adres niet getraceerd	
Leidsevaartweg 29	2106NA	1					afge		Buiten scope fase 1	
Leidsevaartweg 31	2106NA	1					afge		Buiten scope fase 1	
Leidsevaartweg 33	2106NA	1					afge		Buiten scope fase 1	
Leidsevaartweg 35	2106NA	1					afge		Buiten scope fase 1	
Leidsevaartweg 37	2106NA	1					afge		Buiten scope fase 1	
Leidsevaartweg 39	2106NA	1					afge		Buiten scope fase 1	
Leidsevaartweg 41	2106NA	1					afge		Buiten scope fase 1	
Leidsevaartweg 41-A	2106NA	96					afge		Buiten scope fase 1	
Leidsevaartweg 41-B	2106NA						afge		Adres niet getraceerd	
Leidsevaartweg 41-C	2106NA						afge		Adres niet getraceerd	
Leidsevaartweg 43	2106NA	1					afge		Buiten scope fase 1	
Leidsevaartweg 45	2106NA	1					afge		Buiten scope fase 1	
Leidsevaartweg 47	2106NB	1					afge		Buiten scope fase 1	
Leidsevaartweg 51	2106NB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Leidsevaartweg 53	2106NB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Leidsevaartweg 55	2106NB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Leidsevaartweg 57	2106NB	1					afge		Buiten scope fase 1	

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Heemstede

Datum 20-12-2023

Gemeente Heemstede

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)	Bouwkeestisch onderzoek (G) en/of boven de 70 dB (70+)	Toelichting	Clusternaam
Leidsevaartweg 59	2106NB	1					afge		Buiten scope fase 1	
Leidsevaartweg 61	2106NB	1					afge		Buiten scope fase 1	
Leidsevaartweg 63	2106NB	1					afge		Buiten scope fase 1	
Leidsevaartweg 65	2106NB	1					afge		Buiten scope fase 1	
Leidsevaartweg 67	2106NB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Leidsevaartweg 69	2106NB	1					afge		Buiten scope fase 1	
Leidsevaartweg 71	2106NB	1					afge		Buiten scope fase 1	
Leidsevaartweg 75	2106NB	1					afge		Buiten scope fase 1	
Leidsevaartweg 77	2106NB	1					afge		Buiten scope fase 1	
Leidsevaartweg 79	2106NB	1	79	78	76	B	afge	G70+	HoMa	Lorentzlaan
Leidsevaartweg 81	2106NB	1	79	78	76	B	afge	G70+	HoMa	Lorentzlaan
Leidsevaartweg 83	2106NC						afge		Buiten scope fase 1	
Leidsevaartweg 101	2106AS	1					ja		Buiten scope fase 1	
Leidsevaartweg 103	2106AS	1					ja		Buiten scope fase 1	
Leidsevaartweg 105	2106AS	1					ja		Buiten scope fase 1	
Leidsevaartweg 107	2106AS	1					ja		Buiten scope fase 1	
Leidsevaartweg 109	2106AS	1					ja		Buiten scope fase 1	
Leidsevaartweg 111	2106AS	1					ja		Buiten scope fase 1	
Lorentzlaan 79	2105TS	1	66	65	65	A	ja			Lorentzlaan
Lorentzlaan 81	2105TS	1	66	65	65	A	ja			Lorentzlaan
Lorentzlaan 83	2105TS	1	66	65	65	A	ja			Lorentzlaan
Lorentzlaan 87	2105TS	1	65				ja		Onder saneringswaarde	
Lorentzlaan 89	2105TS	1	65				ja		Onder saneringswaarde	
Lorentzlaan 91	2105TS	1	65				ja		Onder saneringswaarde	
Lorentzlaan 93	2105TS	1	65				ja		Onder saneringswaarde	
Lorentzlaan 95	2105TS	1	65				ja		Onder saneringswaarde	
Lorentzlaan 97	2105TS	1	65				ja		Onder saneringswaarde	
Lorentzlaan 99	2105TS	1					afge		Buiten scope fase 1	
Manpadslaan 7	2105MA	1					afge		Buiten scope fase 1	
Manpadslaan 18	2105MA	1					afge		Buiten scope fase 1	

