

Akoestisch onderzoek Geluidsanering

Gemeenten Ermelo, Harderwijk, Hattem, Nijkerk, Nunspeet, Oldebroek, Putten

Meerjaren Programma Geluidsanering (MJPG)

AO14

Van	ProRail
Auteur	Movares dBvision
Kenmerk	MJPG spoor/RM001471/AO14
Versie	3.2
Datum	13-04-2023
Bestand	mjpg spoor_ao14 fase 2_hoofdrapport.doc
Status	Vrijgegeven

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	4
1.1	Geluidsanering spoor	4
1.2	Onderzoeksgebied	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 Ermelo	17
6.1	Samenvatting	17
6.2	Specifieke uitgangspunten voor deze gemeente	21
7.	Gemeente Harderwijk	22
7.1	Samenvatting	22
7.2	Specifieke uitgangspunten voor deze gemeente	26
8.	Gemeente Hattem	28
8.1	Samenvatting	28
8.2	Specifieke uitgangspunten voor deze gemeente	31
9.	Gemeente Nijkerk	32
9.1	Samenvatting	32
9.2	Specifieke uitgangspunten voor deze gemeente	36
10.	Gemeente Nunspeet	37
10.1	Samenvatting	37
10.2	Specifieke uitgangspunten voor deze gemeente	40
11.	Gemeente Oldebroek	41

12.	Gemeente Putten	43
12.1	Samenvatting	43
12.2	Specifieke uitgangspunten voor deze gemeente	47
Bijlage 1. Saneringsmaatregelen en afweging		49
Bijlage 2. Resultaten per adres		50
Bijlage 3. Toelichting afwegingsmethodiek		51

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.

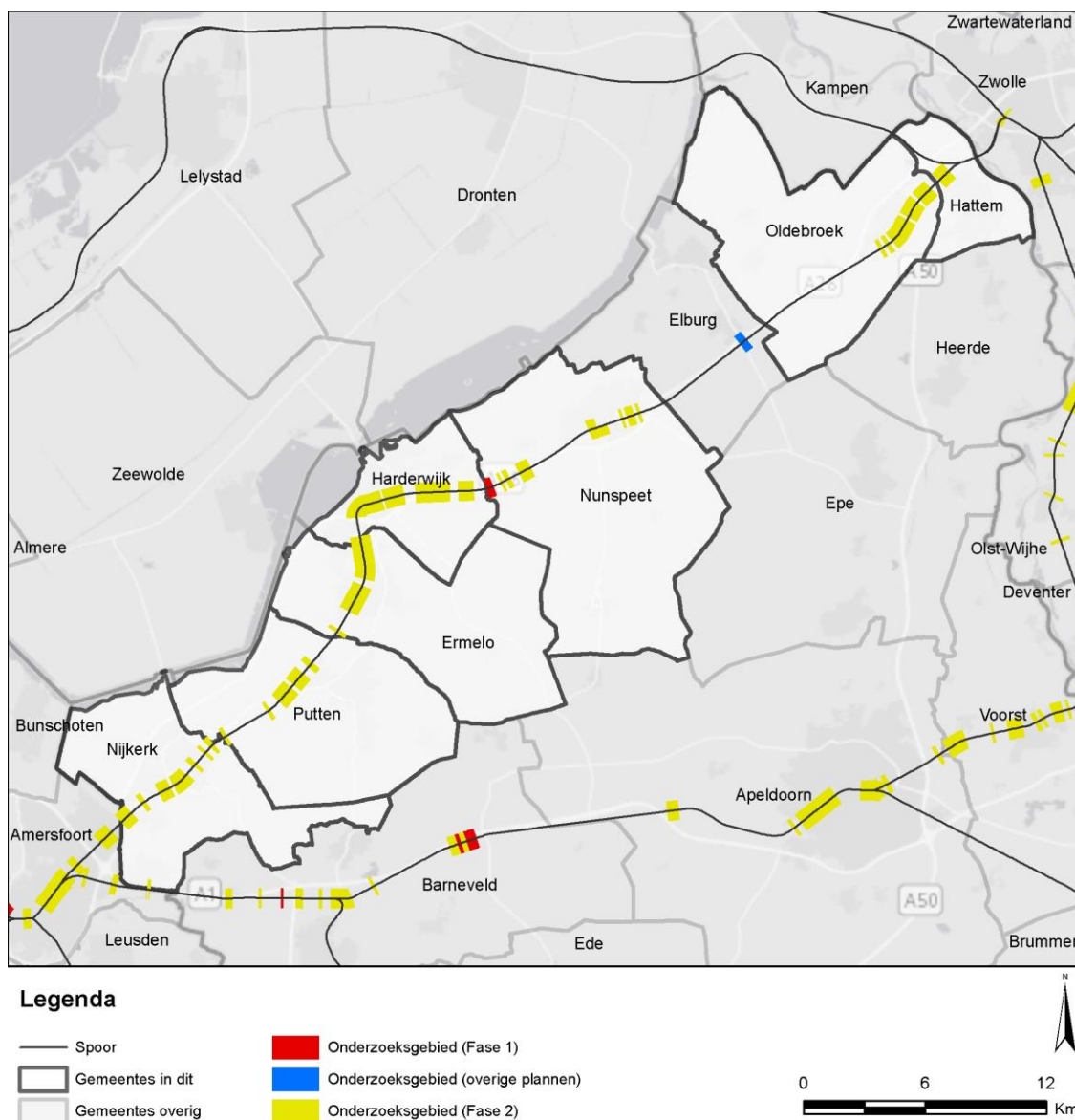
ProRail moet uiterlijk op 31 december 2023 saneringsplannen indienen bij de Minister van Infrastructuur en Waterstaat (verder IenW). De sanering is opgenomen in het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT) als het Meerjarenprogramma geluid (MJPG).

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 wordt 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 2.

1.2 Onderzoeksgebied

Het voorliggend onderzoek betreft de gemeenten die zijn aangegeven in de navolgende figuur. Binnen het project MJPG wordt dit aangeduid met Akoestisch Onderzoek 14 (AO14).

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



Figuur 1 Onderzoeksgebied fase 2.

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 onderzoeks aanpak.
- 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 doelmatige 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. Voor alle woningen in uw gemeente is onderzocht of sprake is van een saneringsobject. Als uw adres niet is opgenomen in bijlage 2 dan is er geen sprake (meer) van een saneringssituatie. 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 doelmatige 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 (MJPBG)'.

2.1 Scope van de sanering

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

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

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

Verder is relevant dat voor een deel van het spoor de aanpak van de sanering reeds is voorzien onder de 'oude' Wet geluidhinder (voorafgaand aan de wijziging van de Wet milieubeheer van 1 juli 2012). Waar dit leidt tot een wijziging van het geluidproductieplafond is de MJPBG-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 IenM (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. De melding betreft de zogenoemde 'Eindmeldingslijst' (zie tekstkader op de volgende pagina).
- B. woningen, ligplaatsen voor woonschepen en standplaatsen voor woonwagens met een geluidbelasting van meer dan 70 dB;
- C. woningen, ligplaatsen voor woonschepen en standplaatsen voor woonwagens met een geluidbelasting van meer dan 60 dB langs trajecten waar de geluidbelasting meer dan 5 dB is toegenomen sinds de invoering van het Besluit geluidhinder spoorwegen. Deze 'grote groeitrajecten' zijn eerder geïnterpreteerd en aangegeven in het Besluit geluid milieubeheer.

⁶ Weliswaar is in artikel 11.56, lid 2, Wm aangegeven dat de sanering nog wel van toepassing kan zijn op spoordelen met een geluidproductieplafond o.b.v. artikel 11.45, lid 2, Wm voor zover dat is aangegeven in het Besluit geluid milieubeheer (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 gezien 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 railverkeerslawaaï voor 1 januari 2007 te melden. Verder aangeduid als "Eindmeldingslijst". Op deze lijst staan:

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

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 laatste genoemde datum vast. Deze lijst wordt beheerd door het Bureau Sanering Verkeerslawaaï (BSV) 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 gezien 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 2, zoals in paragraaf 1.1 is aangegeven. Voor deze saneringsplannen zijn meerdere rapporten opgesteld die ieder één of een aantal gemeenten betreffen. Voorliggend rapport is één van deze rapporten. De gemeenten die dit rapport betreft zijn op kaart aangegeven in paragraaf 1.2. Per gemeente is een kaart van de afbakening van het onderzoeksgebied opgenomen in bijlage 1.

3.2 Rekenmodel (geluidmodel)

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

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

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

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

3.3 Eindmeldingslijst

Zoals al aangegeven in paragraaf 2.2 zijn de objecten op de Eindmeldingslijst door de gemeenten gemeld aan de Minister van IenM. 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, ligplaatsen/standplaatsen¹¹ en adressen die na 1987 zijn herbouwd of gebouwd. Deze objecten worden niet behandeld onder saneringscategorie A maar kunnen nog wel vallen onder saneringscategorie B of C. Objecten van saneringscategorie A die later zijn herbouwd zonder hogere waarde procedure kunnen nog steeds onder saneringscategorie A¹² vallen. Voor de woningen op de Eindmeldingslijst is een (veld)inventarisatie uitgevoerd. De resultaten van deze inventarisatie zijn per gemeente vastgelegd. Zie hiervoor bijlage 2.

3.4 Beschrijving van de onderzochte situaties

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

1. $L_{den,gpp}$: Een situatie met een geluidbelasting volgens een volledig opgevuld geluidproductieplafond zonder (nieuwe) geluidmaatregelen. Uit deze situatie blijkt of de saneringswaarde wordt overschreden en wat de saneringsobjecten zijn.
2. $L_{den,SAK}$: Deze situatie is van belang voor de bepaling van het 'budget' aan reductiepunten voor de doelmatigheidsafweging. De basis hiervoor is de $L_{den,gpp}$ -situatie maar met een bovenbouw (spoortype) die voldoet aan de "Standaard akoestische kwaliteit". De "Standaard akoestische kwaliteit" is gedefinieerd als een moderne spoorwegbovenbouw met betonnen dwarsliggers en doorgelast spoor, zonder bestaande schermen. De reden om de beoordeling van de doelmatigheid te relateren aan deze situatie 'zonder maatregelen' is dat locaties met en zonder bestaande maatregelen gelijkwaardig worden behandeld.
3. $L_{den,actueel}$: Deze situatie komt overeen met de werkelijke situatie (ligging spoorlijn en bovenbouw). Daarnaast wordt in deze situatie rekening gehouden met 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 doelmatige geluidbeperkende maatregelen rekening gehouden. Op <https://www.mjpgspoor.nl/> zijn de stedenbouwkundige visies te raadplegen waarmee in het onderzoek rekening is gehouden.

Bezwaren van verkeerskundige, vervoerskundige en technische aard

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

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

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

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

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

De randvoorwaarden uit het OVS zijn verdisconteerd in het onderzoek. De positie van de bestaande 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 aangegeven per cluster in bijlage 1 (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). Voor dit onderzoek is uitgegaan van de versie van het geluidregister van 1 april 2023.

Daarnaast is een veldinventarisatie uitgevoerd en gebruik gemaakt van onder andere GoogleStreetView, StreetSmart (Cyclomedia) en baanvakvideo's in de periode van najaar 2015 tot najaar 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 plaats gevonden 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 doelmatige 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 doelmatige geluidbeperkende maatregelen per cluster op kaart aangegeven.
 - d) Indien de streefwaarde niet voor alle saneringsobjecten in de gemeente kan worden bereikt dan is dit benoemd. De locaties van deze adressen zijn als punten aangegeven op kaart in bijlage 1 (per cluster in figuur 'situatie na maatregelen'). In bijlage 2 zijn de desbetreffende adressen nader aangeduid met een 'G', '70+' of 'G70+':
 - Bij adressen met 'G' wordt een bouwakoestisch onderzoek naar de binnenwaarde en de eventueel nog benodigde geluidisolierende voorzieningen uitgevoerd;
 - Bij adressen met '70+' geldt een registratieplicht bij het kadaster omdat de geluidbelasting hoger blijft dan 70 dB. Er is geen bouwakoestisch onderzoek nodig en er worden geen geluidisolierende voorzieningen getroffen.
 - Bij adressen met 'G70+' wordt een bouwakoestisch onderzoek naar de binnenwaarde en de eventueel nog benodigde geluidisolierende voorzieningen uitgevoerd. Tevens geldt een registratieplicht bij het kadaster omdat de geluidbelasting hoger blijft dan 70 dB.
 Zie hiervoor ook paragraaf 2.4.
2. Specifieke uitgangspunten voor de gemeente, waarbij wordt ingegaan op:
 - a) De Eindmeldingslijst (met verwijzing naar bijlage 2 voor detailinformatie per adres).
 - b) Een stedenbouwkundige visie waaruit blijkt dat er bezwaren zijn van stedenbouwkundige of landschappelijke aard met betrekking tot schermplaatsing (indien beschikbaar).
 - c) Overige relevante gegevens zoals bijvoorbeeld eventueel aanwezige stalen spoorbruggen.

Ad 1c. Voor de geluidmaatregelen geldt het volgende:

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

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

6. Gemeente Ermelo

6.1 Samenvatting

Omschrijving situatie en onderzoeksgebied

Door de gemeente Ermelo loopt het spoor van Amersfoort naar Zwolle. 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.

Tabel 2 Aantallen saneringsobjecten

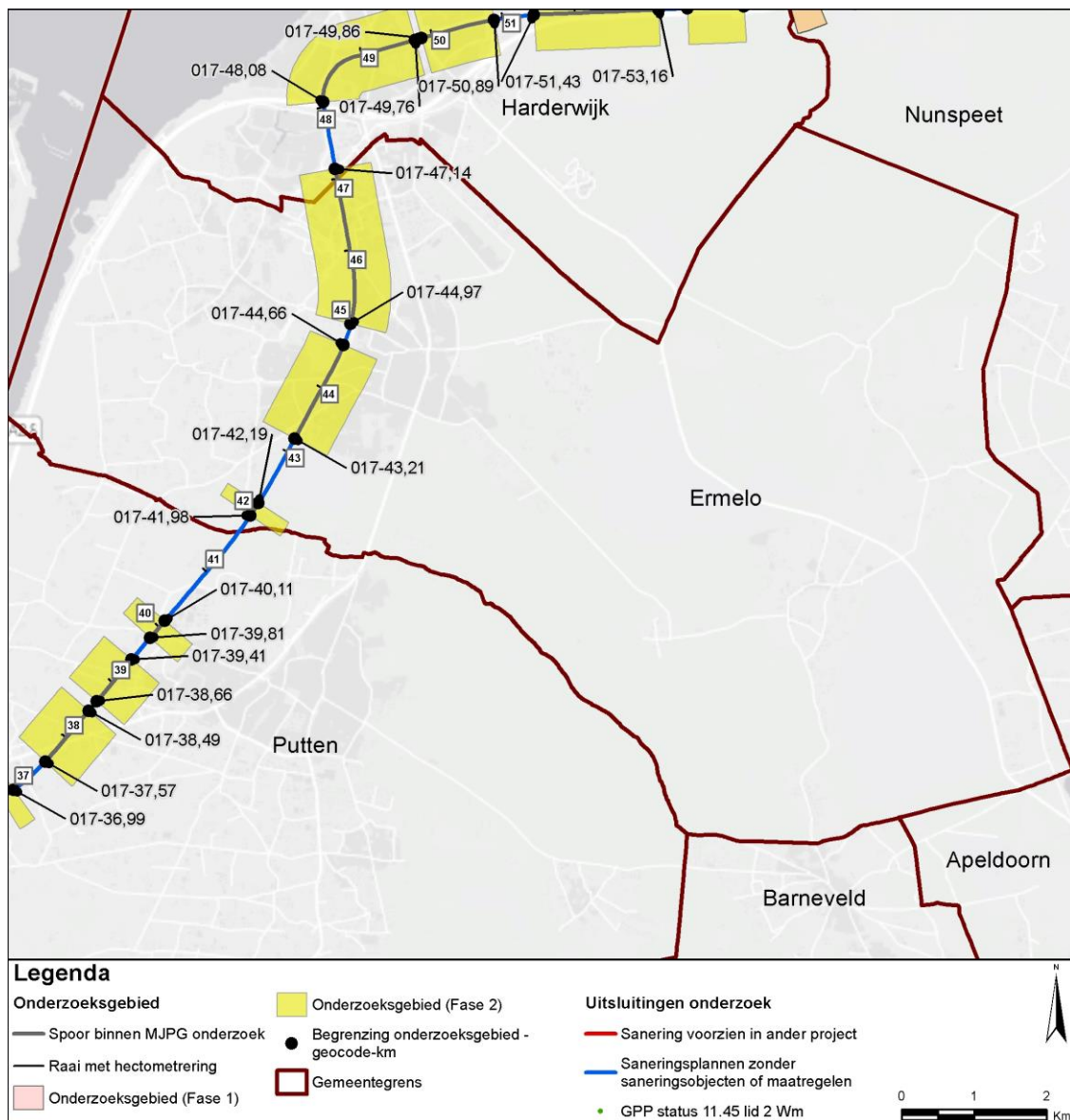
Saneringscategorie			Totaal saneringsobjecten
A	B	C	
37	10	0	40

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.

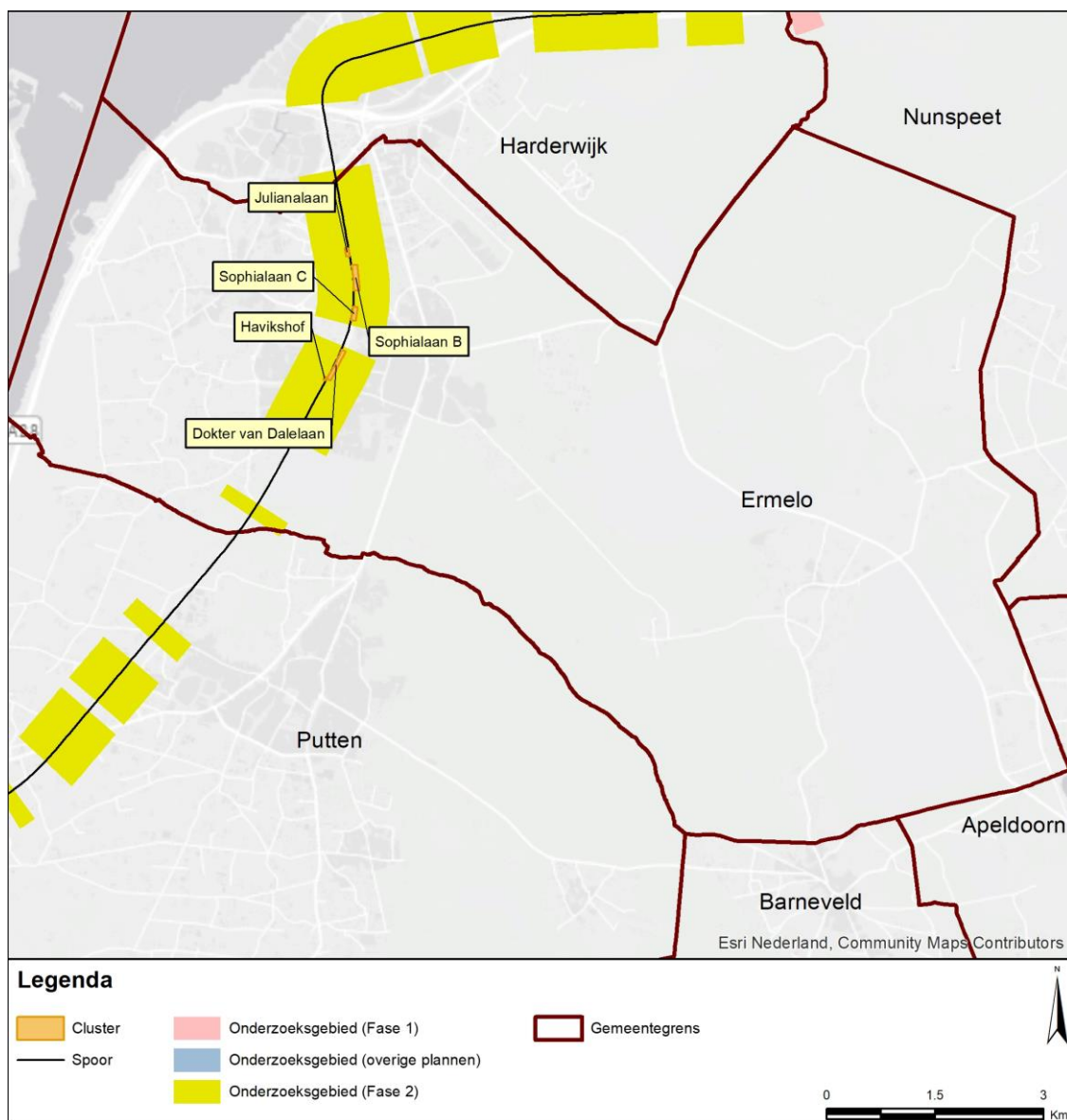
Clusters met saneringsobjecten

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).

Dit houdt voor een deel van de onderzoeksgebieden verband met de al aanwezige geluidschermen. Daarbij wordt opgemerkt dat in enkele onderzoeksgebieden, ondanks de al aanwezige geluidschermen, er op de hoogste verdiepingen nog een overschrijding blijkt te zijn van de saneringswaarde. Deze saneringsobjecten zijn opgenomen in de clusters.



Figuur 2 Onderzoeksgebieden in de gemeente Ermelo.



Figuur 3 Clusters met saneringsobjecten in de gemeente Ermelo.

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 Ermelo

Cluster	Maatregel	Resterende knelpunten	Nadere uitleg bij de maatregel
Dokter van Dalelaan	Raildempers op beide sporen (voor zover technisch mogelijk)	Ja	Schermen stuiten op stedenbouwkundige bezwaren.
Havikshof	Raildempers op beide sporen (voor zover technisch mogelijk)	Ja	Hogere schermen dan het bestaande scherm geven (vanwege de overweg) onvoldoende effect en zijn niet doelmatig.
Julianalaan	Scherf 1,5 meter hoog	Nee	- Alle knelpunten worden opgelost met dit scherm. Hogere schermen en/of aanvullende raildempers zijn daarom niet nodig. - Met lagere schermen of met alleen raildempers wordt de streefwaarde niet gehaald. - Een lager scherm in combinatie met raildempers is financieel niet doelmatig.
Sophialaan B *	Raildempers op beide sporen	Ja	Extra maatregelen zijn financieel niet doelmatig.
Sophialaan C	Raildempers op beide sporen	Nee	- Alle knelpunten worden opgelost met deze raildempers. Aanvullende schermen zijn daarom niet nodig. - Een scherm in plaats van raildempers is financieel niet doelmatig.

* cluster Sophialaan A ligt niet in Ermelo, maar in Harderwijk.

Saneringsobjecten boven streefwaarde na maatregelen (onderzoek geluidwering gevel)

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

De saneringsobjecten, waarvoor een dergelijk onderzoek zal worden uitgevoerd, zijn aangegeven in bijlage 2 (met een 'G' of 'G70+'). Daarbij is ook de resterende geluidbelasting na maatregelen weergegeven.

Voor de saneringsobjecten waarvoor de geluidbelasting hoger blijft dan 70 dB geldt een registratieplicht bij het kadaster. De saneringsobjecten waarbij dat speelt zijn aangegeven in bijlage 2 (met '70+' of 'G70+').

6.2 Specifieke uitgangspunten voor deze gemeente

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

Eindmeldingslijst

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

Stedenbouwkundige visie

Het College van B&W van Ermelo heeft een stedenbouwkundige visie vastgesteld ("Stedenbouwkundige Visie Geluidsschermen Dokter van Dalelaan te Ermelo" d.d. 14 november 2017, met begeleidende brief van 20 december 2017 met kenmerk e170039965). In deze visie wordt bezwaar gemaakt tegen plaatsing van geluidsschermen in het gehele cluster Dokter van Dalelaan. In dit cluster worden daarom enkel raildempers toegepast als saneringsmaatregel, zie Tabel 3 en Bijlage 1 van dit rapport.

Dove gevels

Bij de bouw van het wooncomplex met adressen Schoolpad 17 t/m 41 (gelegen in cluster Dokter van Dalelaan) is de gevel aan de spoorzijde uitgevoerd als dove gevel. Dit blijkt uit de verlening van de bouwvergunning voor 'Dokter van Dalelaan 12 te Ermelo' (bouwvergunning 20050378 van 9 mei 2007). Met deze uitgangspunten is rekening gehouden in dit onderzoek (MJPG), waardoor er in dit complex geen saneringsobjecten zijn.

Nabij de overweg Telgterweg is recent het nieuwbouwcomplex Telgterpoort met zorg- en woonfuncties gerealiseerd aan de westzijde van het spoor. In de omgevingsvergunning (Telgterweg 3 - 9, NL.IMRO.0233.OVtelgterweg3t9-0401) is opgenomen dat de 1^e en 2^e verdieping van galerijgevels (dit zijn niet-geluidgevoelige gevels) worden voorzien. Voor de zorgfunctie op de begane grond (oostzijde) en het appartement aan de oostzijde op 3^e verdieping wordt de oostgevel doof uitgevoerd. Met deze uitgangspunten is rekening gehouden in dit onderzoek (MJPG), waardoor er in dit complex geen saneringsobjecten zijn.

7. Gemeente Harderwijk

7.1 Samenvatting

Omschrijving situatie en onderzoeksgebied

Door de gemeente Harderwijk loopt het spoor van Amersfoort naar Zwolle. 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.

Langs delen van de spoorlijn staan reeds geluidschermen (zie figuren in bijlage 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.

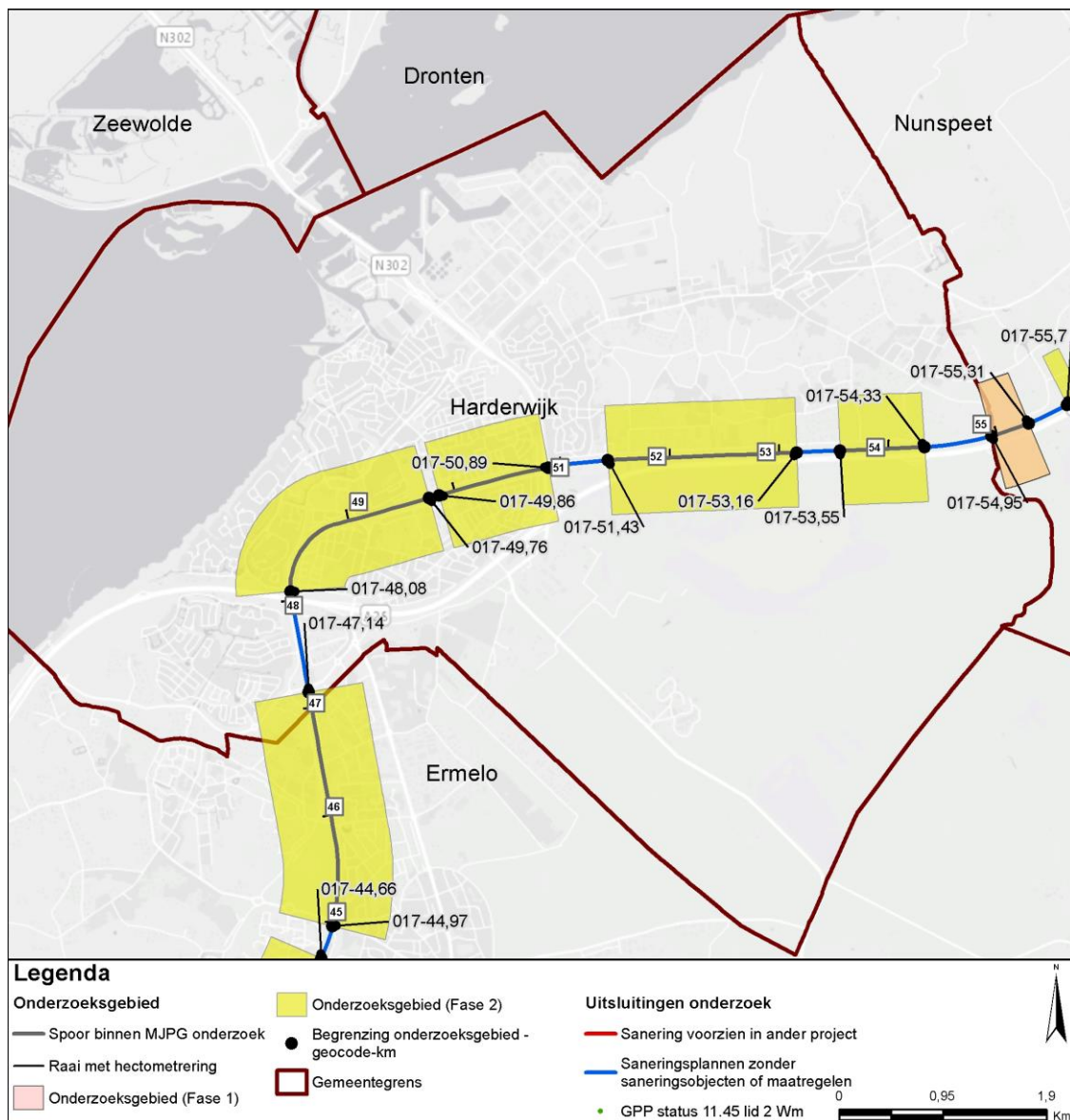
Tabel 4 Aantallen saneringsobjecten

Saneringscategorie			Totaal saneringsobjecten
A	B	C	
125	2	0	125

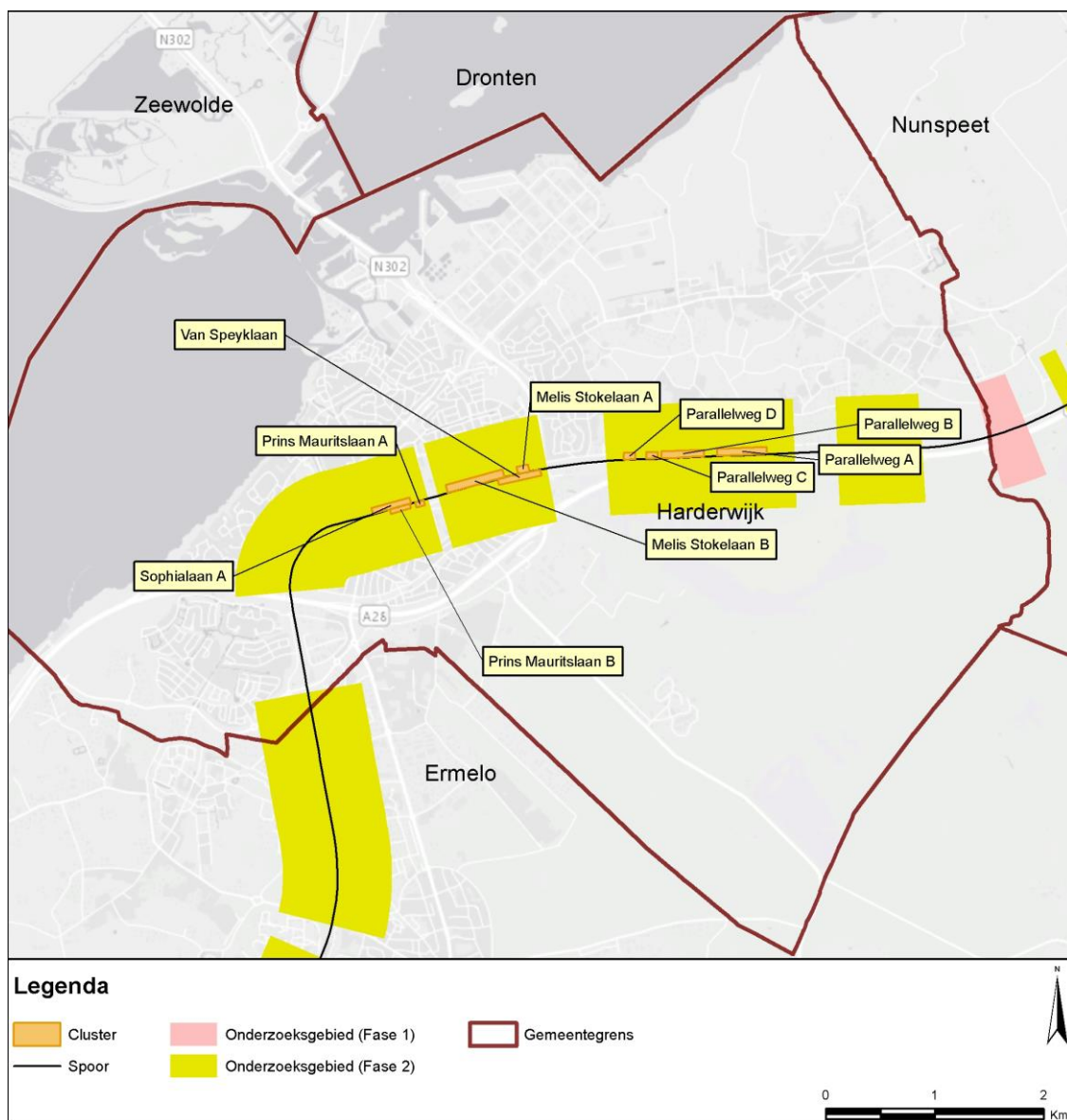
De som van het aantal saneringsobjecten in de categorieën A, B en C kan hoger zijn dan het totaal. Dan zitten dezelfde objecten in twee of meer categorieën.

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 per saneringsobject aangegeven in welk cluster het object ligt. Buiten de clusters zijn er in de onderzoeksgebieden geen saneringsobjecten (blijkens de geluidberekeningen).



Figuur 4 Onderzoeksgebieden in de gemeente Harderwijk.



Figuur 5 Clusters met saneringsobjecten in de gemeente Harderwijk.

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 Harderwijk

Cluster	Maatregel	Resterende knelpunten	Nadere uitleg bij de maatregel
Melis Stokelaan A	PreNoMo raildempers (reeds aanwezig)	Nee	Het knelpunt is opgelost met deze raildempers. Aanvullende schermen zijn daarom niet nodig.
Melis Stokelaan B	- PreNoMo raildempers (reeds aanwezig) - Scherm 1,5 meter hoog (lengte 279 meter) in het westen	Ja	- Alle knelpunten op één na worden opgelost met deze maatregelen. - Extra maatregelen zijn financieel niet doelmatig. - Raildempers zonder scherm, of met een lager scherm geven in het westen onvoldoende effect en zijn niet doelmatig.
Parallelweg A (Hierden)	Raildempers op één spoor (noordelijk spoor)	Nee	Het knelpunt wordt opgelost met deze raildempers. Raildempers op één spoor is binnen de financiële doelmatigheid de maximaal mogelijke maatregel. Op het noordelijke spoor zijn raildempers het meest effectief.
Parallelweg B (Hierden)	Raildempers op één spoor (noordelijk spoor)	Nee	Zie uitleg bij Parallelweg A.
Parallelweg C (Hierden)	Raildempers op één spoor (noordelijk spoor)	Nee	Zie uitleg bij Parallelweg A.
Parallelweg D	Raildempers op één spoor (noordelijk spoor)	Nee	Zie uitleg bij Parallelweg A.
Prins Mauritslaan A	Raildempers op één spoor (zuidelijk spoor)	Ja	Raildempers op één spoor is binnen de financiële doelmatigheid de maximaal mogelijke maatregel. Op het zuidelijke spoor zijn die het meest effectief.
Prins Mauritslaan B	- PreNoMo raildempers (reeds aanwezig) - Scherm 1,5 meter hoog	Nee	- Alle knelpunten worden opgelost met deze maatregelen. - Raildempers zonder scherm, of met een lager scherm geven onvoldoende effect en zijn niet doelmatig.

Cluster	Maatregel	Resterende knelpunten	Nadere uitleg bij de maatregel
			- De schermhoogte voldoet aan de eisen uit de stedenbouwkundige visie.
Sophialaan A	- PreNoMo raildempers (reeds aanwezig) <i>Van west naar oost:</i> - Scherm 3 meter hoog (lengte 71 meter) - Scherm 1,5 meter hoog (lengte 36 meter) - Geen scherm over 9 meter i.v.m. gebouw - Scherm 1 meter hoog (lengte 237 meter)	Ja	- Alle knelpunten op één na worden opgelost met deze maatregelen. - Extra maatregelen zijn financieel niet doelmatig. - Met een lager scherm wordt de streefwaarde bij veel meer woningen niet bereikt (niet doelmatig). - Vanwege stedenbouwkundige bezwaren eindigt het meest westelijke scherm (van 3 meter hoogte) op 13 meter afstand van de cluster grens.
Van Speyklaan	- PreNoMo raildempers (reeds aanwezig)	Ja	- Vrijwel alle knelpunten worden opgelost met deze maatregelen. - Extra maatregelen naast de bestaande raildempers zijn financieel niet doelmatig bij de twee resterende knelpunten.

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+').

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' 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.

Nieuwbouw Dennenhoek

Ten oosten van cluster 'Parallelweg A' worden tussen de Bredeweg en het Smallepad woningen gerealiseerd aan de Parallelweg 25-A (Bestemmingsplan Buitengebied - De Dennenhoek, t_NL.IMRO.0243.BP00226-0002, 10 september 2020). De geluidbelasting bij de meest zuidelijke woningen vanwege de nabijgelegen spoorweg is blijkens berekeningen van het voorliggende onderzoek maximaal 65 dB. Dat is ruimschoots onder de saneringsdrempel van 70 dB.

Stedenbouwkundige visie

Het College van B&W van Harderwijk heeft een stedenbouwkundige visie vastgesteld (d.d. 30-1-2018, "Stedenbouwkundige visie t.b.v. MJPG spoor"). In deze visie zijn voor cluster Prins Mauritslaan B en cluster Sophialaan A de volgende maximaal toe te passen schermhoogten opgenomen:

- Prins Mauritslaan B: maximaal 1,5 meter schermhoogte toegelaten.
- Sophialaan A: in het westen geen geluidscherm toepassen ter hoogte van de voormalig spoorwegovergang Oranjelaan/Stationslaan. Het beoogde scherm moet eindigen achter het perceel van woning Wilhelminalaan 2.

In dit onderzoek is hiermee rekening gehouden, zie Tabel 5 en Bijlage 1 van dit rapport.

PreNoMo Raildempers

ProRail heeft de afgelopen tijd vooruitlopend op de saneringsonderzoeken reeds raildempers aangelegd binnen de gemeente Harderwijk. Deze zogenaamde PreNoMo raildempers zijn gelegen op de in de onderstaande tabel opgenomen locaties. In de modellen is deze input gebruikt voor de actuele situatie ($L_{den,actueel}$). Deze raildempers dienen, samen met de overige doelmatige maatregelen, integraal te worden opgenomen in het saneringsplan.

Tabel 6 PreNoMo raildempers in de gemeente Harderwijk

Geocode	Maatregel	Van km	Tot km	Lengte [m]	Locatie t.o.v. spoor	Clusters
017	Raildempers	49.25	49.65	400	Beide sporen	Sophialaan A, Prins Mauritslaan A en B
017	Raildempers	49.95	50.85	900	Beide sporen	Melis Stokelaan A en B, Van Speyklaan

8. Gemeente Hattem

8.1 Samenvatting

Omschrijving situatie en onderzoeksgebied

Door de gemeente Hattem loopt het spoor van Amersfoort naar Zwolle. 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.

Langs delen van de spoorlijn staan reeds geluidschermen (zie figuren in bijlage 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.

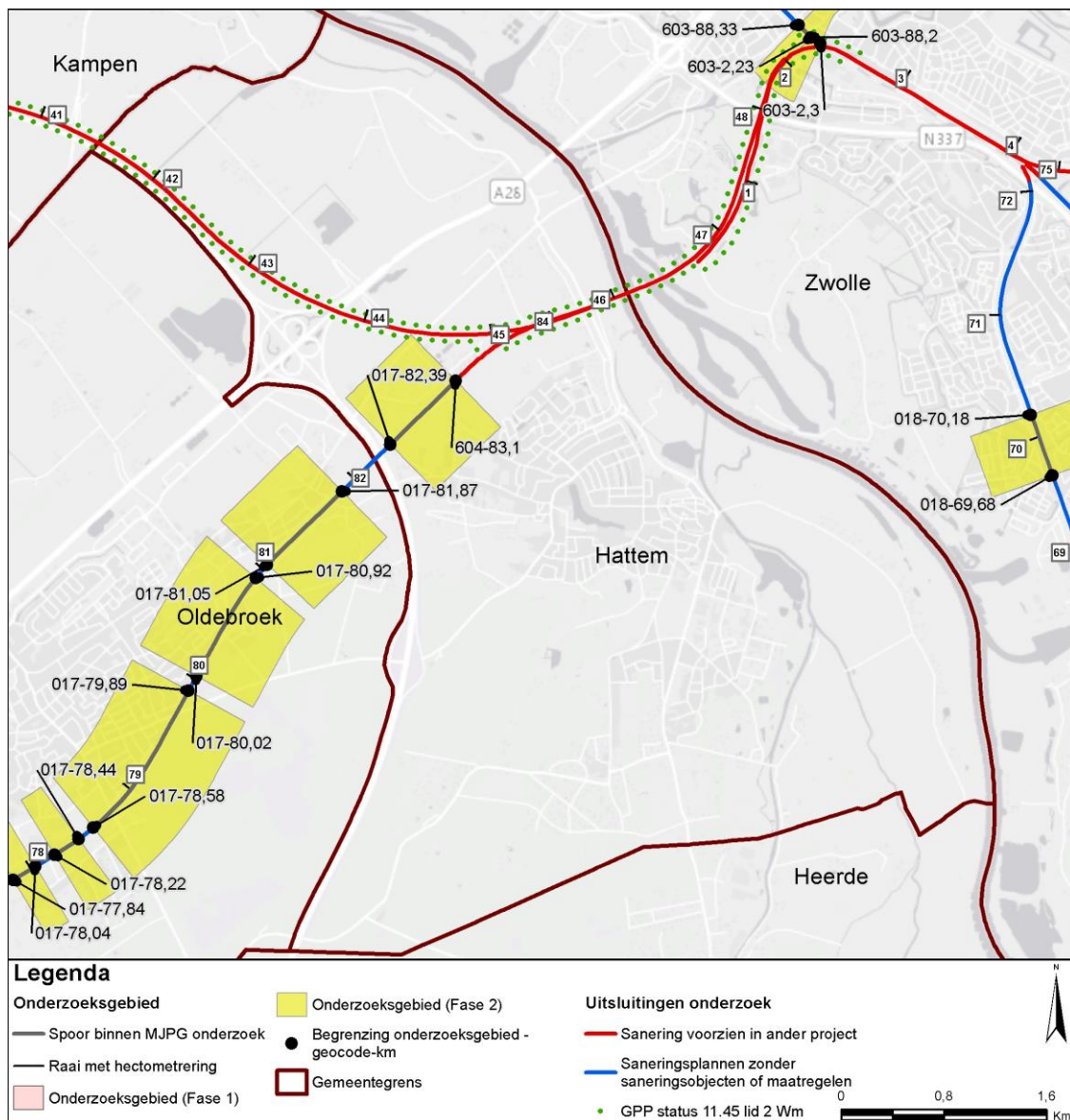
Tabel 7 Aantallen saneringsobjecten

Saneringscategorie			Totaal saneringsobjecten
A	B	C	
2	0	0	2

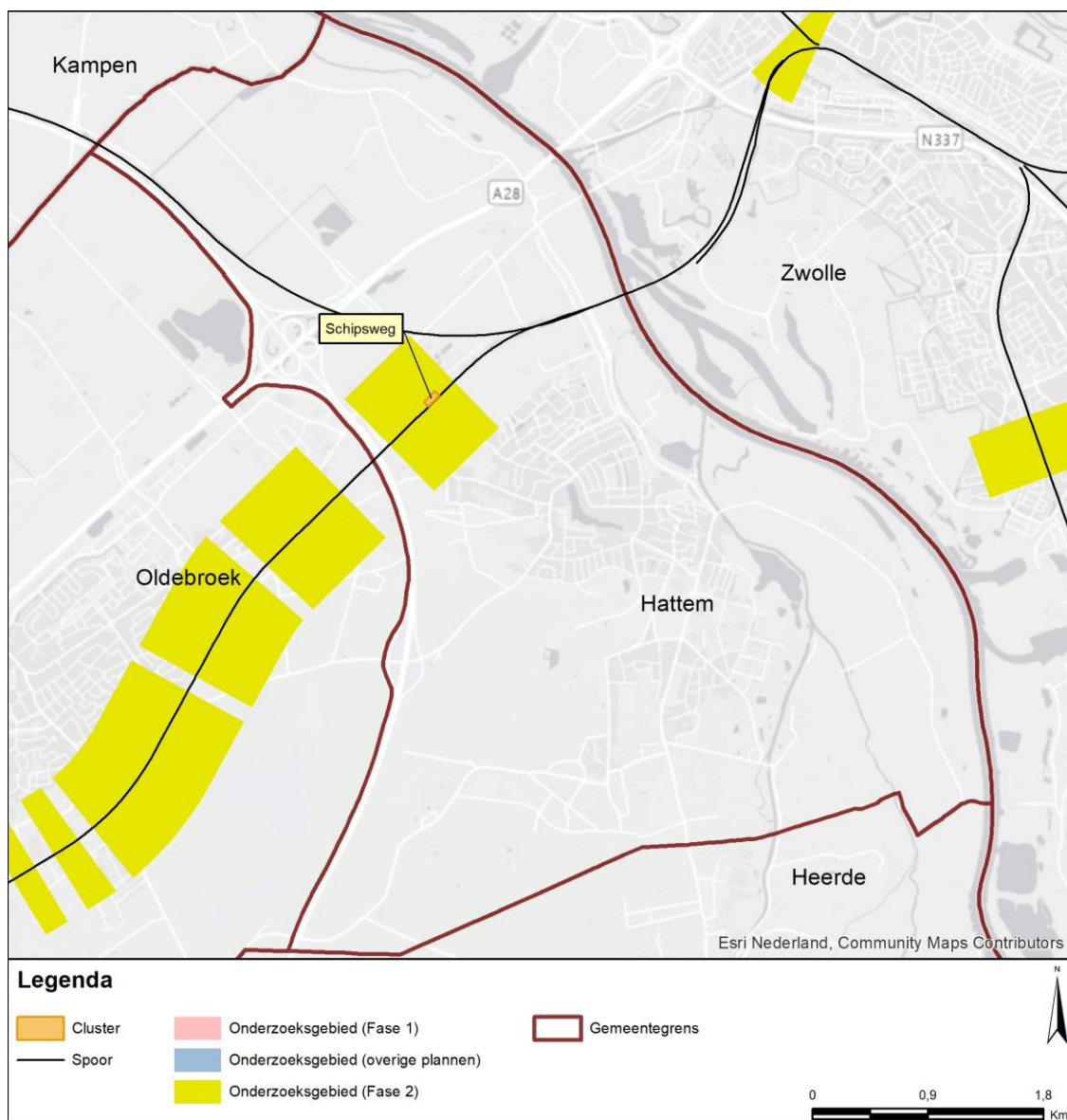
De som van het aantal saneringsobjecten in de categorieën A, B en C kan hoger zijn dan het totaal. Dan zitten dezelfde objecten in twee of meer categorieën.

Clusters met saneringsobjecten

Saneringsobjecten die samen kunnen profiteren van een aaneengesloten geluidbeperkende maatregel zijn samengevoegd in clusters. In de gemeente Hattem betreft dit één cluster "Schipsweg", zie Figuur 7. Buiten dit cluster zijn er in de onderzoeksgebieden geen saneringsobjecten (blijkens de geluidberekeningen).



Figuur 6 Onderzoeksgebieden in de gemeente Hattem.



Figuur 7 Clusters met saneringsobjecten in de gemeente Hattum.

Geluidbeperkende maatregelen

Voor het cluster 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 8 Overzicht locaties geluidmaatregelen gemeente Hattem

Cluster	Maatregel	Resterende knelpunten	Nadere uitleg bij de maatregel
Schipsweg	Raildempers op beide sporen	Ja	Extra maatregelen zijn financieel 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.

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' 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.

9. Gemeente Nijkerk

9.1 Samenvatting

Omschrijving situatie en onderzoeksgebied

Door de gemeente Nijkerk loopt het spoor van Amersfoort naar Zwolle. Verder loopt buiten de gemeente (ten zuiden van de kern Hoevelaken) het spoor van Amersfoort naar Apeldoorn. De onderzoeksgebieden in de gemeente Nijkerk zijn weergegeven in Figuur 8. De achtergronden bij de bepaling van de onderzoeksgebieden zijn beschreven in paragraaf 2.1 en paragraaf 3.1.

Langs delen van de spoorlijn staan reeds geluidschermen (zie figuren in bijlage 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 9 Aantallen saneringsobjecten

Saneringscategorie			Totaal saneringsobjecten
A	B	C	
0	6	0	6

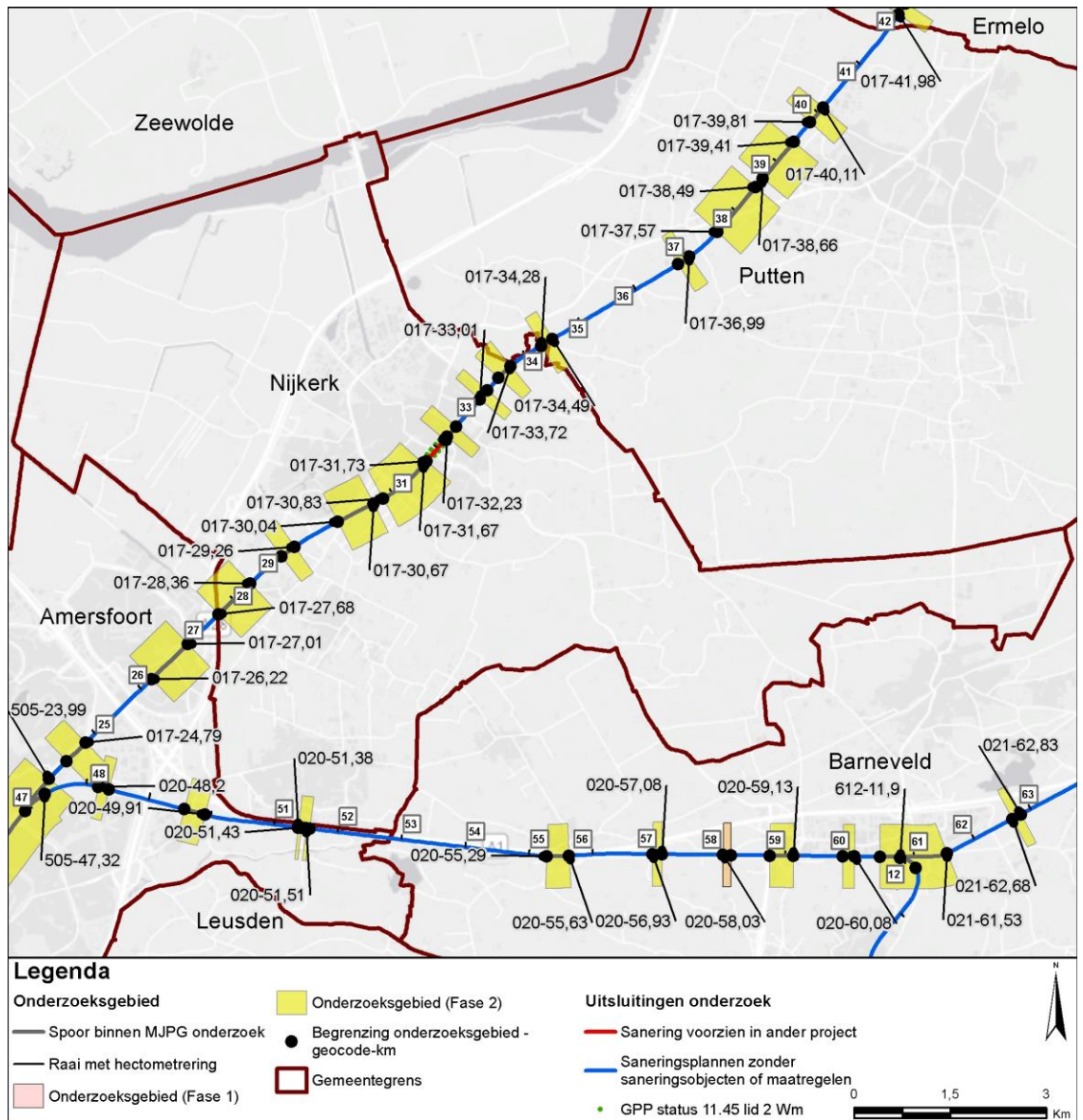
De som van het aantal saneringsobjecten in de categorieën A, B en C kan hoger zijn dan het totaal. Dan zitten dezelfde objecten in twee of meer categorieën.

Clusters met saneringsobjecten

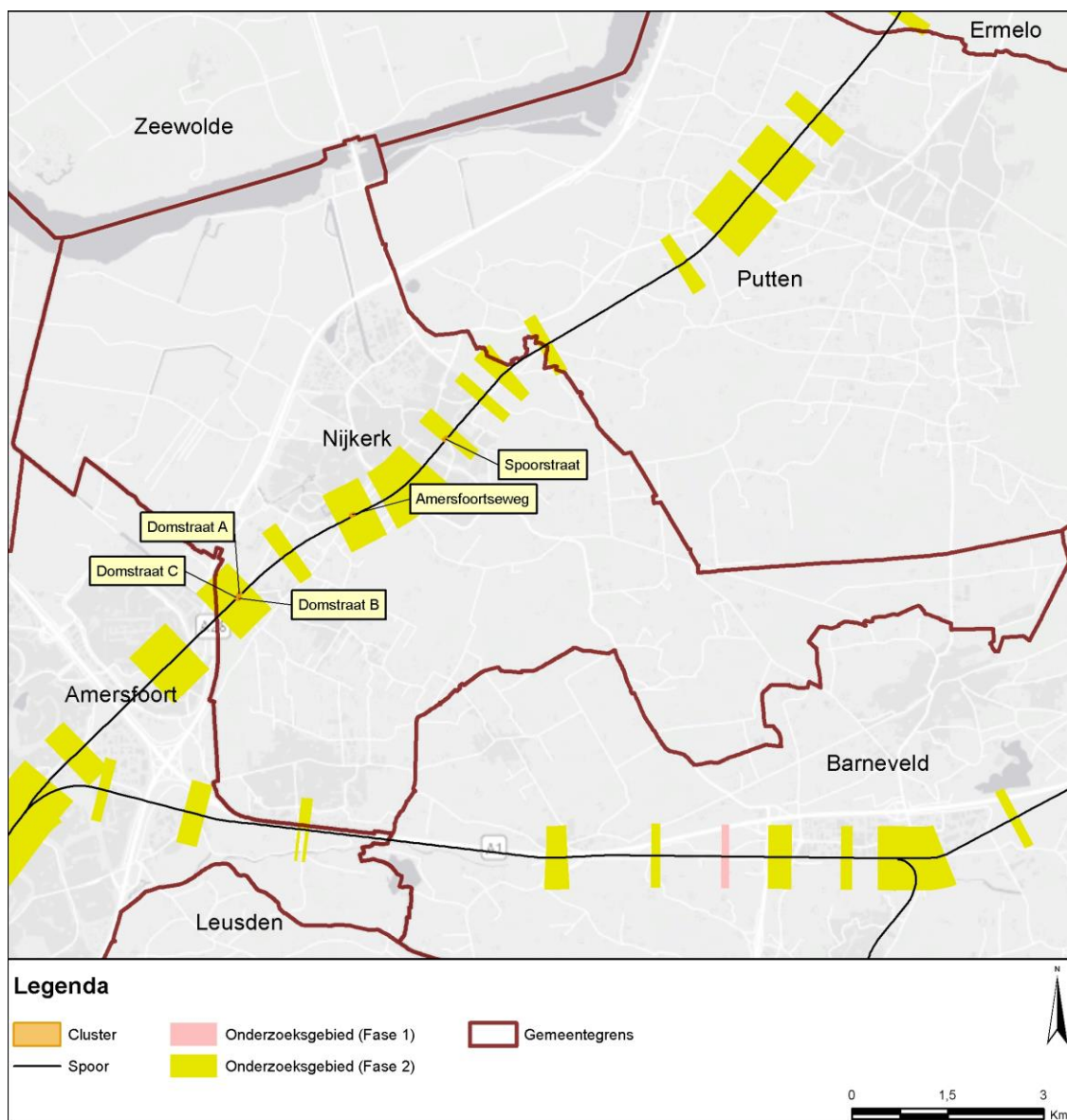
Saneringsobjecten die samen kunnen profiteren van een aaneengesloten geluidbeperkende maatregel zijn samengevoegd in clusters. De clusters zijn aangegeven in Figuur 9. In bijlage 2 is per saneringsobject aangegeven in welk cluster het object ligt. Buiten de clusters zijn er in de onderzoeksgebieden geen saneringsobjecten (blijkens de geluidberekeningen).

Dit houdt voor een deel van de onderzoeksgebieden verband met de al aanwezige geluidschermen. Daarbij wordt opgemerkt dat in enkele onderzoeksgebieden, ondanks de al aanwezige geluidschermen, er op de hoogste verdiepingen nog een overschrijding blijkt te zijn van de saneringswaarde. Deze saneringsobjecten zijn opgenomen in de clusters.

In het onderzoeksgebied ten zuiden van Hoevelaken (spoorlijn Amersfoort – Apeldoorn) liggen geen saneringsobjecten (dus ook geen clusters).



Figuur 8 Onderzoeksgebieden in de gemeente Nijkerk.



Figuur 9 Clusters met saneringsobjecten in de gemeente Nijkerk.

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 10 Overzicht locaties geluidmaatregelen gemeente Nijkerk

Cluster	Maatregel	Resterende knelpunten	Nadere uitleg bij de maatregel
Amersfoortseweg	Scherf 2 meter hoog	Nee	- Het knelpunt wordt opgelost met dit scherm. Hogere of langere schermen en/of aanvullende raildempers zijn daarom niet nodig. - Met lagere schermen wordt de streefwaarde niet gehaald. - Een lager scherm in combinatie met raildempers is financieel niet doelmatig.
Domstraat A (Nijkerkerveen)	Scherf 2 meter hoog	Ja	- Hogere schermen en/of aanvullende raildempers zijn financieel niet doelmatig. - Met lagere schermen, al dan niet in combinatie met raildempers, wordt de streefwaarde niet gehaald.
Domstraat B (Nijkerkerveen)	Scherf 3 meter hoog	Nee	- Het knelpunt worden opgelost met dit scherm. Hogere schermen en/of aanvullende raildempers zijn daarom niet nodig. - Met lagere schermen wordt de streefwaarde niet gehaald. - Lagere schermen in combinatie met raildempers zijn financieel niet doelmatig.
Domstraat C (Nijkerkerveen)	Scherf 1 meter hoog	Nee	- Het knelpunt wordt opgelost met dit scherm. Hogere schermen en/of aanvullende raildempers zijn daarom niet nodig. - Met alleen raildempers wordt de streefwaarde niet gehaald.
Spoorstraat	- Raildempers op beide sporen (voor zover technisch mogelijk)	Ja	- Schermen hoger dan 1 meter stuiten op overwegende bezwaren. - Een scherm van 1 meter, al dan niet in combinatie met raildempers, heeft te weinig effect (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+').

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' 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.

Aanpassingen spoorinfrastructuur t.o.v. het geluidregister

De overweg Amersfoortseweg is in 2016-2017 vervangen door een onderdoorgang. De bovenbouw op het betonnen spoorviaduct is ballastspoor met betonnen dwarsliggers. De spoorligging (verticaal en horizontaal) is niet gewijzigd.

Overwegende bezwaren cluster Spoorstraat

Voor de saneringslocatie bij de overweg Spoorstraat (cluster Spoorstraat) bestaan overwegende bezwaren tegen geluidschermen hoger dan 1 meter t.o.v. bovenkant spoorstaaf. De stedenbouwkundige beleving van de hoogte van een scherm wordt vooral bepaald door de totale ruimteverhouding. Simpel gezegd is een hoog scherm minder nadelig als de ruimte van waaruit deze beleefd wordt onbeperkt is. Voor de ruimtelijke beleving speelt de totale ruimte tussen de gevel en het scherm een belangrijke rol. Bij een verhouding van minder dan 1:1 wordt deze als ondermaats beschouwd: de totale ruimte tussen de gevel en het scherm is kleiner dan de totale hoogte van het scherm en de gevel.

- Bij de woning Spoorstraat 47 is de ruimte tussen gevel en het (beoogde) scherm 5,5 m. De gevel is 7 m hoog. Een geluidscherm hoger dan de huidige perceelafscheiding (ca. 1 m hoog) wordt daarom op deze locatie niet passend geacht.
- Bij de woning Spoorstraat 45 is de ruimte tussen gevel en het (beoogde) scherm 12,5 m. De gevel is ook hier 7 m hoog. Een geluidscherm hoger dan 1 meter is hier stedenbouwkundig wel passend, maar vanwege de nabijgelegen overweg kan dit ter plaatse van de woning slechts 1 meter hoog zijn (technisch bezwaar).

10. Gemeente Nunspeet

10.1 Samenvatting

Omschrijving situatie en onderzoeksgebied

Door de gemeente Nunspeet loopt het spoor van Amersfoort naar Zwolle. De onderzoeksgebieden in deze gemeente zijn weergegeven in Figuur 10. De achtergronden bij de bepaling van de onderzoeksgebieden zijn beschreven in paragraaf 2.1 en paragraaf 3.1.

Langs delen van de spoorlijn staan reeds geluidschermen (zie figuren in bijlage 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 11 Aantallen saneringsobjecten

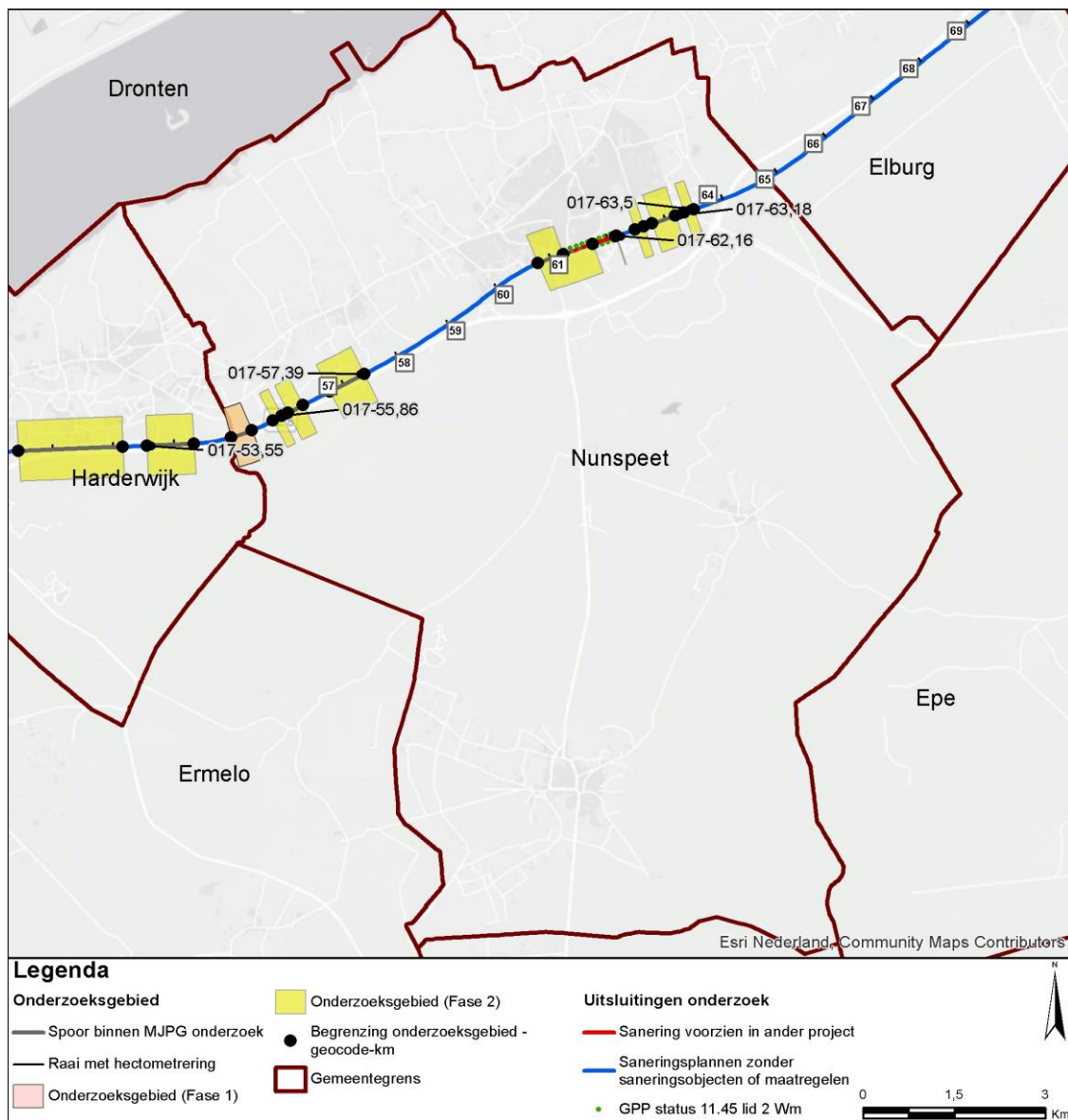
Saneringscategorie			Totaal saneringsobjecten
A	B	C	
1	0	0	1

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.

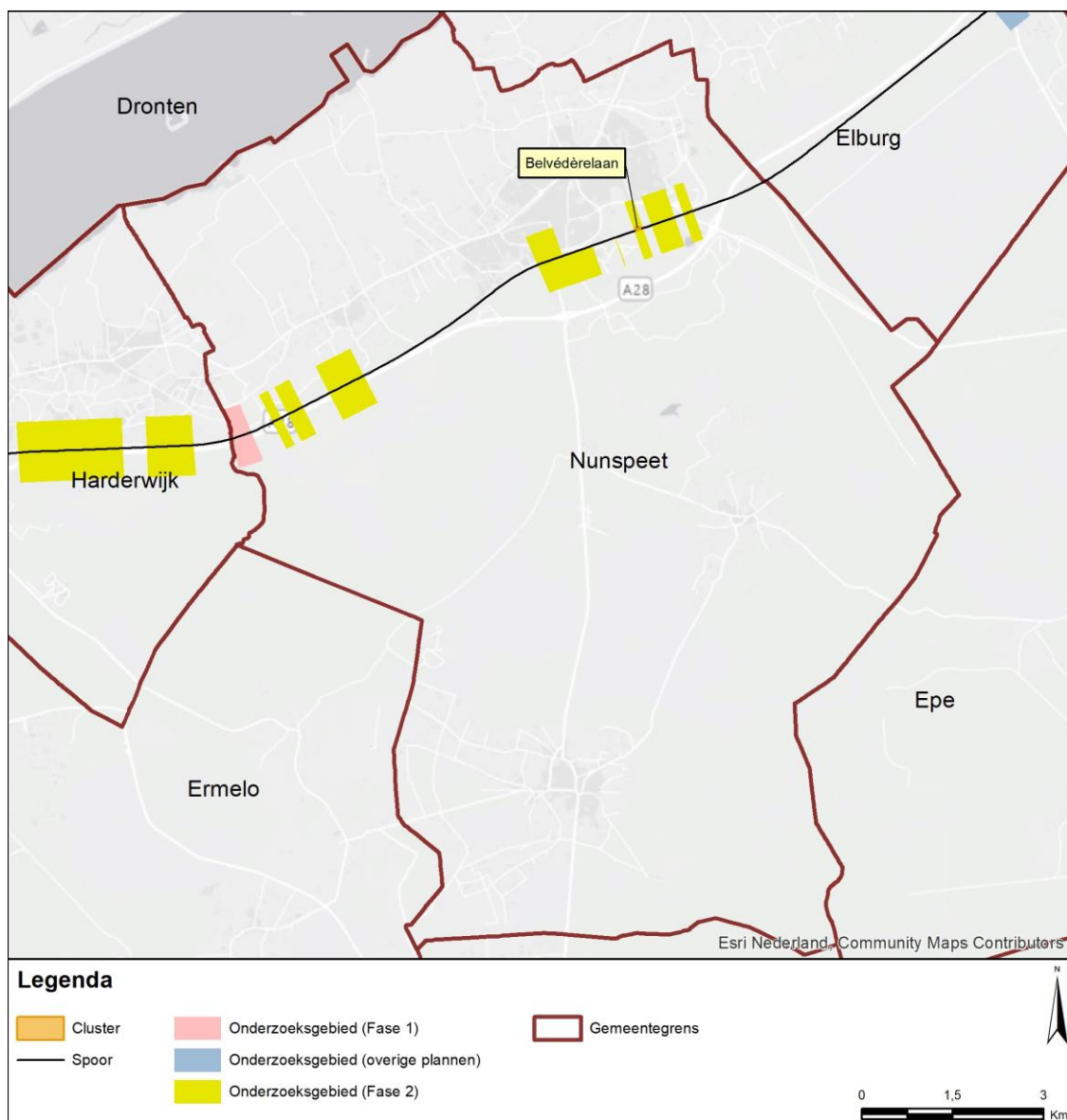
Clusters met saneringsobjecten

Saneringsobjecten die samen kunnen profiteren van een aaneengesloten geluidbeperkende maatregel zijn samengevoegd in clusters. In de gemeente Nunspeet betreft dit in Fase 2 één cluster: “Belvédèrelaan” (zie Figuur 11). Buiten dit cluster zijn er in de onderzoeksgebieden geen saneringsobjecten (blijkens de geluidberekeningen).

In de gemeente Nunspeet is ook een onderzoeksgebied van Fase 1 aanwezig. Het onderzoek voor Fase 1 is onderdeel van een ander saneringsplan. Daarom zijn de clusters van Fase 1 niet afgebeeld in Figuur 11.



Figuur 10 Onderzoeksgebieden in de gemeente Nunspeet.



Figuur 11 Clusters met saneringsobjecten in de gemeente Nunspeet.

Geluidbeperkende maatregelen

Voor het cluster 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 12 Overzicht locaties geluidmaatregelen gemeente Nunspeet

Cluster	Maatregel	Resterende knelpunten	Nadere uitleg bij de maatregel
Belvédèrelaan	Raildempers op beide sporen	Nee	Het knelpunt wordt opgelost met deze raildempers. Aanvullende schermen zijn daarom niet nodig.

Saneringsobjecten boven streefwaarde na maatregelen (onderzoek geluidwering gevel)

Met de voornoemde maatregelen wordt voor alle saneringsobjecten in Fase 2 de streefwaarde bereikt (zie bijlage 2). Een bouwakoestisch onderzoek naar de geluidwering van de gevel in relatie tot de binnenwaarde is derhalve niet aan de orde.

Omdat de 70 dB niet wordt overschreden is er ook geen registratie nodig bij het kadaster.

10.2 Specifieke uitgangspunten voor deze gemeente

Voor het onderzoek in deze gemeente zijn de uitgangspunten geïnventariseerd.

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

Eindmeldingslijst

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

11. Gemeente Oldebroek

Op basis van geluidberekeningen is vastgesteld dat in de gemeente Oldebroek geen sprake is van sanering met betrekking tot het geluid van het spoor. Er zijn daarom ook geen saneringsmaatregelen nodig. Hieronder is de situatie rondom het spoor samengevat voor de onderzoeksgebieden in deze gemeente.

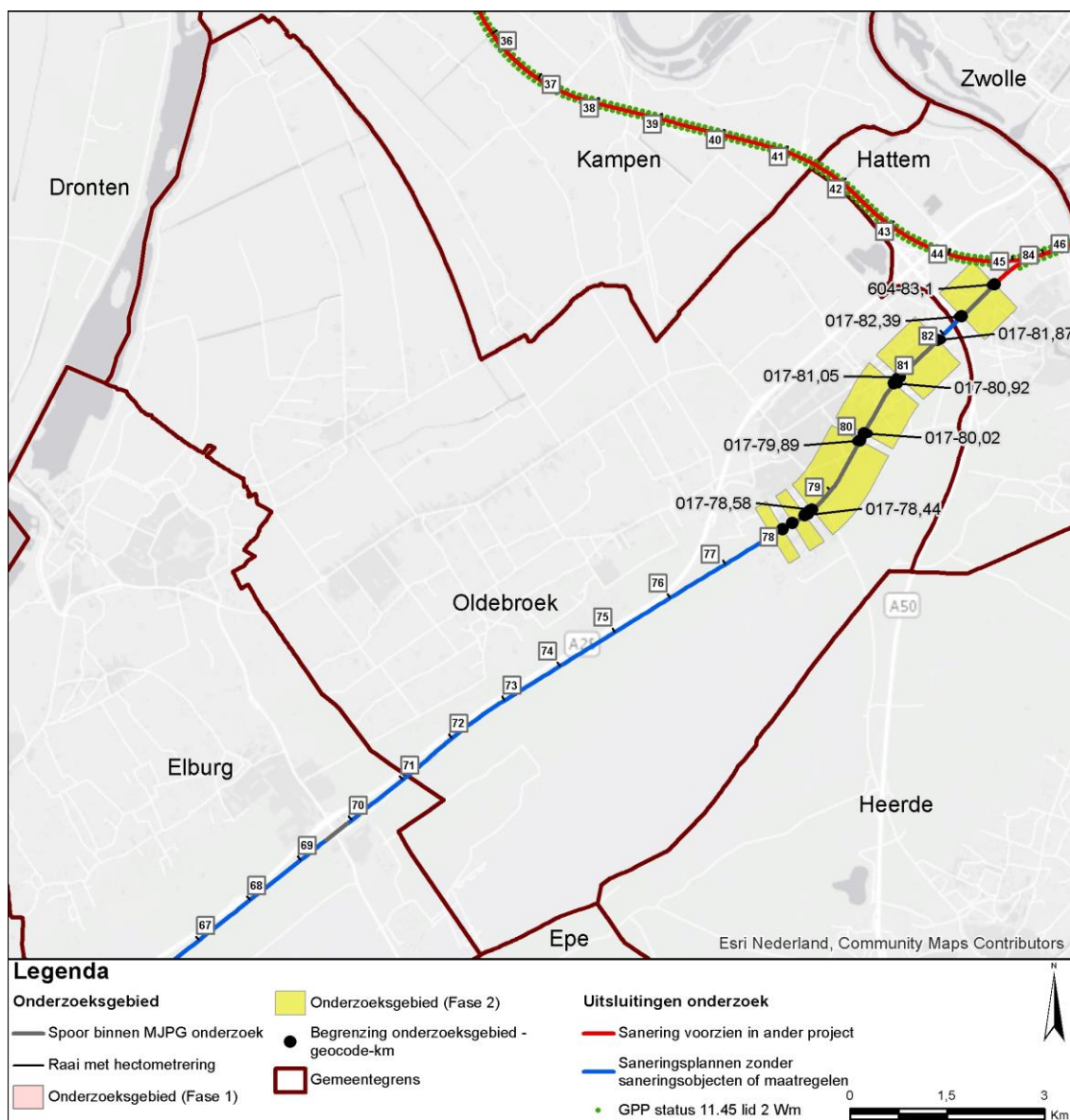
Door de gemeente Oldebroek loopt het spoor van Amersfoort naar Zwolle.

Het onderzoeksgebied (zie Figuur 12) betreft het gebied langs het spoor in Wezep. De achtergronden bij de bepaling van de onderzoeksgebieden is beschreven in paragraaf 2.1 en paragraaf 3.1.

In de kern Wezep heeft de geluidsanering van de woningen op de Eindmeldingslijst reeds in een eerder stadium plaatsgevonden, waardoor de sanering van die woningen grotendeels afgehandeld is. Op 6 september 2017 heeft de staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu een wijziging van de geluidproductieplafonds bekend gemaakt. In Oldebroek zijn de plafonds verlaagd. Voor de nog niet gesaneerde woningen van de Eindmeldingslijst in de gemeente Oldebroek blijkt uit dit MJPG onderzoek dat nergens de saneringsdrempel van 65 dB wordt overschreden. Daarmee is de sanering voor die woningen eveneens afgehandeld. In bijlage 2 zijn de adressen op de Eindmeldingslijst opgenomen inclusief de actuele status en/of eventuele mutaties.

Voor de overige woningen in de gemeente geldt dat nergens de 70 dB wordt overschreden is, zodat er ook geen sanering is in categorie B. Er zijn daarom geen clusters voor de gemeente Oldebroek opgenomen in bijlage 1 (Saneringsmaatregelen en afweging).

Opgemerkt wordt dat in het Besluit geluid milieubeheer geen trajecten in deze gemeente zijn aangegeven waarvoor saneringscategorie C van toepassing is.



Figuur 12 Onderzoeksgebieden in de gemeente Oldebroek. Er zijn geen clusters met saneringsobjecten in de gemeente Oldebroek.

12. Gemeente Putten

12.1 Samenvatting

Omschrijving situatie en onderzoeksgebied

Door de gemeente Putten loopt het spoor van Amersfoort naar Zwolle. De onderzoeksgebieden in deze gemeente zijn weergegeven in Figuur 13. 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.

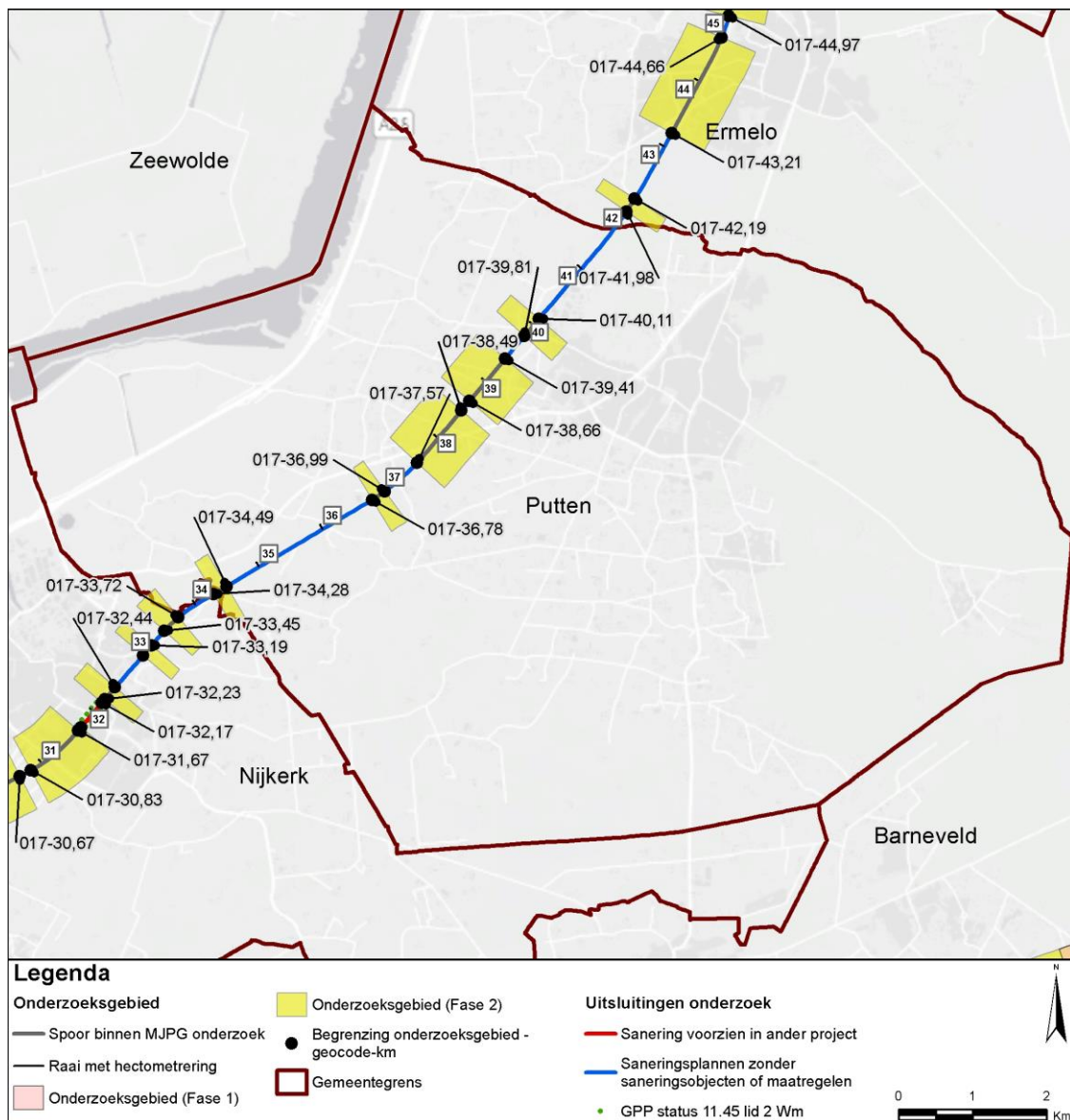
Tabel 13 Aantallen saneringsobjecten

Saneringscategorie			Totaal saneringsobjecten
A	B	C	
17	3	0	17

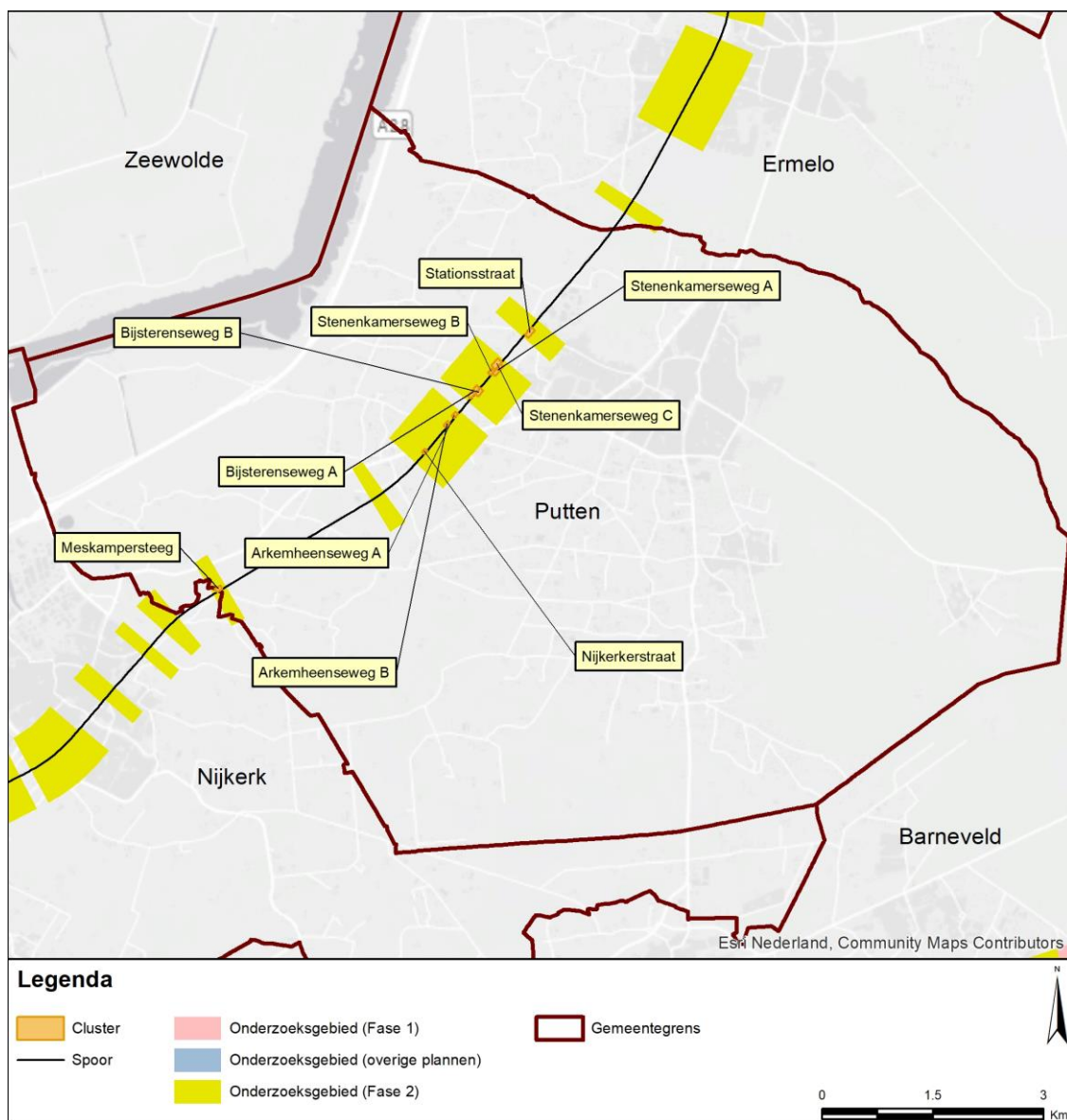
De som van het aantal saneringsobjecten in de categorieën A, B en C kan hoger zijn dan het totaal. Dan zitten dezelfde objecten in twee of meer categorieën.

Clusters met saneringsobjecten

Saneringsobjecten die samen kunnen profiteren van een aaneengesloten geluidbeperkende maatregel zijn samengevoegd in clusters. De clusters zijn aangegeven in Figuur 14. 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 13 Onderzoeksgebieden in de gemeente Putten.



Figuur 14 Clusters met saneringsobjecten in de gemeente Putten.

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 14 Overzicht locaties geluidmaatregelen gemeente Putten

Cluster	Maatregel	Resterende knelpunten	Nadere uitleg bij de maatregel
Arkemheenseweg A	Raildempers op beide sporen	Ja	Extra maatregelen zijn financieel niet doelmatig.
Arkemheenseweg B	Raildempers op beide sporen	Ja	Schermen stuiten op stedenbouwkundige bezwaren
Bijsterenseweg A	Raildempers op alle sporen	Nee	Alle knelpunten worden opgelost met deze raildempers. Schermen (al dan niet met raildempers) zijn financieel niet doelmatig.
Bijsterenseweg B	Raildempers op alle sporen	Nee	Alle knelpunten worden opgelost met deze raildempers. Schermen (al dan niet met raildempers) zijn financieel niet doelmatig.
Meskampersteeg	Raildempers op één spoor voor zover technisch mogelijk (noordelijke spoor)	Ja	Raildempers op één spoor is binnen de financiële doelmatigheid de maximaal mogelijke maatregel. Op het noordelijke spoor zijn die het meest effectief.
Nijkerkerstraat	Scheren 2 meter hoog	Nee	- Alle knelpunten worden opgelost met dit scherm. Hogere schermen en/of aanvullende raildempers zijn daarom niet nodig. - Met lagere schermen wordt de streefwaarde niet gehaald. - Een lager scherm in combinatie met raildempers is financieel niet doelmatig.

Cluster	Maatregel	Resterende knelpunten	Nadere uitleg bij de maatregel
Stationsstraat	- Raildempers op beide sporen (voor zover technisch mogelijk) - Scherm 2 meter hoog (deels 1 meter hoog) ter hoogte van Stationsstraat 140 (scherm lengte 26 meter)	Ja	- Om tegemoet te komen aan stedenbouwkundige bezwaren tegen schermen, is de schermhoogte beperkt tot 2 meter en de scherm lengte tot 26 meter. - Met nog lagere of kortere schermen (in combinatie met raildempers) kan niet aan de eisen voor de binnenwaarde worden voldaan.
Stenenkamerseweg A	PreNoMo raildempers (reeds aanwezig)	Nee	Alle knelpunten zijn opgelost met deze raildempers. Extra maatregelen zijn niet nodig en financieel niet doelmatig.
Stenenkamerseweg B	PreNoMo raildempers (reeds aanwezig)	Ja	- De streefwaarde kan bij de overweg niet worden bereikt, vanwege de beperking om daar maatregelen te treffen. - Extra maatregelen zijn financieel niet doelmatig.
Stenenkamerseweg C	PreNoMo raildempers (reeds aanwezig)	Nee	Alle knelpunten zijn opgelost met deze raildempers. Extra maatregelen zijn niet nodig en financieel 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 bouwoetisch 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+').

12.2 Specifieke uitgangspunten voor deze gemeente

Voor het onderzoek in deze gemeente zijn de uitgangspunten geïnventariseerd.

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

Eindmeldingslijst

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

Stedenbouwkundige visie

Het College van B&W van Putten heeft een stedenbouwkundige visie vastgesteld (d.d. 12-12-2017, "Visie geluidsschermen, gemeente Putten"). In deze visie wordt bezwaar gemaakt tegen plaatsing van geluidsschermen in cluster Arkemheenseweg B en cluster Stationsstraat.

- In cluster Arkemheenseweg B worden daarom enkel raildempers toegepast als saneringsmaatregel
- In cluster Stationsstraat kan niet geheel tegemoetgekomen worden aan het stedenbouwkundige bezwaar, omdat de resterende geluidbelasting bij één woning dan te hoog zou zijn om met gevelisolatie aan de eisen voor de binnenwaarde te voldoen. Hier wordt daarom een kort en laag geluidscherm geplaatst in een deel van het cluster, in combinatie met raildempers.

In Bijlage 1 is dit nader toegelicht.

PreNoMo Raildempers

ProRail heeft de afgelopen tijd vooruitlopend op de saneringsonderzoeken reeds raildempers aangelegd binnen de gemeente Putten. Deze zogenaamde PreNoMo raildempers zijn gelegen op de in de onderstaande tabel opgenomen locaties.

In de modellen is deze input gebruikt voor de actuele situatie ($L_{den,actueel}$). Deze raildempers dienen, samen met de andere maatregelen, integraal te worden opgenomen in het saneringsplan.

Tabel 15 PreNoMo raildempers in de gemeente Putten

Geocode	Maatregel	Van km	Tot km	Lengte [m]	Locatie t.o.v. spoor	Cluster
017	Raildempers	37.8	38.1	300	Beide sporen	Nijkerkerstraat en Arkemheenseweg B
017	Raildempers	39.1	39.4	300	Beide sporen	Stenenkamerseweg A, B en C

Bijlage 1. Saneringsmaatregelen en afweging

De inhoud van deze bijlage staat in een los pdf document.

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 clusternaam op alfabetische volgorde geordend. Ter oriëntatie is in de voettekst van deze bijlage steeds weergegeven bij welke gemeente en bij welk cluster de pagina hoort. De oriëntatie van de clusters met saneringsobjecten in een gemeente is aangegeven op kaart in het desbetreffende hoofdstuk (hoofddekt 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 (MJP)' en als separaat document is bijgevoegd. In dit uitgangspuntenrapport vindt u ook het gehanteerde doelmatigheidscriterium voor maatregelen aan bruggen.

Toelichting standaard maatregelvarianten en eindvariant

Bij veel clusters zijn zogenoemde 'standaard maatregelvarianten' onderzocht. De opzet van deze varianten is steeds gelijk (vandaar de naam 'standaard maatregelvarianten'). 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 hoofdrapport.
Standaard scherm 1 m	Scherf van 1 meter hoog over de lengte van het cluster, rekening houdend met eventuele beperkingen (bijv. bij overwegen). Die zijn dan eerder vermeld in deze bijlage voor dit cluster (achtergrondinformatie in het hoofdrapport). Als in Lden,actueel raildempers aanwezig zijn, dan zitten deze raildempers ook in deze variant.
Standaard scherm 1,5 m etc.	Idem voor de hogere schermvarianten.
Raildempers (RD's) alle sporen	Toepassing van raildempers op alle sporen voor zover dat technisch mogelijk is, over de lengte van het cluster. Als de lengte van een cluster korter is dan 50 meter, dan is deze lengte aan weerszijden zo verlengd dat een totale lengte van 50 meter ontstaat.
Standaard scherm 1 m + RD's	Combinatie van standaard scherm en raildempers op alle sporen (zie hiervoor).
Standaard scherm 1,5 m + RD's etc.	Idem voor de hogere schermvarianten.
Eindvariant	De doelmatige saneringsmaatregel.

Toelichting 'maatwerk' maatregelvarianten c.q. detailvarianten

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

Toelichting berekening geluidreductie en maatregelpunten

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

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

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

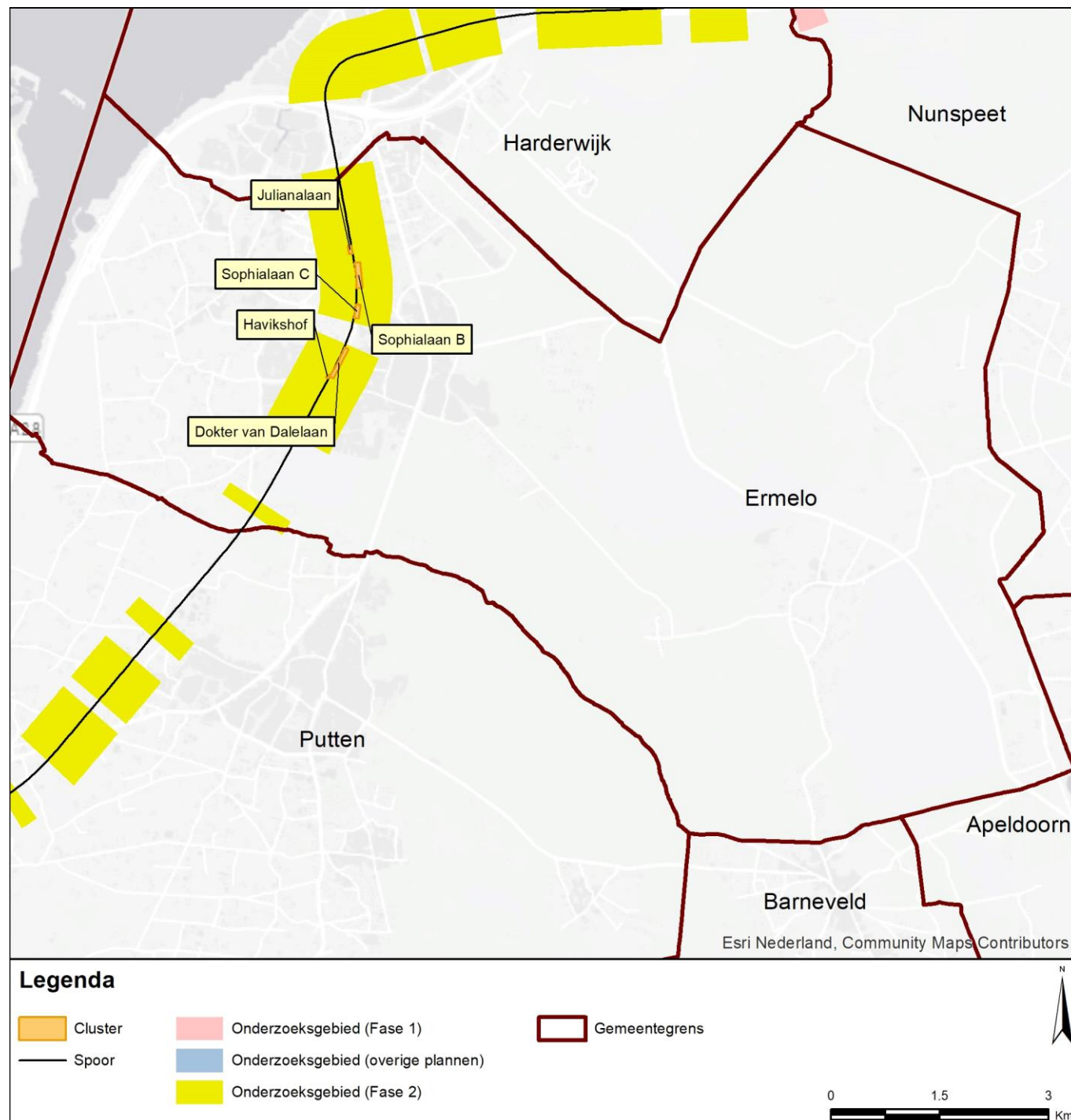
De maatregelpunten worden in alle maatregelvarianten berekend aan de hand van de niet afgeronde, daadwerkelijke maatregellengten. Door inpassingsaspecten en technische beperkingen kan de maatregellengte verschillen van de clusterlengte. Daarom worden de maatregelpunten niet berekend aan de hand van de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

Gemeente Ermelo

	Categorie A	Categorie B	Categorie C	Totaal
Aantal saneringsobjecten	37	10	0	40

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 Ermelo.