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Heemstede

Datum 20-12-2023

Gemeente Heemstede

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
Manpadslaan 20	2105MA	1					afge		Buiten scope fase 1	
Manpadslaan 22	2105MA	1					afge		Buiten scope fase 1	
Manpadslaan 24	2105MA	1					afge		Buiten scope fase 1	
P.C. Boutenskade 1	2106ET	1					ja		Buiten scope fase 1	
P.C. Boutenskade 2	2106ET	1					ja		Buiten scope fase 1	
P.C. Boutenskade 3	2106ET	1					ja		Buiten scope fase 1	
P.C. Boutenskade 4	2106ET	1					ja		Buiten scope fase 1	
P.C. Boutenskade 5	2106ET	1					afge		Buiten scope fase 1	
P.C. Boutenskade 6	2106ET	1					afge		Buiten scope fase 1	
P.C. Boutenskade 7	2106ET	1					afge		Buiten scope fase 1	
P.C. Hooftkade 1	2106AE	1					afge		Buiten scope fase 1	
P.C. Hooftkade 1-A	2106AE						afge		Adres niet getraceerd	
P.C. Hooftkade 2	2106AE						afge		Adres niet getraceerd	
Roemer Visscherplein 1	2106AG	1					afge		Buiten scope fase 1	
Roemer Visscherplein 2	2106AG	1					afge		Buiten scope fase 1	
Roemer Visscherplein 3	2106AG	1					afge		Buiten scope fase 1	
Roemer Visscherplein 4	2106AG	1					afge		Buiten scope fase 1	
Roemer Visscherplein 5	2106AG	1					afge		Buiten scope fase 1	
Roemer Visscherplein 6	2106AG	1					afge		Buiten scope fase 1	
Roemer Visscherplein 7	2106AG	1					afge		Buiten scope fase 1	
Roemer Visscherplein 8	2106AG	1					afge		Buiten scope fase 1	
Roemer Visscherplein 9	2106AG	1					afge		Buiten scope fase 1	
Roemer Visscherplein 11	2106AG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Roemer Visscherplein 13	2106AG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Roemer Visscherplein 15	2106AG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Roemer Visscherplein 17	2106AG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Roemer Visscherplein 23	2106AG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Schollevaarlaan 1	2106AZ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Schollevaarlaan 3	2106AZ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Schollevaarlaan 5	2106AZ	1					ja		Buiten scope fase 1	

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Heemstede

Datum 20-12-2023

Gemeente Heemstede

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
Schollevaarlaan 7	2106AZ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Schollevaarlaan 9	2106AZ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Schollevaarlaan 11	2106AZ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Schollevaarlaan 13	2106AZ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Schollevaarlaan 15	2106AZ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Schollevaarlaan 17	2106AZ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorplein 1	2106AX	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorplein 3	2106AX	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorplein 4	2106AX	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorplein 5	2106AX	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorplein 6	2106AX	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorplein 7	2106AX	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorplein 8	2106AX	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorplein 9	2106AX	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorplein 10	2106AX	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorplein 11	2106AX	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorplein 12	2106AX	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorplein 13	2106AX	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorzichtlaan 1	2106AV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorzichtlaan 2	2106AV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorzichtlaan 3	2106AV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorzichtlaan 4	2106AV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorzichtlaan 5	2106AV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorzichtlaan 6	2106AV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorzichtlaan 7	2106AV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorzichtlaan 8	2106AV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorzichtlaan 9	2106AV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorzichtlaan 10	2106AV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorzichtlaan 11	2106AV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorzichtlaan 12	2106AV	1					ja		Buiten scope fase 1	

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Heemstede

Datum 20-12-2023

Gemeente Heemstede

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
Spoorzichtlaan 13	2106AV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorzichtlaan 14	2106AV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorzichtlaan 15	2106AV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorzichtlaan 16	2106AW	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorzichtlaan 17	2106AW	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorzichtlaan 18	2106AW	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorzichtlaan 19	2106AW	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorzichtlaan 20	2106AW	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorzichtlaan 25	2106AW	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorzichtlaan 26	2106AW	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorzichtlaan 27	2106AW	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorzichtlaan 28	2106AW	1					ja		Buiten scope fase 1	
Vondelkade 2	2106AJ	1					afge		Buiten scope fase 1	
Vondelkade 4	2106AJ	1					afge		Buiten scope fase 1	
Vondelkade 6	2106AJ	1					afge		Buiten scope fase 1	
Zandvoortselaan 138	2106AN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Zandvoortselaan 140	2106AN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Zandvoortselaan 140	2106AN	56					ja		Buiten scope fase 1	
Zandvoortselaan 142	2106AN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Zandvoortselaan 143	2106CM	1					ja		Buiten scope fase 1	
Zandvoortselaan 144	2106AN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Zandvoortselaan 146	2106AN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Zandvoortselaan 148	2106AN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Zandvoortselaan 149	2106CM	1					ja		Buiten scope fase 1	
Zandvoortselaan 150	2106AN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Zandvoortselaan 151	2106CM	1					ja		Buiten scope fase 1	
Zandvoortselaan 152	2106AN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Zandvoortselaan 154	2106AN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Zandvoortselaan 155-A	2106AM	1					ja		Buiten scope fase 1	
Zandvoortselaan 158-A	2106AP	1					ja		Buiten scope fase 1	