Gemeente Ermelo

Cluster Dokter van Dalelaan

	Categorie A	Categorie B	Categorie C	Totaal
Aantal saneringsobjecten	22	8	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).

Omschrijving situatie

Het cluster Dokter van Dalelaan ligt in Ermelo ten oosten van de spoorlijn Amersfoort - Zwolle. Het cluster bevat 24 saneringsobjecten gelegen aan de Dokter van Dalelaan en de Stationsstraat. In het geluidregister zijn op het oostelijk spoor houten dwarsliggers aanwezig, op het westelijke spoor betonnen dwarsliggers. De maximale geluidbelasting binnen het cluster bedraagt 73 dB (Lden,gpp). Inmiddels zijn de houten dwarsliggers vervangen door betonnen dwarsliggers (in maatregelvariant Lden,actueel). Aan de overzijde van dit cluster ligt aan de zuidzijde voor een deel het cluster 'Havikshof'.

De gemeente heeft een stedenbouwkundige visie vastgesteld die relevant is 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.

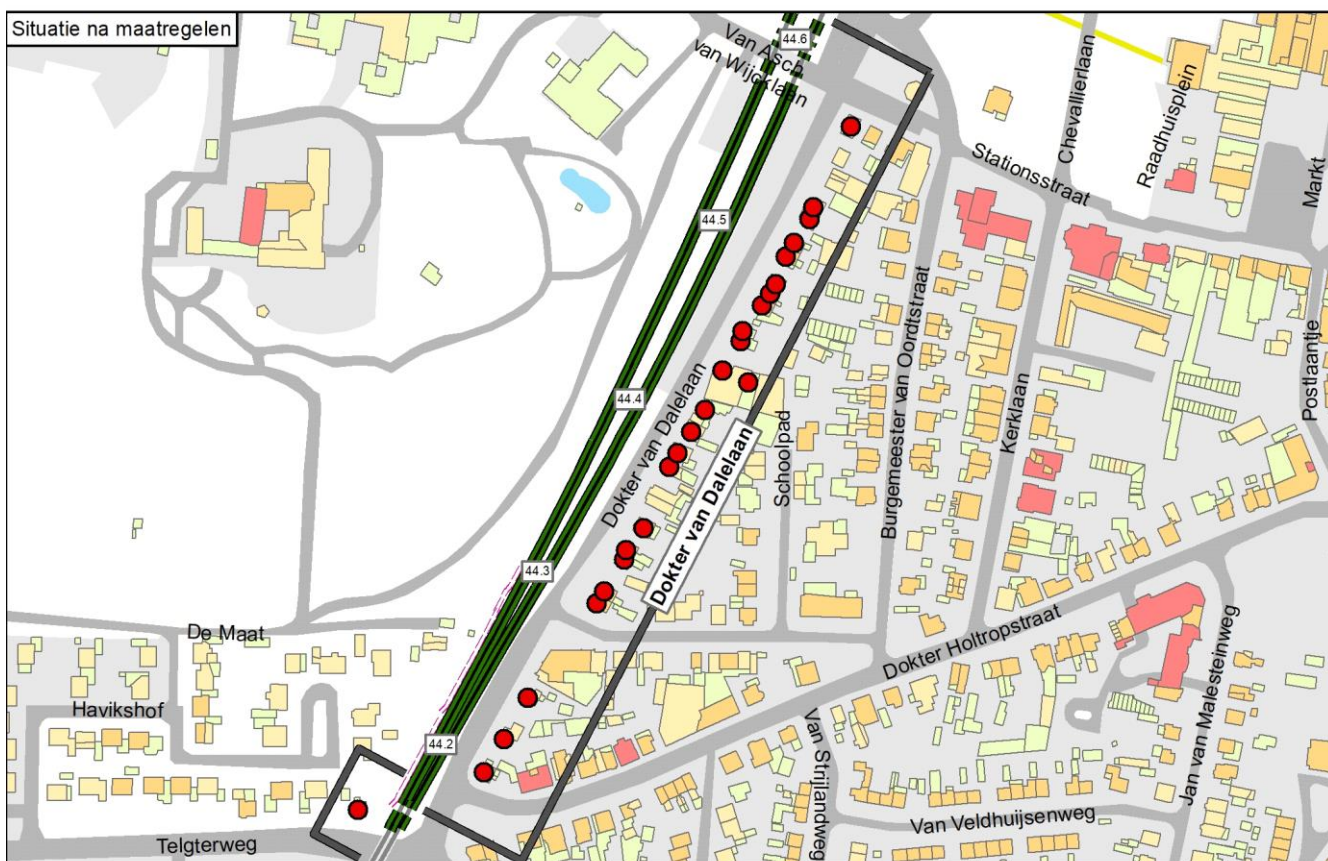
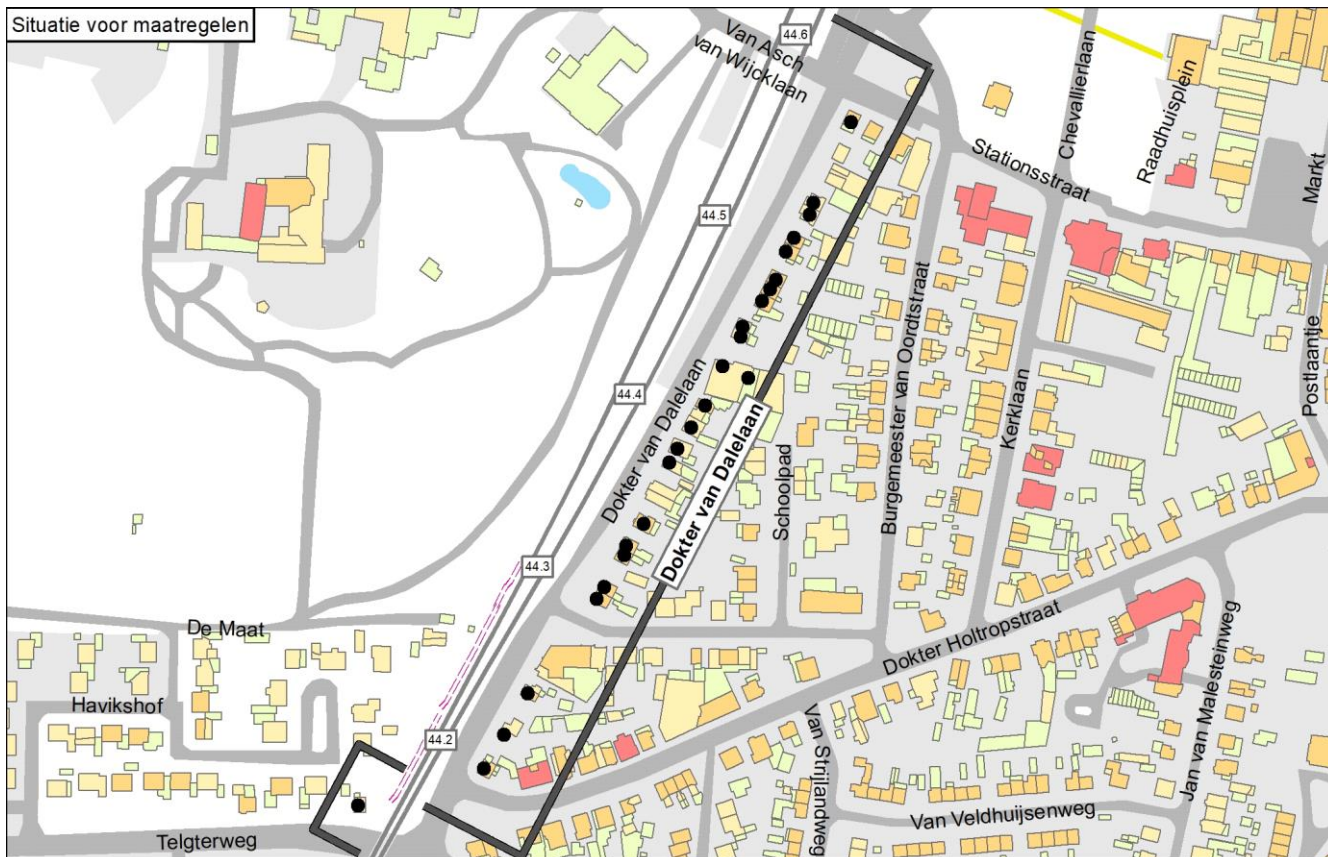
Saneringsmaatregelen

Onder toepassing van de stedenbouwkundige visie is de integraal afgewogen maatregel het plaatsen van raildempers op alle sporen, met uitzondering van de overweg (daar zijn raildempers technisch niet mogelijk).

De locatie van de geluidmaatregel(en) is aangegeven op de navolgende tweede kaart ('situatie na maatregelen'). De onderbouwing inzake 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 alle saneringsobjecten (woningen) 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 adressen van de betreffende woningen zijn met de clusternaam en een aanduiding 'G' (voor saneringsobjecten met een geluidbelasting tot en met 70 dB) aangegeven in bijlage 2.



Legenda

- Knelpunt (voor maatregelen)
- Sanering opgelost
- Geen gevelisolatie
- Sanering en gevelonderzoek
- Onderzoeksgebied (Fase 1)
- Onderzoeksgebied (Fase 2)
- Gemeentegrens

- Spoor
- Spoor met raildempers
- Spoor met betonnen dwarsliggers
- Nieuwe raildempers
- Bestaand spoorscherm
- Stalen brug

Schermmaatregel

- 1,0 meter
- 1,5 meter
- 2,0 meter
- 3,0 meter
- 4,0 meter
- 5,0 meter

Gebouwhoogte

- 1 - 4 meter
- 5 - 7 meter
- 8 - 10 meter
- 11 - 16 meter
- Boven de 16 meter

Reflecterende bodemgebieden

- Overig
- Weg
- Water



Onderbouwing van de saneringsmaatregelen

De integraal afgewogen maatregel is het plaatsen van raildempers op alle sporen, met uitzondering van de overweg (daar zijn raildempers technisch niet mogelijk).

Hieronder is toegelicht waarom deze variant de eindvariant is:

- Dit cluster heeft voldoende reductiepunten voor elke maatregelvariant.
- Uit de stedenbouwkundige visie volgt dat schermen in dit cluster niet gewenst zijn.
- Zonder stedenbouwkundige bezwaren zou de doelmatige variant zijn: een scherm van 2 meter hoogte en 254 meter lengte vanaf de overweg in het noorden tot aan de zichthoek van Dokter van Dalelaan 14, en aansluitend een scherm van 3 meter hoogte en 164 meter lengte tot aan de clustergrens in het zuiden. Met deze maatregelen (43.376 maatregelpunten) worden alle knelpunten opgelost, op één woning na bij de overweg in noorden (Stationsstraat 149). Bij die woning zijn aanvullende maatregelen niet effectief vanwege de aanwezigheid van de overweg. Met raildempers in combinatie met lagere schermen kunnen deze knelpunten ook opgelost worden, maar dit kost meer maatregelpunten en is daarom niet doelmatig.
- De stedenbouwkundige variant is raildempers op alle sporen, voor zover technisch mogelijk. Met deze variant bedraagt de resterende geluidbelasting bij de saneringswoningen maximaal 68 dB. 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.

Bij dit cluster is een tegenoverliggend cluster aanwezig dat deels overlapt (zie 'Omschrijving situatie'). In de tabel is bij de maatregelpunten voor de standaardvarianten met raildempers geen rekening gehouden met deze overlap. In de eindvariant is daarmee wel rekening gehouden, waarbij de punten in het overlappende gedeelte gelijk zijn verdeeld tussen de betrokken clusters.

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	0,7	1%	71,11	24	1	5,62	0
Standaard scherm 1 m	1003	47,7	74%	69,91	24	7	4,42	34.696
Standaard scherm 1,5 m	1004	59,2	92%	68,09	14	11	2,60	36.328
Standaard scherm 2 m	1005	64,0	99%	65,81	4	13	0,32	38.368
Standaard scherm 3 m	1006	64,7	100%	64,74	0	17	-0,75	50.608
Standaard scherm 4 m	1007	64,7	100%	64,49	0	19	-1,00	61.215
Standaard scherm 5 m	1008	64,7	100%	64,39	0	21	-1,10	71.415
Raildempers (RD's) alle sporen	1009	53,9	83%	68,25	24	3	2,76	25.268
Standaard scherm 1 m + RD's	1010	63,8	99%	67,01	3	10	1,52	59.964
Standaard scherm 1,5 m + RD's	1011	64,7	100%	65,23	0	14	-0,26	61.596
Standaard scherm 2 m + RD's	1012	64,7	100%	63,97	0	16	-1,52	63.636
Standaard scherm 3 m + RD's	1013	64,7	100%	63,40	0	19	-2,09	75.876
Standaard scherm 4 m + RD's	1014	64,7	100%	63,23	0	21	-2,26	86.483
Standaard scherm 5 m + RD's	1015	64,7	100%	63,17	0	23	-2,32	96.683
Eindvariant	1039	53,9	83%	68,25	24	3	2,76	24.955

* 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	69,97 - 72,59 dB
Maximaal benodigde reductie tot de streefwaarde (voor saneringsobject met max Lden,gpp)	7,1 dB
Totale lengte cluster	446 m
Totale lengte schermen standaard maatregelvarianten	418 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

122100

Gemeente Ermelo

Cluster Havikshof

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

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

Omschrijving situatie

Het cluster Havikshof ligt in Ermelo ten noordwesten van de spoorlijn Amersfoort - Zwolle. Het cluster bevat 1 saneringsobject gelegen aan de Havikshof 43. In het noordelijke deel van dit cluster staat een 1,5 meter hoog scherm over een lengte van 18 meter. In het geluidregister zijn op het oostelijk spoor houten dwarsliggers aanwezig, op het westelijke spoor betonnen dwarsliggers. De maximale geluidbelasting binnen het cluster bedraagt 71 dB (Lden,gpp). Inmiddels zijn de houten dwarsliggers vervangen door betonnen dwarsliggers (in maatregelvariant Lden,actueel). Aan de overzijde van dit cluster ligt een deel van het cluster 'Dokter van Dalelaan'.

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.

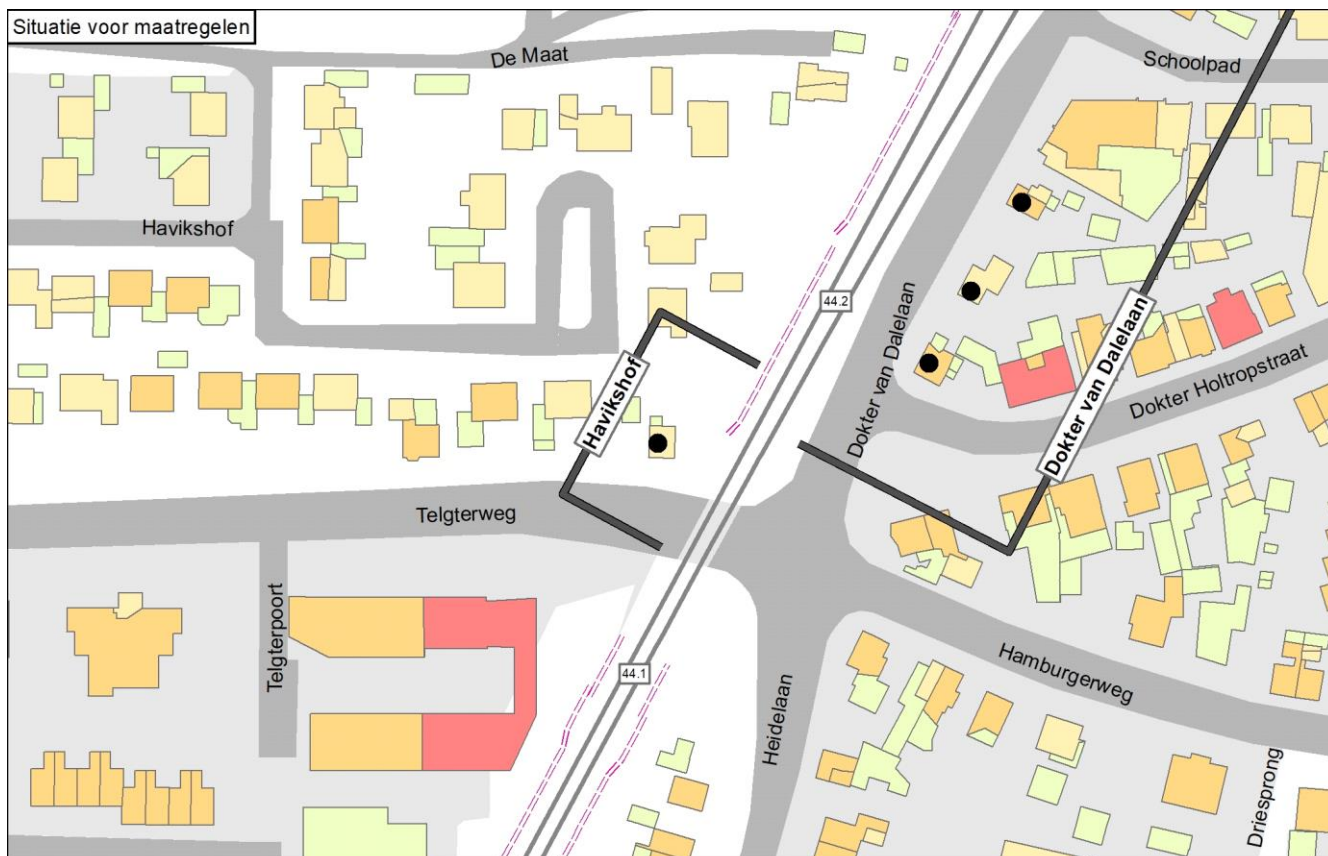
Saneringsmaatregelen

De doelmatige geluidbeperkende maatregel is het plaatsen van raildempers op alle sporen, met uitzondering van de overweg (daar zijn raildempers technisch niet mogelijk).

De locatie van de geluidmaatregel(en) is aangegeven op de navolgende tweede kaart ('situatie na maatregelen'). De onderbouwing inzake 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. 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.



Legenda

- Knelpunt (voor maatregelen)
- Sanering opgelost
- Geen gevelisolatie
- Sanering en gevelonderzoek
- Onderzoeksgebied (Fase 1)
- Onderzoeksgebied (Fase 2)
- Gemeentegrens

- Spoor
- Spoor met raildempers
- Spoor met betonnen dwarsliggers
- Nieuwe raildempers
- Bestaand spoorscherm
- Stalen brug

Schermmaatregel

- 1,0 meter
- 1,5 meter
- 2,0 meter
- 3,0 meter
- 4,0 meter
- 5,0 meter

Gebouwhoogte

- 1 - 4 meter
- 5 - 7 meter
- 8 - 10 meter
- 11 - 16 meter
- Boven de 16 meter

Reflecterende bodemgebieden

- Overig
- Weg
- Water



Onderbouwing van de saneringsmaatregelen

De doelmatige geluidbeperkende maatregel is het plaatsen van raildempers op alle sporen, met uitzondering van de overweg (daar zijn raildempers technisch niet mogelijk) in combinatie met het bestaande scherm van 1,5 meter hoogte en 18 meter lengte.

Hieronder is toegelicht waarom deze variant doelmatig is en andere niet:

- Dit cluster heeft voldoende reductiepunten voor elke maatregelvariant.
- Een hoger scherm dan het aanwezige 1,5 meter hoge scherm is niet doelmatig omdat het onvoldoende extra geluidreductie oplevert ten opzichte van het bestaande scherm. Dit komt doordat schermen op deze locatie vanwege de overweg slechts voor een klein deel binnen zichtlijn de saneringswoning kunnen staan.
- Tussen het bestaande scherm en de overweg is nog ruimte voor een scherm van 9 meter lengte. Vanwege het zicht van het spoor naar de overweg, vice versa, geldt een hoogtebeperking van 1 meter voor dat scherm. Dat scherm is niet doelmatig omdat het onvoldoende extra geluidreductie oplevert ten opzichte van het bestaande scherm.
- Raildempers in combinatie met het bestaande scherm zijn doelmatig, omdat aanvullende raildempers zorgen voor extra geluidreductie.

Bij dit cluster is een tegenoverliggend cluster aanwezig dat deels overlapt (zie 'Omschrijving situatie'). In de tabel is bij de maatregelpunten voor de standaardvarianten met raildempers geen rekening gehouden met deze overlap. In de eindvariant is daarmee wel rekening gehouden, waarbij de punten in het overlappende gedeelte gelijk zijn verdeeld tussen de betrokken clusters.

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	2,2	45%	71,19	1	8	5,70	1.564
Standaard scherm 1 m	1003	2,6	53%	71,22	1	7	5,73	2.251
Standaard scherm 1,5 m	1004	2,6	53%	71,10	1	9	5,61	2.319
Standaard scherm 2 m	1005	2,6	53%	70,98	1	10	5,49	2.403
Standaard scherm 3 m	1006	2,6	53%	70,87	1	11	5,38	2.913
Standaard scherm 4 m	1007	2,6	53%	70,84	1	12	5,35	3.355
Standaard scherm 5 m	1008	2,6	53%	70,83	1	12	5,34	3.779
Raildempers (RD's) alle sporen	1009	2,8	55%	70,15	1	10	4,66	3.193
Standaard scherm 1 m + RD's	1010	2,9	58%	70,13	1	9	4,64	3.880
Standaard scherm 1,5 m + RD's	1011	2,9	58%	70,13	1	11	4,64	3.948
Standaard scherm 2 m + RD's	1012	2,9	58%	70,13	1	12	4,64	4.032
Standaard scherm 3 m + RD's	1013	2,9	58%	70,13	1	13	4,64	4.542
Standaard scherm 4 m + RD's	1014	2,9	58%	70,13	1	14	4,64	4.984
Standaard scherm 5 m + RD's	1015	2,9	58%	70,13	1	14	4,64	5.408
Eindvariant	1039	2,8	55%	70,15	1	10	4,66	2.880

* 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	71,41 dB
Maximaal benodigde reductie tot de streefwaarde (voor saneringsobject met max Lden,gpp)	5,92 dB
Totale lengte cluster	48 m
Totale lengte schermen standaard maatregelvarianten	27,1 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	18 m
Aantal maatregelpunten al aanwezige schermen voor dit cluster	1564
Totaal aantal maatregelpunten al aanwezige schermen/raildempers	1564
Totaal aantal beschikbare reductiepunten	7800
Resteert er nog 'budget' voor saneringsmaatregelen	Ja
Resterend aantal reductiepunten	6236

Gemeente Ermelo

Cluster Julianalaan

	Categorie A	Categorie B	Categorie C	Totaal
Aantal saneringsobjecten	2	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

Het cluster Julianalaan ligt in Ermelo ten westen van de spoorlijn Amersfoort - Zwolle. Het cluster bevat 2 saneringsobjecten aan de Julianalaan 74 en 78. De maximale geluidbelasting binnen het cluster bedraagt 72 dB (Lden,gpp). Beide sporen liggen op betonnen dwarsliggers in ballastbed.

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

Saneringsmaatregelen

De doelmatige geluidbeperkende maatregel is een geluidscherm met een lengte van 116 meter en een hoogte van 1,5 meter ten opzichte van de bovenkant van het spoor.

De locatie van de geluidmaatregel(en) is aangegeven op de navolgende tweede kaart ('situatie na maatregelen'). De onderbouwing inzake 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 de streefwaarde voor de sanering van 65 dB bereikt. Er zijn daarom geen aanvullende geluidisolerende maatregelen aan de gevel nodig.

Situatie voor maatregelen



Situatie na maatregelen



Legenda

● Knelpunt (voor maatregelen)	— Spoor	Schermmaatregel	Gebouwhoogte	Reflecterende bodemgebieden
● Sanering opgelost	— Spoor met raildempers	1,0 meter	1 - 4 meter	Overig
● Geen gevelisolatie	— Spoor met betonnen dwarsliggers	1,5 meter	5 - 7 meter	Weg
● Sanering en gevelonderzoek	— Nieuwe raildempers	2,0 meter	8 - 10 meter	Water
■ Onderzoeksgebied (Fase 1)	— Bestaand spoor scherm	3,0 meter	11 - 16 meter	
■ Onderzoeksgebied (Fase 2)	— Stalen brug	4,0 meter	Boven de 16 meter	
— Gemeentegrens		5,0 meter		

Onderbouwing van de saneringsmaatregelen

De doelmatige geluidbeperkende maatregel is een geluidscherm met een lengte van 116 meter en een hoogte van 1,5 meter ten opzichte van de bovenkant van het spoor.

Hieronder is toegelicht waarom deze variant doelmatig is en andere niet:

- 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 met dit 1,5 meter hoge scherm niet nodig (niet doelmatig).
- Met een scherm van 1 meter hoog met raildempers wordt de streefwaarde ook bereikt. Hiervoor zijn echter meer maatregelpunten nodig dan er reductiepunten beschikbaar zijn. Daarom is deze variant ook niet doelmatig.

Naam maatregelvariant		Geluidreductie* [dB]	Geluidreductie* [%]	Maximale waarde geluidbelasting (Lden [dB])	Aantal objecten boven de streefwaarde	Maximale geluidreductie op één object [dB]	Maximale overschrijding streefwaarde [dB]	Aantal maatregelpunten
Lden,actueel	1002	0,0	0%	72,28	2	0	6,79	0
Standaard scherm 1 m	1003	4,3	90%	66,51	1	9	1,02	9.556
Standaard scherm 1,5 m	1004	4,8	100%	64,37	0	12	-1,12	10.016
Standaard scherm 2 m	1005	4,8	100%	62,61	0	14	-2,88	10.592
Standaard scherm 3 m	1006	4,8	100%	60,39	0	18	-5,10	14.046
Standaard scherm 4 m	1007	4,8	100%	56,86	0	20	-8,63	17.039
Standaard scherm 5 m	1008	4,8	100%	56,75	0	22	-8,74	19.918
Raildempers (RD's) alle sporen	1009	4,0	83%	69,37	1	3	3,88	6.779
Standaard scherm 1 m + RD's	1010	4,8	100%	63,85	0	11	-1,64	16.335
Standaard scherm 1,5 m + RD's	1011	4,8	100%	61,82	0	14	-3,67	16.795
Standaard scherm 2 m + RD's	1012	4,8	100%	60,22	0	17	-5,27	17.371
Standaard scherm 3 m + RD's	1013	4,8	100%	58,29	0	20	-7,20	20.825
Standaard scherm 4 m + RD's	1014	4,8	100%	56,69	0	22	-8,80	23.818
Standaard scherm 5 m + RD's	1015	4,8	100%	56,62	0	24	-8,87	26.697
Eindvariant	1039	4,8	100%	64,37	0	12	-1,12	10.016

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

Toelichting maatregelvarianten

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

Geluidssituatie, geluidreductie en lengtes

	Waarde
Geluidbelasting Lden,gpp	67,52 - 72,28 dB
Maximaal benodigde reductie tot de streefwaarde (voor saneringsobject met max Lden,gpp)	6,79 dB
Totale lengte cluster	116 m
Totale lengte schermen standaard maatregelvarianten	115,1 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	12500

Gemeente Ermelo

Cluster Sophialaan B

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

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

Omschrijving situatie

Het cluster Sophialaan B ligt in Ermelo ten oosten van de spoorlijn Amersfoort - Zwolle. Het cluster bevat 8 saneringsobjecten gelegen aan de Sophialaan. De maximale geluidbelasting binnen het cluster bedraagt 70 dB (Lden,gpp). Beide sporen liggen op betonnen dwarsliggers in ballastbed.

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

Saneringsmaatregelen

De doelmatige geluidbeperkende maatregel is het plaatsen van raildempers op alle sporen.

De locatie van de geluidmaatregel(en) is aangegeven op de navolgende tweede kaart ('situatie na maatregelen'). De onderbouwing inzake 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 één saneringsobject (Sophialaan 43) 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.

Situatie voor maatregelen



Situatie na maatregelen



Legenda

- Knelpunt (voor maatregelen)
- Sanering opgelost
- Geen gevelisolatie
- Sanering en gevelonderzoek
- Onderzoeksgebied (Fase 1)
- Onderzoeksgebied (Fase 2)
- Gemeentegrens

- Spoor
- Spoor met raildempers
- Spoor met betonnen dwarsliggers
- Nieuwe raildempers
- Bestaand spoorscherm
- Stalen brug

Schermmaatregel

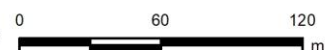
- 1,0 meter
- 1,5 meter
- 2,0 meter
- 3,0 meter
- 4,0 meter
- 5,0 meter

Gebouwhoogte

- 1 - 4 meter
- 5 - 7 meter
- 8 - 10 meter
- 11 - 16 meter
- Boven de 16 meter

Reflecterende bodemgebieden

- Overig
- Weg
- Water



Onderbouwing van de saneringsmaatregelen

De doelmatige geluidbeperkende maatregel is het plaatsen van raildempers op alle sporen.

Hieronder is toegelicht waarom deze variant doelmatig is en andere niet:

- Met deze raildempers wordt de streefwaarde bereikt, behalve bij Sophialaan 43.
- Om ook dat knelpunt op te lossen, is een scherm van 2 meter hoogte nodig zonder raildempers, aan de zuidzijde van het cluster over een lengte van 60 meter ter plaatse van die woning (Sophialaan 43). Hiervoor zijn 5.520 maatregelpunten nodig. Dat is meer dan de 5.000 reductiepunten die deze woning beschikbaar heeft. Daarom is een scherm van 2 meter niet doelmatig.
- Ook een scherm van 1,5 meter hoogte en 60 meter lengte, in combinatie met raildempers, lost het resterende knelpunt op. Ook hiervoor zijn meer reductiepunten nodig dan de 5.000 punten die deze woning genereert.
- Zoals vermeld wordt in de rest van het cluster de streefwaarde bereikt met deze raildempers. De toepassing van een aanvullend scherm is om die reden niet doelmatig.
- Met een scherm van 1 meter hoogte zonder raildempers wordt eveneens de streefwaarde bereikt, behalve bij Sophialaan 43. Deze variant is niet doelmatig omdat hiervoor meer maatregelenpunten nodig zijn dan er reductiepunten beschikbaar zijn.

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%	69,95	8	0	4,46	0
Standaard scherm 1 m	1003	5,7	89%	69,19	1	8	3,70	28.980
Standaard scherm 1,5 m	1004	6,1	94%	67,24	1	11	1,75	30.377
Standaard scherm 2 m	1005	6,5	100%	64,73	0	14	-0,76	32.123
Standaard scherm 3 m	1006	6,5	100%	58,45	0	17	-6,68	42.598
Standaard scherm 4 m	1007	6,5	100%	55,47	0	20	-8,63	51.676
Standaard scherm 5 m	1008	6,5	100%	54,94	0	21	-9,78	60.405
Raildempers (RD's) alle sporen	1009	5,7	89%	67,17	1	3	1,68	20.198
Standaard scherm 1 m + RD's	1010	6,3	97%	66,42	1	11	0,93	49.178
Standaard scherm 1,5 m + RD's	1011	6,5	100%	64,57	0	14	-0,92	50.575
Standaard scherm 2 m + RD's	1012	6,5	100%	62,16	0	16	-3,33	52.321
Standaard scherm 3 m + RD's	1013	6,5	100%	56,46	0	20	-8,62	62.796
Standaard scherm 4 m + RD's	1014	6,5	100%	55,01	0	22	-10,26	71.874
Standaard scherm 5 m + RD's	1015	6,5	100%	54,67	0	24	-10,82	80.603
Maatwerkvariant A	1036	5,7	89%	67,17	1	3	1,68	20.198
Eindvariant	1039	5,7	89%	67,17	1	3	1,68	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

	Waarde
Geluidbelasting Lden,gpp	65,58 - 69,95 dB
Maximaal benodigde reductie tot de streefwaarde (voor saneringsobject met max Lden,gpp)	4,46 dB
Totale lengte cluster	348 m
Totale lengte schermen standaard maatregelvarianten	349,2 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	32500

Gemeente Ermelo

Cluster Sophialaan C

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

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

Omschrijving situatie

Het cluster Sophialaan C ligt in Ermelo ten oosten van de spoorlijn Amersfoort - Zwolle. Het cluster bevat 5 saneringsobjecten aan de Koningin Emmalaan en de Sophialaan. De maximale geluidbelasting binnen het cluster bedraagt 68 dB (Lden,gpp). Beide sporen liggen op betonnen dwarsliggers in ballastbed.

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

Saneringsmaatregelen

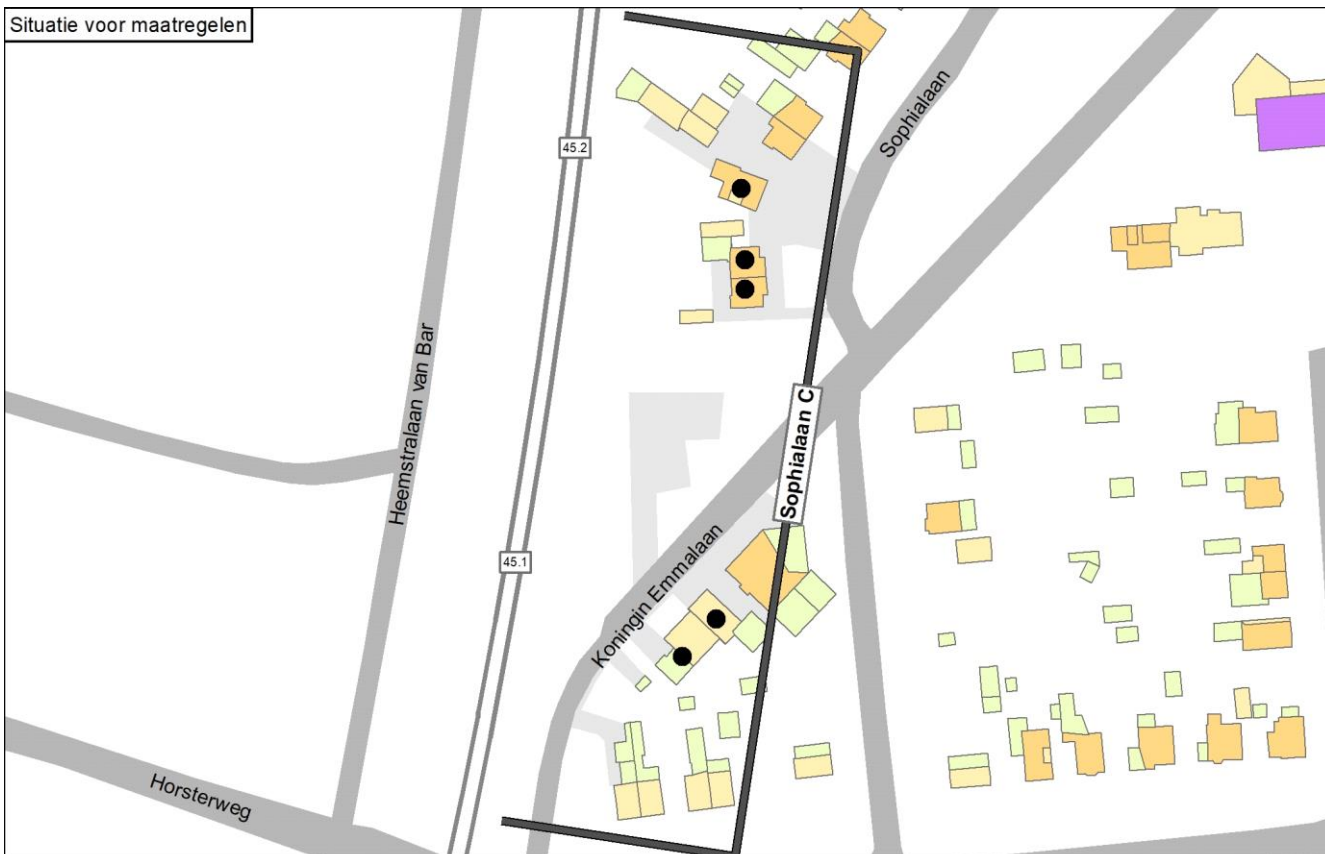
De doelmatige geluidbeperkende maatregel is het plaatsen van raildempers op alle sporen.

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

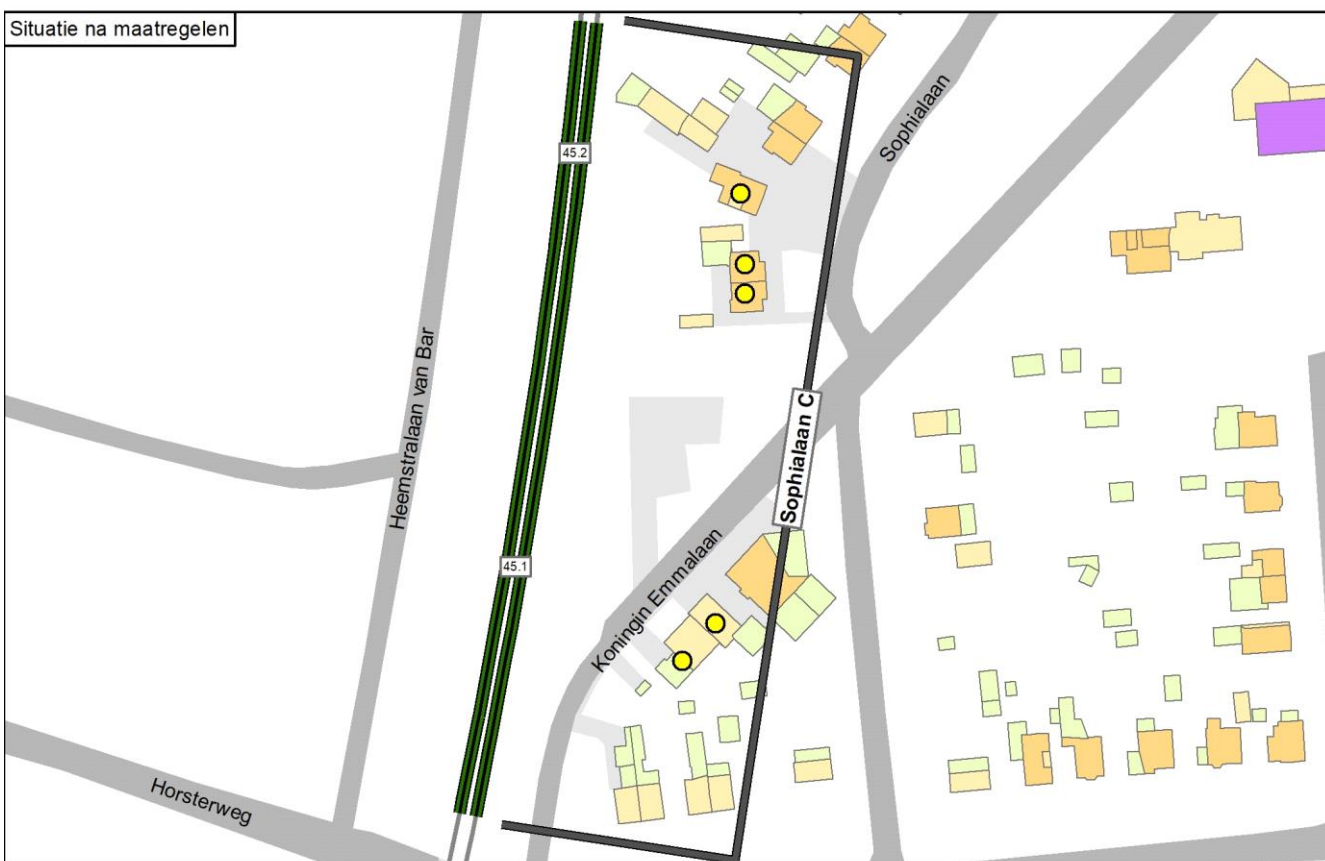
Zijn er saneringsobjecten waarvoor de streefwaarde niet wordt bereikt?

Met deze maatregelen wordt de streefwaarde voor de sanering van 65 dB bereikt. Er zijn daarom geen aanvullende geluidisolerende maatregelen aan de gevel nodig.

Situatie voor maatregelen



Situatie na maatregelen



Legenda

- Knelpunt (voor maatregelen)
- Sanering opgelost
- Geen gevelisolatie
- Sanering en gevelonderzoek
- Onderzoeksgebied (Fase 1)
- Onderzoeksgebied (Fase 2)
- Gemeentegrens

- Spoor
- Spoor met raildempers
- Spoor met betonnen dwarsliggers
- Nieuwe raildempers
- Bestaand spoorwag
- Stalen brug

Schermmaatregel

- 1,0 meter
- 1,5 meter
- 2,0 meter
- 3,0 meter
- 4,0 meter
- 5,0 meter

Gebouwhoogte

- 1 - 4 meter
- 5 - 7 meter
- 8 - 10 meter
- 11 - 16 meter
- Boven de 16 meter

Reflecterende bodemgebieden

- Overig
- Weg
- Water



Onderbouwing van de saneringsmaatregelen

De doelmatige geluidbeperkende maatregel is het plaatsen van raildempers op alle sporen.

Hieronder is toegelicht waarom deze variant doelmatig is en andere niet:

- Zoals vermeld wordt de streefwaarde bereikt met deze raildempers. Het treffen van aanvullende maatregelen is om die reden niet doelmatig.
- Met een scherm van 1 meter hoogte wordt eveneens de streefwaarde bereikt. Dit scherm is echter niet doelmatig omdat daarvoor meer maatregelpunten nodig zijn dan voor raildempers.

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%	67,55	5	0	2,06	0
Standaard scherm 1 m	1003	4,2	100%	64,73	0	8	-0,76	16.187
Standaard scherm 1,5 m	1004	4,2	100%	61,88	0	11	-3,61	16.967
Standaard scherm 2 m	1005	4,2	100%	59,02	0	14	-6,47	17.942
Standaard scherm 3 m	1006	4,2	100%	55,49	0	17	-10,00	23.792
Standaard scherm 4 m	1007	4,2	100%	54,41	0	19	-11,08	28.863
Standaard scherm 5 m	1008	4,2	100%	54,01	0	21	-11,48	33.738
Raildempers (RD's) alle sporen	1009	4,2	100%	64,60	0	3	-0,89	11.151
Standaard scherm 1 m + RD's	1010	4,2	100%	61,91	0	11	-3,58	27.338
Standaard scherm 1,5 m + RD's	1011	4,2	100%	59,17	0	14	-6,32	28.118
Standaard scherm 2 m + RD's	1012	4,2	100%	56,49	0	16	-9,00	29.093
Standaard scherm 3 m + RD's	1013	4,2	100%	54,51	0	20	-10,98	34.943
Standaard scherm 4 m + RD's	1014	4,2	100%	53,96	0	22	-11,53	40.014
Standaard scherm 5 m + RD's	1015	4,2	100%	53,70	0	23	-11,79	44.889
Eindvariant	1039	4,2	100%	64,60	0	3	-0,89	11.151

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

Toelichting maatregelvarianten

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

Geluidssituatie, geluidreductie en lengtes

	Waarde
Geluidbelasting Lden,gpp	66,42 - 67,55 dB
Maximaal benodigde reductie tot de streefwaarde (voor saneringsobject met max Lden,gpp)	2,06 dB
Totale lengte cluster	192 m
Totale lengte schermen standaard maatregelvarianten	195 m

Bestaande maatregelen en reductiepunten

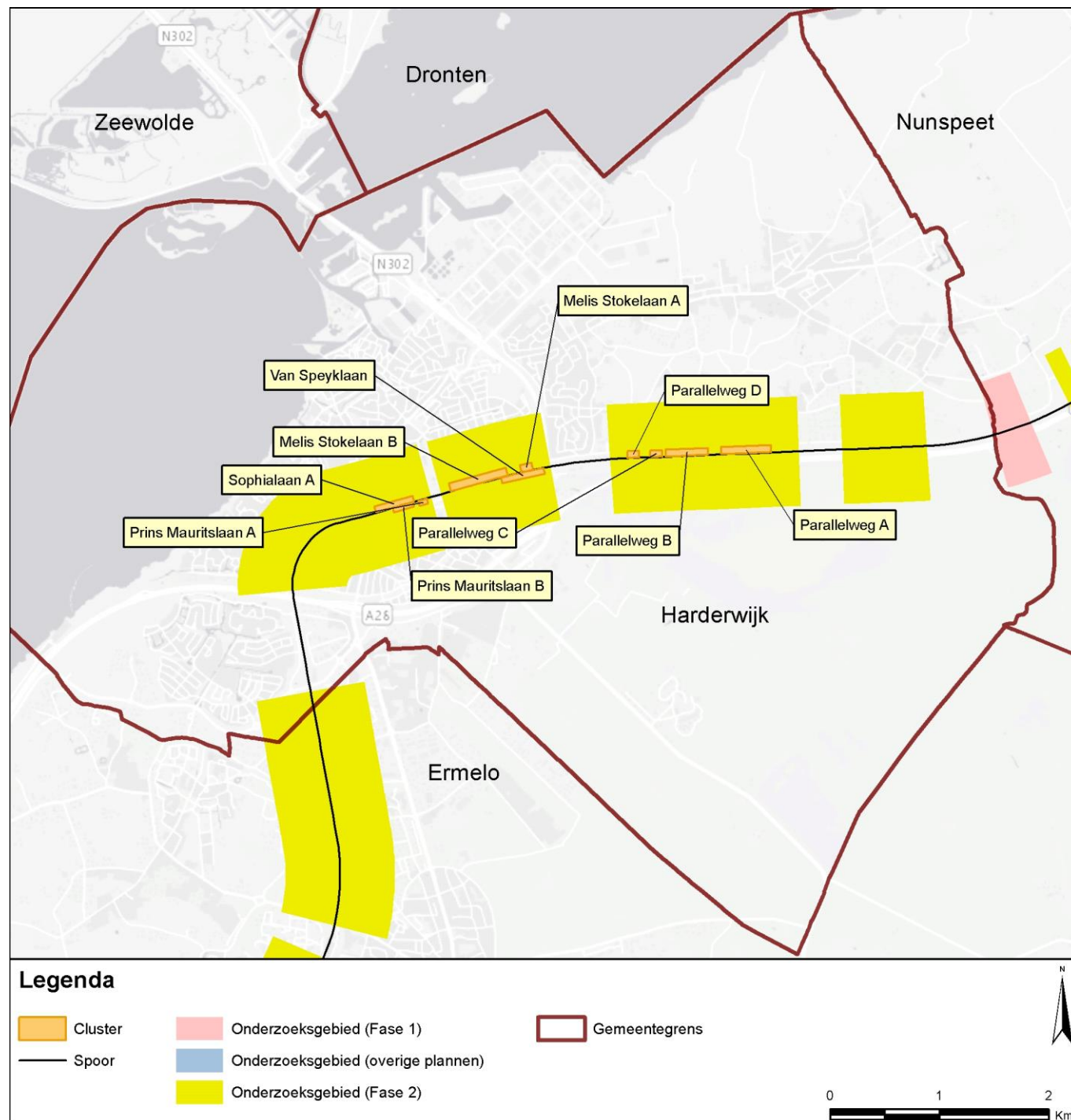
Zijn er al schermen, wallen of raildempers aanwezig? Bij nee, staat hieronder steeds '0'.	Nee
Totaal aantal maatregelpunten al aanwezige schermen/raildempers	0
Totaal aantal beschikbare reductiepunten	20200

Gemeente Harderwijk

	Categorie A	Categorie B	Categorie C	Totaal
Aantal saneringsobjecten	125	2	0	125

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 Harderwijk.



Gemeente Harderwijk

Cluster Melis Stokelaan A

	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

Het cluster Melis Stokelaan A ligt in Harderwijk ten noorden van de spoorlijn Amersfoort - Zwolle. Het cluster bevat één saneringsobject gelegen aan de Melis Stokelaan 91 A. De geluidbelasting binnen het cluster bedraagt 66 dB (Lden,gpp). Beide sporen liggen op betonnen dwarsliggers in ballastbed. Aan de overzijde van dit cluster ligt over de gehele lengte het cluster 'Van Speyklaan'. Ter hoogte van het cluster zijn in het kader van de PreNoMo sanering raildempers geplaatst op alle sporen voor zover technisch mogelijk.

De situatie is aangegeven op de eerste navolgende kaart ('situatie voor maatregelen'). Daarbij komt de bovenbouw overeen met de situatie met de PreNoMo raildempers.

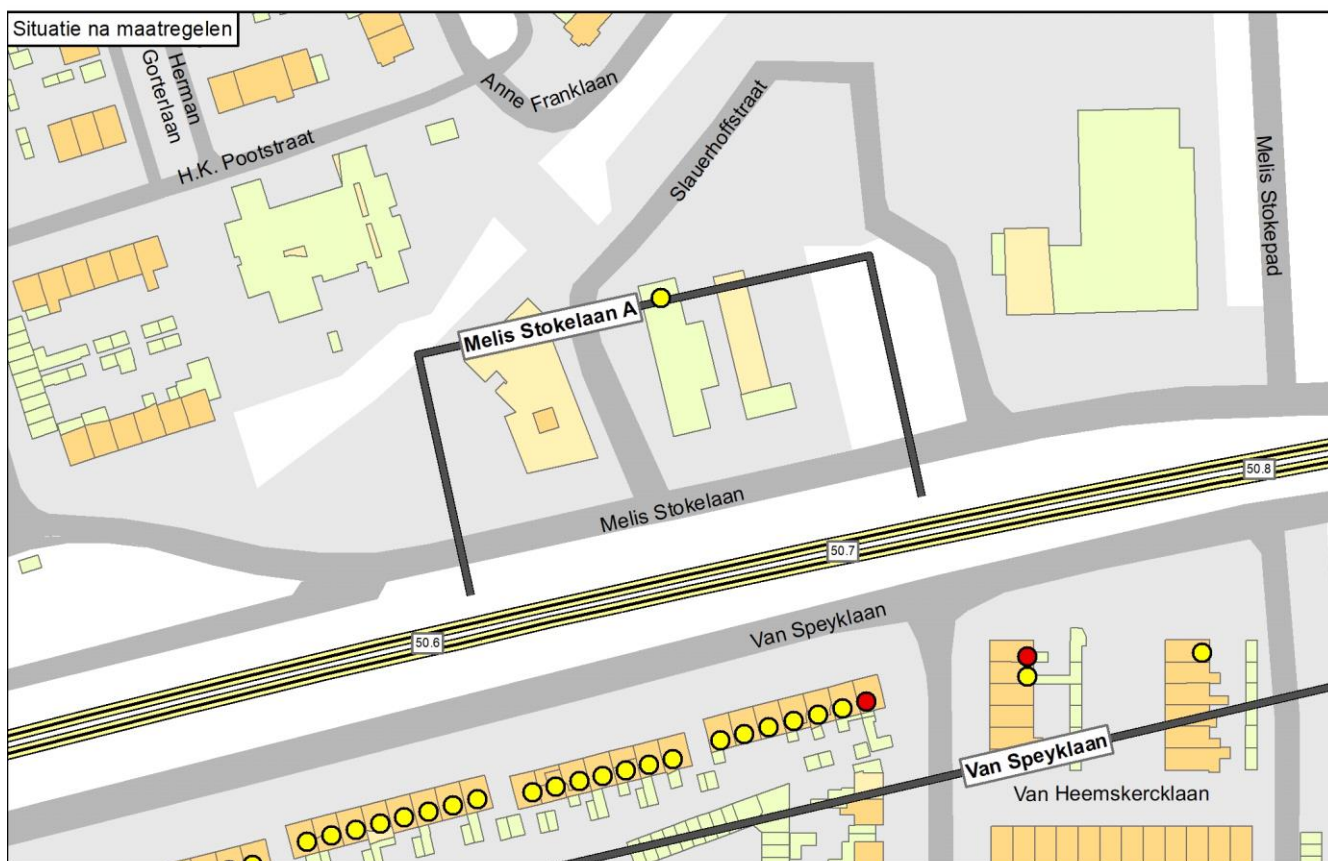
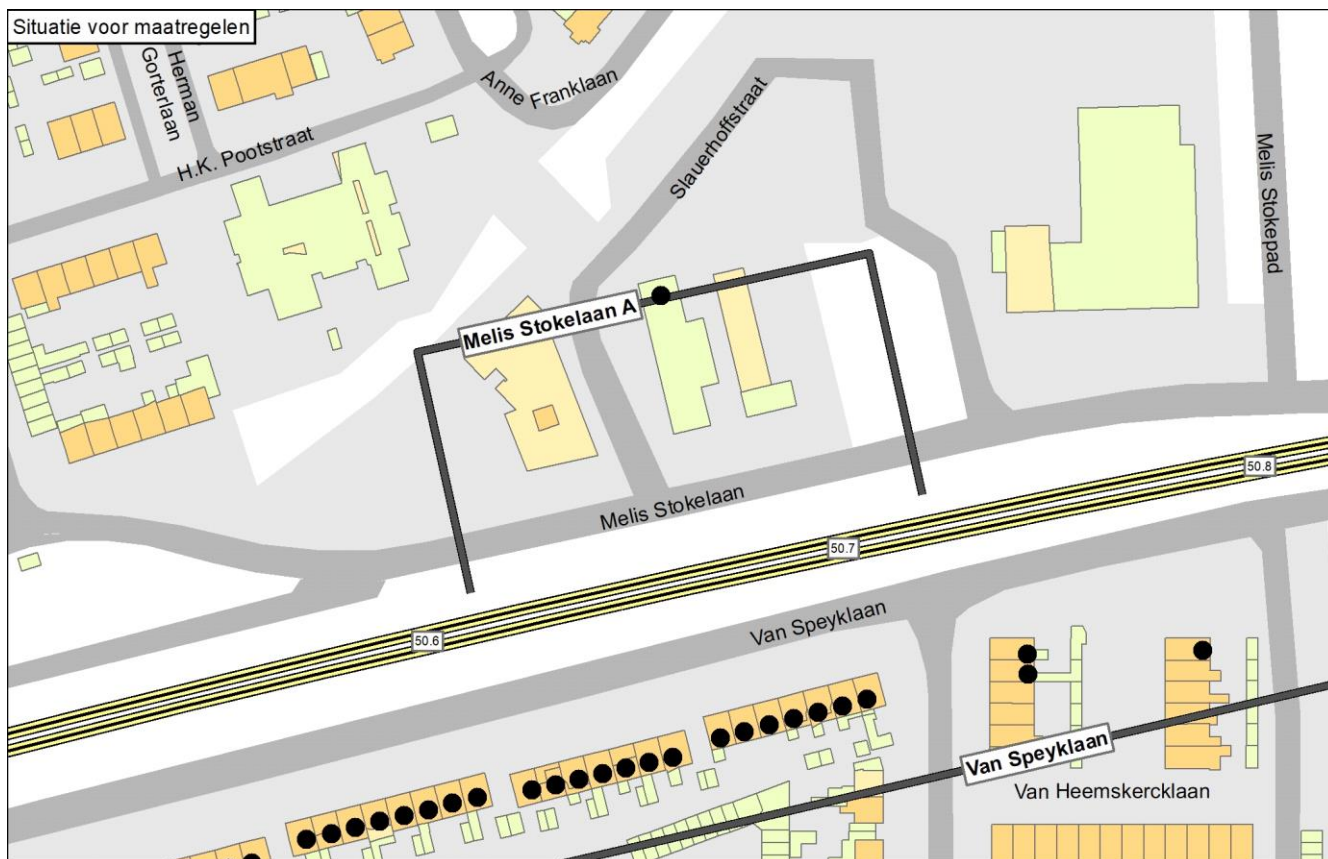
Saneringsmaatregelen

In de actuele situatie is de geluidbelasting voor het saneringsobject (woning) verlaagd tot onder de streefwaarde vanwege de PreNoMo raildempers. Er zijn daarom geen verdere geluidbeperkende maatregelen nodig.

Om die reden staan er (afgezien van de PreNoMo raildempers) geen andere geluidmaatregelen op de navolgende tweede kaart ('situatie na maatregelen'). Na de kaarten is onderbouwd waarom geen verdere maatregelen nodig zijn.

Zijn er saneringsobjecten waarvoor de streefwaarde niet wordt bereikt?

Met deze maatregelen wordt de streefwaarde voor de sanering van 65 dB bereikt. Er zijn daarom geen aanvullende geluidisolerende maatregelen aan de gevel nodig.



Legenda

- Knelpunt (voor maatregelen)
- Sanering opgelost
- Geen gevelisolatie
- Sanering en gevelonderzoek
- Onderzoeksgebied (Fase 1)
- Onderzoeksgebied (Fase 2)
- Gemeentegrens

- Spoor
- Spoor met raildempers
- Spoor met betonnen dwarsliggers
- Nieuwe raildempers
- Bestaand spoorscherm
- Stalen brug

Schermmaatregel

- 1,0 meter
- 1,5 meter
- 2,0 meter
- 3,0 meter
- 4,0 meter
- 5,0 meter

Gebouwhoogte

- 1 - 4 meter
- 5 - 7 meter
- 8 - 10 meter
- 11 - 16 meter
- Boven de 16 meter

Reflecterende bodemgebieden

- Overig
- Weg
- Water



Onderbouwing van de saneringsmaatregelen

In de actuele situatie is de geluidbelasting voor het saneringsobject (woning) verlaagd tot onder de streefwaarde vanwege de PreNoMo raildempers. Er zijn daarom geen verdere geluidbeperkende maatregelen nodig.

In de tabel is in de telling van maatregelpunten voor de reeds aanwezige raildempers, zowel in actuele situatie als in de standaardvarianten met schermen, geen rekening gehouden met de overlap met het tegenoverliggende cluster. Dit is ook in de eindvariant niet gedaan, omdat de verdeling van de maatregelpunten in het overlappende deel niet relevant is voor de afweging in dit cluster.

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	1,0	100%	63,33	0	3	-2,16	6.332
Standaard scherm 1 m	1003	1,0	100%	55,97	0	10	-9,52	15.397
Standaard scherm 1,5 m	1004	1,0	100%	53,70	0	12	-11,79	15.833
Standaard scherm 2 m	1005	1,0	100%	52,32	0	14	-13,17	16.380
Standaard scherm 3 m	1006	1,0	100%	50,67	0	15	-14,82	19.656
Standaard scherm 4 m	1007	1,0	100%	49,77	0	16	-15,72	22.495
Standaard scherm 5 m	1008	1,0	100%	49,23	0	17	-16,26	25.226
Eindvariant	1039	1,0	100%	63,33	0	3	-2,16	6.332

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

Toelichting maatregelvarianten

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

Geluidssituatie, geluidreductie en lengtes

	Waarde
Geluidbelasting Lden,gpp	66,3 dB
Maximaal benodigde reductie tot de streefwaarde (voor saneringsobject met max Lden,gpp)	0,81 dB
Totale lengte cluster	109 m
Totale lengte schermen standaard maatregelvarianten	109,2 m

Bestaande maatregelen en reductiepunten

Zijn er al schermen, wallen of raildempers aanwezig? Bij nee, staat hieronder steeds '0'.	Ja
Lengte al aanwezige raildempers voor dit cluster (spoorlengte)	218 m
Aantal maatregelpunten al aanwezige raildempers voor dit cluster	6332
Totaal aantal maatregelpunten al aanwezige schermen/raildempers	6332
Totaal aantal beschikbare reductiepunten	3900
Resteert er nog 'budget' voor saneringsmaatregelen	Nee
Resterend aantal reductiepunten	0

Gemeente Harderwijk

Cluster Melis Stokelaan B

	Categorie A	Categorie B	Categorie C	Totaal
Aantal saneringsobjecten	31	0	0	31

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

Omschrijving situatie

Het cluster Melis Stokelaan B ligt in Harderwijk ten noorden van de spoorlijn Amersfoort - Zwolle. Het cluster bevat 31 saneringsobjecten aan de Coornhertstraat, de Melis Stokelaan, de Rederijkersstraat, de Roemer Visscherstraat en de Spieghelstraat. De maximale geluidbelasting binnen het cluster bedraagt 70 dB (Lden,gpp). Beide sporen liggen op betonnen dwarsliggers in ballastbed. Aan de overzijde van dit cluster ligt voor een deel het cluster 'Van Speyklaan'. Ter hoogte van het cluster zijn in het kader van de PreNoMo sanering raildempers geplaatst op alle sporen voor zover technisch mogelijk.

De situatie is aangegeven op de eerste navolgende kaart ('situatie voor maatregelen'). Daarbij komt de bovenbouw overeen met de situatie met de PreNoMo raildempers.

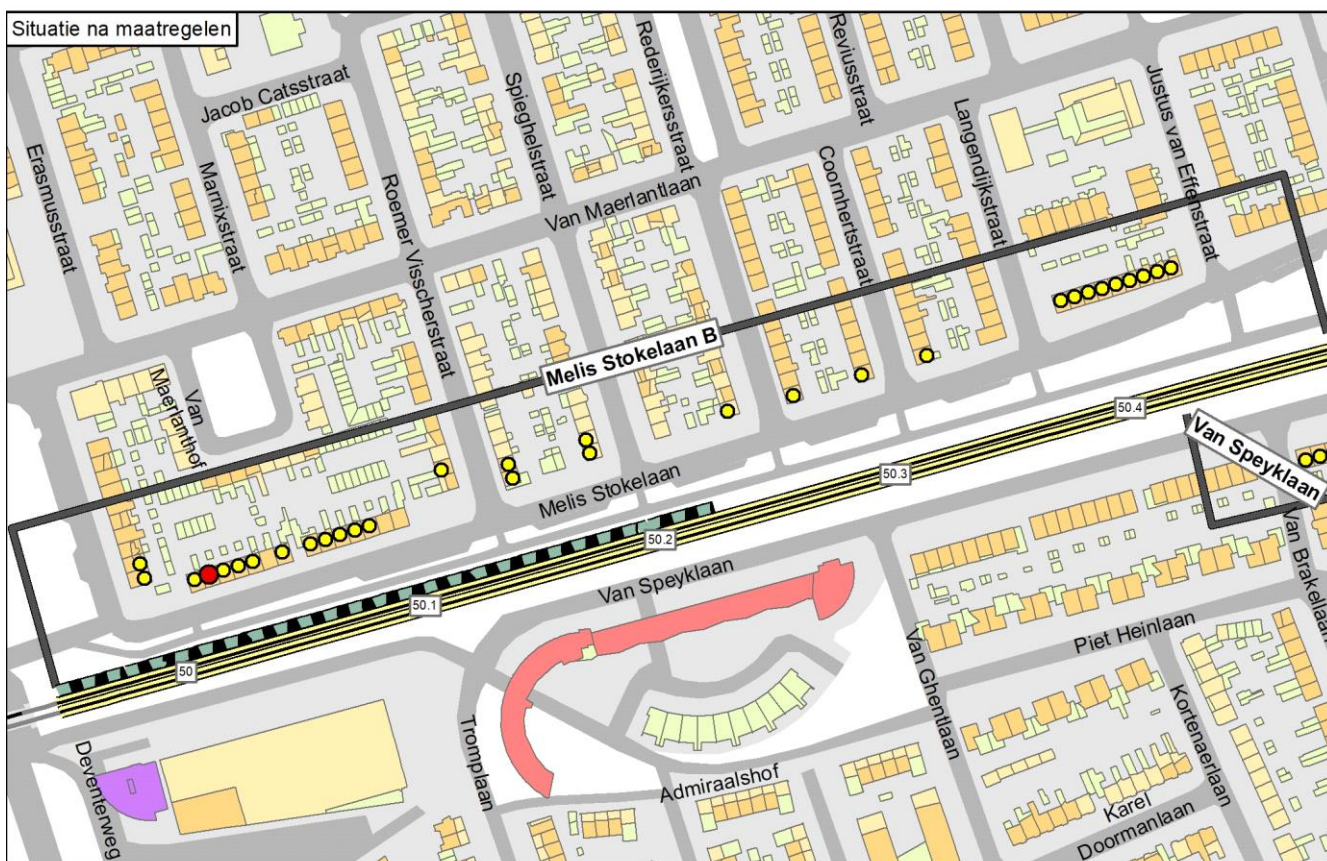
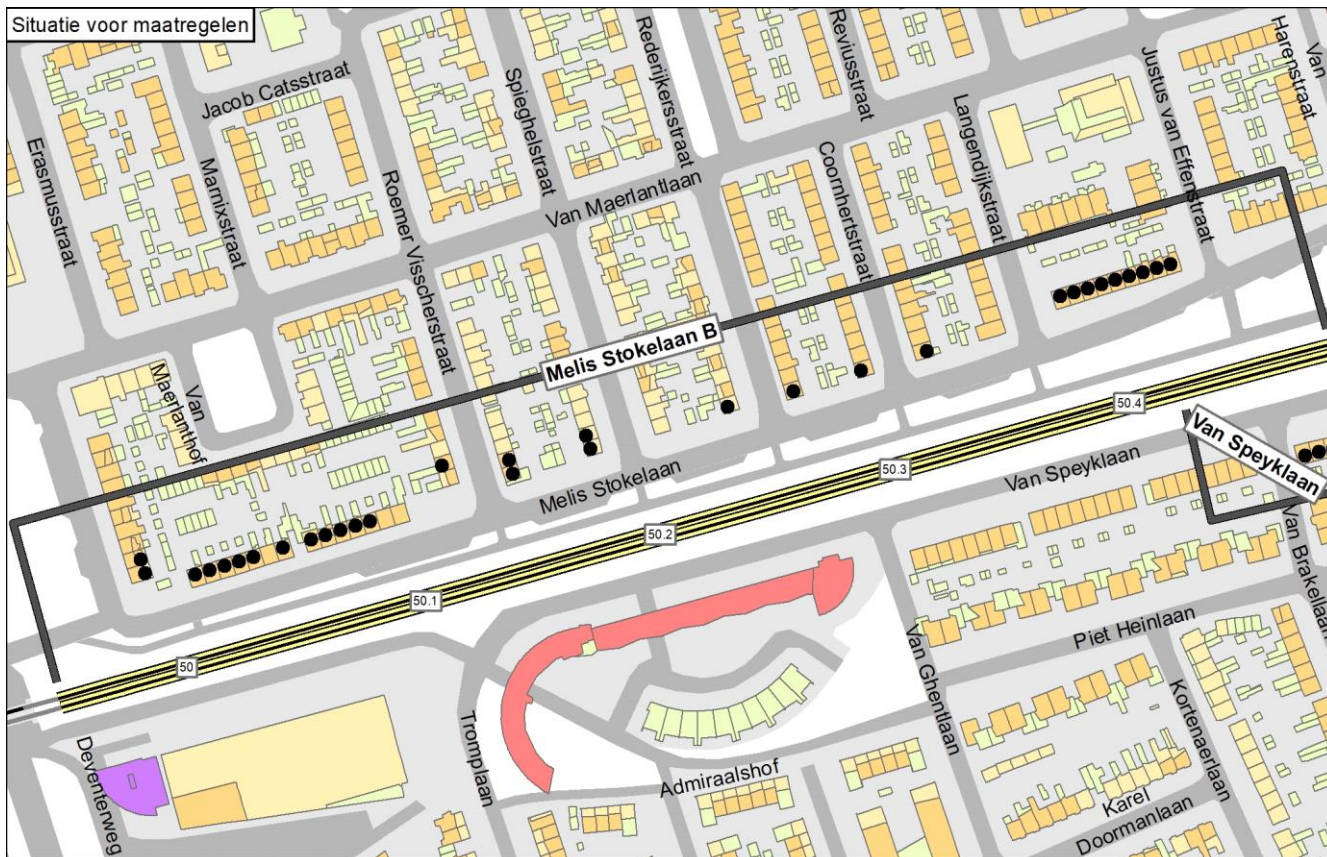
Saneringsmaatregelen

De doelmatige geluidbeperkende maatregel is een geluidscherm in het westelijke deel van het cluster met een lengte van 279 meter en een hoogte van 1,5 meter ten opzichte van de bovenkant van het spoor, in combinatie met de bestaande PreNoMo raildempers.

De locatie van de geluidmaatregel(en) is aangegeven op de navolgende tweede kaart ('situatie na maatregelen'). De onderbouwing inzake 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 één saneringsobject (Melis Stokelaan 23) 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.



Legenda

- Knelpunt (voor maatregelen)
- Sanering opgelost
- Geen gevelisolatie
- Sanering en gevelonderzoek
- Onderzoeksgebied (Fase 1)
- Onderzoeksgebied (Fase 2)
- Gemeentegrens

- Spoor
- Spoor met raildempers
- Spoor met betonnen dwarsliggers
- Nieuwe raildempers
- Bestaand spoor scherm
- Stalen brug

- Schermmaatregel**
- 1,0 meter
 - 1,5 meter
 - 2,0 meter
 - 3,0 meter
 - 4,0 meter
 - 5,0 meter

- Gebouwhoogte**
- 1 - 4 meter
 - 5 - 7 meter
 - 8 - 10 meter
 - 11 - 16 meter
 - Boven de 16 meter

- Reflecterende bodemgebieden**
- Overig
 - Weg
 - Water



Onderbouwing van de saneringsmaatregelen

De doelmatige geluidbeperkende maatregel is een geluidscherm in het westelijke deel van het cluster met een lengte van 279 meter en een hoogte van 1,5 meter ten opzichte van de bovenkant van het spoor, in combinatie met de bestaande PreNoMo raildempers.

Hieronder is toegelicht waarom deze maatregelvariant doelmatig is en andere niet. De geluidbelasting van de saneringswoningen ten oosten van de Spiegelstraat is lager dan in het westelijke deel. Daarom worden de maatregelen voor het oostelijke en westelijke deel in twee aparte subclusters afgewogen.

Subcluster Oost (Rederijkersstraat 44 en 53, Coornhertstraat 27 en 28, Melis Stokelaan 49 t/m 65 oneven):

- De 13 saneringswoningen in dit subcluster genereren samen 51.500 reductiepunten. Het subcluster heeft een lengte van 261 meter.
- In de actuele situatie zijn PreNoMo raildempers aanwezig. Het aantal maatregelpunten voor deze raildempers bedraagt 15.163 punten (= 2 x 261 x 29 punten). Er zijn nog voldoende reductiepunten over voor aanvullende maatregelen. Omdat door de raildempers bij alle woningen in dit subcluster de streefwaarde is bereikt, zijn aanvullende maatregelen niet doelmatig.

Subcluster West (Melis Stokelaan 17 t/m 43 even, Roemer Visscherstraat 28, 43 en 45, Spiegelstraat 44 en 46):

- De 18 saneringswoningen in dit subcluster genereren samen 84.700 reductiepunten. Het subcluster heeft een lengte van 279 meter.
- In de actuele situatie is de geluidbelasting in dit subcluster bij 4 verspreid gelegen saneringswoningen verlaagd tot onder de streefwaarde vanwege de PreNoMo raildempers. Voor de overige woningen zijn aanvullende maatregelen nodig. Na aftrek van de maatregelpunten voor de PreNoMo raildempers (2 x 29 x 279 = 16182 punten) blijven daarvoor 68.518 reductiepunten beschikbaar.
- Met een aanvullend geluidscherm van 1,5 meter hoog wordt bij alle woningen, op één na de streefwaarde bereikt. Het aantal maatregelpunten voor dit aanvullende scherm bedraagt 24.273 punten, en daarvoor heeft dit subcluster ruim voldoende reductiepunten beschikbaar. Enkel voor de woning Melis Stokelaan 23 is een scherm van 2 meter hoog nodig. De extra maatregelpunten daarvoor wegen echter niet op tegen de geringe extra geluidreductie (van 0,2 dB) die dat hogere scherm oplevert en dat is niet doelmatig.
- De toepassing van een lager scherm dan 1,5 meter (met raildempers) is niet doelmatig omdat de streefwaarde daarmee bij veel meer woningen niet wordt bereikt.
- De toepassing van alleen raildempers is eveneens niet doelmatig. Ook daarmee wordt de streefwaarde voor de sanering niet bereikt.
- Het geluidscherm van 1,5 meter hoog in subcluster West in combinatie met raildempers in het gehele cluster is in onderstaande tabel opgenomen als Maatwerkvariant A en als eindvariant.

Bij dit cluster is een tegenoverliggend cluster aanwezig dat deels overlapt (zie 'Omschrijving situatie'). In de tabel is in de telling van maatregelpunten voor de reeds aanwezige raildempers, zowel in actuele situatie als in de standaardvarianten met schermen, geen rekening gehouden met de overlap met het tegenoverliggende cluster. In de maatwerkvariant en de eindvariant is daarmee wel rekening gehouden, waarbij de punten in het overlappende gedeelte gelijk zijn verdeeld tussen de betrokken clusters.

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	30,8	49%	68,75	14	3	3,26	31.345
Standaard scherm 1 m	1003	57,9	92%	67,86	11	10	2,37	76.207
Standaard scherm 1,5 m	1004	62,5	99%	65,70	1	12	0,21	78.369
Standaard scherm 2 m	1005	62,9	100%	62,89	0	15	-2,60	81.072
Standaard scherm 3 m	1006	62,9	100%	60,80	0	18	-4,69	97.287
Standaard scherm 4 m	1007	62,9	100%	60,19	0	20	-5,30	111.340
Standaard scherm 5 m	1008	62,9	100%	59,62	0	22	-5,87	124.853
Maatwerkvariant A	1036	62,5	99%	65,70	1	12	0,21	53.787
Eindvariant	1039	62,5	99%	65,70	1	12	0,21	53.787

* 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 bestaat uit:

- Een geluidscherm nabij de hoogstbelaste woningen met een lengte van 279 meter en een hoogte van 1,5 meter ten opzichte van de bovenkant van het spoor, in combinatie met de bestaande PreNoMo raildempers.

Geluidsituatie, geluidreductie en lengtes

	Waarde
Geluidbelasting Lden,gpp	64,35 - 70,34 dB
Maximaal benodigde reductie tot de streefwaarde (voor saneringsobject met max Lden,gpp)	4,85 dB
Totale lengte cluster	540 m
Totale lengte schermen standaard maatregelvarianten	540,5 m

Bestaande maatregelen en reductiepunten

Zijn er al schermen, wallen of raildempers aanwezig? Bij nee, staat hieronder steeds '0'.	Ja
Lengte al aanwezige raildempers voor dit cluster (spoorlengte)	1081 m
Aantal maatregelpunten al aanwezige raildempers voor dit cluster	31345
Totaal aantal maatregelpunten al aanwezige schermen/raildempers	31345
Totaal aantal beschikbare reductiepunten	136200
Resteert er nog 'budget' voor saneringsmaatregelen	Ja
Resterend aantal reductiepunten	104855

Gemeente Harderwijk

Cluster Parallelweg A

	Categorie A	Categorie B	Categorie C	Totaal
Aantal saneringsobjecten	6	0	0	6

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

Omschrijving situatie

Het cluster Parallelweg A ligt in Hierden gelegen ten noorden van de spoorlijn Amersfoort - Zwolle. Het cluster bevat 6 saneringsobjecten gelegen aan de Parallelweg. De maximale geluidbelasting binnen het cluster bedraagt 66 dB (Lden,gpp). Beide sporen liggen op betonnen dwarsliggers in ballastbed.

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

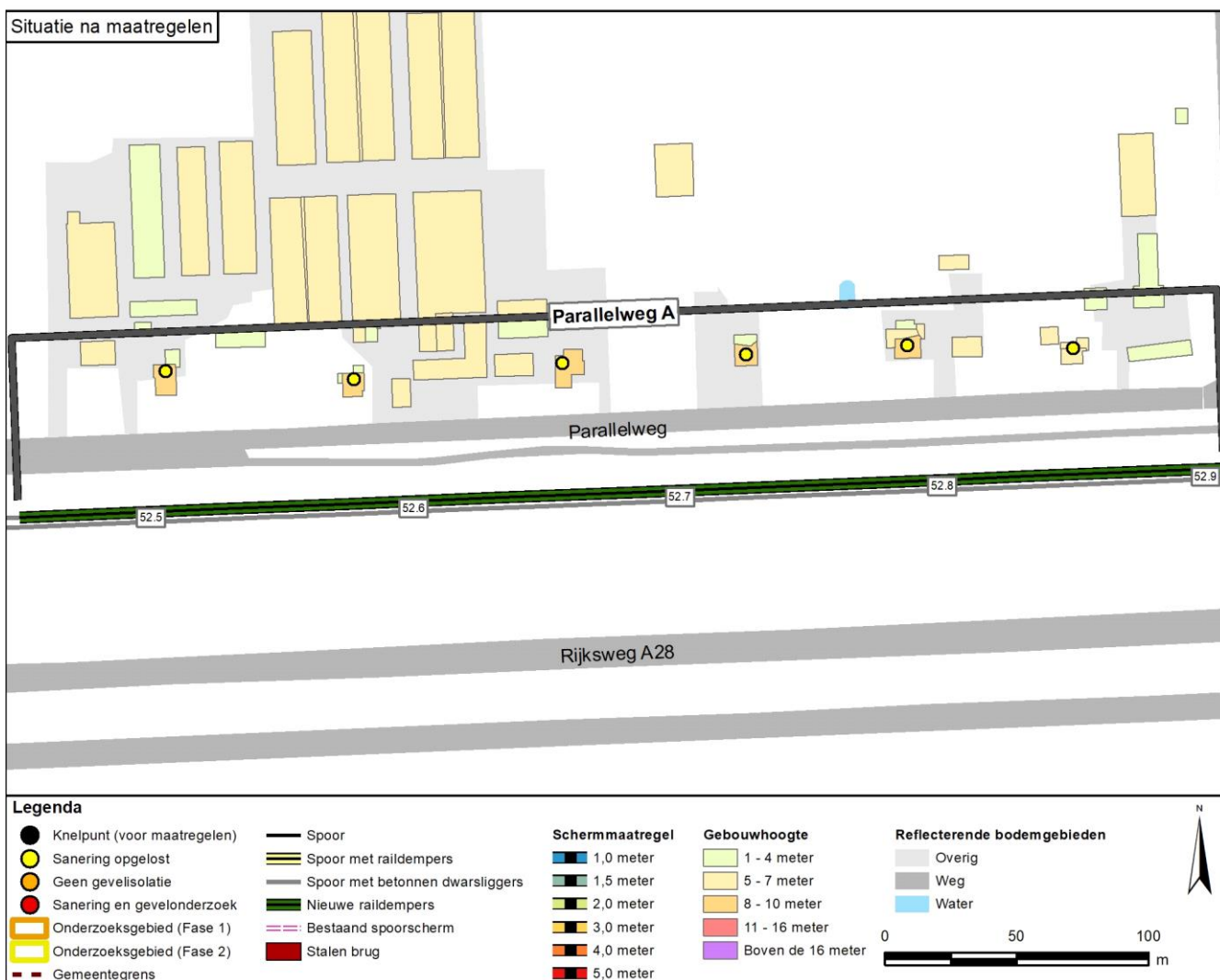
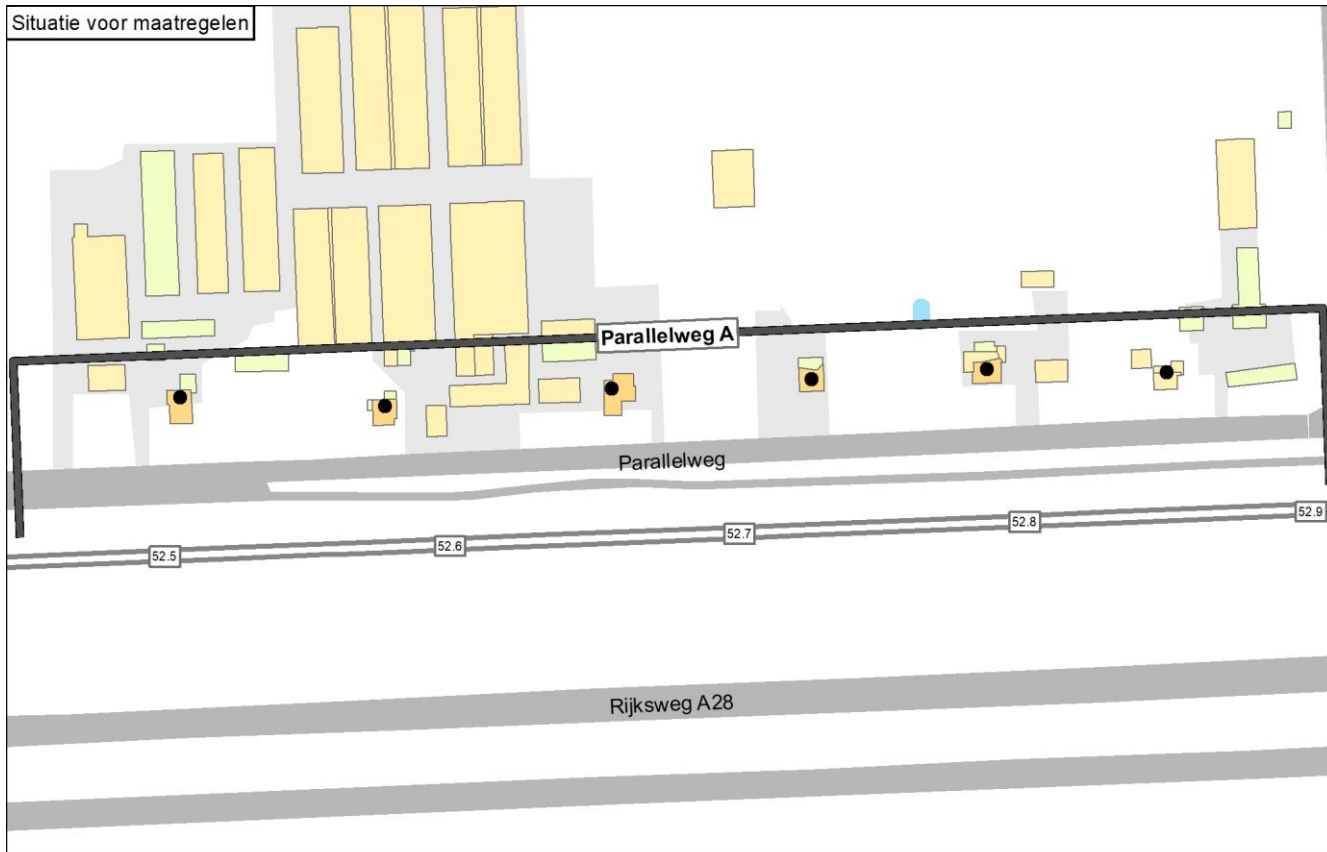
Saneringsmaatregelen

De doelmatige geluidbeperkende maatregel is het plaatsen van raildempers op één spoor (noordelijk spoor).

De locatie van de geluidmaatregel(en) is aangegeven op de navolgende tweede kaart ('situatie na maatregelen'). De onderbouwing inzake 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 de streefwaarde voor de sanering van 65 dB bereikt. Er zijn daarom geen aanvullende geluidisolerende maatregelen aan de gevel nodig.



Onderbouwing van de saneringsmaatregelen

De doelmatige geluidbeperkende maatregel is het plaatsen van raildempers op één spoor (noordelijk spoor).

Hieronder is toegelicht waarom deze variant doelmatig is en andere niet:

- Voor geluidschermen, al dan niet gecombineerd met raildempers, zijn meer maatregelpunten nodig dan er reductiepunten beschikbaar zijn. Geluidschermen zijn daarom niet doelmatig.
- Voor raildempers op beide sporen zijn meer maatregelpunten nodig dan er reductiepunten beschikbaar zijn (niet doelmatig).
- De toepassing van raildempers op een enkel spoor is wel doelmatig. Dit betreft de maatwerkvariant (=eindvariant). Gekozen is voor het noordelijke spoor omdat raildempers daar effectiever zijn: dit is het spoor dat het dichtst bij de woningen ligt. Het benodigde aantal maatregelpunten past binnen het budget aan reductiepunten.

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%	66,30	6	0	0,81	0
Standaard scherm 1 m	1003	3,2	100%	63,53	0	8	-1,96	37.967
Standaard scherm 1,5 m	1004	3,2	100%	61,14	0	11	-4,35	39.797
Standaard scherm 2 m	1005	3,2	100%	58,14	0	14	-7,35	42.084
Standaard scherm 3 m	1006	3,2	100%	53,95	0	17	-11,54	55.807
Standaard scherm 4 m	1007	3,2	100%	52,48	0	19	-13,01	67.700
Standaard scherm 5 m	1008	3,2	100%	51,73	0	21	-13,76	79.136
Raildempers (RD's) alle sporen	1009	3,2	100%	63,34	0	3	-2,15	26.530
Standaard scherm 1 m + RD's	1010	3,2	100%	60,64	0	11	-4,85	64.497
Standaard scherm 1,5 m + RD's	1011	3,2	100%	58,30	0	14	-7,19	66.327
Standaard scherm 2 m + RD's	1012	3,2	100%	55,38	0	16	-10,11	68.614
Standaard scherm 3 m + RD's	1013	3,2	100%	52,66	0	20	-12,83	82.337
Standaard scherm 4 m + RD's	1014	3,2	100%	51,65	0	22	-13,84	94.230
Standaard scherm 5 m + RD's	1015	3,2	100%	51,16	0	23	-14,33	105.666
Maatwerkvariant A	1023	3,2	100%	64,89	0	2	-0,60	13.265
Eindvariant	1039	3,2	100%	64,89	0	2	-0,60	13.265

* 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 bestaat uit raildempers op het noordelijke spoor.

Geluidssituatie, geluidreductie en lengtes

Geluidbelasting Lden,gpp	65,66 - 66,30 dB
Maximaal benodigde reductie tot de streefwaarde (voor saneringsobject met max Lden,gpp)	0,81 dB
Totale lengte cluster	457 m
Totale lengte schermen standaard maatregelvarianten	457,4 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	23400

Gemeente Harderwijk

Cluster Parallelweg B

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

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

Omschrijving situatie

Het cluster Parallelweg B ligt in Hierden ten noorden van de spoorlijn Amersfoort - Zwolle. Het cluster bevat 5 saneringsobjecten aan de Parallelweg. De maximale geluidbelasting binnen het cluster bedraagt 66 dB (Lden,gpp). Beide sporen liggen op betonnen dwarsliggers in ballastbed.

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

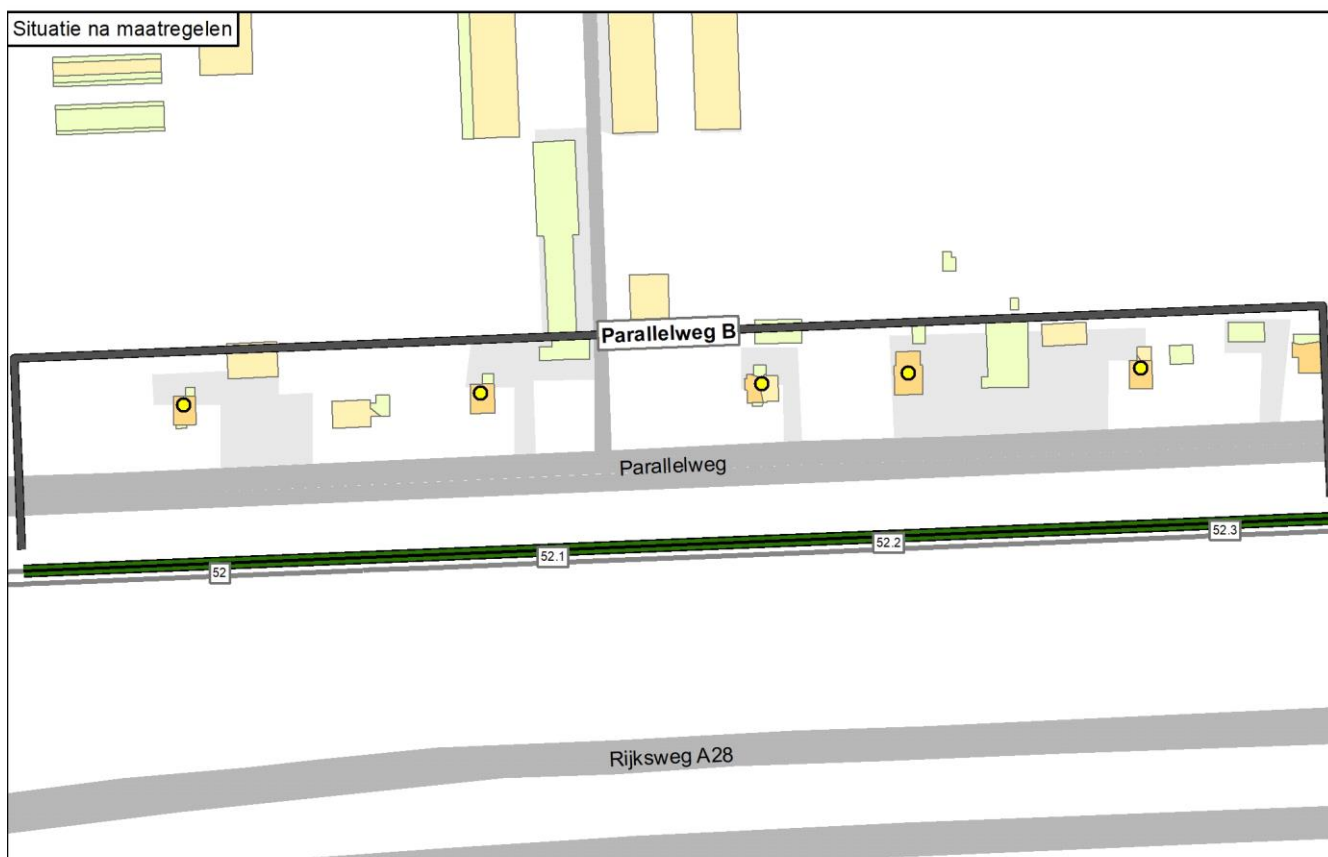
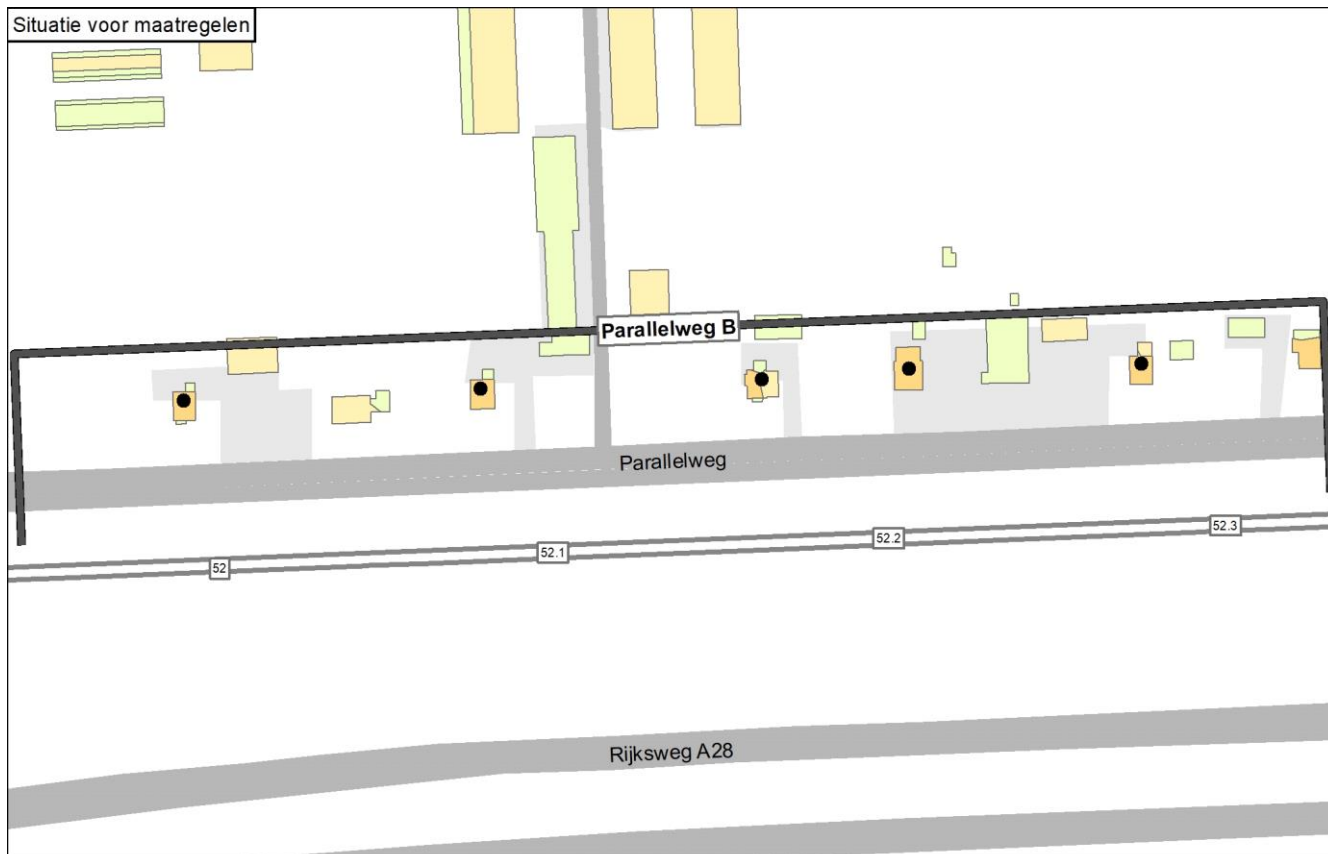
Saneringsmaatregelen

De doelmatige geluidbeperkende maatregel is het plaatsen van raildempers op één spoor (noordelijk spoor).

De locatie van de geluidmaatregel(en) is aangegeven op de navolgende tweede kaart ('situatie na maatregelen'). De onderbouwing inzake 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 de streefwaarde voor de sanering van 65 dB bereikt. Er zijn daarom geen aanvullende geluidisolerende maatregelen aan de gevel nodig.



Legenda

- Knelpunt (voor maatregelen)
- Sanering opgelost
- Geen gevelisolatie
- Sanering en gevelonderzoek
- Onderzoeksgebied (Fase 1)
- Onderzoeksgebied (Fase 2)
- Gemeentegrens

- Spoor
- Spoor met raildempers
- Spoor met betonnen dwarsliggers
- Nieuwe raildempers
- Bestaand spoor scherm
- Stalen brug

Schermmaatregel

- 1,0 meter
- 1,5 meter
- 2,0 meter
- 3,0 meter
- 4,0 meter
- 5,0 meter

Gebouwhoogte

- 1 - 4 meter
- 5 - 7 meter
- 8 - 10 meter
- 11 - 16 meter
- Boven de 16 meter

Reflecterende bodemgebieden

- Overig
- Weg
- Water



Onderbouwing van de saneringsmaatregelen

De doelmatige geluidbeperkende maatregel is het plaatsen van raildempers op één spoor (noordelijk spoor).

Hieronder is toegelicht waarom deze variant doelmatig is en andere niet:

- Voor geluidschermen, al dan niet gecombineerd met raildempers, zijn meer maatregelpunten nodig dan er reductiepunten beschikbaar zijn. Geluidschermen zijn daarom niet doelmatig.
- Voor raildempers op beide sporen zijn meer maatregelpunten nodig dan er reductiepunten beschikbaar zijn (niet doelmatig).
- De toepassing van raildempers op een enkel spoor is wel doelmatig. Dit betreft maatwerkvariant A (=eindvariant). Gekozen is voor het noordelijke spoor omdat raildempers daar effectiever zijn: dit is het spoor dat het dichtst bij de woningen ligt. Het benodigde aantal maatregelpunten past binnen het budget aan reductiepunten.