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Heemstede

Datum 20-12-2023

Gemeente Heemstede

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
Zandvoortselaan 158-B	2106AP	1				ja		Buiten scope fase 1	

Gemeente Teylingen

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
Beukenrode 166	2215JN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Beukenrode 168	2215JN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Beukenrode 170	2215JN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Beukenrode 172	2215JN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Beukenrode 174	2215JN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Beukenrode 176	2215JN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Beukenrode 178	2215JN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Beukenrode 180	2215JN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Beukenrode 182	2215JN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Beukenrode 184	2215JN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Beukenrode 186	2215JN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Beukenrode 276	2215JR	1					ja		Buiten scope fase 1	
Bloemenschans 69	2215DJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Bloemenschans 71	2215DJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Bloemenschans 73	2215DJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Boterbloemstraat 2	2215DP	1					afge		Buiten scope fase 1	
Boterbloemstraat 4	2215DP	1					afge		Buiten scope fase 1	
Boterbloemstraat 6	2215DP	1					afge		Buiten scope fase 1	
Boterbloemstraat 8	2215DP	1					afge		Buiten scope fase 1	
Boterbloemstraat 10	2215DP	1					afge		Buiten scope fase 1	
Boterbloemstraat 12	2215DP	1					afge		Buiten scope fase 1	
Boterbloemstraat 14	2215DP	1					afge		Buiten scope fase 1	
Boterbloemstraat 16	2215DP	1					afge		Buiten scope fase 1	
Boterbloemstraat 18	2215DP	1					afge		Buiten scope fase 1	
Boterbloemstraat 20	2215DP	1					afge		Buiten scope fase 1	
Boterbloemstraat 22	2215DP	1					ja		Buiten scope fase 1	
Boterbloemstraat 24	2215DP	1					ja		Buiten scope fase 1	
Boterbloemstraat 26	2215DP	1					ja		Buiten scope fase 1	
Boterbloemstraat 28	2215DP	1					ja		Buiten scope fase 1	
Boterbloemstraat 30	2215DP	1					ja		Buiten scope fase 1	

Gemeente Teylingen

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
Boterbloemstraat 32	2215DP	1					ja		Buiten scope fase 1	
Boterbloemstraat 34	2215DP	1					ja		Buiten scope fase 1	
Boterbloemstraat 36	2215DP	1					ja		Buiten scope fase 1	
Boterbloemstraat 38	2215DP	1					ja		Buiten scope fase 1	
Boterbloemstraat 40	2215DP	1					ja		Buiten scope fase 1	
Boterbloemstraat 42	2215DP	1					ja		Buiten scope fase 1	
Boterbloemstraat 44	2215DP	1					ja		Buiten scope fase 1	
Burgemeester Bultenlaan 1	2215PL	1					ja		Buiten scope fase 1	
Burgemeester Bultenlaan 2	2215PM	1					ja		Buiten scope fase 1	
Burgemeester Bultenlaan 3	2215PL	1					ja		Buiten scope fase 1	
Churchillaan 2	2215PH	1					ja		Buiten scope fase 1	
Churchillaan 3	2215PC	1					ja		Buiten scope fase 1	
Churchillaan 4	2215PH	1					ja		Buiten scope fase 1	
Churchillaan 5	2215PC	1					ja		Buiten scope fase 1	
Churchillaan 6	2215PH	1					ja		Buiten scope fase 1	
Churchillaan 7	2215PD	1					ja		Buiten scope fase 1	
Churchillaan 8	2215PJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Churchillaan 9	2215PD	1					ja		Buiten scope fase 1	
Churchillaan 10	2215PJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Churchillaan 11	2215PD	1					ja		Buiten scope fase 1	
Churchillaan 12	2215PJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Churchillaan 13	2215PD	1					ja		Buiten scope fase 1	
Churchillaan 15	2215PD	1					ja		Buiten scope fase 1	
Componistenlaan 235	2215SR	1					afge		Buiten scope fase 1	
Essenrode 88	2215LN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Essenrode 90	2215LN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Fuchsiastraat 1	2215ML	98					afge		Buiten scope fase 1	
Ganzenwei 208	2361XT	1					ja		Buiten scope fase 1	
Ganzenwei 210	2361XT	1					ja		Buiten scope fase 1	
Ganzenwei 212	2361XT	1					ja		Buiten scope fase 1	