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%	66,28	5	0	0,79	0
Standaard scherm 1 m	1003	3,3	100%	64,68	0	8	-0,81	32.327
Standaard scherm 1,5 m	1004	3,3	100%	62,39	0	11	-3,10	33.885
Standaard scherm 2 m	1005	3,3	100%	59,68	0	13	-5,81	35.833
Standaard scherm 3 m	1006	3,3	100%	55,66	0	16	-9,83	47.517
Standaard scherm 4 m	1007	3,3	100%	53,88	0	18	-11,61	57.644
Standaard scherm 5 m	1008	3,3	100%	52,99	0	20	-12,50	67.381
Raildempers (RD's) alle sporen	1009	3,3	100%	63,38	0	3	-2,11	22.590
Standaard scherm 1 m + RD's	1010	3,3	100%	61,99	0	11	-3,50	54.917
Standaard scherm 1,5 m + RD's	1011	3,3	100%	59,83	0	13	-5,66	56.475
Standaard scherm 2 m + RD's	1012	3,3	100%	57,36	0	15	-8,13	58.423
Standaard scherm 3 m + RD's	1013	3,3	100%	53,98	0	19	-11,51	70.107
Standaard scherm 4 m + RD's	1014	3,3	100%	52,66	0	21	-12,83	80.234
Standaard scherm 5 m + RD's	1015	3,3	100%	52,01	0	22	-13,48	89.971
Maatwerkvariant A	1023	3,3	100%	64,85	0	2	-0,64	11.295
Eindvariant	1039	3,3	100%	64,85	0	2	-0,64	11.295

* 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 bestaat uit raildempers op het noordelijke spoor.

Geluidssituatie, geluidreductie en lengtes

Geluidbelasting Lden,gpp	66,10 - 66,28 dB
Maximaal benodigde reductie tot de streefwaarde (voor saneringsobject met max Lden,gpp)	0,79 dB
Totale lengte cluster	389 m
Totale lengte schermen standaard maatregelvarianten	389,5 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	19500

Gemeente Harderwijk

Cluster Parallelweg C

	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

Het cluster Parallelweg C ligt in Hierden ten noorden van de spoorlijn Amersfoort - Zwolle. Het cluster bevat één saneringsobject aan de Parallelweg 10. De maximale geluidbelasting binnen het cluster bedraagt 66 dB (Lden,gpp). Beide sporen liggen op betonnen dwarsliggers in ballastbed.

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

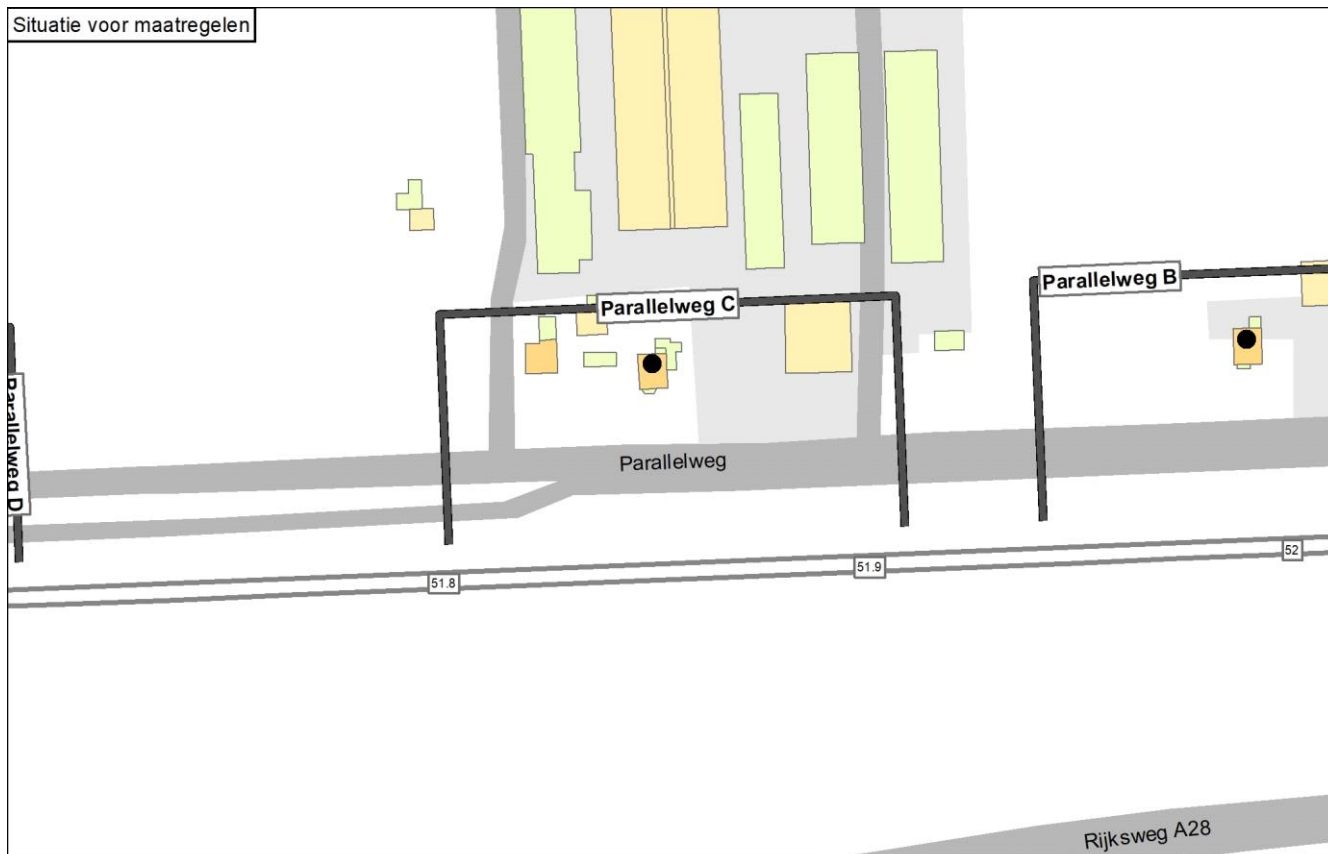
De doelmatige geluidbeperkende maatregel is het plaatsen van raildempers op één spoor (noordelijk spoor).

De locatie van de geluidmaatregel(en) is aangegeven op de navolgende tweede kaart ('situatie na maatregelen').

Zijn er saneringsobjecten waarvoor de streefwaarde niet wordt bereikt?

Met deze maatregelen wordt de streefwaarde voor de sanering van 65 dB bereikt. Er zijn daarom geen aanvullende geluidisolerende maatregelen aan de gevel nodig.

Situatie voor maatregelen



Situatie na maatregelen



Legenda

- Knelpunt (voor maatregelen)
- Sanering opgelost
- Geen gevelisolatie
- Sanering en gevelonderzoek
- Onderzoeksgebied (Fase 1)
- Onderzoeksgebied (Fase 2)
- Gemeentegrens

- Spoor
- Spoor met raildempers
- Spoor met betonnen dwarsliggers
- Nieuwe raildempers
- Bestaand spoorscherm
- Stalen brug

Schermmaatregel

- 1,0 meter
- 1,5 meter
- 2,0 meter
- 3,0 meter
- 4,0 meter
- 5,0 meter

Gebouwhoogte

- 1 - 4 meter
- 5 - 7 meter
- 8 - 10 meter
- 11 - 16 meter
- Boven de 16 meter

Reflecterende bodemgebieden

- Overig
- Weg
- Water



Onderbouwing van de saneringsmaatregelen

De doelmatige geluidbeperkende maatregel is het plaatsen van raildempers op één spoor (noordelijk spoor).

Hieronder is toegelicht waarom deze variant doelmatig is en andere niet:

- Voor geluidschermen, al dan niet gecombineerd met raildempers, zijn meer maatregelpunten nodig dan er reductiepunten beschikbaar zijn. Geluidschermen zijn daarom niet doelmatig.
- Voor raildempers op beide sporen zijn meer maatregelpunten nodig dan er reductiepunten beschikbaar zijn (niet doelmatig).
- De toepassing van raildempers op een enkel spoor is wel doelmatig. Dit betreft maatwerkvariant A (=eindvariant). Gekozen is voor het noordelijke spoor omdat raildempers daar effectiever zijn: dit is het spoor dat het dichtst bij de woning ligt. Het benodigde aantal maatregelpunten past binnen het budget aan reductiepunten.

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%	66,07	1	0	0,58	0
Standaard scherm 1 m	1003	1,0	100%	64,37	0	4	-1,12	8.960
Standaard scherm 1,5 m	1004	1,0	100%	62,11	0	7	-3,38	9.391
Standaard scherm 2 m	1005	1,0	100%	59,62	0	9	-5,87	9.931
Standaard scherm 3 m	1006	1,0	100%	56,50	0	11	-8,99	13.170
Standaard scherm 4 m	1007	1,0	100%	55,34	0	12	-10,15	15.976
Standaard scherm 5 m	1008	1,0	100%	54,82	0	12	-10,67	18.675
Raildempers (RD's) alle sporen	1009	1,0	100%	63,44	0	3	-2,05	6.261
Standaard scherm 1 m + RD's	1010	1,0	100%	61,88	0	6	-3,61	15.221
Standaard scherm 1,5 m + RD's	1011	1,0	100%	59,86	0	9	-5,63	15.652
Standaard scherm 2 m + RD's	1012	1,0	100%	57,76	0	10	-7,73	16.192
Standaard scherm 3 m + RD's	1013	1,0	100%	55,45	0	12	-10,04	19.431
Standaard scherm 4 m + RD's	1014	1,0	100%	54,68	0	12	-10,81	22.237
Standaard scherm 5 m + RD's	1015	1,0	100%	54,34	0	13	-11,15	24.936
Maatwerkvariant A	1023	1,0	100%	64,75	0	1	-0,74	3.131
Eindvariant	1039	1,0	100%	64,75	0	1	-0,74	3.131

* 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 bestaat uit raildempers op het noordelijke spoor.

Geluidssituatie, geluidreductie en lengtes

Geluidbelasting Lden,gpp	66,07 dB
Maximaal benodigde reductie tot de streefwaarde (voor saneringsobject met max Lden,gpp)	0,58 dB
Totale lengte cluster	107 m
Totale lengte schermen standaard maatregelvarianten	107,9 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	3900

Gemeente Harderwijk

Cluster Parallelweg D

	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

Het cluster Parallelweg D ligt in Harderwijk ten noorden van de spoorlijn Amersfoort - Zwolle. Het cluster bevat één saneringsobject aan de Parallelweg 7. De maximale geluidbelasting binnen het cluster bedraagt 66 dB (Lden,gpp). Beide sporen liggen op betonnen dwarsliggers in ballastbed.

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.

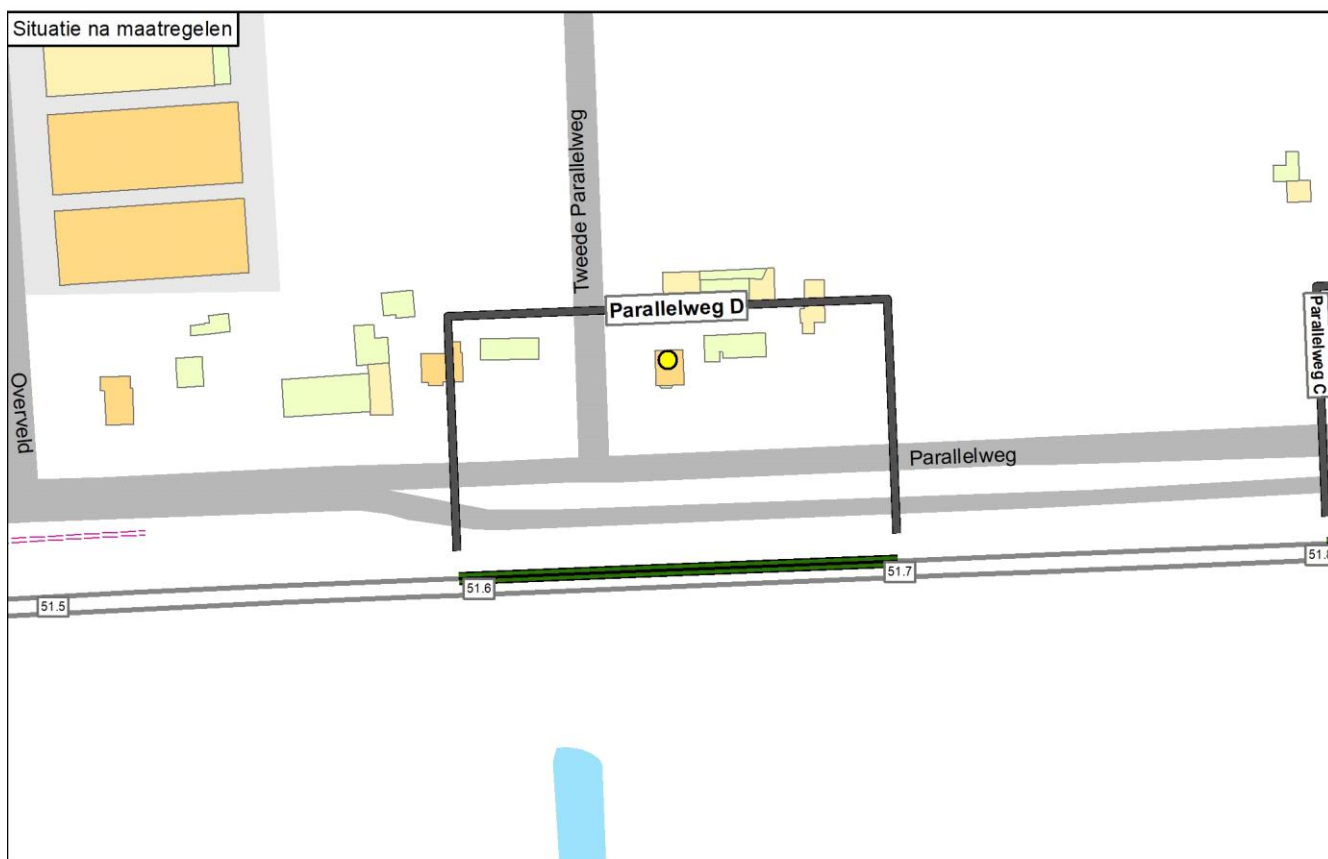
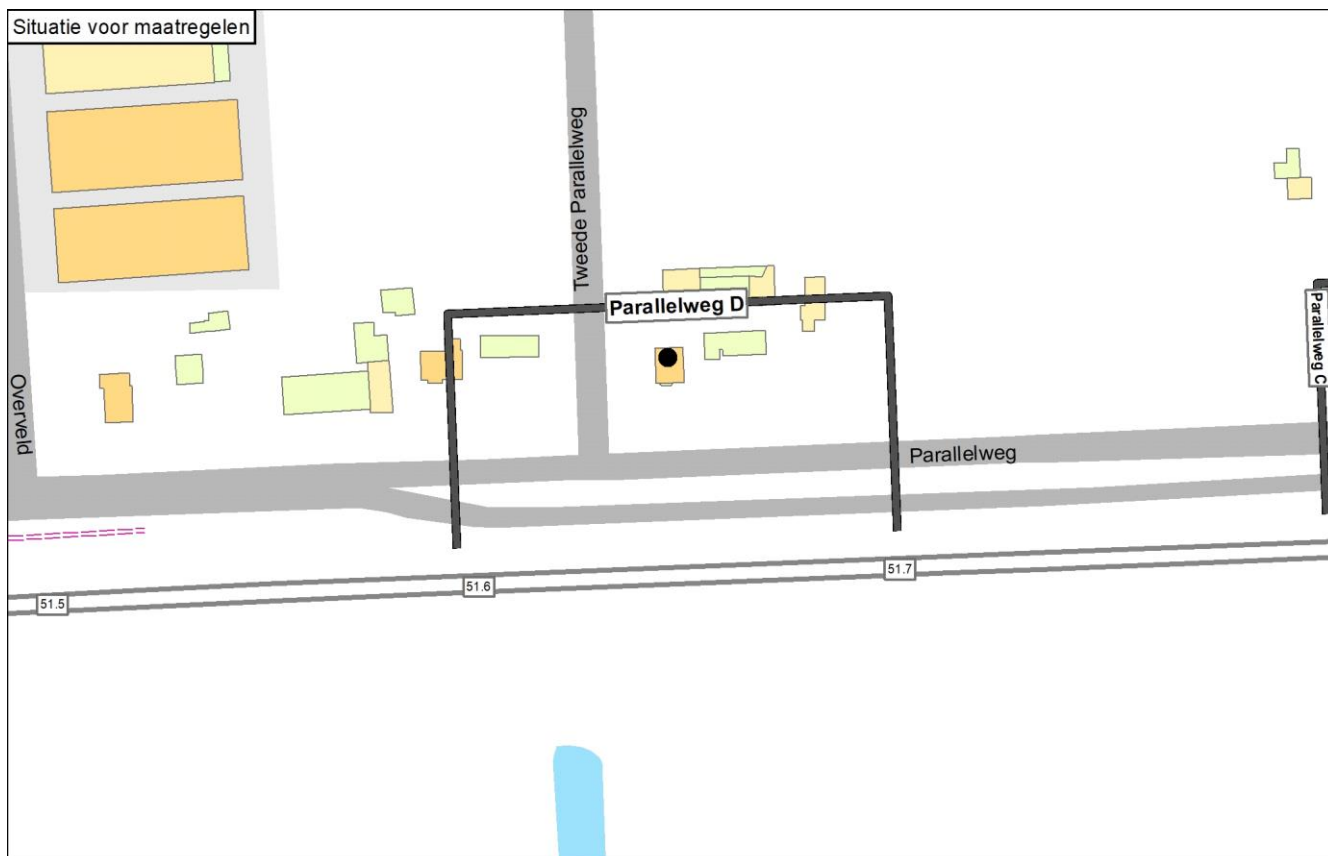
Saneringsmaatregelen

De doelmatige geluidbeperkende maatregel is het plaatsen van raildempers op één spoor (noordelijk spoor).

De locatie van de geluidmaatregel(en) is aangegeven op de navolgende tweede kaart ('situatie na maatregelen').

Zijn er saneringsobjecten waarvoor de streefwaarde niet wordt bereikt?

Met deze maatregelen wordt de streefwaarde voor de sanering van 65 dB bereikt. Er zijn daarom geen aanvullende geluidisolerende maatregelen aan de gevel nodig.



Legenda

- Knelpunt (voor maatregelen)
- Sanering opgelost
- Geen gevelisolatie
- Sanering en gevelonderzoek
- Onderzoeksgebied (Fase 1)
- Onderzoeksgebied (Fase 2)
- Gemeentegrens

- Spoor
- Spoor met raildempers
- Spoor met betonnen dwarsliggers
- Nieuwe raildempers
- Bestaand spoorscherm
- Stalen brug

Schermmaatregel

- 1,0 meter
- 1,5 meter
- 2,0 meter
- 3,0 meter
- 4,0 meter
- 5,0 meter

Gebouwhoogte

- 1 - 4 meter
- 5 - 7 meter
- 8 - 10 meter
- 11 - 16 meter
- Boven de 16 meter

Reflecterende bodemgebieden

- Overig
- Weg
- Water



Onderbouwing van de saneringsmaatregelen

De doelmatige geluidbeperkende maatregel is het plaatsen van raildempers op één spoor (noordelijk spoor).

Hieronder is toegelicht waarom deze variant doelmatig is en andere niet:

- Voor geluidschermen, al dan niet gecombineerd met raildempers, zijn meer maatregelpunten nodig dan er reductiepunten beschikbaar zijn. Geluidschermen zijn daarom niet doelmatig.
- Voor raildempers op beide sporen zijn meer maatregelpunten nodig dan er reductiepunten beschikbaar zijn (niet doelmatig).
- De toepassing van raildempers op een enkel spoor is wel doelmatig. Dit betreft maatwerkvariant A (=eindvariant). Gekozen is voor het noordelijke spoor omdat raildempers daar effectiever zijn: dit is het spoor dat het dichtst bij de woning ligt. Het benodigde aantal maatregelpunten past binnen het budget aan reductiepunten.

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	1,0	100%	61,64	0	4	-3,85	8.631
Standaard scherm 1,5 m	1004	1,0	100%	58,80	0	7	-6,69	9.047
Standaard scherm 2 m	1005	1,0	100%	56,90	0	9	-8,59	9.567
Standaard scherm 3 m	1006	1,0	100%	55,24	0	11	-10,25	12.686
Standaard scherm 4 m	1007	1,0	100%	54,53	0	11	-10,96	15.390
Standaard scherm 5 m	1008	1,0	100%	54,21	0	12	-11,28	17.989
Raildempers (RD's) alle sporen	1009	1,0	100%	63,15	0	3	-2,34	6.031
Standaard scherm 1 m + RD's	1010	1,0	100%	59,46	0	7	-6,03	14.662
Standaard scherm 1,5 m + RD's	1011	1,0	100%	57,10	0	9	-8,39	15.078
Standaard scherm 2 m + RD's	1012	1,0	100%	55,69	0	10	-9,80	15.598
Standaard scherm 3 m + RD's	1013	1,0	100%	54,60	0	11	-10,89	18.717
Standaard scherm 4 m + RD's	1014	1,0	100%	54,15	0	12	-11,34	21.421
Standaard scherm 5 m + RD's	1015	1,0	100%	53,95	0	12	-11,54	24.020
Maatwerkvariant A	1023	1,0	100%	64,34	0	2	-1,15	3.016
Eindvariant	1039	1,0	100%	64,34	0	2	-1,15	3.016

* 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 bestaat uit raildempers op het noordelijke spoor.

Geluidssituatie, geluidreductie en lengtes

Geluidbelasting Lden,gpp	65,75 dB
Maximaal benodigde reductie tot de streefwaarde (voor saneringsobject met max Lden,gpp)	0,26 dB
Totale lengte cluster	103 m
Totale lengte schermen standaard maatregelvarianten	104 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	3900

Gemeente Harderwijk

Cluster Prins Mauritslaan A

	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

Het cluster Prins Mauritslaan A ligt in Harderwijk ten zuiden van de spoorlijn Amersfoort - Zwolle. Het cluster bevat één saneringsobject aan de Prins Mauritslaan 46 A. De maximale geluidbelasting binnen het cluster bedraagt 67 dB (Lden,gpp). Beide sporen liggen op betonnen dwarsliggers in ballastbed. Ter hoogte van het cluster zijn in het kader van de PreNoMo sanering raildempers geplaatst aan de westzijde van het cluster (26 meter verdeeld over 2 sporen).

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. Daarbij komt de bovenbouw overeen met de situatie met de PreNoMo raildempers.

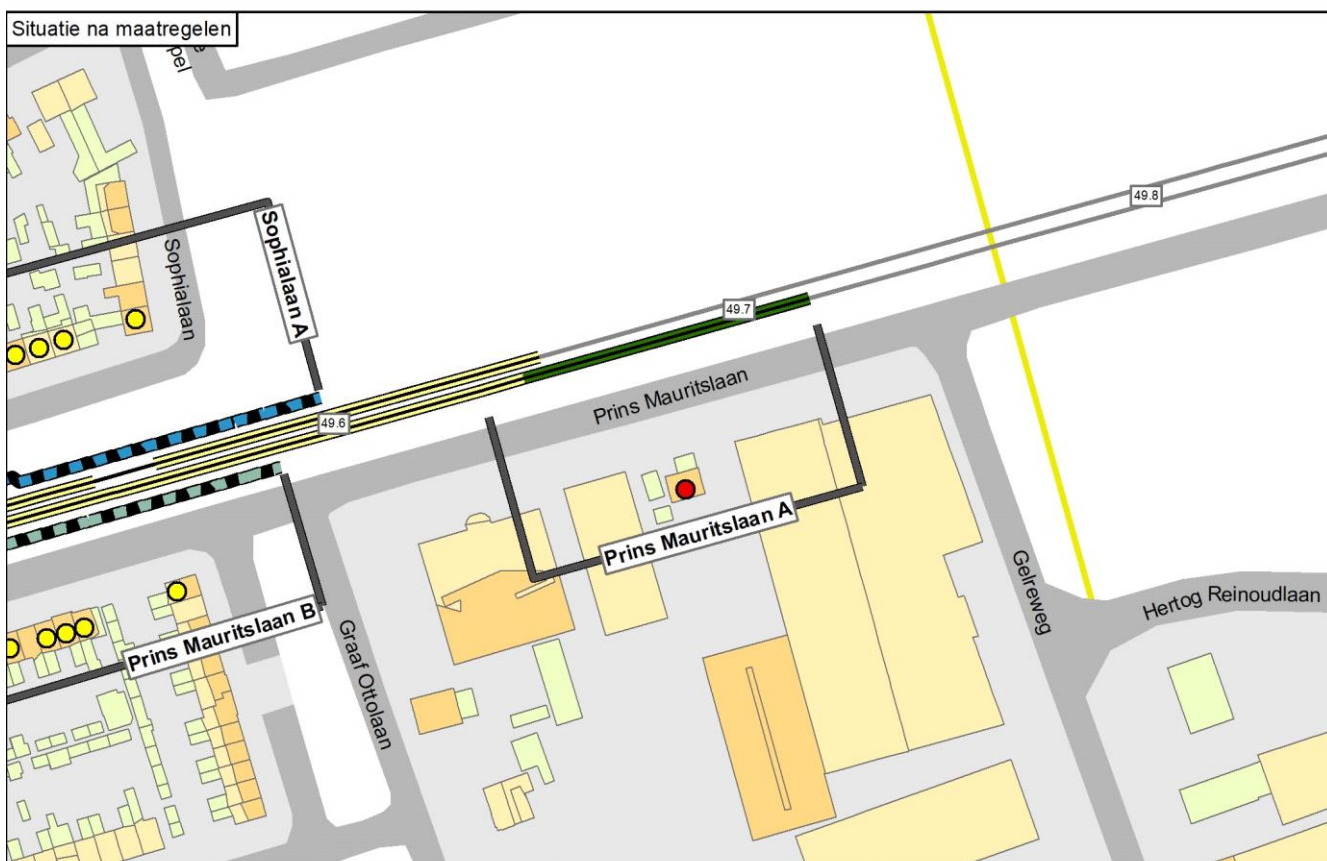
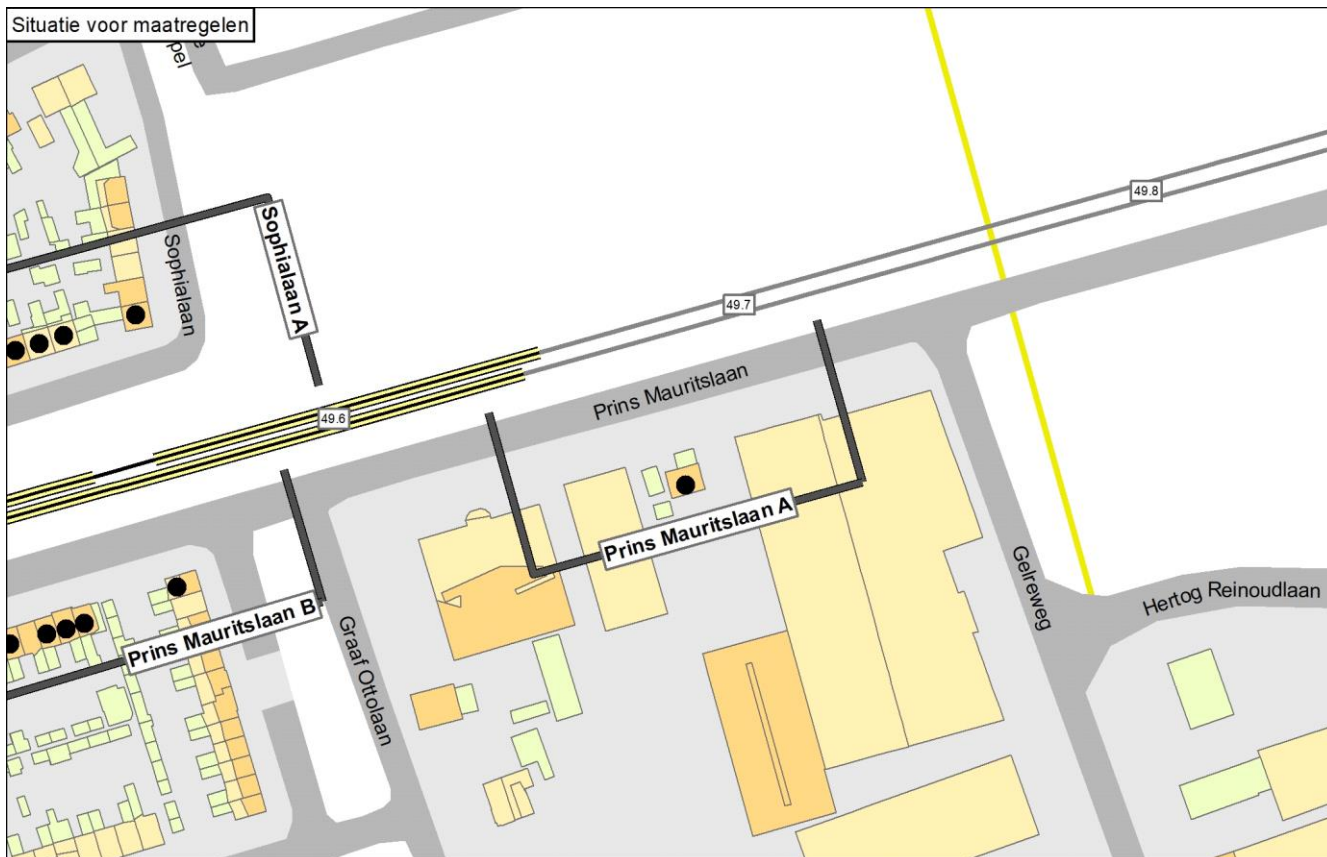
Saneringsmaatregelen

De doelmatige geluidbeperkende maatregel is het plaatsen van raildempers op één spoor (zuidelijk spoor), aanvullend aan de bestaande PreNoMo raildempers.

De locatie van de geluidmaatregel(en) is aangegeven op de navolgende tweede kaart ('situatie na maatregelen'). De onderbouwing inzake 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. 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.



Legenda

- Knelpunt (voor maatregelen)
- Sanering opgelost
- Geen gevelisolatie
- Sanering en gevelonderzoek
- Onderzoeksgebied (Fase 1)
- Onderzoeksgebied (Fase 2)
- Gemeentegrens

- Spoor
- Spoor met raildempers
- Spoor met betonnen dwarsliggers
- Nieuwe raildempers
- Bestaand spoorscherm
- Stalen brug

- Schermmaatregel**
- 1,0 meter
 - 1,5 meter
 - 2,0 meter
 - 3,0 meter
 - 4,0 meter
 - 5,0 meter

- Gebouwhoogte**
- 1 - 4 meter
 - 5 - 7 meter
 - 8 - 10 meter
 - 11 - 16 meter
 - Boven de 16 meter

- Reflecterende bodemgebieden**
- Overig
 - Weg
 - Water



Onderbouwing van de saneringsmaatregelen

De doelmatige geluidbeperkende maatregel is het plaatsen van raildempers op één spoor (zuidelijk spoor), aanvullend aan de bestaande PreNoMo raildempers.

Hieronder is toegelicht waarom deze variant doelmatig is en andere niet:

- Voor geluidschermen, al dan niet gecombineerd met raildempers, zijn meer maatregelpunten nodig dan er reductiepunten beschikbaar zijn. Geluidschermen zijn daarom niet doelmatig.
- Voor raildempers op beide sporen zijn meer maatregelpunten nodig dan er reductiepunten beschikbaar zijn (niet doelmatig).
- De toepassing van raildempers op een enkel spoor is wel doelmatig. Dit betreft maatwerkvariant A (=eindvariant). Gekozen is voor het zuidelijke spoor omdat raildempers daar effectiever zijn: dit is het spoor dat het dichtst bij de woning ligt. Het benodigde aantal maatregelpunten past binnen het budget aan reductiepunten.

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	6%	67,00	1	1	1,51	757
Standaard scherm 1 m	1003	1,1	81%	66,42	1	6	0,93	7.491
Standaard scherm 1,5 m	1004	1,3	100%	65,44	0	10	-0,05	7.815
Standaard scherm 2 m	1005	1,3	100%	63,75	0	11	-1,74	8.221
Standaard scherm 3 m	1006	1,3	100%	58,70	0	13	-6,79	10.655
Standaard scherm 4 m	1007	1,3	100%	56,54	0	15	-8,95	12.764
Standaard scherm 5 m	1008	1,3	100%	55,61	0	15	-9,88	14.792
Raildempers (RD's) alle sporen	1009	1,3	100%	65,45	0	2	-0,04	4.698
Standaard scherm 1 m + RD's	1010	1,3	100%	65,00	0	8	-0,49	11.432
Standaard scherm 1,5 m + RD's	1011	1,3	100%	64,28	0	11	-1,21	11.756
Standaard scherm 2 m + RD's	1012	1,3	100%	62,75	0	12	-2,74	12.162
Standaard scherm 3 m + RD's	1013	1,3	100%	57,99	0	14	-7,50	14.596
Standaard scherm 4 m + RD's	1014	1,3	100%	56,11	0	15	-9,38	16.705
Standaard scherm 5 m + RD's	1015	1,3	100%	55,34	0	16	-10,15	18.733
Maatwerkvariant A	1036	0,7	50%	66,28	1	1	0,79	2.787
Eindvariant	1039	0,7	50%	66,28	1	1	0,79	2.787

* 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 bestaat uit raildempers op het zuidelijke spoor (70 meter), aansluitend aan bestaande PreNoMo raildempers (11 meter).

Geluidsituatie, geluidreductie en lengtes

	Waarde
Geluidbelasting Lden,gpp	67,11 dB
Maximaal benodigde reductie tot de streefwaarde (voor saneringsobject met max Lden,gpp)	1,62 dB
Totale lengte cluster	81 m
Totale lengte schermen standaard maatregelvarianten	81,1 m

Bestaande maatregelen en reductiepunten

Zijn er al schermen, wallen of raildempers aanwezig? Bij nee, staat hieronder steeds '0'.	Ja
Lengte al aanwezige raildempers voor dit cluster (spoorlengte)	26 m
Aantal maatregelpunten al aanwezige raildempers voor dit cluster	757
Totaal aantal maatregelpunten al aanwezige schermen/raildempers	757
Totaal aantal beschikbare reductiepunten	4100
Resteert er nog 'budget' voor saneringsmaatregelen	Ja
Resterend aantal reductiepunten	3343

Gemeente Harderwijk

Cluster Prins Mauritslaan B

	Categorie A	Categorie B	Categorie C	Totaal
Aantal saneringsobjecten	12	0	0	12

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

Omschrijving situatie

Het cluster Prins Mauritslaan B ligt in Harderwijk ten zuiden van de spoorlijn Amersfoort - Zwolle. Het cluster bevat 12 saneringsobjecten aan de Graaf Ottolaan en de Prins Mauritslaan. De maximale geluidbelasting binnen het cluster bedraagt 69 dB (Lden,gpp). Ter hoogte van het cluster liggen gedeeltelijk houten dwarsliggers. Aan de overzijde van dit cluster ligt over de gehele lengte het cluster Sophialaan A. Ter hoogte van het cluster zijn in het kader van de PreNoMo sanering raildempers geplaatst op alle sporen voor zover technisch mogelijk. De gemeente heeft een stedenbouwkundige visie vastgesteld die relevant is voor dit cluster.

De situatie is aangegeven op de eerste navolgende kaart ('situatie voor maatregelen'). Daarbij komt de bovenbouw overeen met de situatie met de PreNoMo raildempers.

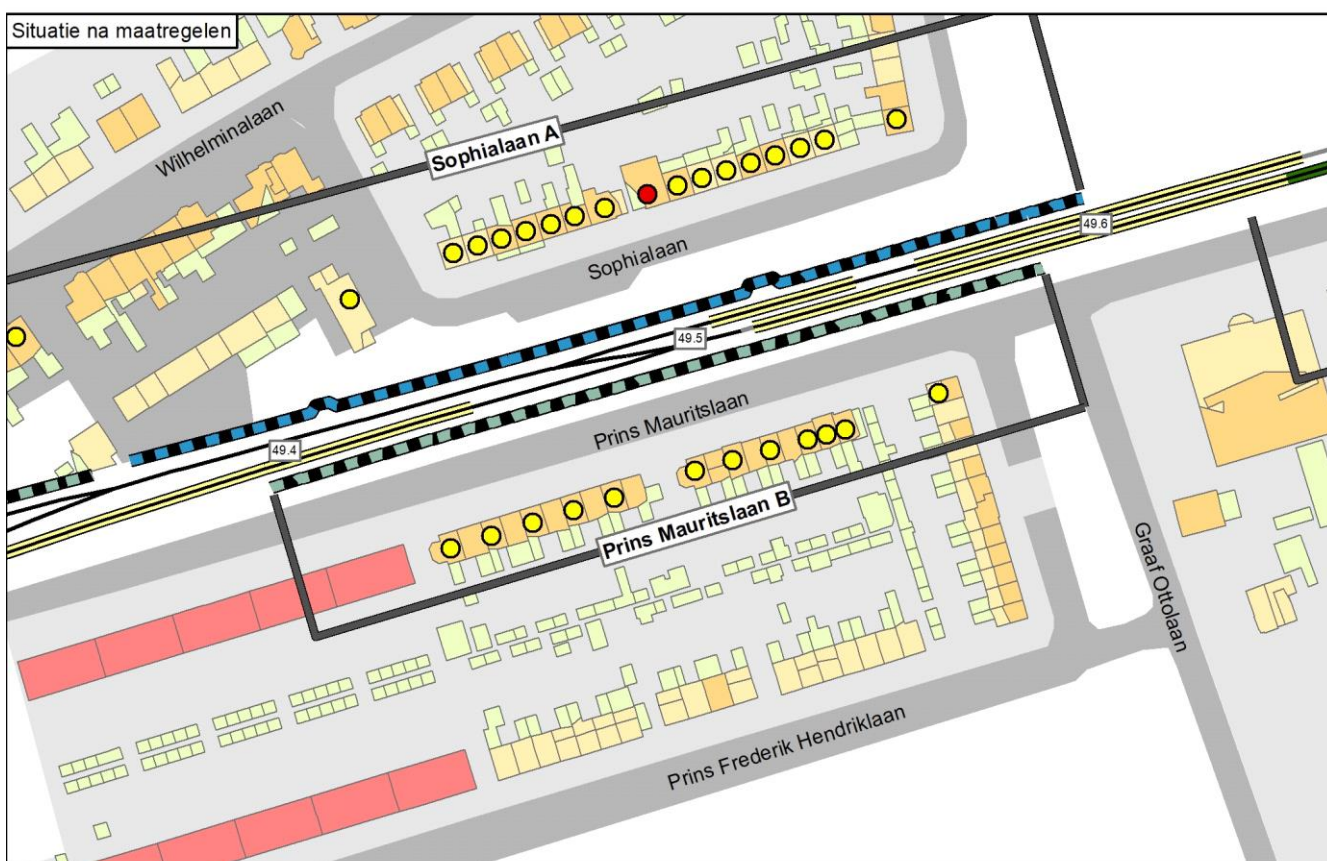
Saneringsmaatregelen

De doelmatige geluidbeperkende maatregel is een geluidscherm met een lengte van 190 meter en een hoogte van 1,5 meter, in combinatie met de bestaande PreNoMo raildempers.

De locatie van de geluidmaatregel(en) is aangegeven op de navolgende tweede kaart ('situatie na maatregelen'). De onderbouwing inzake 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 de streefwaarde voor de sanering van 65 dB bereikt. Er zijn daarom geen aanvullende geluidisolerende maatregelen aan de gevel nodig.



Legenda

- Knelpunt (voor maatregelen)
- Sanering opgelost
- Geen gevelisolatie
- Sanering en gevelonderzoek
- Onderzoeksgedebied (Fase 1)
- Onderzoeksgedebied (Fase 2)
- Gemeentegrens

- Spoor
- Spoor met raildempers
- Spoor met betonnen dwarsliggers
- Nieuwe raildempers
- Bestaand spoor scherm
- Stalen brug

Schermmaatregel

- 1,0 meter
- 1,5 meter
- 2,0 meter
- 3,0 meter
- 4,0 meter
- 5,0 meter

Gebouwhoogte

- 1 - 4 meter
- 5 - 7 meter
- 8 - 10 meter
- 11 - 16 meter
- Boven de 16 meter

Reflecterende bodemgebieden

- Overig
- Weg
- Water



Onderbouwing van de saneringsmaatregelen

De doelmatige geluidbeperkende maatregel is een geluidscherm met een lengte van 190 meter en een hoogte van 1,5 meter, in combinatie met de bestaande PreNoMo raildempers.

Hieronder is toegelicht waarom deze variant de eindvariant is:

- Zoals vermeld wordt de streefwaarde bereikt met deze combinatie van schermen en bestaande raildempers. De toepassing van een hoger scherm in combinatie met raildempers is om die reden niet doelmatig.
- De toepassing van een lager scherm (1 meter hoog) in combinatie met deze raildempers is niet doelmatig. Daarmee wordt de streefwaarde voor de sanering namelijk niet bereikt.
- De doelmatige maatregel voldoet aan de maximale schermhoogte uit de stedenbouwkundige visie (1,5 meter).

Bij dit cluster is een tegenoverliggend cluster aanwezig dat deels overlapt (zie 'Omschrijving situatie'). In de tabel is in de telling van maatregelpunten voor de reeds aanwezige raildempers, zowel in actuele situatie als in de standaardvarianten met schermen, geen rekening gehouden met de overlap met het tegenoverliggende cluster. In de eindvariant is daarmee wel rekening gehouden, waarbij de punten in het overlappende gedeelte gelijk zijn verdeeld tussen de betrokken clusters.

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	-0,6	-2%	68,87	12	1	3,38	5.365
Standaard scherm 1 m	1003	19,5	71%	67,27	12	7	1,78	21.126
Standaard scherm 1,5 m	1004	27,6	100%	65,09	0	11	-0,40	21.885
Standaard scherm 2 m	1005	27,6	100%	62,63	0	13	-2,86	22.835
Standaard scherm 3 m	1006	27,6	100%	57,70	0	16	-7,79	28.531
Standaard scherm 4 m	1007	27,6	100%	56,06	0	18	-9,43	33.468
Standaard scherm 5 m	1008	27,6	100%	55,20	0	20	-10,29	38.216
Eindvariant	1039	27,6	100%	65,22	0	10	-0,27	19.203

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

Toelichting maatregelvarianten

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

Geluidssituatie, geluidreductie en lengtes

	Waarde
Geluidbelasting Lden,gpp	68,52 - 69,32 dB
Maximaal benodigde reductie tot de streefwaarde (voor saneringsobject met max Lden,gpp)	3,83 dB
Totale lengte cluster	189 m
Totale lengte schermen standaard maatregelvarianten	189,9 m

Bestaande maatregelen en reductiepunten

Zijn er al schermen, wallen of raildempers aanwezig? Bij nee, staat hieronder steeds '0'.	Ja
Lengte al aanwezige raildempers voor dit cluster (spoorlengte)	185 m
Aantal maatregelpunten al aanwezige raildempers voor dit cluster	5365
Totaal aantal maatregelpunten al aanwezige schermen/raildempers	5365
Totaal aantal beschikbare reductiepunten	52800
Resteert er nog 'budget' voor saneringsmaatregelen	Ja
Resterend aantal reductiepunten	47435

Gemeente Harderwijk

Cluster Sophialaan A

	Categorie A	Categorie B	Categorie C	Totaal
Aantal saneringsobjecten	28	2	0	28

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

Omschrijving situatie

Het cluster Sophialaan A ligt in Harderwijk ten noorden van de spoorlijn Amersfoort - Zwolle. Het cluster bevat 28 saneringsobjecten aan de Sophialaan en de Wilhelminalaan. Ter hoogte van het cluster liggen gedeeltelijk houten dwarsliggers en wissels. De maximale geluidbelasting binnen het cluster bedraagt 71 dB (Lden,gpp). Aan de overzijde van dit cluster ligt voor een deel het cluster Prins Mauritslaan B. Ter hoogte van het cluster zijn in het kader van de PreNoMo sanering gedeeltelijk raildempers geplaatst (359 meter verdeeld over 2 sporen).

De gemeente heeft een stedenbouwkundige visie vastgesteld die relevant is 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, en met de PreNoMo raildempers.

Saneringsmaatregelen

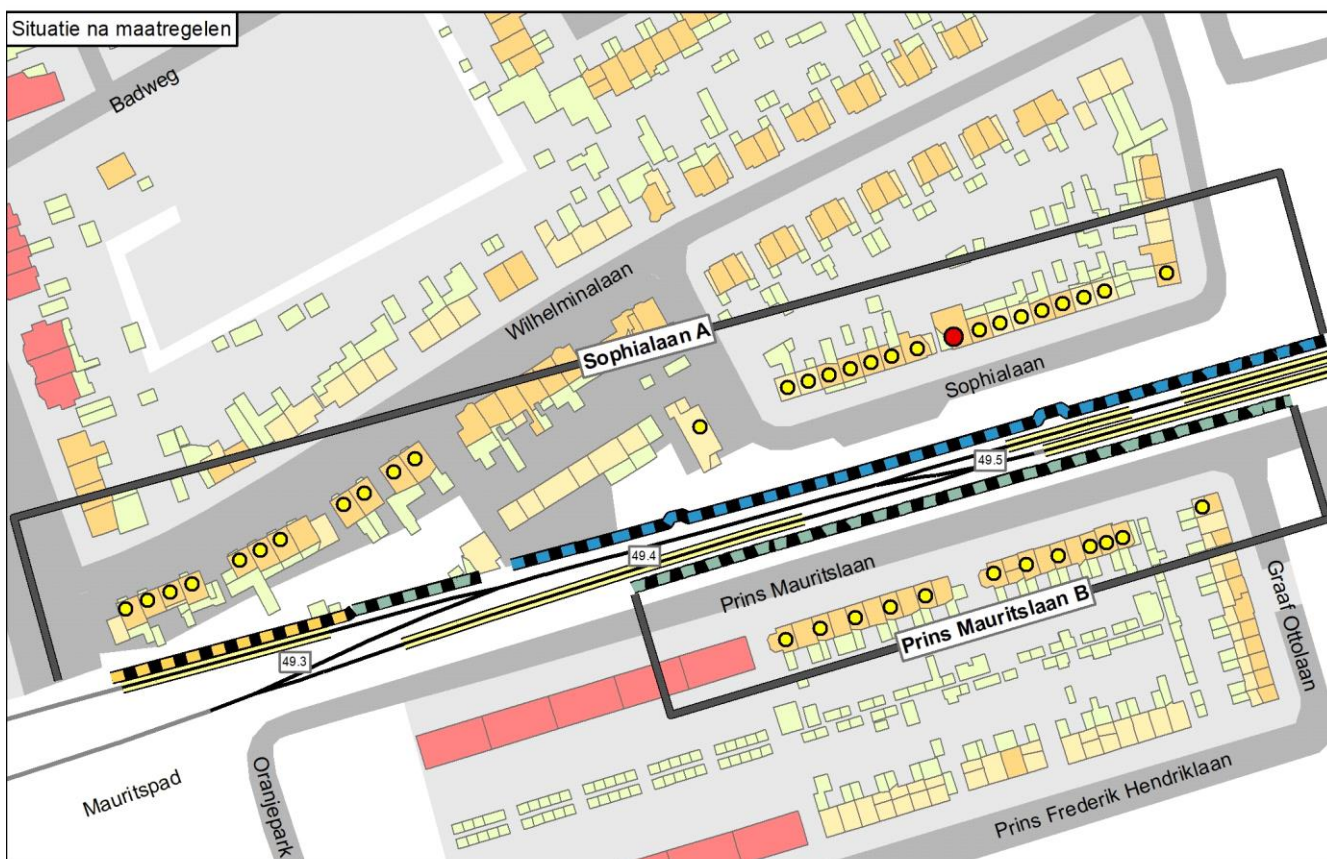
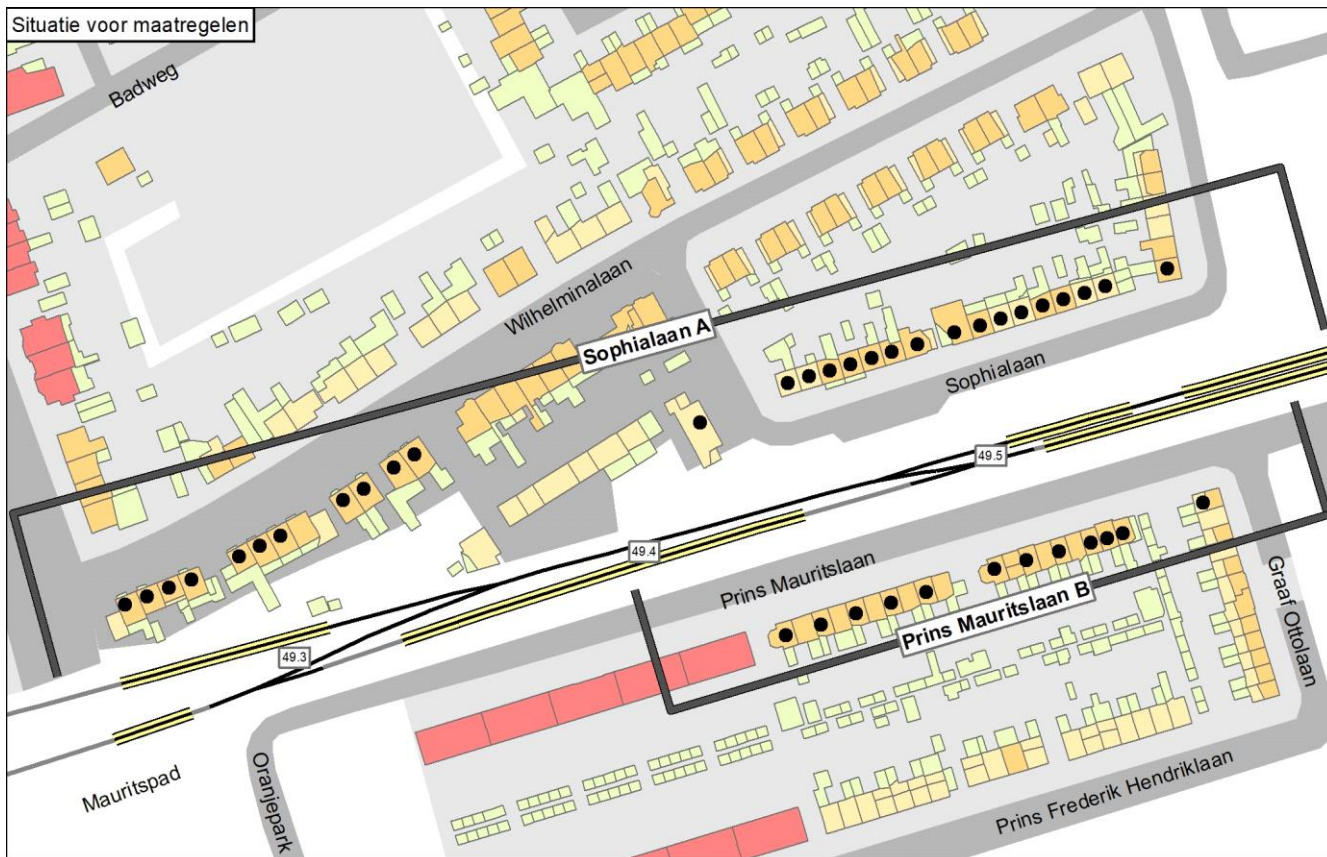
Onder toepassing van de stedenbouwkundige visie bestaat de integraal afgewogen maatregel uit de bestaande PreNoMo raildempers in combinatie met de volgende schermen, van west naar oost:

- geen scherm over 13 meter lengte (vanwege de stedenbouwkundige visie);
- een scherm van 71 meter lengte en 3 meter hoogte ten opzichte van de bovenkant van het spoor;
- een scherm van 36 meter lengte en 1,5 meter hoogte ten opzichte van de bovenkant van het spoor;
- geen scherm over 9 meter lengte in verband met een gebouw dicht bij het spoor;
- een scherm van 237 meter lengte en 1 meter hoogte ten opzichte van de bovenkant van het spoor.

De locatie van de geluidmaatregel(en) is aangegeven op de navolgende tweede kaart ('situatie na maatregelen'). De onderbouwing inzake 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 één saneringsobject (woning Sophialaan 15) 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.



Legenda

- Knelpunt (voor maatregelen)
- Sanering opgelost
- Geen gevelisolatie
- Sanering en gevelonderzoek
- Onderzoeksgebied (Fase 1)
- Onderzoeksgebied (Fase 2)
- Gemeentegrens

- Spoor
- Spoor met raildempers
- Spoor met betonnen dwarsliggers
- Nieuwe raildempers
- Bestaand spoorscherm
- Stalen brug

Schermmaatregel

- 1,0 meter
- 1,5 meter
- 2,0 meter
- 3,0 meter
- 4,0 meter
- 5,0 meter

Gebouwhoogte

- 1 - 4 meter
- 5 - 7 meter
- 8 - 10 meter
- 11 - 16 meter
- Boven de 16 meter

Reflecterende bodemgebieden

- Overig
- Weg
- Water



Onderbouwing van de saneringsmaatregelen

De integraal afgewogen maatregel bestaat uit de bestaande PreNoMo raildempers in combinatie met de volgende schermen, van west naar oost:

- geen scherm over 13 meter lengte (vanwege de stedenbouwkundige visie);
- een scherm van 71 meter lengte en 3 meter hoogte ten opzichte van de bovenkant van het spoor;
- een scherm van 36 meter lengte en 1,5 meter hoogte ten opzichte van de bovenkant van het spoor;
- geen scherm over 9 meter lengte in verband met een gebouw dicht bij het spoor;
- een scherm van 237 meter lengte en 1 meter hoogte ten opzichte van de bovenkant van het spoor.

Hieronder is toegelicht waarom andere varianten niet doelmatig/gewenst zijn.

- Vanwege wissels en spoor met houten dwarsliggers zijn extra raildempers, aanvullend aan de bestaande PreNoMo raildempers, technisch niet mogelijk.

- Met een geluidsscherm van 3 meter hoog in het gehele cluster wordt bij alle woningen de streefwaarde bereikt.

- Deze schermhoogte van 3 meter kan verder worden geoptimaliseerd. Daarvoor worden hierna vier subclusters van knelpunten nader beschouwd, van west naar oost.

Subcluster Wilhelminaweg 2, 4, 6, 8 en 10:

- Bovengenoemde schermhoogte van 3 meter is alleen nodig binnen de akoestisch zichthoek van deze vijf meest westelijke woningen.
- De stedenbouwkundige visie geeft aan dat een scherm in het westen dient te eindigen ter hoogte van het perceel van de woning aan de Wilhelminalaan 2.
- Zonder stedenbouwkundige bezwaren zou de doelmatige variant in dit subcluster zijn: een scherm van 3 meter hoogte en 84 meter lengte (11.973 maatregelpunten, de PreNoMo raildempers meegerekend). Hiervoor zijn voldoende (27.200) reductiepunten bij deze woningen beschikbaar. Met een lager scherm worden de knelpunten niet opgelost. Een hoger scherm is niet nodig.
- De stedenbouwkundige bezwaren leiden daarom aan de westzijde tot een inkorting over circa 13 meter van het scherm van 3 meter hoogte. Ook met het ingekorte scherm, lengte circa 71 meter, wordt de streefwaarde bij de vijf woningen bereikt. Dit ingekorte scherm is doelmatig omdat het binnen de zichthoek ligt van vier van de vijf woningen, zodat wordt voldaan aan regel 9 (een scherm moet voldoende effectief zijn voor minstens driekwart van de saneringsobjecten). Het aantal maatregelpunten na de inkorting bedraagt 10.173 punten, de PreNoMo raildempers meegerekend.

Subcluster Wilhelminaweg 12, 14 en 24: bij deze woningen wordt reeds in de actuele situatie met de PreNoMo raildempers de streefwaarde gehaald. Hiervoor zijn geen aanvullende maatregelen nodig.

Subcluster Wilhelminaweg 18 en 20:

- De stedenbouwkundige visie heeft geen effect op de maatregelen in dit deel van het cluster.
- Voor het oplossen van deze twee knelpunten volstaat een scherm van 1,5 m hoogte. Met een lager scherm worden beide knelpunten niet opgelost. Een hoger scherm is niet nodig.
- Doordat een gebouw in het oostelijke deel van de akoestisch zichthoek van beide knelpunten het spoor afschermt, kan dat scherm beperkt worden tot 36 meter lengte (5.770 maatregelpunten, de PreNoMo raildempers meegerekend). Hiervoor zijn voldoende (8.200) reductiepunten bij beide woningen beschikbaar.

Subcluster Wilhelminaweg 22 en de zeventien woningen aan de Sophialaan:

- De stedenbouwkundige visie heeft geen effect op de maatregelen in dit deel van het cluster.
- Alle achttien knelpunten, op één na, worden opgelost met een scherm van 1 meter hoogte en 237 meter lengte (23.859 maatregelpunten, de PreNoMo raildempers meegerekend). Hiervoor zijn voldoende (74.200) reductiepunten beschikbaar.
- Enkel voor de woning Sophialaan 15 is een scherm van 1,5 meter hoog nodig. De extra maatregelpunten daarvoor wegen echter niet op tegen de geringe extra geluidreductie die dat hogere scherm oplevert en dat is niet doelmatig.
- Ter hoogte van een gebouw dat dichtbij het spoor staat vindt afscherming plaats. Een scherm is hier niet nodig over een lengte van 9 meter, en door ruimtegebrek tussen spoor en gebouw is een scherm hier ook niet inpasbaar.

Bij dit cluster is een tegenoverliggend cluster aanwezig dat deels overlapt (zie 'Omschrijving situatie'). In de tabel is in de telling van maatregelpunten voor de reeds aanwezige raildempers, zowel in actuele situatie als in de standaardvarianten, geen rekening gehouden met de overlap met het tegenoverliggende cluster. In de maatwerkvariant en de eindvariant is daarmee wel rekening gehouden, waarbij de punten in het overlappende gedeelte gelijk zijn verdeeld tussen de betrokken clusters.

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	2,8	6%	70,25	25	2	4,76	10.416
Standaard scherm 1 m	1003	45,1	92%	68,54	7	9	3,05	40.881
Standaard scherm 1,5 m	1004	47,5	97%	67,48	5	12	1,99	42.350
Standaard scherm 2 m	1005	48,2	98%	66,68	2	15	1,19	44.185
Standaard scherm 3 m	1006	49,0	100%	63,19	0	19	-2,30	55.197
Standaard scherm 4 m	1007	49,0	100%	61,47	0	21	-4,02	64.740

Standaard scherm 5 m	1008	49,0	100%	57,94	0	23	-7,55	73.916
Maatwerkvariant A	1036	48,9	100%	66,27	1	18	0,78	39.802
Eindvariant	1039	48,9	100%	66,27	1	18	0,78	39.802

* 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 bestaat uit (van west naar oost):

- geen scherm over 13 meter lengte (vanwege de stedenbouwkundige visie);
- een scherm van 71 meter lengte en 3 meter hoogte ten opzichte van de bovenkant van het spoor;
- een scherm van 36 meter lengte en 1,5 meter hoogte ten opzichte van de bovenkant van het spoor;
- geen scherm over 9 meter lengte in verband met afschermend gebouw dicht bij het spoor;
- een scherm van 237 meter lengte en 1 meter hoogte ten opzichte van de bovenkant van het spoor (dat op twee plaatsen rond kasten met spoorweginstallaties loopt);
- de PreNoMo sanering raildempers.

Geluidssituatie, geluidreductie en lengtes

	Waarde
Geluidbelasting Lden,gpp	65,99 - 71,46 dB
Maximaal benodigde reductie tot de streefwaarde (voor saneringsobject met max Lden,gpp)	5,97 dB
Totale lengte cluster	363 m
Totale lengte schermen standaard maatregelvarianten	367,1 m

Bestaande maatregelen en reductiepunten

Zijn er al schermen, wallen of raildempers aanwezig? Bij nee, staat hieronder steeds '0'.	Ja
Lengte al aanwezige raildempers voor dit cluster (spoorlengte)	359 m
Aantal maatregelpunten al aanwezige raildempers voor dit cluster	10416
Totaal aantal maatregelpunten al aanwezige schermen/raildempers	10416
Totaal aantal beschikbare reductiepunten	123500
Resteert er nog 'budget' voor saneringsmaatregelen	Ja
Resterend aantal reductiepunten	113084

Gemeente Harderwijk

Cluster Van Speyklaan

	Categorie A	Categorie B	Categorie C	Totaal
Aantal saneringsobjecten	39	0	0	39

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

Omschrijving situatie

Het cluster Van Speyklaan ligt in Harderwijk ten zuiden van de spoorlijn Amersfoort - Zwolle. Het cluster bevat 39 saneringsobjecten aan de Van Heemskercklaan en de Van Speyklaan. De maximale geluidbelasting binnen het cluster bedraagt 69 dB (Lden,gpp). Beide sporen liggen op betonnen dwarsliggers in ballastbed. Aan de overzijde van dit cluster ligt voor een deel het cluster Melis Stokelaan A en voor een deel het cluster Melis Stokelaan B. Ter hoogte van het cluster zijn in het kader van de PreNoMo sanering raildempers geplaatst op alle sporen voor zover technisch mogelijk.

De situatie is aangegeven op de eerste navolgende kaart ('situatie voor maatregelen'). Daarbij komt de bovenbouw overeen met de situatie met de PreNoMo raildempers.

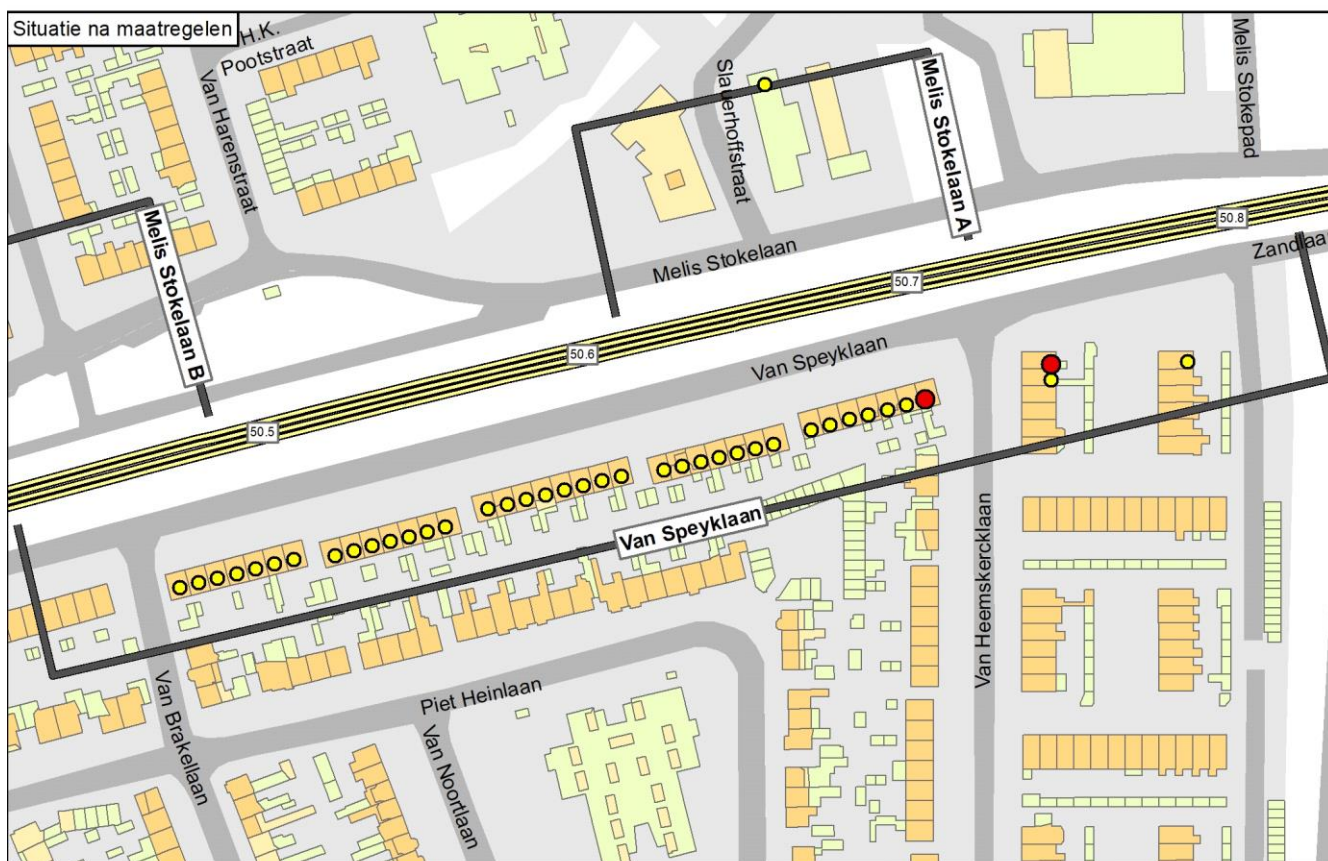
Saneringsmaatregelen

Er zijn geen maatregelen doelmatig, aanvullend aan de bestaande PreNoMo raildempers.

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

Zijn er saneringsobjecten waarvoor de streefwaarde niet wordt bereikt?

Omdat geen maatregel doelmatig is (aanvullend aan de bestaande PreNoMo raildempers), wordt niet voor alle saneringsobjecten (woningen) 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 adressen van de betreffende woningen zijn met de clusternaam en een aanduiding 'G' (voor saneringsobjecten met een geluidbelasting tot en met 70 dB) aangegeven in bijlage 2.



Legenda

- Knelpunt (voor maatregelen)
- Sanering opgelost
- Geen gevelisolatie
- Sanering en gevelonderzoek
- Onderzoeksgebied (Fase 1)
- Onderzoeksgebied (Fase 2)
- Gemeentegrens

- Spoor
- Spoor met raildempers
- Spoor met betonnen dwarsliggers
- Nieuwe raildempers
- Bestaand spoor scherm
- Stalen brug

Schermmaatregel

- 1,0 meter
- 1,5 meter
- 2,0 meter
- 3,0 meter
- 4,0 meter
- 5,0 meter

Gebouwhoogte

- 1 - 4 meter
- 5 - 7 meter
- 8 - 10 meter
- 11 - 16 meter
- Boven de 16 meter

Reflecterende bodemgebieden

- Overig
- Weg
- Water



Onderbouwing van de saneringsmaatregelen

Er zijn geen maatregelen doelmatig, aanvullend aan de bestaande PreNoMo raildempers.

Hieronder is toegelicht waarom geen aanvullende maatregelen doelmatig zijn:

- In de actuele situatie, met de bestaande PreNoMo raildempers, wordt bij alle woningen de streefwaarde bereikt, op twee woningen na.
- Met een aanvullend scherm van 1 meter hoogte zouden deze twee knelpunten kunnen worden opgelost. Deze twee woningen hebben samen echter onvoldoende reductiepunten (9.100) voor een scherm van 1 meter hoogte en 116 meter lengte binnen hun zichthoek (9.628 maatregelpunten, en dat is nog exclusief de maatregelpunten voor de bestaande raildempers). Dit aanvullende scherm is daarom niet doelmatig.

Bij dit cluster zijn twee tegenoverliggende clusters aanwezig die deels overlappen (zie 'Omschrijving situatie'). In de tabel is in de telling van maatregelpunten voor de reeds aanwezige raildempers, zowel in actuele situatie als in de standaardvarianten met schermen, geen rekening gehouden met de overlap met het tegenoverliggende cluster. In de eindvariant is daarmee wel rekening gehouden, waarbij de punten in het overlappende gedeelte gelijk zijn verdeeld tussen de betrokken clusters.

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	70,8	99%	66,05	2	3	0,56	23.109
Standaard scherm 1 m	1003	71,6	100%	65,47	0	10	-0,02	56.140
Standaard scherm 1,5 m	1004	71,6	100%	64,51	0	13	-0,98	57.732
Standaard scherm 2 m	1005	71,6	100%	62,54	0	14	-2,95	59.722
Standaard scherm 3 m	1006	71,6	100%	57,44	0	18	-8,05	71.661
Standaard scherm 4 m	1007	71,6	100%	54,67	0	20	-10,82	82.008
Standaard scherm 5 m	1008	71,6	100%	53,44	0	21	-12,05	91.957
Eindvariant	1039	70,8	99%	66,05	2	3	0,56	18.084

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

Toelichting maatregelvarianten

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

Geluidssituatie, geluidreductie en lengtes

	Waarde
Geluidbelasting Lden,gpp	65,71 - 68,95 dB
Maximaal benodigde reductie tot de streefwaarde (voor saneringsobject met max Lden,gpp)	3,46 dB
Totale lengte cluster	398 m
Totale lengte schermen standaard maatregelvarianten	398 m

Bestaande maatregelen en reductiepunten

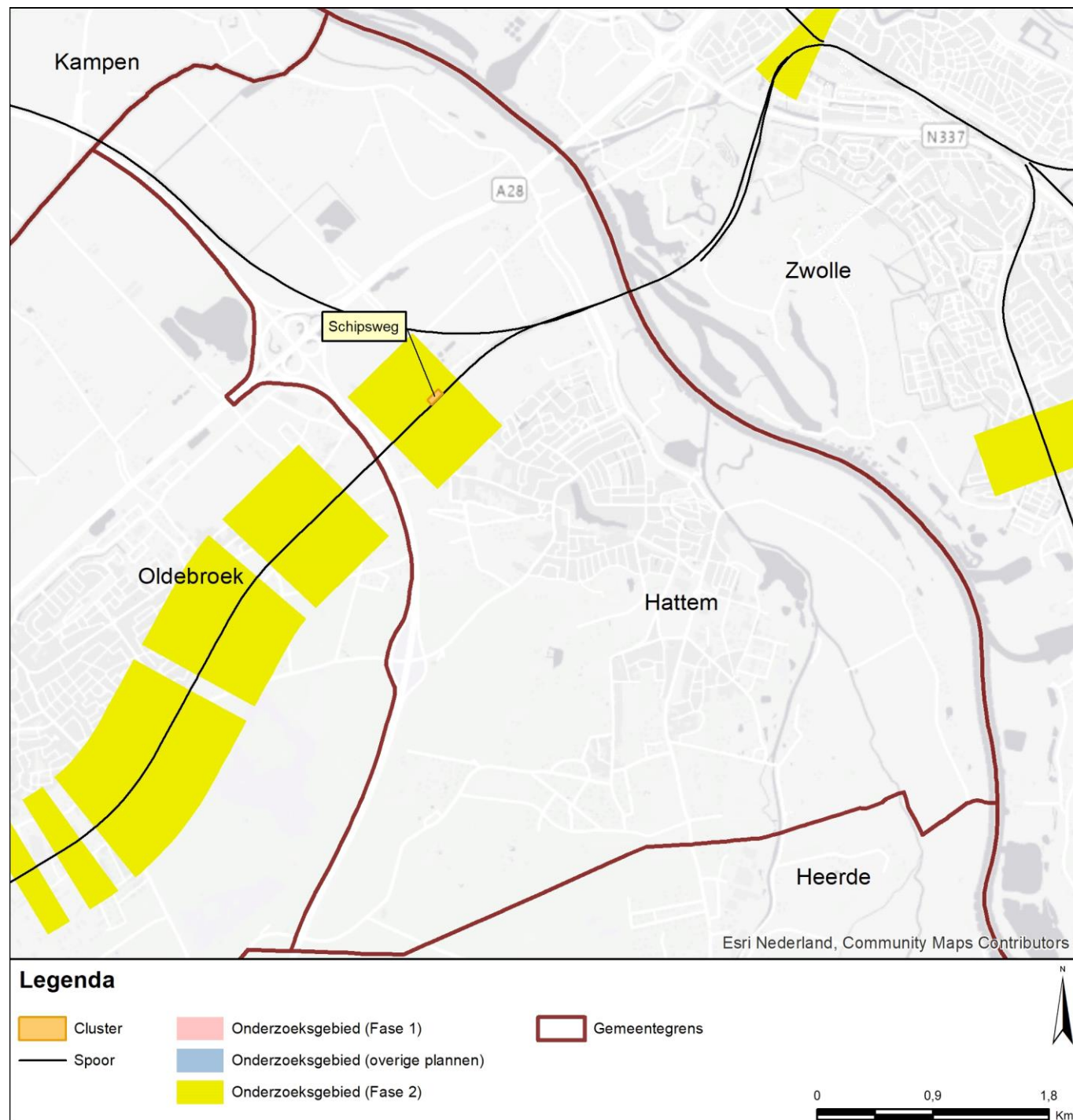
Zijn er al schermen, wallen of raildempers aanwezig? Bij nee, staat hieronder steeds '0'.	Ja
Lengte al aanwezige raildempers voor dit cluster (spoorlengte)	797 m
Aantal maatregelpunten al aanwezige raildempers voor dit cluster	23109
Totaal aantal maatregelpunten al aanwezige schermen/raildempers	23109
Totaal aantal beschikbare reductiepunten	165400
Resteert er nog 'budget' voor saneringsmaatregelen	Ja
Resterend aantal reductiepunten	142291

Gemeente Hattem

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

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



Gemeente Hattem

Cluster Schipsweg

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

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

Omschrijving situatie

Het cluster Schipsweg ligt in Hattem ten noordwesten van de spoorlijn Amersfoort - Zwolle. Het cluster bevat 2 saneringsobjecten aan de Schipsweg 1 en 3. De maximale geluidbelasting binnen het cluster bedraagt 68 dB (Lden,gpp). Beide sporen liggen op betonnen dwarsliggers in ballastbed.

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

Saneringsmaatregelen

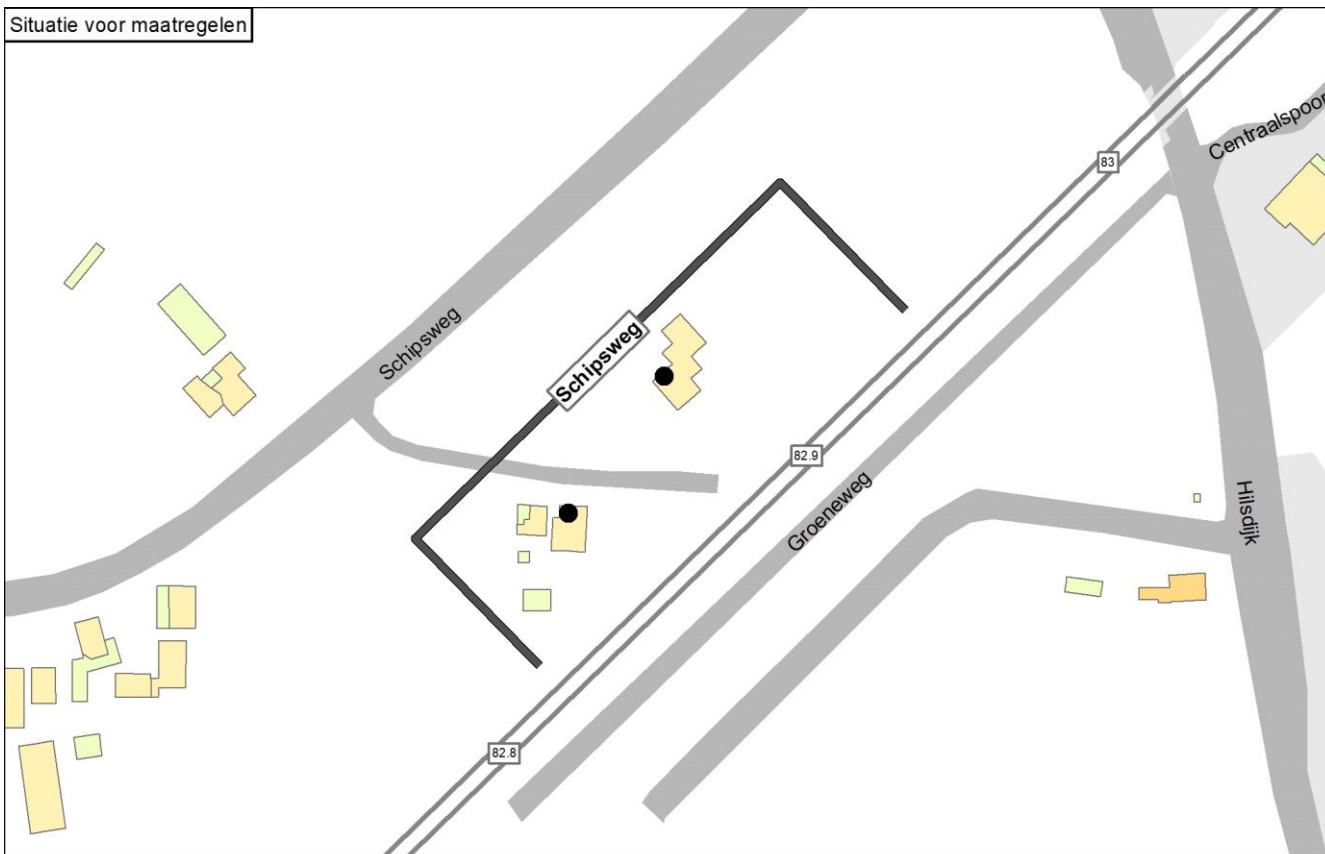
De doelmatige geluidbeperkende maatregel is het plaatsen van raildempers op alle sporen.

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

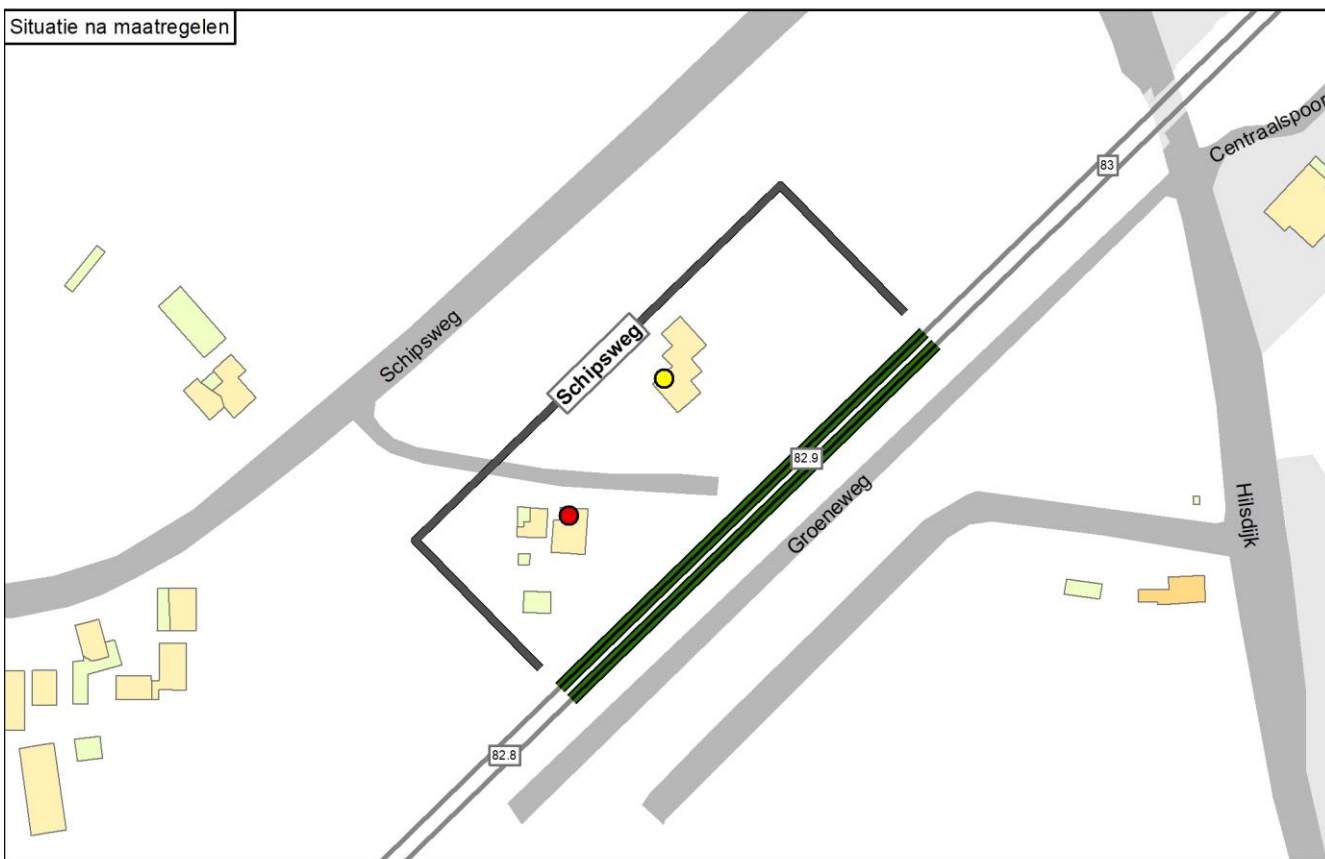
Zijn er saneringsobjecten waarvoor de streefwaarde niet wordt bereikt?

Met deze maatregelen wordt voor één saneringsobject (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.

Situatie voor maatregelen



Situatie na maatregelen



Legenda

- Knelpunt (voor maatregelen)
- Sanering opgelost
- Geen gevelisolatie
- Sanering en gevelonderzoek
- Onderzoeksgebied (Fase 1)
- Onderzoeksgebied (Fase 2)
- Gemeentegrens

- Spoor
- Spoor met raildempers
- Spoor met betonnen dwarsliggers
- Nieuwe raildempers
- Bestaand spoorscherm
- Stalen brug

Schermmaatregel

- 1,0 meter
- 1,5 meter
- 2,0 meter
- 3,0 meter
- 4,0 meter
- 5,0 meter

Gebouwhoogte

- 1 - 4 meter
- 5 - 7 meter
- 8 - 10 meter
- 11 - 16 meter
- Boven de 16 meter

Reflecterende bodemgebieden

- Overig
- Weg
- Water



Onderbouwing van de saneringsmaatregelen

De doelmatige geluidbeperkende maatregel is het plaatsen van raildempers op alle sporen.

Hieronder is toegelicht waarom deze variant doelmatig is en andere niet:

- Voor geluidschermen, al dan niet gecombineerd met raildempers, zijn meer maatregelpunten nodig dan er reductiepunten beschikbaar zijn. Geluidschermen over de gehele clusterlengte zijn daarom niet doelmatig.
- Met een kort scherm van 1,5 meter hoogte binnen de zichthoek van de woning Schipsweg 3 (lengte 55 meter, 4.785 maatregelpunten) wordt de streefwaarde voor deze woning bereikt. Dit scherm is niet doelmatig omdat deze woning onvoldoende reductiepunten (4.400) heeft voor dat scherm.
- Met raildempers binnen het gehele cluster wordt bij een van beide woningen de streefwaarde bereikt. Ook bij de andere woning wordt een geluidreductie gerealiseerd. Voor raildempers zijn voldoende reductiepunten aanwezig. Dit is 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	0,2	5%	68,33	2	1	2,84	0
Standaard scherm 1 m	1003	2,5	77%	67,15	1	8	1,66	9.994
Standaard scherm 1,5 m	1004	3,2	100%	64,92	0	11	-0,57	10.476
Standaard scherm 2 m	1005	3,2	100%	62,13	0	13	-3,36	11.078
Standaard scherm 3 m	1006	3,2	100%	58,13	0	17	-7,36	14.690
Standaard scherm 4 m	1007	3,2	100%	56,99	0	19	-8,50	17.821
Standaard scherm 5 m	1008	3,2	100%	56,25	0	20	-8,89	20.831
Raildempers (RD's) alle sporen	1009	3,1	96%	65,77	1	3	0,28	6.984
Standaard scherm 1 m + RD's	1010	3,2	100%	64,63	0	11	-0,86	16.978
Standaard scherm 1,5 m + RD's	1011	3,2	100%	62,60	0	14	-2,89	17.460
Standaard scherm 2 m + RD's	1012	3,2	100%	60,13	0	16	-5,36	18.062
Standaard scherm 3 m + RD's	1013	3,2	100%	57,24	0	19	-8,25	21.674
Standaard scherm 4 m + RD's	1014	3,2	100%	56,47	0	21	-9,02	24.805
Standaard scherm 5 m + RD's	1015	3,2	100%	55,94	0	22	-9,36	27.815
Eindvariant	1039	3,1	96%	65,77	1	3	0,28	6.984

* 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	67,32 - 68,33	dB
Maximaal benodigde reductie tot de streefwaarde (voor saneringsobject met max Lden,gpp)	2,84	dB
Totale lengte cluster	120	m
Totale lengte schermen standaard maatregelvarianten	120,4	m

Bestaande maatregelen en reductiepunten

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

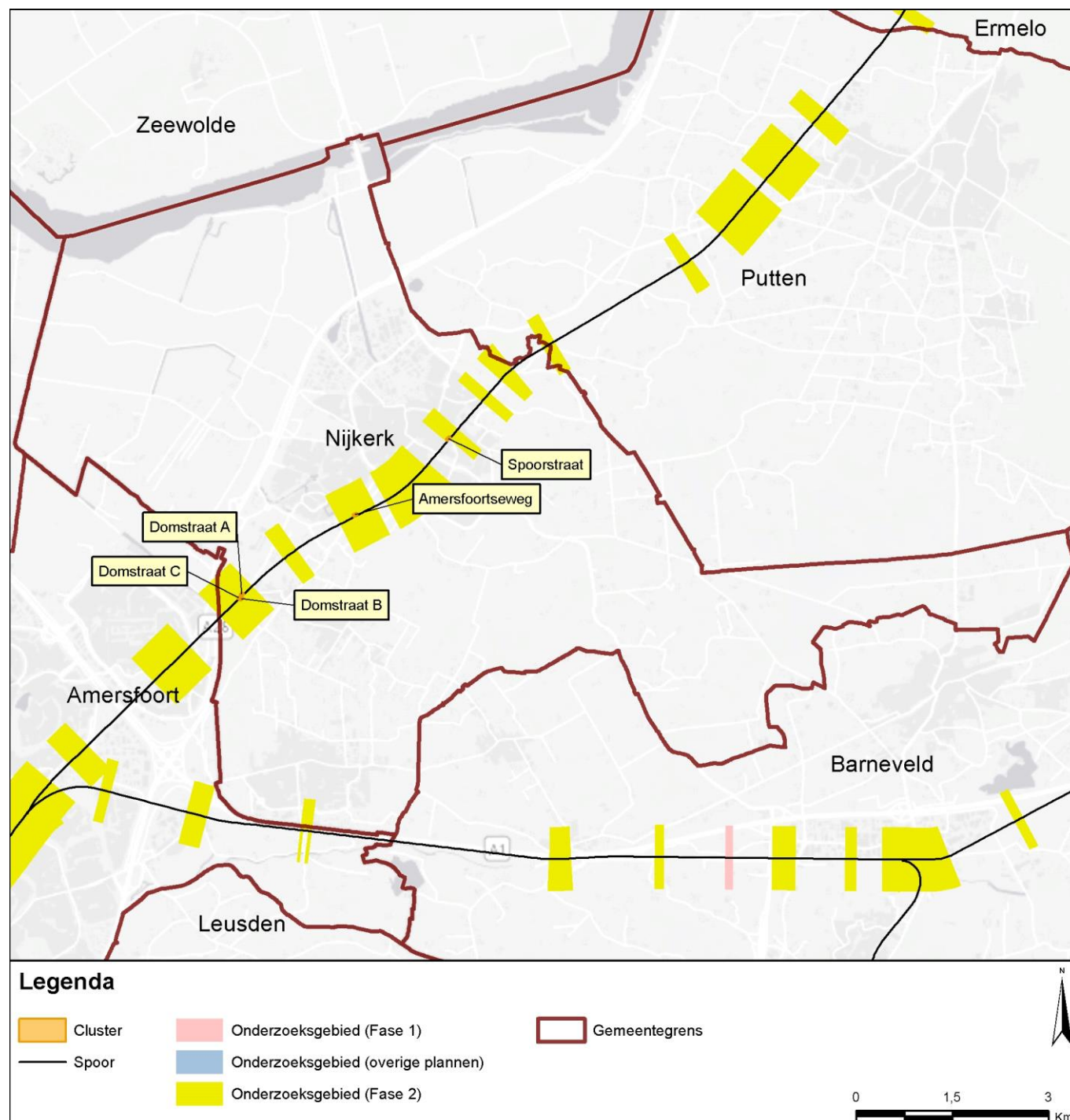
Totaal aantal maatregelpunten al aanwezige schermen/raildempers	0
Totaal aantal beschikbare reductiepunten	8500

Gemeente Nijkerk

	Categorie A	Categorie B	Categorie C	Totaal
Aantal saneringsobjecten	0	6	0	6

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 Nijkerk.



Gemeente Nijkerk

Cluster Amersfoortseweg

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

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

Omschrijving situatie

Het cluster Amersfoortseweg ligt in Nijkerk ten noorden van de spoorlijn Amersfoort - Zwolle. Het cluster bevat één saneringsobject aan de Amersfoortseweg 84. De maximale geluidbelasting binnen het cluster bedraagt 72 dB (Lden,gpp). Beide sporen liggen op betonnen dwarsliggers in ballastbed.

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

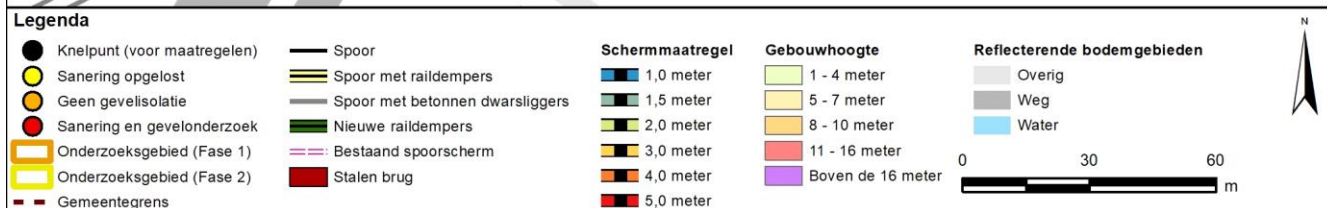
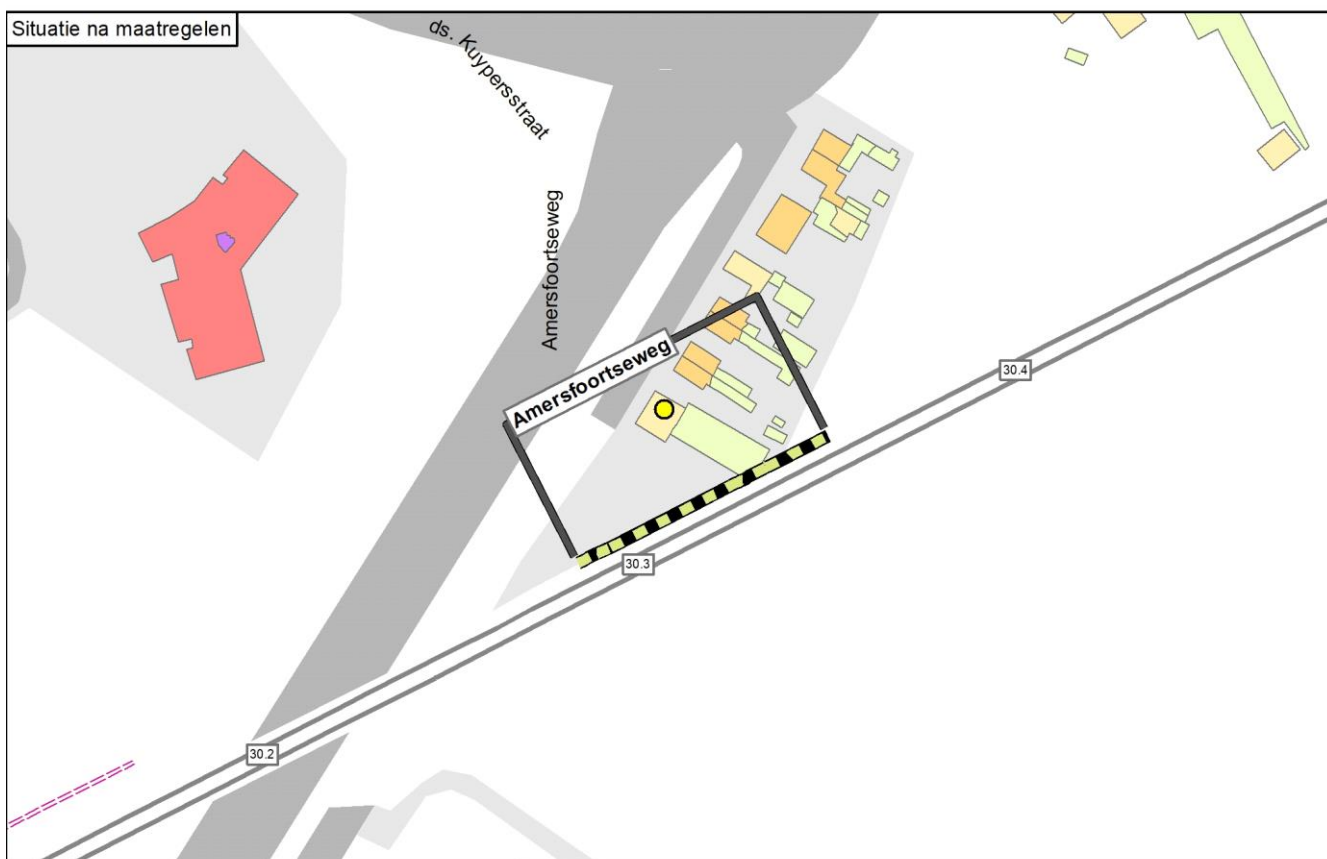
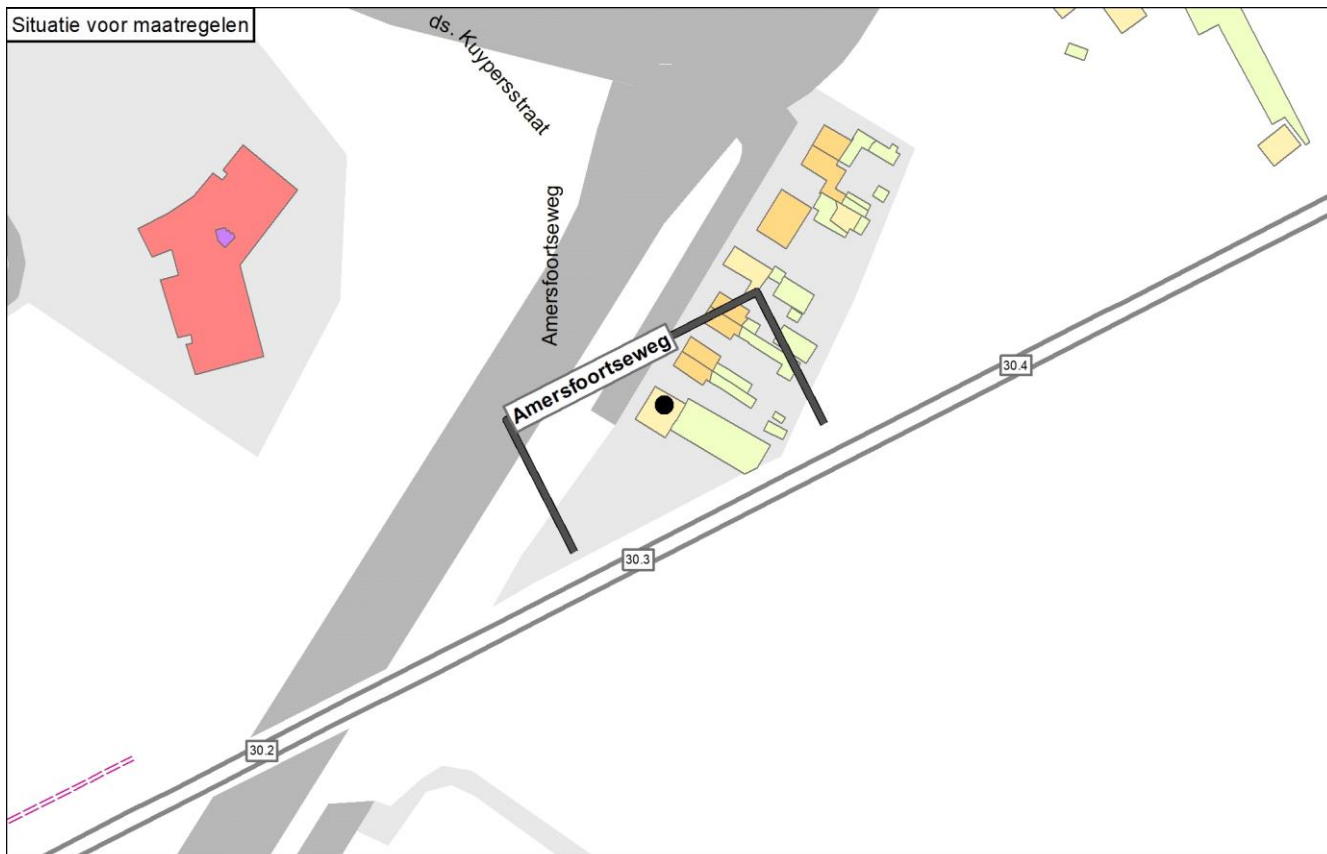
Saneringsmaatregelen

De doelmatige geluidbeperkende maatregel is een geluidscherm met een lengte van 66 meter en een hoogte van 2 meter ten opzichte van de bovenkant van het spoor.