Gemeente Teylingen

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
Ganzenwei 214	2361XT	1					ja		Buiten scope fase 1	
Ganzenwei 216	2361XT	1					ja		Buiten scope fase 1	
Ganzenwei 218	2361XT	1					ja		Buiten scope fase 1	
Ganzenwei 220	2361XT	1					ja		Buiten scope fase 1	
Ganzenwei 222	2361XT	1					ja		Buiten scope fase 1	
Ganzenwei 224	2361XT	1					ja		Buiten scope fase 1	
Ganzenwei 226	2361XT	1					ja		Buiten scope fase 1	
Ganzenwei 228	2361XT	1					ja		Buiten scope fase 1	
Ganzenwei 230	2361XT	1					ja		Buiten scope fase 1	
Ganzenwei 232	2361XT	1					ja		Buiten scope fase 1	
Ganzenwei 345	2361XE	1					ja		Buiten scope fase 1	
Herenstraat 148	2215KL	1					ja		Buiten scope fase 1	
Herenstraat 150	2215KL	1					ja		Buiten scope fase 1	
Herenweg 3	2361EA	1					ja		Buiten scope fase 1	
Herenweg 4	2361ER	1					ja		Buiten scope fase 1	
Herenweg 5	2361EA	1					ja		Buiten scope fase 1	
Herenweg 6	2361ER	1					ja		Buiten scope fase 1	
Herenweg 8	2361ER	1					ja		Buiten scope fase 1	
Herenweg 10	2361ER	1					ja		Buiten scope fase 1	
Herenweg 12	2361ER	1					ja		Buiten scope fase 1	
Hyacintenlaan 5	2361LP	1					ja		Buiten scope fase 1	
Hyacintenlaan 6	2361LP	1					ja		Buiten scope fase 1	
Hyacintenlaan 7	2361LP	1					ja		Buiten scope fase 1	
Hyacintenlaan 9	2361LP	1					ja		Buiten scope fase 1	
Jachthaven 1	2172JX	1	70	83	70	A	ja	G		Jachthaven
Jacoba van Beierenweg 1	2215KS						afge		Adres niet getraceerd	
Jacoba van Beierenweg 5	2215KS	1					ja		Buiten scope fase 1	
Jacoba van Beierenweg 6	2215LB						afge		Adres niet getraceerd	
Jacoba van Beierenweg 6-A	2215LB						afge		Adres niet getraceerd	
Jacoba van Beierenweg 7	2215KS	1					ja		Buiten scope fase 1	

Gemeente Teylingen

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
Kaagstraat 2	2361KM	1					ja		Buiten scope fase 1	
Kaagstraat 4	2361KM	1					ja		Buiten scope fase 1	
Kaagstraat 6	2361KM	1					ja		Buiten scope fase 1	
Kaagstraat 8	2361KM	1					ja		Buiten scope fase 1	
Kaagstraat 10	2361KM	1					ja		Buiten scope fase 1	
Kalmoeshof 1	2215GN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Kalmoeshof 2	2215GN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Kalmoeshof 3	2215GN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Kalmoeshof 4	2215GN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Kalmoeshof 5	2215GN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Kalmoeshof 6	2215GN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Kalmoeshof 7	2215GN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Kalmoeshof 8	2215GN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Kalmoeshof 9	2215GN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Kalmoeshof 10	2215GN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Kalmoeshof 11	2215GN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Kalmoeshof 12	2215GN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Kalmoeshof 13	2215GN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Kalmoeshof 14	2215GN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Kalmoeshof 15	2215GN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Kalmoeshof 16	2215GN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Kalmoeshof 17	2215GN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Kalmoeshof 19	2215GN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Kalmoeshof 21	2215GN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Kalmoeshof 23	2215GN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Kalmoeshof 25	2215GN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Kalmoeshof 27	2215GN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Kalmoeshof 29	2215GN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Kalmoeshof 31	2215GN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Linnaeuslaan 8	2215PB	1					ja		Buiten scope fase 1	

Gemeente Teylingen

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
Lisdoddehof 1	2215GL	1					ja		Buiten scope fase 1	
Lisdoddehof 3	2215GL	1					ja		Buiten scope fase 1	
Lisdoddehof 5	2215GL	1					ja		Buiten scope fase 1	
Lisdoddehof 7	2215GL	1					ja		Buiten scope fase 1	
Lisdoddehof 9	2215GL	1					ja		Buiten scope fase 1	
Lisdoddehof 11	2215GL	1					ja		Buiten scope fase 1	
Lisdoddehof 13	2215GL	1					ja		Buiten scope fase 1	
Lisdoddehof 15	2215GL	1					ja		Buiten scope fase 1	
Lisdoddehof 17	2215GL	1					ja		Buiten scope fase 1	
Lisdoddehof 19	2215GL	1					ja		Buiten scope fase 1	
Lommerlustlaan 2	2361LM	1					ja		Buiten scope fase 1	
Lommerlustlaan 4	2361LM	1					ja		Buiten scope fase 1	
Lommerlustlaan 6	2361LM	1					ja		Buiten scope fase 1	
Lommerlustlaan 8	2361LM	1					ja		Buiten scope fase 1	
Lommerlustlaan 10	2361LM	1					ja		Buiten scope fase 1	
Lommerlustlaan 12	2361LM	1					ja		Buiten scope fase 1	
Lommerlustlaan 14	2361LM	1					ja		Buiten scope fase 1	
Lommerlustlaan 16	2361LM	1					ja		Buiten scope fase 1	
Lommerlustlaan 18	2361LM	1					ja		Buiten scope fase 1	
Lommerlustlaan 20	2361LM	1					ja		Buiten scope fase 1	
Lommerlustlaan 22	2361LM	1					ja		Buiten scope fase 1	
Lommerlustlaan 24	2361LM	1					ja		Buiten scope fase 1	
Lommerlustlaan 26	2361LM	1					ja		Buiten scope fase 1	
Lommerlustlaan 28	2361LM	1					ja		Buiten scope fase 1	
Lommerlustlaan 30	2361LM	1					ja		Buiten scope fase 1	
Lommerlustlaan 32	2361LM	1					ja		Buiten scope fase 1	
Lommerlustlaan 34	2361LM	1					ja		Buiten scope fase 1	
Lommerlustlaan 36	2361LM	1					ja		Buiten scope fase 1	
Lommerlustlaan 38	2361LM	1					ja		Buiten scope fase 1	
Lommerlustlaan 40	2361LM	1					ja		Buiten scope fase 1	

Gemeente Teylingen

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
Lommerlustlaan 42	2361LM	1					ja		Buiten scope fase 1	
Lommerlustlaan 44	2361LM	1					ja		Buiten scope fase 1	
Lommerlustlaan 46	2361LM	1					ja		Buiten scope fase 1	
Lommerlustlaan 48	2361LM	1					ja		Buiten scope fase 1	
Lommerlustlaan 50	2361LM	1					ja		Buiten scope fase 1	
Lommerlustlaan 52	2361LM	1					ja		Buiten scope fase 1	
Lommerlustlaan 54	2361LM	1					ja		Buiten scope fase 1	
Lommerlustlaan 56	2361LM	1					ja		Buiten scope fase 1	
Lommerlustlaan 58	2361LM	1					ja		Buiten scope fase 1	
Lommerlustlaan 60	2361LM	1					ja		Buiten scope fase 1	
Lommerlustlaan 62	2361LM	1					ja		Buiten scope fase 1	
Lommerlustlaan 64	2361LM	1					ja		Buiten scope fase 1	
Lommerlustlaan 66	2361LM	1					ja		Buiten scope fase 1	
Marshallaan 1	2215NZ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Marshallaan 2	2215NZ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Marshallaan 3	2215NZ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Marshallaan 4	2215NZ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Marshallaan 5	2215NZ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Marshallaan 7	2215NZ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Marshallaan 9	2215NZ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Marshallaan 11	2215NZ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Meidoornrode 111	2215LJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Meidoornrode 113	2215LJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Menneweg 44	2172HE	1					ja		Buiten scope fase 1	
Menneweg 163-a	2172HC	1	76	76	69	AB	ja	G		Menneweg A
Narcissenhof 2	2361LR	1					ja		Buiten scope fase 1	
Narcissenhof 3	2361LS	1					ja		Buiten scope fase 1	
Narcissenhof 4	2361LR	1					ja		Buiten scope fase 1	
Narcissenhof 5	2361LS	1					ja		Buiten scope fase 1	
Narcissenhof 6	2361LR	1					ja		Buiten scope fase 1	

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Teylingen

Datum 20-12-2023

Gemeente Teylingen

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
Narcissenhof 7	2361LS	1					ja		Buiten scope fase 1	
Narcissenhof 8	2361LR	1					ja		Buiten scope fase 1	
Narcissenhof 9	2361LS	1					ja		Buiten scope fase 1	
Narcissenhof 10	2361LR	1					ja		Buiten scope fase 1	
Narcissenhof 12	2361LR	1					ja		Buiten scope fase 1	
Narcissenhof 13	2361LS	1					ja		Buiten scope fase 1	
Narcissenhof 14	2361LR	1					ja		Buiten scope fase 1	
Narcissenhof 15	2361LS	1					ja		Buiten scope fase 1	
Narcissenhof 16	2361LR	1					ja		Buiten scope fase 1	
Narcissenhof 17	2361LS	1					ja		Buiten scope fase 1	
Narcissenhof 19	2361LS	1					ja		Buiten scope fase 1	
Narcissenhof 21	2361LS	1					ja		Buiten scope fase 1	
Narcissenhof 23	2361LS	1					ja		Buiten scope fase 1	
Narcissenhof 25	2361LS	1					ja		Buiten scope fase 1	
Narcissenhof 27	2361LS	1					ja		Buiten scope fase 1	
Narcissenhof 29	2361LS	1					ja		Buiten scope fase 1	
Narcissenhof 31	2361LS	1					ja		Buiten scope fase 1	
Narcissenhof 33	2361LS	1					ja		Buiten scope fase 1	
Narcissenhof 35	2361LS	1					ja		Buiten scope fase 1	
Narcissenhof 37	2361LS	1					ja		Buiten scope fase 1	
Narcissenhof 39	2361LS	1					ja		Buiten scope fase 1	
Narcissenhof 41	2361LS	1					ja		Buiten scope fase 1	
Narcissenhof 43	2361LS	1					ja		Buiten scope fase 1	
Narcissenhof 45	2361LV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Narcissenhof 47	2361LV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Narcissenhof 49	2361LV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Narcissenhof 51	2361LV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Narcissenhof 53	2361LV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Narcissenhof 55	2361LV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Narcissenhof 57	2361LV	1					ja		Buiten scope fase 1	