De locatie van de geluidmaatregel(en) is aangegeven op de navolgende tweede kaart ('situatie na maatregelen'). De onderbouwing inzake 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 de streefwaarde voor de sanering van 65 dB bereikt. Er zijn daarom geen aanvullende geluidisolierende maatregelen aan de gevel nodig.



Onderbouwing van de saneringsmaatregelen

De doelmatige geluidbeperkende maatregel is een geluidscherm met een lengte van 66 meter en een hoogte van 2 meter ten opzichte van de bovenkant van het spoor.

Hieronder is toegelicht waarom deze variant doelmatig is en andere niet:

- Zoals vermeld wordt de streefwaarde bereikt met dit scherm. De toepassing van een hoger scherm of aanvullende raildempers is om die reden niet nodig (niet doelmatig).
- Met een scherm van 1,5 meter hoogte in combinatie met raildempers wordt de streefwaarde ook bereikt. Dit kost echter meer maatregelpunten dan het scherm van 2 meter hoog zonder raildempers. Daarom is deze variant niet doelmatig.

Naam maatregelvariant		Geluidreductie* [dB]	Geluidreductie* [%]	Maximale waarde geluidbelasting (Lden [dB])	Aantal objecten boven de streefwaarde	Maximale geluidreductie op één object [dB]	Maximale overschrijding streefwaarde [dB]	Aantal maatregelpunten
Lden,actueel	1002	0,0	0%	71,53	1	0	6,04	0
Standaard scherm 1 m	1003	3,1	58%	69,46	1	8	3,97	5.513
Standaard scherm 1,5 m	1004	4,9	89%	66,61	1	11	1,12	5.778
Standaard scherm 2 m	1005	5,4	100%	63,40	0	14	-2,09	6.110
Standaard scherm 3 m	1006	5,4	100%	58,64	0	17	-6,85	8.103
Standaard scherm 4 m	1007	5,4	100%	57,25	0	19	-8,24	9.830
Standaard scherm 5 m	1008	5,4	100%	56,63	0	21	-8,86	11.490
Raildempers (RD's) alle sporen	1009	2,6	47%	68,65	1	3	3,16	3.852
Standaard scherm 1 m + RD's	1010	4,9	89%	66,72	1	11	1,23	9.365
Standaard scherm 1,5 m + RD's	1011	5,4	100%	64,00	0	14	-1,49	9.630
Standaard scherm 2 m + RD's	1012	5,4	100%	60,99	0	16	-4,50	9.962
Standaard scherm 3 m + RD's	1013	5,4	100%	57,61	0	19	-7,88	11.955
Standaard scherm 4 m + RD's	1014	5,4	100%	56,66	0	22	-8,83	13.682
Standaard scherm 5 m + RD's	1015	5,4	100%	56,25	0	23	-9,24	15.342
Eindvariant	1039	5,4	100%	63,40	0	14	-2,09	6.110

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

Toelichting maatregelvarianten

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

Geluidssituatie, geluidreductie en lengtes

Geluidbelasting Lden,gpp	71,53 dB
Maximaal benodigde reductie tot de streefwaarde (voor saneringsobject met max Lden,gpp)	6,04 dB
Totale lengte cluster	66 m
Totale lengte schermen standaard maatregelvarianten	66,4 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	8100

Gemeente Nijkerk

Cluster Domstraat A

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

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

Omschrijving situatie

Het cluster Domstraat A ligt in Nijkerkerveen ten noordwesten van de spoorlijn Amersfoort - Zwolle. Het cluster bevat één saneringsobject aan de Domstraat 54. De maximale geluidbelasting binnen het cluster bedraagt 71 dB (Lden,gpp). Beide sporen liggen op betonnen dwarsliggers in ballastbed. Aan de overzijde van dit cluster ligt voor een deel het cluster Domstraat B.

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

Saneringsmaatregelen

De doelmatige geluidbeperkende maatregel is een geluidscherm met een lengte van 53 meter en een hoogte van 2 meter ten opzichte van de bovenkant van het spoor.

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

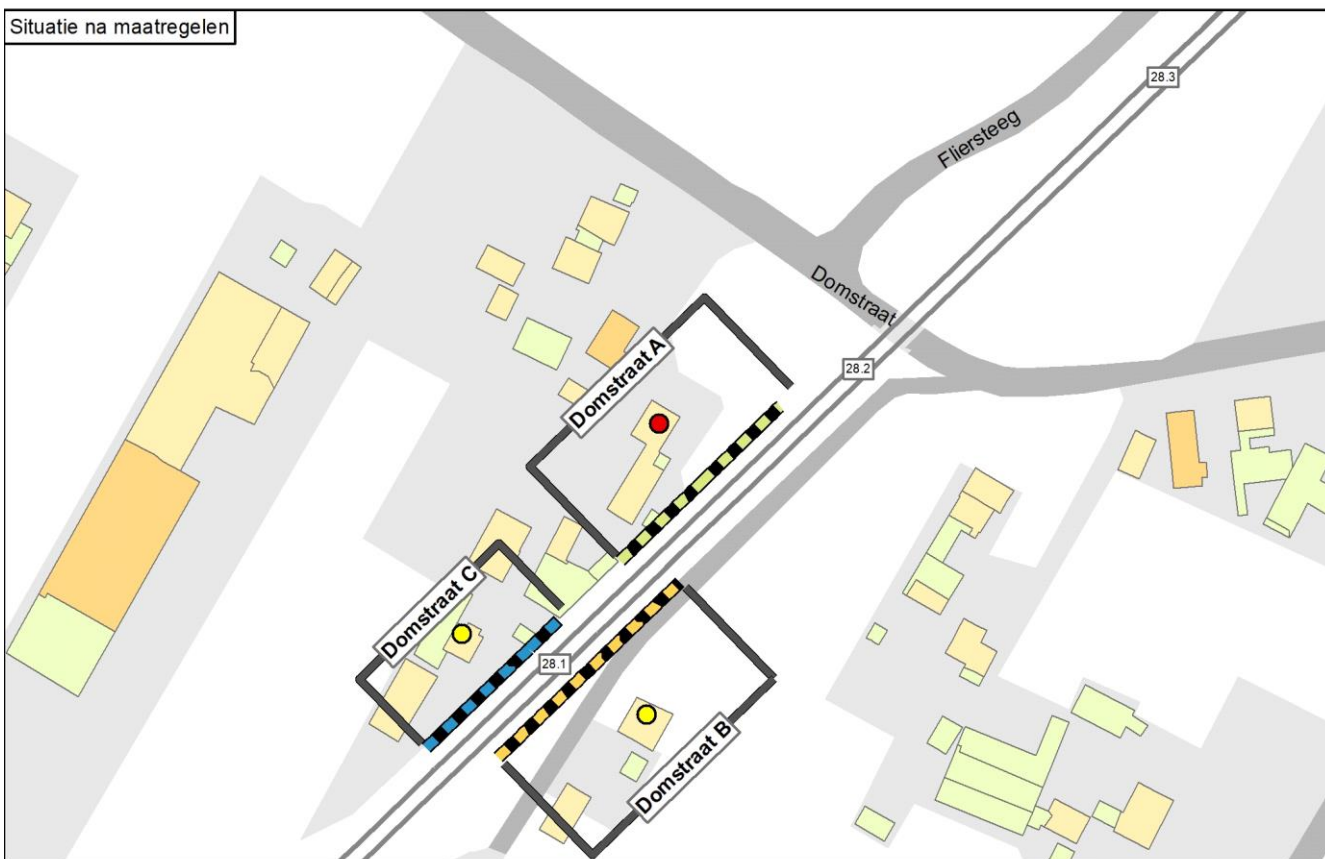
Zijn er saneringsobjecten waarvoor de streefwaarde niet wordt bereikt?

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. 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.

Situatie voor maatregelen

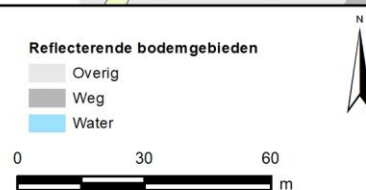


Situatie na maatregelen



Legenda

● Knelpunt (voor maatregelen)	— Spoor	Schermmaatregel	Gebouwhoogte	Reflecterende bodemgebieden
● Sanering opgelost	— Spoor met raildempers	1,0 meter	1 - 4 meter	Overig
● Geen gevelisolatie	— Spoor met betonnen dwarsliggers	1,5 meter	5 - 7 meter	Weg
● Sanering en gevelonderzoek	— Nieuwe raildempers	2,0 meter	8 - 10 meter	Water
■ Onderzoeksgebied (Fase 1)	— Bestaand spoorscherm	3,0 meter	11 - 16 meter	
■ Onderzoeksgebied (Fase 2)	■ Stalen brug	4,0 meter	Boven de 16 meter	
— Gemeentegrens		5,0 meter		



Onderbouwing van de saneringsmaatregelen

De doelmatige geluidbeperkende maatregel is een geluidscherm met een lengte van 53 meter en een hoogte van 2 meter ten opzichte van de bovenkant van het spoor.

Hieronder is toegelicht waarom deze variant doelmatig is en andere niet:

- Voor raildempers op beide sporen in combinatie met schermen zijn onvoldoende reductiepunten beschikbaar.
- Bij de standaard schermvarianten in onderstaande tabel is geen rekening gehouden met een technische beperking in het noordoosten van dit cluster. Daar is een put aanwezig, waardoor schermen aan die zijde met circa 5 meter moeten worden ingekort.
- Met de standaardvariant "Standaard scherm 2 m" wordt de streefwaarde bereikt. In maatwerkvariant A is dit standaardscherm ingekort met 5 meter. Het rekenresultaat voor die variant laat zien dat de streefwaarde op 0,05 dB na wordt bereikt.
- Met een (ingekort) scherm van 3 meter hoog kan de streefwaarde wel worden bereikt, maar de geringe extra geluidreductie daarvan (0,05 dB) weegt niet op tegen de extra maatregelpunten voor dat hogere scherm (niet doelmatig).
- Ook met aanvullende raildempers op één spoor, in combinatie met het ingekorte scherm van 2 meter hoog, wordt de streefwaarde bereikt. Ook voor deze combinatie geldt dat de extra geluidreductie niet opweegt tegen de extra maatregelpunten.

Bij dit cluster is een tegenoverliggend cluster aanwezig dat voor een klein deel (7 meter) overlapt (zie 'Omschrijving situatie'). In de tabel is in de telling van maatregelpunten voor de standaardvarianten met raildempers geen rekening gehouden met deze geringe overlap met het tegenoverliggende cluster.

Naam maatregelvariant		Geluidreductie* [dB]	Geluidreductie* [%]	Maximale waarde geluidbelasting (Lden [dB])	Aantal objecten boven de streefwaarde	Maximale geluidreductie op één object [dB]	Maximale overschrijding streefwaarde [dB]	Aantal maatregelpunten
Lden,actueel	1002	0,0	0%	71,38	1	0	5,89	0
Standaard scherm 1 m	1003	1,8	69%	70,33	1	8	4,84	4.776
Standaard scherm 1,5 m	1004	2,2	81%	68,06	1	11	2,57	5.006
Standaard scherm 2 m	1005	2,7	100%	65,45	0	13	-0,04	5.294
Standaard scherm 3 m	1006	2,7	100%	61,08	0	16	-4,41	7.020
Standaard scherm 4 m	1007	2,7	100%	60,14	0	17	-5,35	8.516
Standaard scherm 5 m	1008	2,7	100%	59,52	0	18	-5,97	9.954
Raildempers (RD's) alle sporen	1009	1,5	56%	68,68	1	3	3,19	3.338
Standaard scherm 1 m + RD's	1010	2,2	81%	67,66	1	11	2,17	8.114
Standaard scherm 1,5 m + RD's	1011	2,5	94%	65,53	1	13	0,04	8.344
Standaard scherm 2 m + RD's	1012	2,7	100%	63,13	0	15	-2,36	8.632
Standaard scherm 3 m + RD's	1013	2,7	100%	60,27	0	17	-5,22	10.358
Standaard scherm 4 m + RD's	1014	2,7	100%	59,93	0	18	-5,56	11.854
Standaard scherm 5 m + RD's	1015	2,7	100%	59,44	0	19	-6,05	13.292
Maatwerkvariant A	1021	2,5	94%	65,54	1	13	0,05	4.830
Eindvariant	1039	2,5	94%	65,54	1	13	0,05	4.830

* 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: scherm van 2 meter hoogte, ingekort aan de noordoostzijde over 5 meter vanwege een put.

Geluidsituatie, geluidreductie en lengtes

	Waarde
Geluidbelasting Lden,gpp	71,38 dB
Maximaal benodigde reductie tot de streefwaarde (voor saneringsobject met max Lden,gpp)	5,89 dB
Totale lengte cluster	57 m
Totale lengte schermen standaard maatregelvarianten	57,5 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

7800

Gemeente Nijkerk

Cluster Domstraat 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

Het cluster Domstraat B ligt in Nijkerkerveen ten westen van de spoorlijn Amersfoort - Zwolle. Het cluster bevat één saneringsobject aan de Domstraat 50. De maximale geluidbelasting binnen het cluster bedraagt 72 dB (Lden,gpp). Beide sporen liggen op betonnen dwarsliggers in ballastbed. Aan de overzijde van dit cluster ligt voor een deel het cluster Domstraat A en voor een deel het cluster Domstraat C.

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

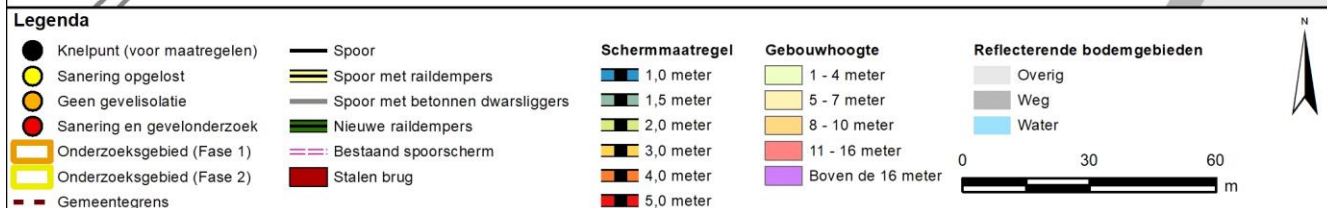
Saneringsmaatregelen

De doelmatige geluidbeperkende maatregel is een geluidscherm met een lengte van 60 meter en een hoogte van 3 meter ten opzichte van de bovenkant van het spoor.

De locatie van de geluidmaatregel(en) is aangegeven op de navolgende tweede kaart ('situatie na maatregelen'). De onderbouwing inzake 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 de streefwaarde voor de sanering van 65 dB bereikt. Er zijn daarom geen aanvullende geluidisolierende maatregelen aan de gevel nodig.



Onderbouwing van de saneringsmaatregelen

De doelmatige geluidbeperkende maatregel is een geluidscherm met een lengte van 60 meter en een hoogte van 3 meter ten opzichte van de bovenkant van het spoor.

Hieronder is toegelicht waarom deze variant doelmatig is en andere niet:

- Met een scherm van 2 meter hoog wordt bijna de streefwaarde bereikt. Uit de variant "Standaard scherm 2 m" in onderstaande tabel blijkt dat de geluidreductie 97% is, van de maximaal haalbare 100%.
- Met een scherm van 3 meter hoog wordt de streefwaarde wel bereikt (100% geluidreductie). Een scherm van 3 meter zou volgens deze rekenvarianten echter niet de doelmatige variant zijn, omdat het hogere scherm in verhouding tot de extra maatregelpunten slechts weinig extra geluidreductie oplevert (namelijk 3%).
- Echter, uit een aparte berekening met een 2 meter hoog scherm in Maatwerkvariant A blijkt dat de geluidreductie slechts 92% is. Dat dit lager is dan bij de standaardvariant "Standaard scherm 2 m" komt doordat de standaardvariant uitgaat van eveneens een 2 meter hoog scherm in cluster Domstraat C aan de overzijde van het spoor. Dat 2 meter hoge scherm (voor cluster Domstraat C) beperkt in cluster Domstraat B de reflecties van het geluid tegen de gevels in Domstraat C. In Maatwerkvariant A is uitgegaan van een doelmatig 1 meter hoog scherm voor cluster Domstraat C. Hierdoor reflecteert er meer geluid vanaf de gevels aan de overzijde naar cluster Domstraat B en dat verklaart waarom de geluidreductie van Maatwerkvariant A lager is dan van de standaardvariant "Standaard scherm 2 m".
- Ten opzichte van de geluidssituatie van Maatwerkvariant A is nog een verbetering mogelijk, omdat het cluster voldoende budget heeft voor een geluidscherm van 3 meter hoog. Dit is de situatie in Maatwerkvariant B (met een scherm van 1 meter hoog voor cluster Domstraat C). Met dat scherm van 3 meter hoog wordt de streefwaarde bereikt en de extra geluidreductie daarvan weegt op tegen de extra maatregelpunten.
- Ook met raildempers in combinatie met een 2 meter hoog scherm wordt de streefwaarde bereikt (8.983 maatregelpunten). Voor die variant heeft cluster Domstraat B echter onvoldoende reductiepunten (8.100 reductiepunten). Voor dit cluster afzonderlijk is dat niet doelmatig, maar in samenhang met het tegenoverliggende cluster Domstraat C, dat grotendeels overlapt met Domstraat B, kan dat wel doelmatig zijn. Daarom is onderzocht of deze clusters gezamenlijk baat hebben bij toepassing van raildempers. Uit de maatregelafweging van cluster Domstraat C blijkt dat met raildempers de streefwaarde niet gehaald kan worden. Raildempers zijn voor dat cluster daarom geen alternatief voor het doelmatige 1 meter hoge scherm. Dat cluster kan dus niet bijdragen aan de benodigde maatregelpunten voor raildempers in cluster Domstraat B. Een gezamenlijk afweging van raildempers met cluster Domstraat A biedt Domstraat B geen voordeel, omdat de overlap te gering is tussen beide clusters.
- De doelmatige variant voor Domstraat B is daarom een geluidscherm van 3 meter hoog.

Bij dit cluster zijn twee tegenoverliggende clusters aanwezig die deels overlappen (zie 'Omschrijving situatie'). In de tabel is in de telling van maatregelpunten voor de standaardvarianten met raildempers geen rekening gehouden met de overlap met de tegenoverliggende clusters. Uit bovenstaande onderbouwing blijkt dat de verdeling van de maatregelpunten in de overlappende delen niet relevant is voor de afweging in dit cluster.

Naam maatregelvariant		Geluidreductie* [dB]	Geluidreductie* [%]	Maximale waarde geluidbelasting (Lden [dB])	Aantal objecten boven de streefwaarde	Maximale geluidreductie op één object [dB]	Maximale overschrijding streefwaarde [dB]	Aantal maatregelpunten
Lden,actueel	1002	0,0	0%	72,41	1	0	6,92	0
Standaard scherm 1 m	1003	2,2	61%	70,82	1	8	5,33	4.971
Standaard scherm 1,5 m	1004	2,9	81%	68,61	1	11	3,12	5.210
Standaard scherm 2 m	1005	3,5	97%	66,12	1	13	0,63	5.510
Standaard scherm 3 m	1006	3,6	100%	61,68	0	15	-3,81	7.306
Standaard scherm 4 m	1007	3,6	100%	59,69	0	16	-5,80	8.864
Standaard scherm 5 m	1008	3,6	100%	59,20	0	16	-6,29	10.361
Raildempers (RD's) alle sporen	1009	2,0	56%	69,59	1	3	4,10	3.473
Standaard scherm 1 m + RD's	1010	3,1	86%	68,03	1	11	2,54	8.444
Standaard scherm 1,5 m + RD's	1011	3,5	97%	65,92	1	13	0,43	8.683
Standaard scherm 2 m + RD's	1012	3,6	100%	63,59	0	15	-1,90	8.983
Standaard scherm 3 m + RD's	1013	3,6	100%	59,58	0	17	-5,91	10.779
Standaard scherm 4 m + RD's	1014	3,6	100%	57,52	0	18	-7,97	12.337
Standaard scherm 5 m + RD's	1015	3,6	100%	57,06	0	18	-8,43	13.834
Maatwerkvariant A	1035	3,3	92%	66,64	1	12	1,15	5.510
Maatwerkvariant B	1037	3,6	100%	63,02	0	15	-2,47	7.306
Eindvariant	1039	3,6	100%	63,02	0	15	-2,47	7.306

* 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: scherm van 2 meter voor cluster Domstraat B (en een scherm van 1 meter voor cluster Domstraat C)

Maatwerkvariant B: scherm van 3 meter voor cluster Domstraat B (en een scherm van 1 meter voor cluster Domstraat C)

Geluidsituatie, geluidreductie en lengtes

	Waarde
Geluidbelasting Lden,gpp	72,41 dB
Maximaal benodigde reductie tot de streefwaarde (voor saneringsobject met max Lden,gpp)	6,92 dB
Totale lengte cluster	59 m
Totale lengte schermen standaard maatregelvarianten	59,9 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

8100

Gemeente Nijkerk

Cluster Domstraat C

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

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

Omschrijving situatie

Het cluster Domstraat C ligt in Nijkerkerveen ten noordwesten van de spoorlijn Amersfoort - Zwolle. Het cluster bevat één saneringsobject aan de Domstraat 56A. De maximale geluidbelasting binnen het cluster bedraagt 74 dB (Lden,gpp). Beide sporen liggen op betonnen dwarsliggers in ballastbed. Aan de overzijde van dit cluster ligt voor een deel het cluster Domstraat B.

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

Saneringsmaatregelen

De doelmatige geluidbeperkende maatregel is een geluidscherm met een lengte van 46 meter en een hoogte van 1 meter ten opzichte van de bovenkant van het spoor.

De locatie van de geluidmaatregel(en) is aangegeven op de navolgende tweede kaart ('situatie na maatregelen'). De onderbouwing inzake 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 de streefwaarde voor de sanering van 65 dB bereikt. Er zijn daarom geen aanvullende geluidisolierende maatregelen aan de gevel nodig.

Situatie voor maatregelen



Situatie na maatregelen



Legenda

- Knelpunt (voor maatregelen)
- Sanering opgelost
- Geen gevelisolatie
- Sanering en gevelonderzoek
- Onderzoeksgebied (Fase 1)
- Onderzoeksgebied (Fase 2)
- Gemeentegrens

- Spoor
- Spoor met raildempers
- Spoor met betonnen dwarsliggers
- Nieuwe raildempers
- Bestaand spoor scherm
- Stalen brug

Schermmaatregel

- 1,0 meter
- 1,5 meter
- 2,0 meter
- 3,0 meter
- 4,0 meter
- 5,0 meter

Gebouwhoogte

- 1 - 4 meter
- 5 - 7 meter
- 8 - 10 meter
- 11 - 16 meter
- Boven de 16 meter

Reflecterende bodemgebieden

- Overig
- Weg
- Water



Onderbouwing van de saneringsmaatregelen

De doelmatige geluidbeperkende maatregel is een geluidscherm met een lengte van 46 meter en een hoogte van 1 meter ten opzichte van de bovenkant van het spoor.

Hieronder is toegelicht waarom deze variant doelmatig is en andere niet:

- Zoals vermeld wordt de streefwaarde bereikt met dit scherm. De toepassing van een hoger scherm, of aanvullende raildempers, is om die reden niet nodig (niet doelmatig).
- De toepassing van alleen raildempers, zonder scherm, is eveneens niet doelmatig. Daarmee wordt de streefwaarde voor de sanering namelijk niet bereikt.

Bij dit cluster is een tegenoverliggend cluster aanwezig dat deels overlapt (zie 'Omschrijving situatie'). In de tabel is in de telling van maatregelpunten voor de standaardvarianten met raildempers geen rekening gehouden met de overlap met het tegenoverliggende cluster. Dat is hier niet nodig, omdat uit de maatregelafweging blijkt raildempers niet voldoende geluidreductie bieden.

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%	73,81	1	0	8,32	0
Standaard scherm 1 m	1003	6,5	100%	64,43	0	10	-1,06	3.820
Standaard scherm 1,5 m	1004	6,5	100%	61,57	0	13	-3,92	4.005
Standaard scherm 2 m	1005	6,5	100%	59,73	0	15	-5,76	4.235
Standaard scherm 3 m	1006	6,5	100%	57,62	0	19	-7,87	5.616
Standaard scherm 4 m	1007	6,5	100%	56,66	0	21	-8,83	6.812
Standaard scherm 5 m	1008	6,5	100%	56,24	0	22	-9,25	7.963
Raildempers (RD's) alle sporen	1009	2,2	35%	70,97	1	3	5,48	2.900
Standaard scherm 1 m + RD's	1010	6,5	100%	61,97	0	12	-3,52	6.720
Standaard scherm 1,5 m + RD's	1011	6,5	100%	59,74	0	15	-5,75	6.905
Standaard scherm 2 m + RD's	1012	6,5	100%	58,28	0	17	-7,21	7.135
Standaard scherm 3 m + RD's	1013	6,5	100%	56,71	0	21	-8,78	8.516
Standaard scherm 4 m + RD's	1014	6,5	100%	56,05	0	23	-9,44	9.712
Standaard scherm 5 m + RD's	1015	6,5	100%	55,76	0	24	-9,73	10.863
Eindvariant	1039	6,5	100%	64,34	0	10	-1,15	3.820

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

Toelichting maatregelvarianten

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

Geluidssituatie, geluidreductie en lengtes

	Waarde
Geluidbelasting Lden,gpp	73,81 dB
Maximaal benodigde reductie tot de streefwaarde (voor saneringsobject met max Lden,gpp)	8,32 dB
Totale lengte cluster	46 m
Totale lengte schermen standaard maatregelvarianten	46 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	8600

Gemeente Nijkerk

Cluster Spoorstraat

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

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

Omschrijving situatie

Het cluster Spoorstraat ligt in Nijkerk ten noordwesten van de spoorlijn Amersfoort - Zwolle. Het cluster bevat 2 saneringsobjecten aan de Spoorstraat 45 en 47. De maximale geluidbelasting binnen het cluster bedraagt 75 dB (Lden,gpp). Beide sporen liggen op betonnen dwarsliggers in ballastbed. In dit cluster bevindt zich de spoorwegovergang Oude Barneveldseweg.

Tegen schermen die hoger zijn dan 1 meter bestaan op deze locatie overwegende bezwaren (zie uitleg in het hoofdrapport).

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

Saneringsmaatregelen

De integraal afgewogen maatregel is het plaatsen van raildempers op alle sporen, met uitzondering van de overweg en de anti-loopmatten (daar zijn raildempers technisch niet mogelijk).

De locatie van de geluidmaatregel(en) is aangegeven op de navolgende tweede kaart ('situatie na maatregelen'). De onderbouwing inzake 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 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 adressen van de betreffende woningen zijn met de clusternaam en een aanduiding 'G' (voor saneringsobjecten met een geluidbelasting tot en met 70 dB) of 'G70+' (voor saneringsobjecten met een geluidbelasting boven de 70 dB) aangegeven in bijlage 2.



Legenda

- Knelpunt (voor maatregelen)
- Sanering opgelost
- Geen gevelisolatie
- Sanering en gevelonderzoek
- Onderzoeksgebied (Fase 1)
- Onderzoeksgebied (Fase 2)
- Gemeentegrens

- Spoor
- Spoor met raildempers
- Spoor met betonnen dwarsliggers
- Nieuwe raildempers
- Bestaand spoorscherm
- Stalen brug

Schermmaatregel

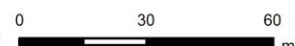
- 1,0 meter
- 1,5 meter
- 2,0 meter
- 3,0 meter
- 4,0 meter
- 5,0 meter

Gebouwhoogte

- 1 - 4 meter
- 5 - 7 meter
- 8 - 10 meter
- 11 - 16 meter
- Boven de 16 meter

Reflecterende bodemgebieden

- Overig
- Weg
- Water



Onderbouwing van de saneringsmaatregelen

De integraal afgewogen maatregel is het plaatsen van raildempers op alle sporen, met uitzondering van de overweg en de anti-loopmatten (daar zijn raildempers technisch niet mogelijk).

Hieronder is toegelicht waarom deze variant de eindvariant is en andere niet:

- Vanwege de overweg blijven er altijd knelpunten over bij alle varianten (dit komt door de opening bij schermen en de technische beperkingen voor raildempers).
- Zonder overwegende bezwaren zou de doelmatige variant zijn: raildempers op alle sporen in combinatie met een scherm van 3 meter hoog (over de eerste 10 meter tot de overweg is de schermhoogte beperkt tot 1 meter om het zicht vanaf de weg op het spoor en vice versa te waarborgen). Een hoger scherm dan 3 meter (in combinatie met raildempers) is niet doelmatig omdat dit onvoldoende extra geluidreductie oplevert. Een lager scherm dan 3 meter (in combinatie met raildempers) is niet doelmatig omdat dit minder geluidreductie oplevert en één knelpunt minder oplost.
- Tegen schermen hoger dan 1 meter bestaan overwegende bewaren (zie toelichting in het hoofdrapport). Schermen mogen daarom maximaal 1 meter hoog zijn.
- Met een scherm van 1 meter hoog is er alleen effect op de begane grond. Op de bovenste verdieping is deze maatregel niet effectief en de geluidbelasting wordt er niet mee verlaagd.
- Raildempers zijn doelmatig omdat het geluid daarmee ca. 3 dB wordt verlaagd op zowel de begane grond als de bovenste verdieping.
- Met een aanvullend geluidscherm van 1 meter hoog wordt het geluid niet of nauwelijks verder gereduceerd (niet doelmatig).
- De eindvariant is daarom het plaatsen van raildempers op beide sporen, met uitzondering van de overweg. 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.
- In de eindvariant is rekening gehouden met een onderbreking in de raildempers van enkele meters vanwege de aanwezigheid van anti-loopmatten in het spoor. Hierdoor is de geluidreductie van deze variant iets lager dan die van de standaardvariant "Raildempers (RD's) alle sporen", waarin daar geen rekening mee is gehouden.

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	0,2	2%	74,62	2	1	9,13	0
Standaard scherm 1 m	1003	3,9	50%	74,62	2	7	9,13	4.161
Standaard scherm 1,5 m	1004	5,2	66%	74,49	2	11	9,00	4.324
Standaard scherm 2 m	1005	6,0	77%	73,25	2	13	7,76	4.529
Standaard scherm 3 m	1006	6,7	86%	69,01	2	18	3,52	5.757
Standaard scherm 4 m	1007	6,9	89%	68,94	1	20	3,45	6.821
Standaard scherm 5 m	1008	6,9	89%	68,91	1	21	3,42	7.845
Raildempers (RD's) alle sporen	1009	3,4	44%	71,70	2	3	6,21	3.144
Standaard scherm 1 m + RD's	1010	6,0	77%	71,69	2	9	6,20	7.305
Standaard scherm 1,5 m + RD's	1011	6,4	82%	71,54	2	13	6,05	7.468
Standaard scherm 2 m + RD's	1012	6,8	87%	70,31	2	16	4,82	7.673
Standaard scherm 3 m + RD's	1013	7,3	93%	67,73	1	19	2,24	8.901
Standaard scherm 4 m + RD's	1014	7,3	93%	67,68	1	22	2,19	9.965
Standaard scherm 5 m + RD's	1015	7,3	93%	67,66	1	23	2,17	10.989
Eindvariant	1039	3,1	40%	71,73	2	3	6,24	8.901

* 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.

Geluidsituatie, geluidreductie en lengtes

	Waarde
Geluidbelasting Lden,gpp	71,71 - 74,62 dB
Maximaal benodigde reductie tot de streefwaarde (voor saneringsobject met max Lden,gpp)	9,13 dB
Totale lengte cluster	71 m
Totale lengte schermen standaard maatregelvarianten	50,1 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

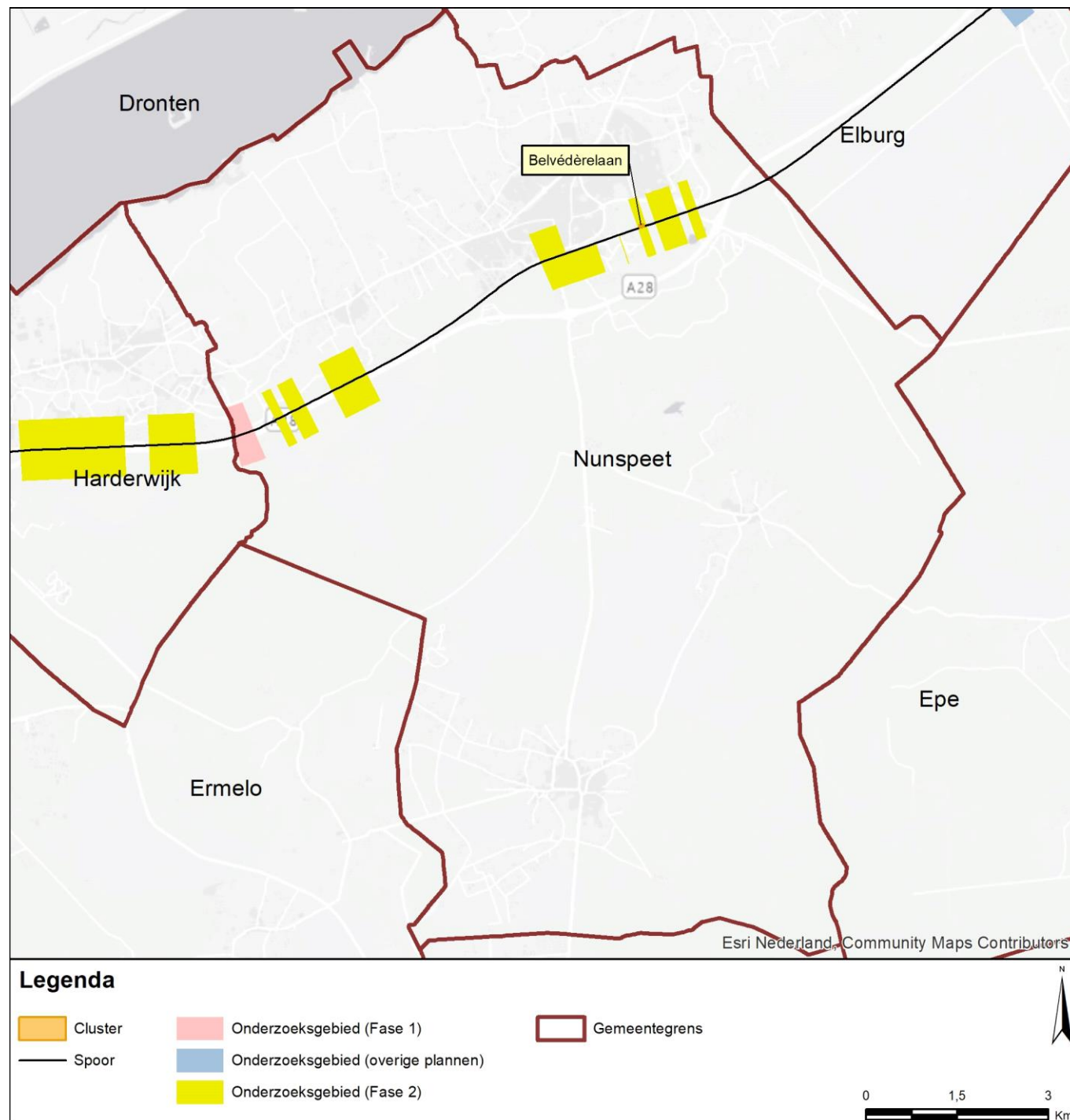
17000

Gemeente Nunspeet

	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).

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



Gemeente Nunspeet

Cluster Belvédèrelaan

	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

Het cluster Belvédèrelaan is in Nunspeet gelegen ten noorden van de spoorlijn Amersfoort - Zwolle. Het cluster bevat één saneringsobject aan de Belvédèrelaan 24. De maximale geluidbelasting binnen het cluster bedraagt 68 dB (Lden,gpp). Beide sporen liggen op betonnen dwarsliggers in ballastbed.

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

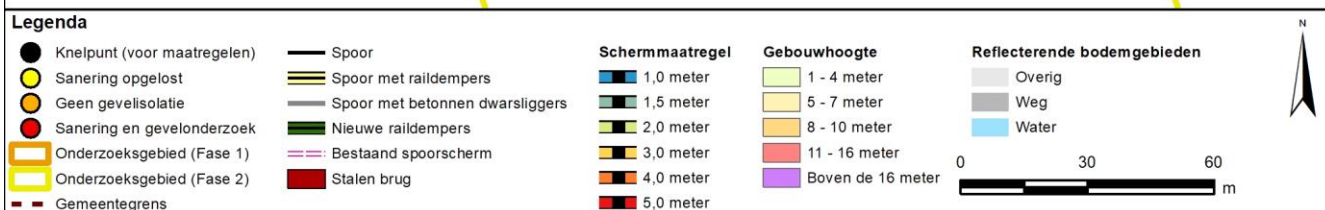
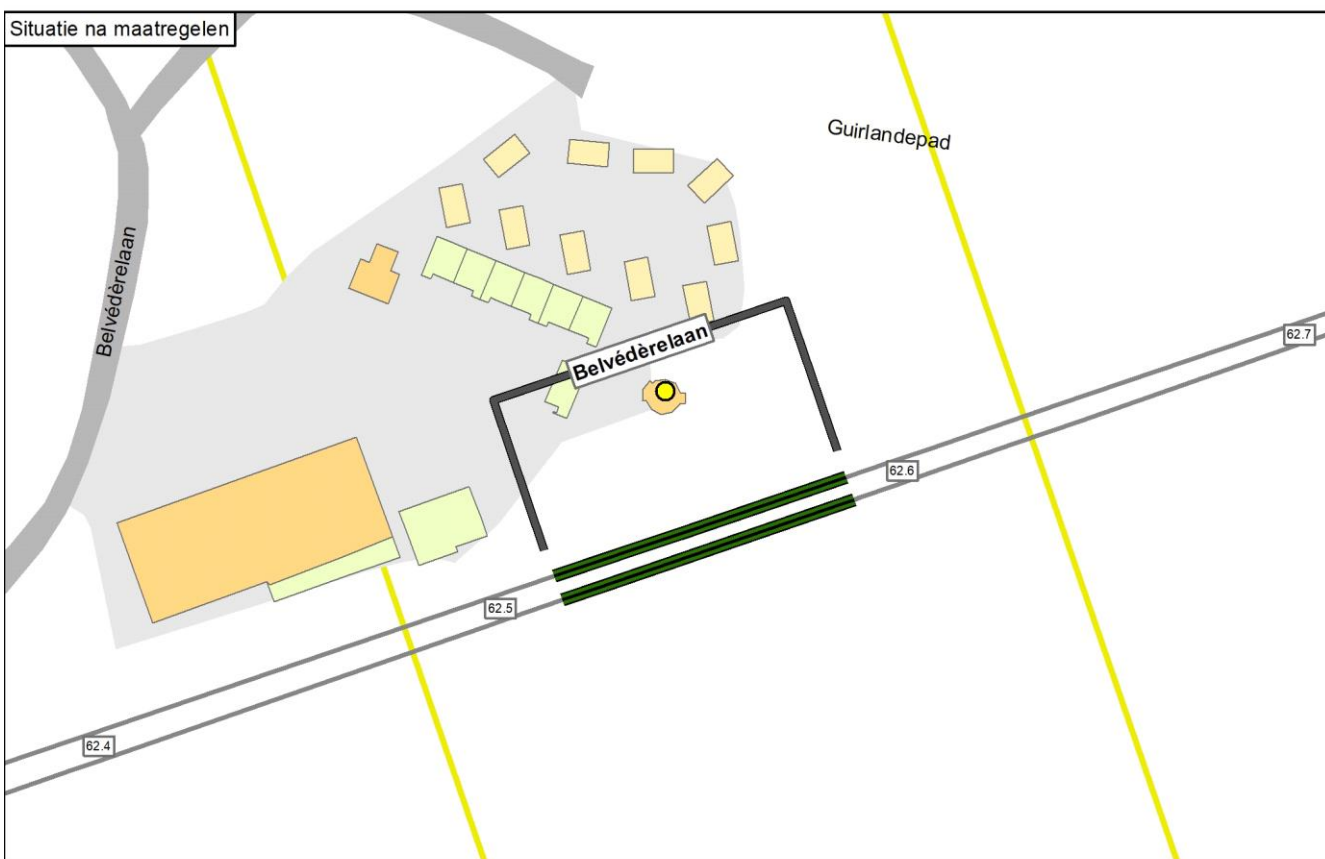
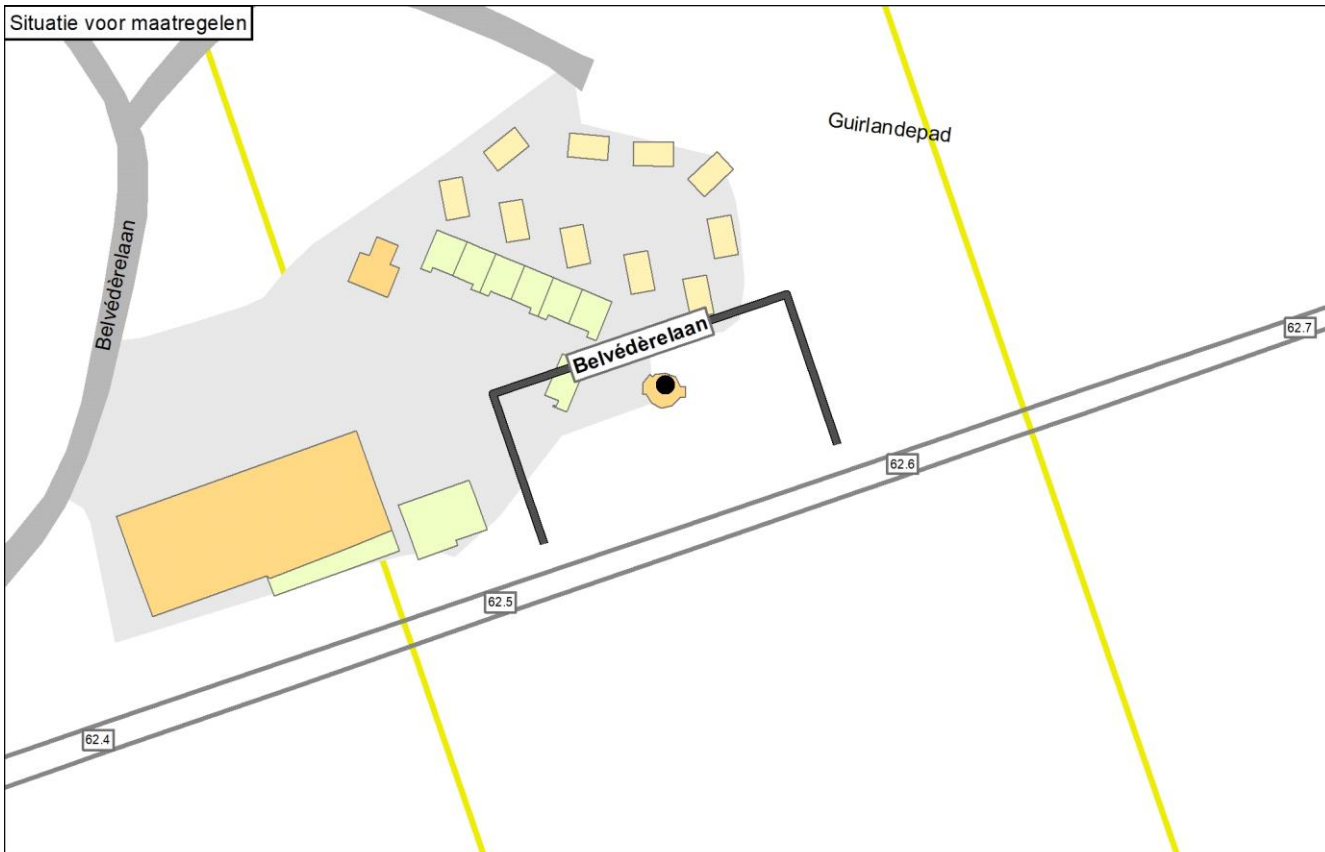
Saneringsmaatregelen

De doelmatige geluidbeperkende maatregel is het plaatsen van raildempers op alle sporen.

De locatie van de geluidmaatregel(en) is aangegeven op de navolgende tweede kaart ('situatie na maatregelen'). De onderbouwing inzake 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 de streefwaarde voor de sanering van 65 dB bereikt. Er zijn daarom geen aanvullende geluidisolerende maatregelen aan de gevel nodig.



Onderbouwing van de saneringsmaatregelen

De doelmatige geluidbeperkende maatregel is het plaatsen van raildempers op alle sporen.

Hieronder is toegelicht waarom deze variant doelmatig is en andere niet:

- Zoals vermeld wordt de streefwaarde bereikt met deze raildempers. Het treffen van meer maatregelen dan deze raildempers is om die reden niet doelmatig.
- Voor geluidschermen, al dan niet gecombineerd met raildempers, zijn meer maatregelpunten nodig dan er reductiepunten beschikbaar zijn. Geluidschermen zijn daarom niet doelmatig.