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Teylingen

Datum 20-12-2023

Gemeente Teylingen

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
Narcissenhof 59	2361LV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Narcissenhof 61	2361LV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Narcissenhof 63	2361LV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Narcissenhof 65	2361LV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Narcissenhof 67	2361LV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Nassaupark 1	2361LH	1					ja		Buiten scope fase 1	
Nassaupark 2	2361LH	1					ja		Buiten scope fase 1	
Nassaupark 3	2361LH	1					ja		Buiten scope fase 1	
Nassaupark 4	2361LH	1					ja		Buiten scope fase 1	
Nassaupark 5	2361LH	1					ja		Buiten scope fase 1	
Nassaupark 6	2361LH	1					ja		Buiten scope fase 1	
Oranje Nassaulaan 13-a	2361LA	1					ja		Buiten scope fase 1	
Oranje Nassaulaan 15	2361LA	1					ja		Buiten scope fase 1	
Oranje Nassaulaan 17	2361LA	1					ja		Buiten scope fase 1	
Oranje Nassaulaan 18	2361LE	1					ja		Buiten scope fase 1	
Oranje Nassaulaan 19	2361LA	1					ja		Buiten scope fase 1	
Oranje Nassaulaan 21	2361LA	1					ja		Buiten scope fase 1	
Oranje Nassaulaan 21-A	2361LA	1					ja		Buiten scope fase 1	
Oranje Nassaulaan 21-B	2361LA	1					ja		Buiten scope fase 1	
Oranje Nassaulaan 22	2361LG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Oranje Nassaulaan 23	2361LA	1					ja		Buiten scope fase 1	
Oranje Nassaulaan 24	2361LG	1					afge		Buiten scope fase 1	
Oranje Nassaulaan 25	2361LA	1					ja		Buiten scope fase 1	
Oranje Nassaulaan 27	2361LB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Oranje Nassaulaan 29	2361LB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Oranje Nassaulaan 29-a	2361LB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Oranje Nassaulaan 29-b	2361LB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Oranje Nassaulaan 31	2361LB	1					ja		Buiten scope fase 1	
Padoxlaan 1	2361KS	1					ja		Buiten scope fase 1	
Padoxlaan 2	2361KS	1					ja		Buiten scope fase 1	

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Teylingen

Datum 20-12-2023

Gemeente Teylingen

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
Padoxlaan 3	2361KS	1					ja		Buiten scope fase 1	
Padoxlaan 4	2361KS	1					ja		Buiten scope fase 1	
Padoxlaan 5	2361KS	1					ja		Buiten scope fase 1	
Padoxlaan 6	2361KS	1					ja		Buiten scope fase 1	
Padoxlaan 7	2361KS	1					ja		Buiten scope fase 1	
Padoxlaan 8	2361KT	1					ja		Buiten scope fase 1	
Padoxlaan 9	2361KT	1					ja		Buiten scope fase 1	
Padoxlaan 10	2361KT	1					ja		Buiten scope fase 1	
Padoxlaan 11	2361KT	1					ja		Buiten scope fase 1	
Padoxlaan 12	2361KT	1					ja		Buiten scope fase 1	
Padoxlaan 13	2361KT	1					ja		Buiten scope fase 1	
Padoxlaan 14	2361KT	1					ja		Buiten scope fase 1	
Padoxlaan 15	2361KT	1					ja		Buiten scope fase 1	
Padoxlaan 16	2361KT	1					ja		Buiten scope fase 1	
Padoxlaan 17	2361KT	1					ja		Buiten scope fase 1	
Padoxlaan 18	2361KT	1					ja		Buiten scope fase 1	
Padoxlaan 19	2361KT	1					ja		Buiten scope fase 1	
Padoxlaan 20	2361KT	1					ja		Buiten scope fase 1	
Padoxlaan 21	2361KT	1					ja		Buiten scope fase 1	
Padoxlaan 22	2361KT	1					ja		Buiten scope fase 1	
Padoxlaan 23	2361KT	1					ja		Buiten scope fase 1	
Padoxlaan 24	2361KT	1					ja		Buiten scope fase 1	
Padoxlaan 25	2361KT	1					ja		Buiten scope fase 1	
Padoxlaan 26	2361KT	1					ja		Buiten scope fase 1	
Prof. Aalberselaan 2	2215PK	1					ja		Buiten scope fase 1	
Rijksstraatweg 39	2171AJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Rijksstraatweg 41	2171AJ	1					afge		Buiten scope fase 1	
Rooseveltlaan 1	2215NV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Rooseveltlaan 2	2215NX	1					ja		Buiten scope fase 1	
Rooseveltlaan 3	2215NV	1					ja		Buiten scope fase 1	

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Teylingen

Datum 20-12-2023

Gemeente Teylingen

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
Rooseveltlaan 4	2215NX	1					ja		Buiten scope fase 1	
Rooseveltlaan 5	2215NV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Rooseveltlaan 7	2215NV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Rooseveltlaan 9	2215NV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Rooseveltlaan 11	2215NV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Rooseveltlaan 13	2215NV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Rooseveltlaan 15	2215NV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Rooseveltlaan 17	2215NV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Rooseveltlaan 19	2215NV	1					ja		Buiten scope fase 1	
Rooseveltlaan 21	2215NW	1					ja		Buiten scope fase 1	
Rooseveltlaan 23	2215NW	1					ja		Buiten scope fase 1	
Rooseveltlaan 25	2215NW	1					ja		Buiten scope fase 1	
Rooseveltlaan 25-a	2215NW	1					ja		Buiten scope fase 1	
Rooseveltlaan 25-b	2215NW	1					ja		Buiten scope fase 1	
Rooseveltlaan 27	2215NW	1					ja		Buiten scope fase 1	
Rooseveltlaan 29	2215NW	1					ja		Buiten scope fase 1	
Rooseveltlaan 31	2215NW	1					ja		Buiten scope fase 1	
's-Gravendamseweg 56	2215TE	1					ja		Buiten scope fase 1	
's-Gravendamseweg 58	2215TE	1					ja		Buiten scope fase 1	
's-Gravendamseweg 60	2215TE	1					ja		Buiten scope fase 1	
's-Gravendamseweg 71	2215TG	1					ja		Buiten scope fase 1	
's-Gravendamseweg 73	2215TG	1					ja		Buiten scope fase 1	
's-Gravendamseweg 75	2215TG	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 1	2215KN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 3	2215KN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 5	2215KN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 7	2215KN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 9	2215KN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 11	2215KN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 13	2215KN	1					ja		Buiten scope fase 1	

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Teylingen

Datum 20-12-2023

Gemeente Teylingen

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 15	2215KN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 17	2215KN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 19	2215KN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 21	2215KN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 23	2215KN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 25	2215KN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 27	2215KN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 29	2215KN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 31	2215KN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 33	2215KN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 35	2215KN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 37	2215KN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 39	2215KN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 41	2215KN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 43	2215KN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 45	2215KN	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 47	2215KP	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 49	2215KP	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 51	2215KP	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 53	2215KP	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 55	2215KP	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 57	2215KP	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 59	2215KP	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 61	2215KP	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 63	2215KP	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 65	2215KP	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 67	2215KP	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 69	2215KP	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 71	2215KP	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 73	2215KP	1					ja		Buiten scope fase 1	

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Teylingen

Datum 20-12-2023

Gemeente Teylingen

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 75	2215KP	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 77	2215KP	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 83	2215KR	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 85	2215KR	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 87	2215KR	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 89	2215KR	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 91	2215KR	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 93	2215KR	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 95	2215KR	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 97	2215KR	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 99	2215KR	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 101	2215KR	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 103	2215KR	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 105	2215KR	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 107	2215KR	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 109	2215KR	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 111	2215KR	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 119	2215KR	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 121	2215KR	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 127	2215KR	1					ja		Buiten scope fase 1	
Spoorlaan 131	2215KR	1					afge		Buiten scope fase 1	
Sweilandstraat 2	2361JE	1					ja		Buiten scope fase 1	
Sweilandstraat 3	2361JA	1					ja		Buiten scope fase 1	
Sweilandstraat 5	2361JA	1					ja		Buiten scope fase 1	
Sweilandstraat 7	2361JA	1					ja		Buiten scope fase 1	
Sweilandstraat 9	2361JA	1					ja		Buiten scope fase 1	
Sweilandstraat 11	2361JA	1					ja		Buiten scope fase 1	
Tulpenpad 1	2361LT	1					ja		Buiten scope fase 1	
Tulpenpad 3	2361LT	1					ja		Buiten scope fase 1	
Tulpenpad 5	2361LT	1					ja		Buiten scope fase 1	

Gemeente Teylingen

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
Tulpenpad 7	2361LT	1					ja		Buiten scope fase 1	
Tulpenpad 9	2361LT	1					ja		Buiten scope fase 1	
Tulpenpad 11	2361LT	1					ja		Buiten scope fase 1	
van den Woudestraat 2	2361VR	1					ja		Buiten scope fase 1	
van den Woudestraat 4	2361VR	1					ja		Buiten scope fase 1	
van den Woudestraat 6	2361VR	1					ja		Buiten scope fase 1	
van den Woudestraat 8	2361VR	1					ja		Buiten scope fase 1	
van den Woudestraat 20	2361VR	1					ja		Buiten scope fase 1	
van den Woudestraat 22	2361VR	1					ja		Buiten scope fase 1	
van Mathenesestraat 1	2361KA	1					ja		Buiten scope fase 1	
van Mathenesestraat 2	2361KC	1					ja		Buiten scope fase 1	
van Mathenesestraat 3	2361KA	1					ja		Buiten scope fase 1	
van Mathenesestraat 4	2361KC	1					ja		Buiten scope fase 1	
van Mathenesestraat 5	2361KA	1					ja		Buiten scope fase 1	
van Mathenesestraat 6	2361KC	1					ja		Buiten scope fase 1	
van Mathenesestraat 7	2361KA	1					ja		Buiten scope fase 1	
van Mathenesestraat 8	2361KC	1					ja		Buiten scope fase 1	
van Mathenesestraat 9	2361KA	1					ja		Buiten scope fase 1	
van Mathenesestraat 10	2361KC	1					ja		Buiten scope fase 1	
van Mathenesestraat 11	2361KA	1					ja		Buiten scope fase 1	
van Mathenesestraat 13	2361KA	1					ja		Buiten scope fase 1	
van Mathenesestraat 15	2361KA	1					ja		Buiten scope fase 1	
van Wassenaarstraat 6	2361KH	1					ja		Buiten scope fase 1	
van Wassenaarstraat 8	2361KH	1					ja		Buiten scope fase 1	
van Wassenaarstraat 10	2361KH	1					ja		Buiten scope fase 1	
van Wassenaarstraat 12	2361KH	1					ja		Buiten scope fase 1	
van Wassenaarstraat 14	2361KH	1					ja		Buiten scope fase 1	
van Wassenaarstraat 16	2361KH	1					ja		Buiten scope fase 1	
van Wassenaarstraat 18	2361KJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
van Wassenaarstraat 20	2361KJ	1					ja		Buiten scope fase 1	

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Teylingen

Datum 20-12-2023

Gemeente Teylingen

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
van Wassenaarstraat 22	2361KJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
van Wassenaarstraat 24	2361KJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
van Wassenaarstraat 26	2361KJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
van Wassenaarstraat 28	2361KJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
van Wassenaarstraat 30	2361KJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
van Wassenaarstraat 32	2361KJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
van Wassenaarstraat 34	2361KJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
van Wassenaarstraat 36	2361KJ	1					ja		Buiten scope fase 1	
Veerpolder 5-d	2361KX	96					afge		Buiten scope fase 1	
Veerpolder 5-e	2361KX	96					afge		Buiten scope fase 1	
Veerpolder 5-f	2361KX	96					afge		Buiten scope fase 1	
Veerpolder 5-g	2361KX	96					afge		Buiten scope fase 1	
Veerpolder 5-h	2361KX	96					afge		Buiten scope fase 1	
Veerpolder 5-i	2361KX	96					afge		Buiten scope fase 1	
Wasbeeklaan 4	2361HK						afge		Adres niet getraceerd	
Wasbeeklaan 6	2361HK						afge		Adres niet getraceerd	
Wasbeeklaan 37	2361HG	1	68	68	67	A	ja	G		Wasbeeklaan

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. raildempers) 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 geluidsscherm 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 geluidsscherm 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 geluidsscherm 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 maatregelpunten 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 voorkeurscore 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 voorbeeld tabel 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	MJPG spoor_AO_Randstad-West Fase 1_hoofdrapport.doc
Documentnummer	Kenmerk: MJPG spoor_AO_Randstad-West Fase 1_hoofdrapport.doc
Versie/Datum	3.2 / 24 januari 2024
Sjabloonversie	6 juni 2023
Status	Definitief
Van	ProRail
Auteur	Movares dBvision