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%	67,81	1	0	2,32	0
Standaard scherm 1 m	1003	0,6	32%	67,65	1	2	2,16	6.063
Standaard scherm 1,5 m	1004	1,3	68%	66,68	1	4	1,19	6.355
Standaard scherm 2 m	1005	1,9	100%	65,43	0	6	-0,06	6.721
Standaard scherm 3 m	1006	1,9	100%	62,43	0	11	-3,06	8.912
Standaard scherm 4 m	1007	1,9	100%	58,17	0	13	-7,32	10.812
Standaard scherm 5 m	1008	1,9	100%	56,71	0	14	-8,78	12.638
Raildempers (RD's) alle sporen	1009	1,9	100%	65,36	0	3	-0,13	4.237
Standaard scherm 1 m + RD's	1010	1,9	100%	65,21	0	4	-0,28	10.300
Standaard scherm 1,5 m + RD's	1011	1,9	100%	64,34	0	6	-1,15	10.592
Standaard scherm 2 m + RD's	1012	1,9	100%	63,12	0	8	-2,37	10.958
Standaard scherm 3 m + RD's	1013	1,9	100%	60,42	0	12	-5,07	13.149
Standaard scherm 4 m + RD's	1014	1,9	100%	57,14	0	14	-8,35	15.049
Standaard scherm 5 m + RD's	1015	1,9	100%	56,16	0	15	-9,33	16.875
Eindvariant	1039	1,9	100%	65,36	0	3	-0,13	4.237

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

Toelichting maatregelvarianten

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

Geluidssituatie, geluidreductie en lengtes

	Waarde
Geluidbelasting Lden,gpp	67,81 dB
Maximaal benodigde reductie tot de streefwaarde (voor saneringsobject met max Lden,gpp)	2,32 dB
Totale lengte cluster	73 m
Totale lengte schermen standaard maatregelvarianten	73,1 m

Bestaande maatregelen en reductiepunten

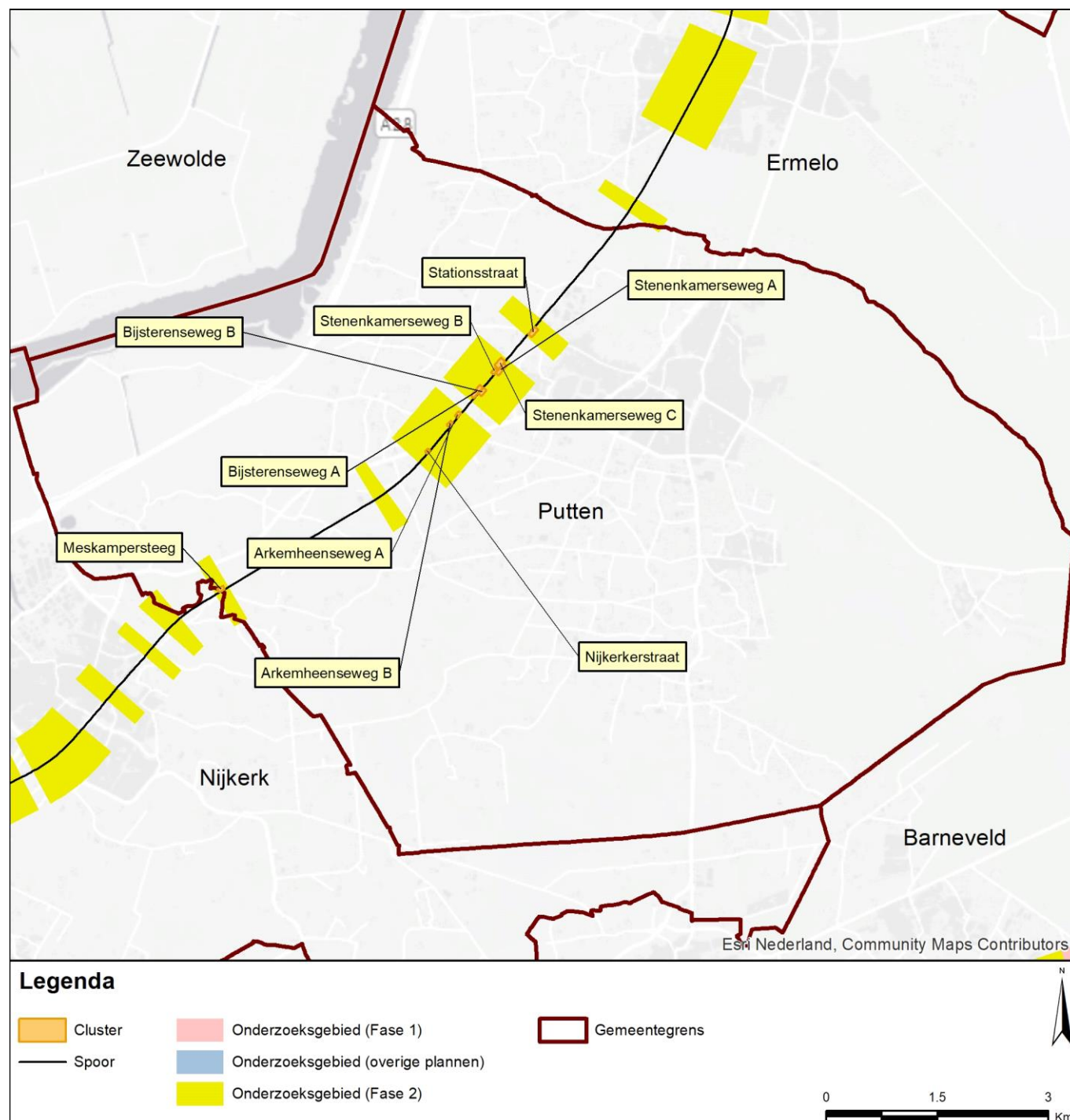
Zijn er al schermen, wallen of raildempers aanwezig? Bij nee, staat hieronder steeds '0'.	Nee
Totaal aantal maatregelpunten al aanwezige schermen/raildempers	0
Totaal aantal beschikbare reductiepunten	4400

Gemeente Putten

	Categorie A	Categorie B	Categorie C	Totaal
Aantal saneringsobjecten	17	3	0	17

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 Putten.



Gemeente Putten

Cluster Arkemheenseweg A

	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

Het cluster Arkemheenseweg A ligt in Putten ten noordwesten van de spoorlijn Amersfoort - Zwolle. Het cluster bevat één saneringsobject aan de Arkemheenseweg 10. De maximale geluidbelasting binnen het cluster bedraagt 69 dB (Lden,gpp). Beide sporen liggen op betonnen dwarsliggers in ballastbed.

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

Saneringsmaatregelen

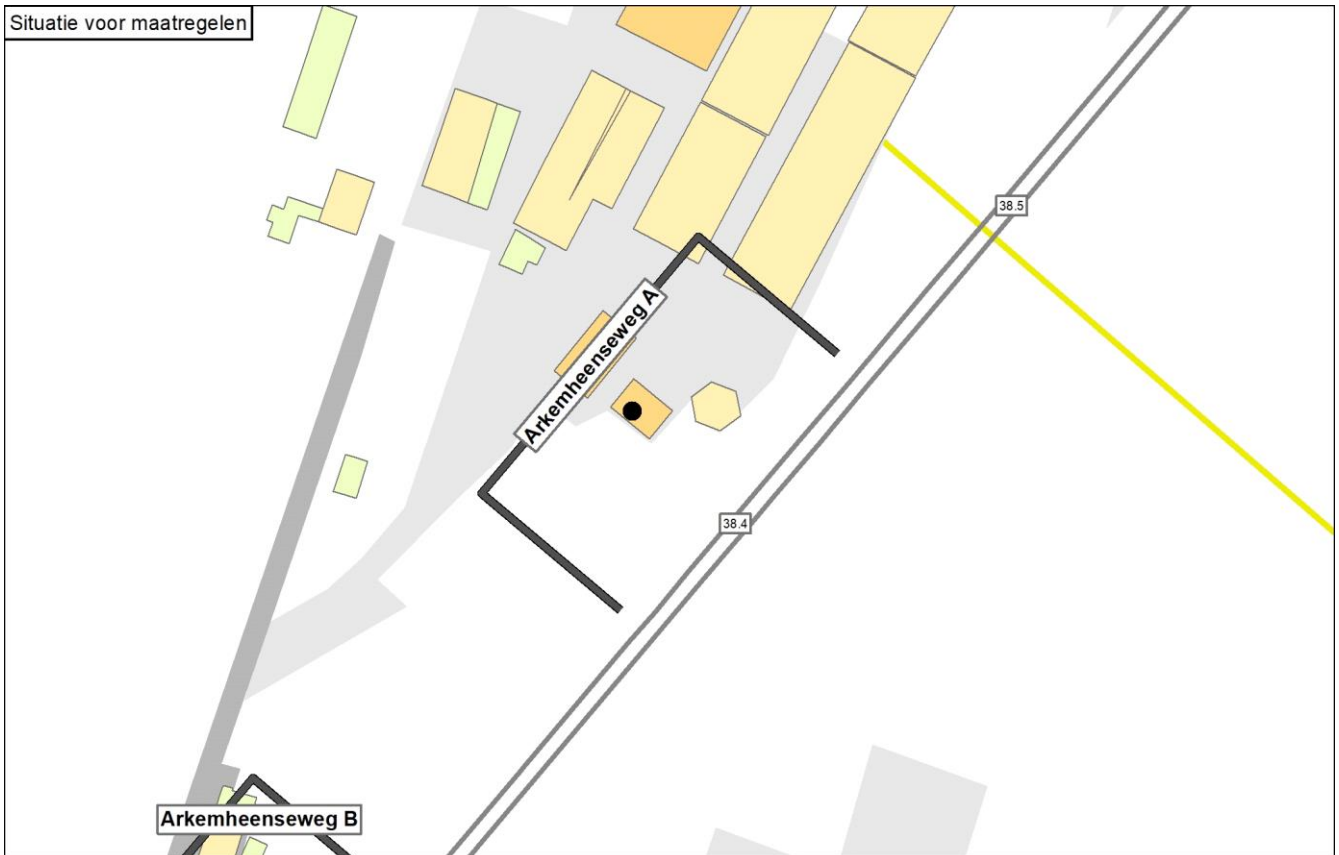
De doelmatige geluidbeperkende maatregel is het plaatsen van raildempers op alle sporen.

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

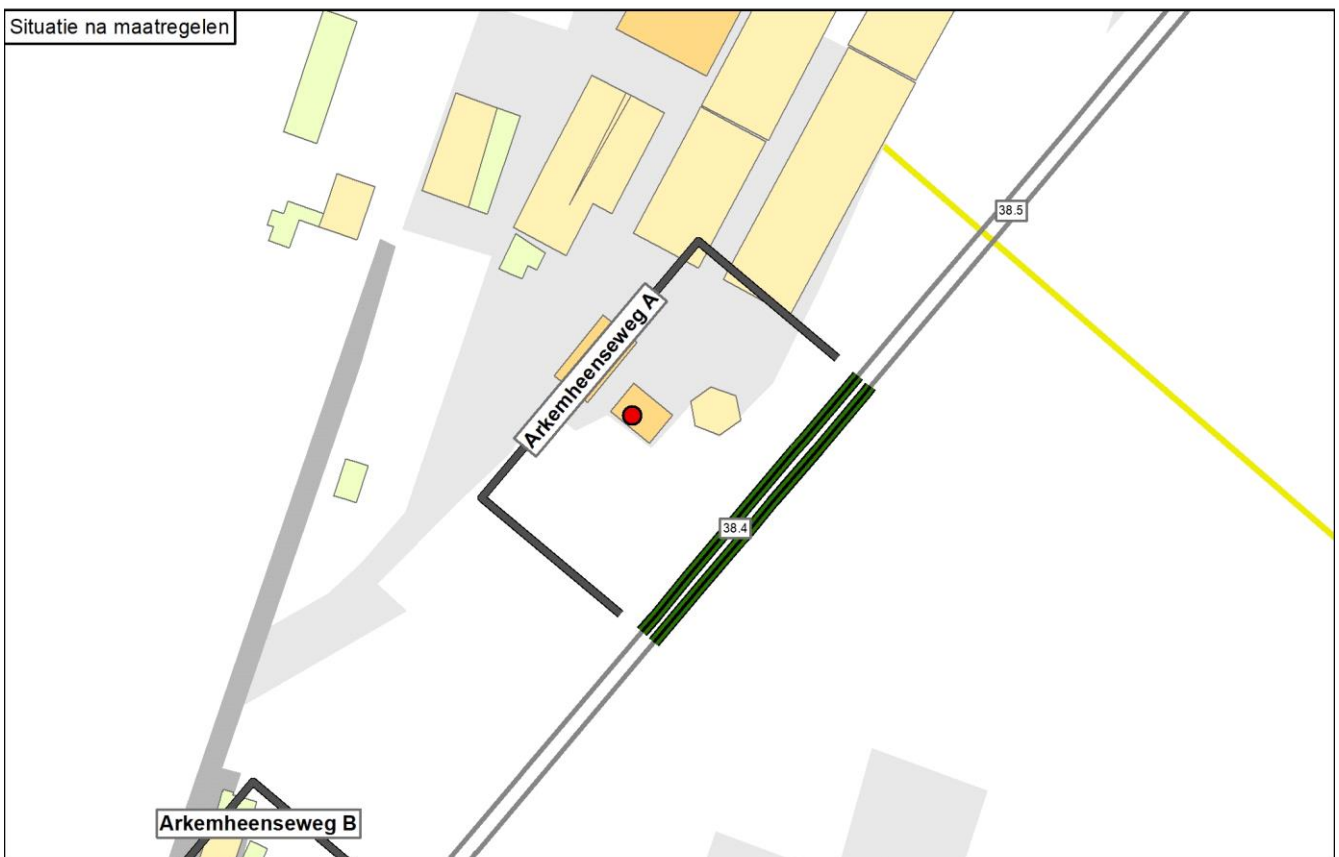
Zijn er saneringsobjecten waarvoor de streefwaarde niet wordt bereikt?

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. 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.

Situatie voor maatregelen



Situatie na maatregelen



Legenda

● Knelpunt (voor maatregelen) ○ Sanering opgelost ○ Geen gevelisolatie ● Sanering en gevelonderzoek □ Onderzoeksgebied (Fase 1) □ Onderzoeksgebied (Fase 2) — Gemeentegrens	— Spoor — Spoor met raildempers — Spoor met betonnen dwarsliggers — Nieuwe raildempers — Bestaand spoor scherm — Stalen brug	Schermmaatregel 1,0 meter 1,5 meter 2,0 meter 3,0 meter 4,0 meter 5,0 meter	Gebouwhoogte 1 - 4 meter 5 - 7 meter 8 - 10 meter 11 - 16 meter - Boven de 16 meter	Reflecterende bodemgebieden - Overig - Weg - Water
---	---	---	--	---



Onderbouwing van de saneringsmaatregelen

De doelmatige geluidbeperkende maatregel is het plaatsen van raildempers op alle sporen.

Hieronder is toegelicht waarom deze variant doelmatig is en andere niet:

- Alleen voor het toepassen van raildempers zijn er voldoende reductiepunten beschikbaar.
- Voor geluidschermen, al dan niet gecombineerd met raildempers, zijn meer maatregelpunten nodig dan er reductiepunten beschikbaar zijn. Geluidschermen zijn daarom niet doelmatig.

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%	68,78	1	0	3,29	0
Standaard scherm 1 m	1003	1,8	88%	66,25	1	8	0,76	6.587
Standaard scherm 1,5 m	1004	2,0	100%	63,74	0	11	-1,75	6.905
Standaard scherm 2 m	1005	2,0	100%	60,44	0	13	-5,05	7.301
Standaard scherm 3 m	1006	2,0	100%	56,92	0	15	-8,57	9.682
Standaard scherm 4 m	1007	2,0	100%	55,45	0	16	-10,04	11.746
Standaard scherm 5 m	1008	2,0	100%	55,13	0	16	-10,36	13.730
Raildempers (RD's) alle sporen	1009	1,8	88%	66,04	1	3	0,55	4.605
Standaard scherm 1 m + RD's	1010	2,0	100%	63,65	0	10	-1,84	11.192
Standaard scherm 1,5 m + RD's	1011	2,0	100%	61,32	0	13	-4,17	11.510
Standaard scherm 2 m + RD's	1012	2,0	100%	58,38	0	14	-7,11	11.906
Standaard scherm 3 m + RD's	1013	2,0	100%	55,56	0	16	-9,93	14.287
Standaard scherm 4 m + RD's	1014	2,0	100%	55,09	0	17	-10,40	16.351
Standaard scherm 5 m + RD's	1015	2,0	100%	54,88	0	17	-10,58	18.335
Eindvariant	1039	1,8	88%	66,04	1	3	0,55	4.605

* 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	68,78 dB
Maximaal benodigde reductie tot de streefwaarde (voor saneringsobject met max Lden,gpp)	3,29 dB
Totale lengte cluster	79 m
Totale lengte schermen standaard maatregelvarianten	79,4 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	4700

Gemeente Putten

Cluster Arkemheenseweg B

	Categorie A	Categorie B	Categorie C	Totaal
Aantal saneringsobjecten	2	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

Het cluster Arkemheenseweg B ligt in Putten ten noordwesten van de spoorlijn Amersfoort - Zwolle. Het cluster bevat 2 saneringsobjecten aan de Arkemheenseweg 12 en 14. De maximale geluidbelasting binnen het cluster bedraagt 72 dB (Lden,gpp). Beide sporen liggen op betonnen dwarsliggers in ballastbed.

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

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

Saneringsmaatregelen

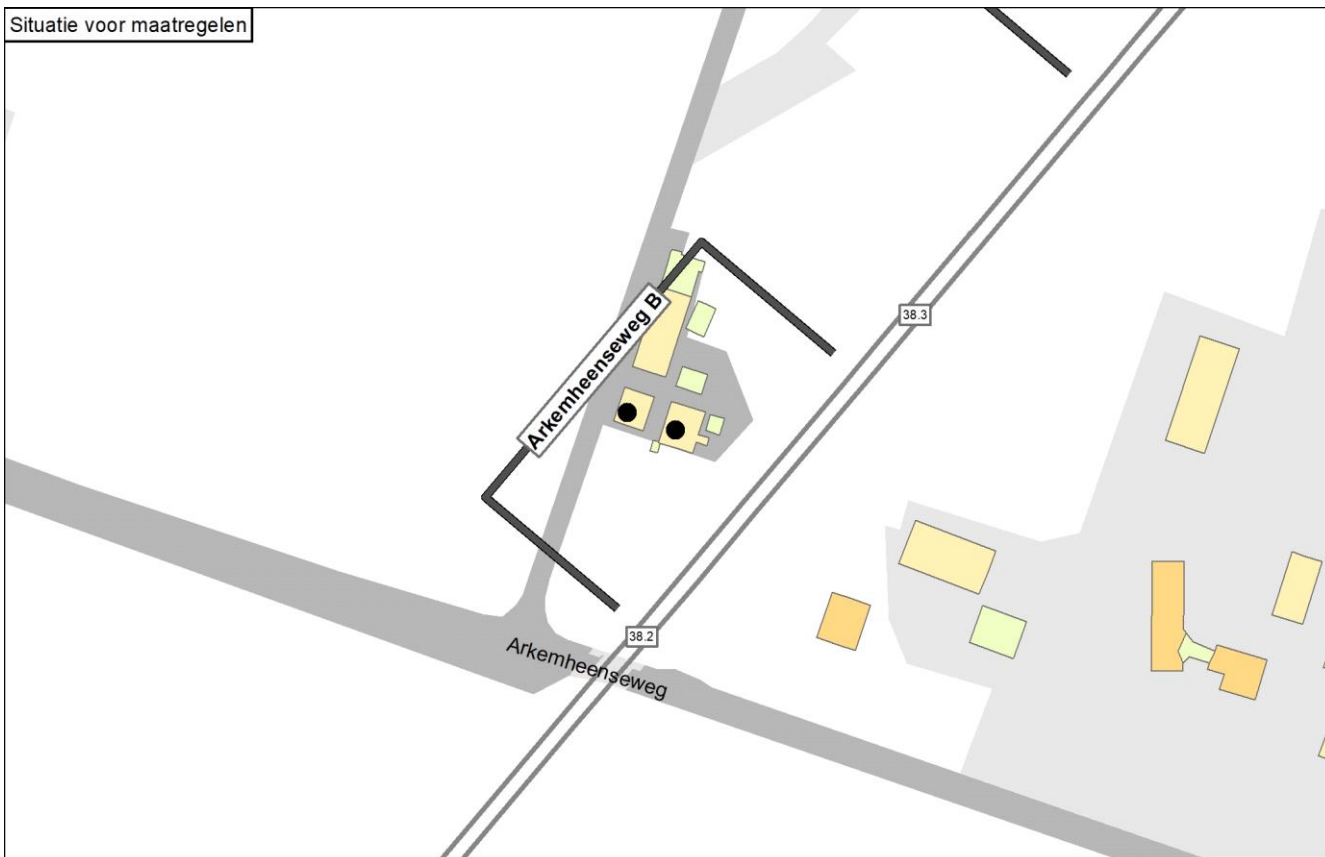
De integraal afgewogen maatregel is het plaatsen van raildempers op alle sporen.

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

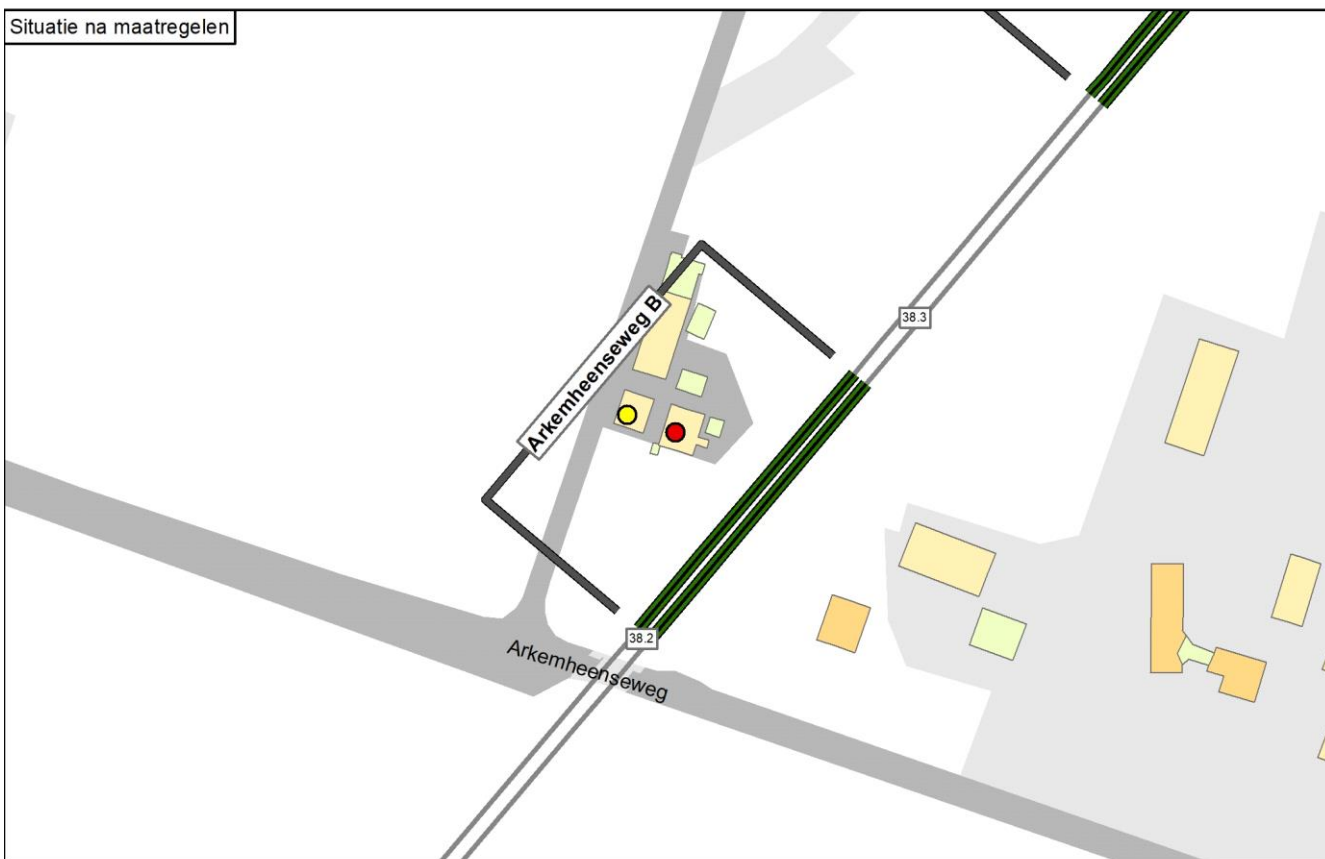
Zijn er saneringsobjecten waarvoor de streefwaarde niet wordt bereikt?

Met deze maatregelen wordt voor één saneringsobject (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.

Situatie voor maatregelen



Situatie na maatregelen



Legenda

- Knelpunt (voor maatregelen)
- Sanering opgelost
- Geen gevelisolatie
- Sanering en gevelonderzoek
- Onderzoeksgebied (Fase 1)
- Onderzoeksgebied (Fase 2)
- Gemeentegrens

- Spoor
- Spoor met raildempers
- Spoor met betonnen dwarsliggers
- Nieuwe raildempers
- Bestaand spoor scherm
- Stalen brug

Schermmaatregel

- 1,0 meter
- 1,5 meter
- 2,0 meter
- 3,0 meter
- 4,0 meter
- 5,0 meter

Gebouwhoogte

- 1 - 4 meter
- 5 - 7 meter
- 8 - 10 meter
- 11 - 16 meter
- Boven de 16 meter

Reflecterende bodemgebieden

- Overig
- Weg
- Water



Onderbouwing van de saneringsmaatregelen

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

Hieronder is toegelicht waarom deze variant de eindvariant is:

- Uit de stedenbouwkundige visie volgt dat schermen niet gewenst zijn op deze locatie.
- Zonder stedenbouwkundige bezwaren zou de doelmatige variant zijn: een scherm van 1 meter hoogte en 79 meter lengte. Met dit scherm wordt de streefwaarde bij beide woningen bereikt. Om die reden zijn aanvullende maatregelen niet nodig. Raildempers zijn niet doelmatig omdat die minder geluidreductie opleveren.
- De stedenbouwkundige variant is raildempers op alle sporen, voor zover technisch mogelijk. Met deze variant bedraagt de geluidbelasting bij de resterende saneringswoning 69 dB. 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	0,0	0%	72,30	2	0	6,81	0
Standaard scherm 1 m	1003	6,3	100%	63,18	0	10	-2,31	6.391
Standaard scherm 1,5 m	1004	6,3	100%	60,88	0	13	-4,61	6.699
Standaard scherm 2 m	1005	6,3	100%	59,22	0	15	-6,27	7.084
Standaard scherm 3 m	1006	6,3	100%	58,01	0	19	-7,17	9.394
Standaard scherm 4 m	1007	6,3	100%	57,28	0	21	-7,47	11.396
Standaard scherm 5 m	1008	6,3	100%	56,94	0	22	-7,61	13.321
Raildempers (RD's) alle sporen	1009	3,5	55%	69,42	1	3	3,93	4.583
Standaard scherm 1 m + RD's	1010	6,3	100%	61,19	0	13	-4,30	10.974
Standaard scherm 1,5 m + RD's	1011	6,3	100%	59,45	0	15	-6,04	11.282
Standaard scherm 2 m + RD's	1012	6,3	100%	58,28	0	18	-7,10	11.667
Standaard scherm 3 m + RD's	1013	6,3	100%	57,47	0	21	-7,53	13.977
Standaard scherm 4 m + RD's	1014	6,3	100%	56,97	0	23	-7,71	15.979
Standaard scherm 5 m + RD's	1015	6,3	100%	56,74	0	25	-7,79	17.904
Eindvariant	1039	3,5	55%	69,41	1	3	3,92	4.583

* 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	66,40 - 72,31	dB
Maximaal benodigde reductie tot de streefwaarde (voor saneringsobject met max Lden,gpp)	6,82	dB
Totale lengte cluster	79	m
Totale lengte schermen standaard maatregelvarianten	77	m

Bestaande maatregelen en reductiepunten

Zijn er al schermen, wallen of raildempers aanwezig? Bij nee, staat hieronder steeds '0'.	Nee
Totaal aantal maatregelpunten al aanwezige schermen/raildempers	0
Totaal aantal beschikbare reductiepunten	12000

Gemeente Putten

Cluster Bijsterenseweg A

	Categorie A	Categorie B	Categorie C	Totaal
Aantal saneringsobjecten	3	0	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

Het cluster Bijsterenseweg A ligt in Putten ten noordwesten van de spoorlijn Amersfoort - Zwolle. Het cluster bevat 3 saneringsobjecten aan de Bijsterenseweg. De maximale geluidbelasting binnen het cluster bedraagt 67 dB (Lden,gpp). Beide sporen liggen op betonnen dwarsliggers in ballastbed. Aan de overzijde van dit cluster ligt over een deel het cluster Bijsterenseweg B.

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

Saneringsmaatregelen

De doelmatige geluidbeperkende maatregel is het plaatsen van raildempers op alle sporen.

De locatie van de geluidmaatregel(en) is aangegeven op de navolgende tweede kaart ('situatie na maatregelen'). De onderbouwing inzake 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 de streefwaarde voor de sanering van 65 dB bereikt. Er zijn daarom geen aanvullende geluidisolerende maatregelen aan de gevel nodig.

Situatie voor maatregelen



Situatie na maatregelen



Legenda

- Knelpunt (voor maatregelen)
- Sanering opgelost
- Geen gevelisolatie
- Sanering en gevelonderzoek
- Onderzoeksgebied (Fase 1)
- Onderzoeksgebied (Fase 2)
- Gemeentegrens

- Spoor
- Spoor met raildempers
- Spoor met betonnen dwarsliggers
- Nieuwe raildempers
- Bestaand spoorscherm
- Stalen brug

Schermmaatregel

- 1,0 meter
- 1,5 meter
- 2,0 meter
- 3,0 meter
- 4,0 meter
- 5,0 meter

Gebouwhoogte

- 1 - 4 meter
- 5 - 7 meter
- 8 - 10 meter
- 11 - 16 meter
- Boven de 16 meter

Reflecterende bodemgebieden

- Overig
- Weg
- Water



Onderbouwing van de saneringsmaatregelen

De doelmatige geluidbeperkende maatregel is het plaatsen van raildempers op alle sporen.

Hieronder is toegelicht waarom deze variant doelmatig is en andere niet:

- Zoals vermeld wordt de streefwaarde bereikt met deze raildempers. Het treffen van meer maatregelen dan deze raildempers is om die reden niet doelmatig.
- Voor geluidschermen, al dan niet gecombineerd met raildempers, zijn meer maatregelpunten nodig dan er reductiepunten beschikbaar zijn. Geluidschermen zijn daarom niet doelmatig. Ook wanneer wordt uitgegaan van het delen van de maatregelpunten voor de raildempers met het tegenoverliggende cluster, resteren er onvoldoende reductiepunten voor aanvullende schermen.

Bij dit cluster is een tegenoverliggend cluster aanwezig dat deels overlapt (zie 'Omschrijving situatie'). In de tabel is in de telling van maatregelpunten voor de standaardvarianten met raildempers geen rekening gehouden met de overlap met het tegenoverliggende cluster. In de eindvariant is daarmee wel rekening gehouden, waarbij de punten in het overlappende gedeelte gelijk zijn verdeeld tussen de betrokken clusters.

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%	67,45	3	0	1,96	0
Standaard scherm 1 m	1003	2,9	100%	63,65	0	9	-1,84	15.962
Standaard scherm 1,5 m	1004	2,9	100%	60,72	0	11	-4,77	16.731
Standaard scherm 2 m	1005	2,9	100%	57,95	0	13	-7,54	17.693
Standaard scherm 3 m	1006	2,9	100%	55,72	0	17	-9,77	23.462
Standaard scherm 4 m	1007	2,9	100%	54,50	0	19	-10,99	28.462
Standaard scherm 5 m	1008	2,9	100%	53,46	0	20	-12,03	33.270
Raildempers (RD's) alle sporen	1009	2,9	100%	64,56	0	3	-0,93	11.155
Standaard scherm 1 m + RD's	1010	2,9	100%	60,98	0	11	-4,51	27.117
Standaard scherm 1,5 m + RD's	1011	2,9	100%	58,27	0	14	-7,22	27.886
Standaard scherm 2 m + RD's	1012	2,9	100%	56,29	0	16	-9,20	28.848
Standaard scherm 3 m + RD's	1013	2,9	100%	54,69	0	19	-10,80	34.617
Standaard scherm 4 m + RD's	1014	2,9	100%	53,86	0	21	-11,63	39.617
Standaard scherm 5 m + RD's	1015	2,9	100%	53,00	0	22	-12,49	44.425
Eindvariant	1039	2,9	100%	64,56	0	3	-0,93	8.188

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

Toelichting maatregelvarianten

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

Geluidssituatie, geluidreductie en lengtes

	Waarde
Geluidbelasting Lden,gpp	66,52 - 67,46 dB
Maximaal benodigde reductie tot de streefwaarde (voor saneringsobject met max Lden,gpp)	1,97 dB
Totale lengte cluster	192 m
Totale lengte schermen standaard maatregelvarianten	192,3 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	12300

Gemeente Putten

Cluster Bijsterenseweg B

	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

Het cluster Bijsterenseweg B ligt in Putten ten zuidoosten van de spoorlijn Amersfoort - Zwolle. Het cluster bevat één saneringsobject aan de Bijsterenseweg 9. De maximale geluidbelasting binnen het cluster bedraagt 66 dB (Lden,gpp). Beide sporen liggen op betonnen dwarsliggers in ballastbed. Aan de overzijde van dit cluster ligt over de gehele lengte het cluster Bijsterenseweg A.

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

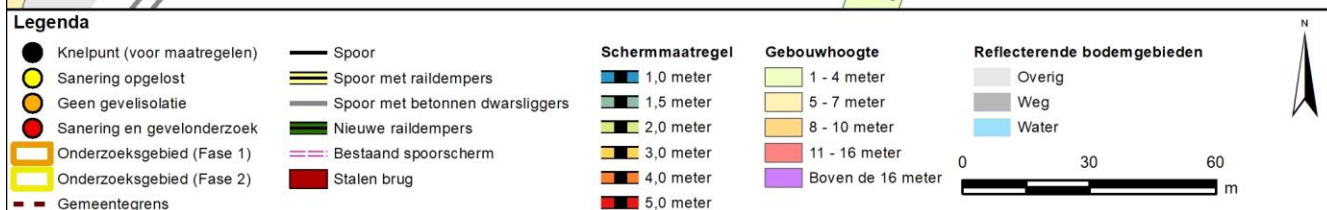
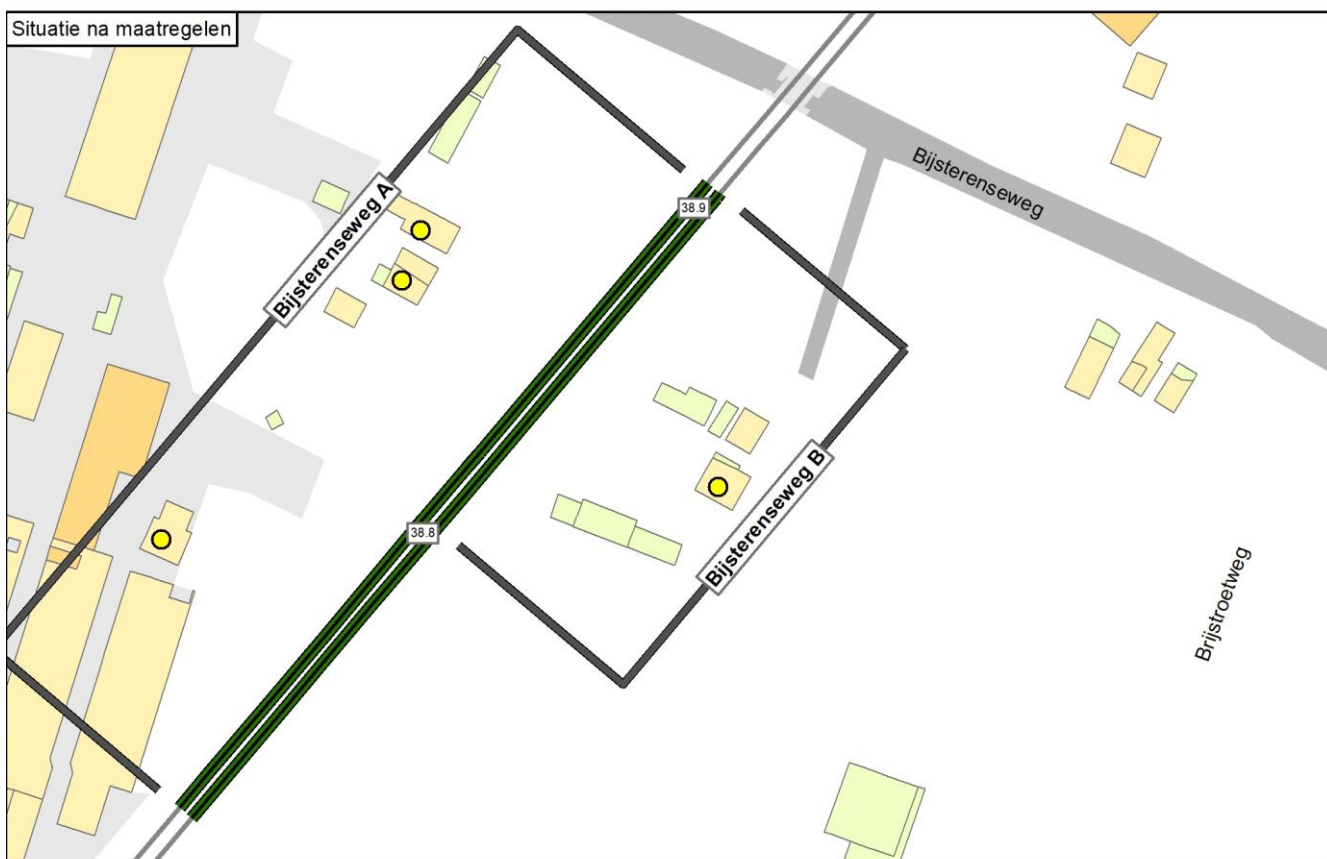
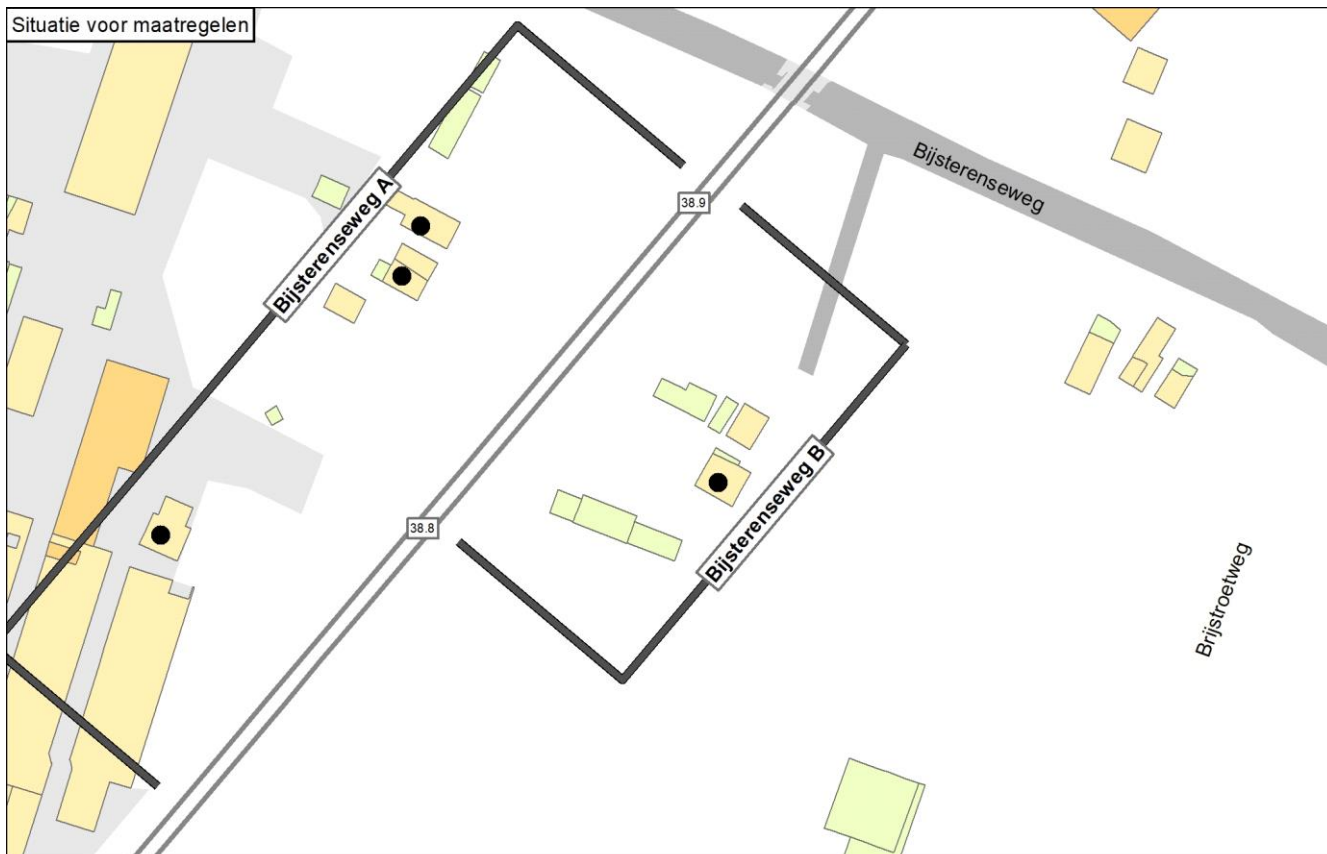
Saneringsmaatregelen

De doelmatige geluidbeperkende maatregel is het plaatsen van raildempers op alle sporen.

De locatie van de geluidmaatregel(en) is aangegeven op de navolgende tweede kaart ('situatie na maatregelen'). De onderbouwing inzake 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 de streefwaarde voor de sanering van 65 dB bereikt. Er zijn daarom geen aanvullende geluidisolerende maatregelen aan de gevel nodig.



Onderbouwing van de saneringsmaatregelen

De doelmatige geluidbeperkende maatregel is het plaatsen van raildempers op alle sporen.

Hieronder is toegelicht waarom deze variant doelmatig is en andere niet:

- Zoals vermeld wordt de streefwaarde bereikt met deze raildempers. Het treffen van meer maatregelen dan deze raildempers is om die reden niet doelmatig.
- Dit cluster heeft zelfstandig onvoldoende reductiepunten voor raildempers op beide sporen. Omdat ook het tegenoverliggende cluster baat heeft bij toepassing van raildempers, worden de maatregelpunten voor raildempers in het overlappende deel (103 meter) gelijk verdeeld tussen de betrokken clusters. Daarmee heeft dit cluster voldoende reductiepunten voor raildempers.
- Voor geluidschermen, al dan niet gecombineerd met raildempers, zijn meer maatregelpunten nodig dan er reductiepunten beschikbaar zijn. Geluidschermen zijn daarom niet doelmatig.

Bij dit cluster is een tegenoverliggend cluster aanwezig dat deels overlapt (zie 'Omschrijving situatie'). In de tabel is in de telling van maatregelpunten voor de standaardvarianten met raildempers geen rekening gehouden met de overlap met het tegenoverliggende cluster. In de eindvariant is daarmee wel rekening gehouden, waarbij de punten in het overlappende gedeelte gelijk zijn verdeeld tussen de betrokken clusters.

Naam maatregelvariant		Geluidreductie* [dB]		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%	66,50	1	0	1,01	0
Standaard scherm 1 m	1003	0,5	100%	63,15	0	8	-2,34	8.610
Standaard scherm 1,5 m	1004	0,5	100%	60,27	0	10	-5,22	9.025
Standaard scherm 2 m	1005	0,5	100%	58,14	0	11	-7,35	9.544
Standaard scherm 3 m	1006	0,5	100%	56,16	0	14	-9,33	12.656
Standaard scherm 4 m	1007	0,5	100%	55,26	0	16	-10,23	15.353
Standaard scherm 5 m	1008	0,5	100%	54,82	0	17	-10,67	17.947
Raildempers (RD's) alle sporen	1009	0,5	100%	63,75	0	3	-1,74	6.017
Standaard scherm 1 m + RD's	1010	0,5	100%	60,64	0	10	-4,85	14.627
Standaard scherm 1,5 m + RD's	1011	0,5	100%	58,09	0	12	-7,40	15.042
Standaard scherm 2 m + RD's	1012	0,5	100%	56,37	0	14	-9,12	15.561
Standaard scherm 3 m + RD's	1013	0,5	100%	54,87	0	16	-10,62	18.673
Standaard scherm 4 m + RD's	1014	0,5	100%	54,20	0	18	-11,29	21.370
Standaard scherm 5 m + RD's	1015	0,5	100%	53,84	0	19	-11,65	23.964
Eindvariant	1039	0,5	100%	63,75	0	3	-1,74	3.050

* 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	66,5 dB
Maximaal benodigde reductie tot de streefwaarde (voor saneringsobject met max Lden,gpp)	1,01 dB
Totale lengte cluster	103 m
Totale lengte schermen standaard maatregelvarianten	103,7 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

3900

Gemeente Putten

Cluster Meskampersteeg

	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

Het cluster Meskampersteeg ligt in Putten ten noordwesten van de spoorlijn Amersfoort - Zwolle. Het cluster bevat één saneringsobject aan de Meskampersteeg 44. De maximale geluidbelasting binnen het cluster bedraagt 67 dB (Lden,gpp). Beide sporen liggen op betonnen dwarsliggers in ballastbed. In dit cluster bevindt zich de spoorwegovergang Meskampersteeg.

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

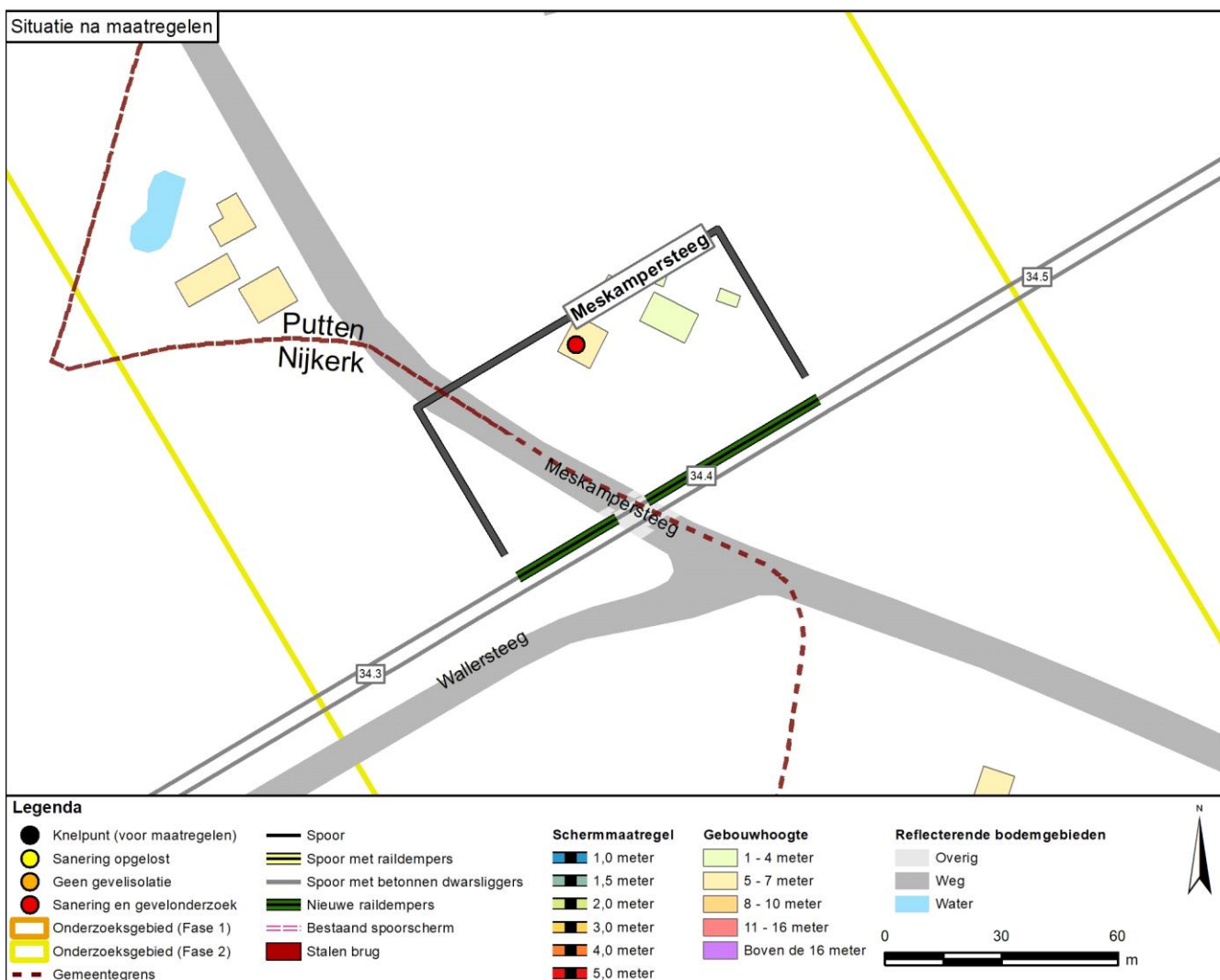
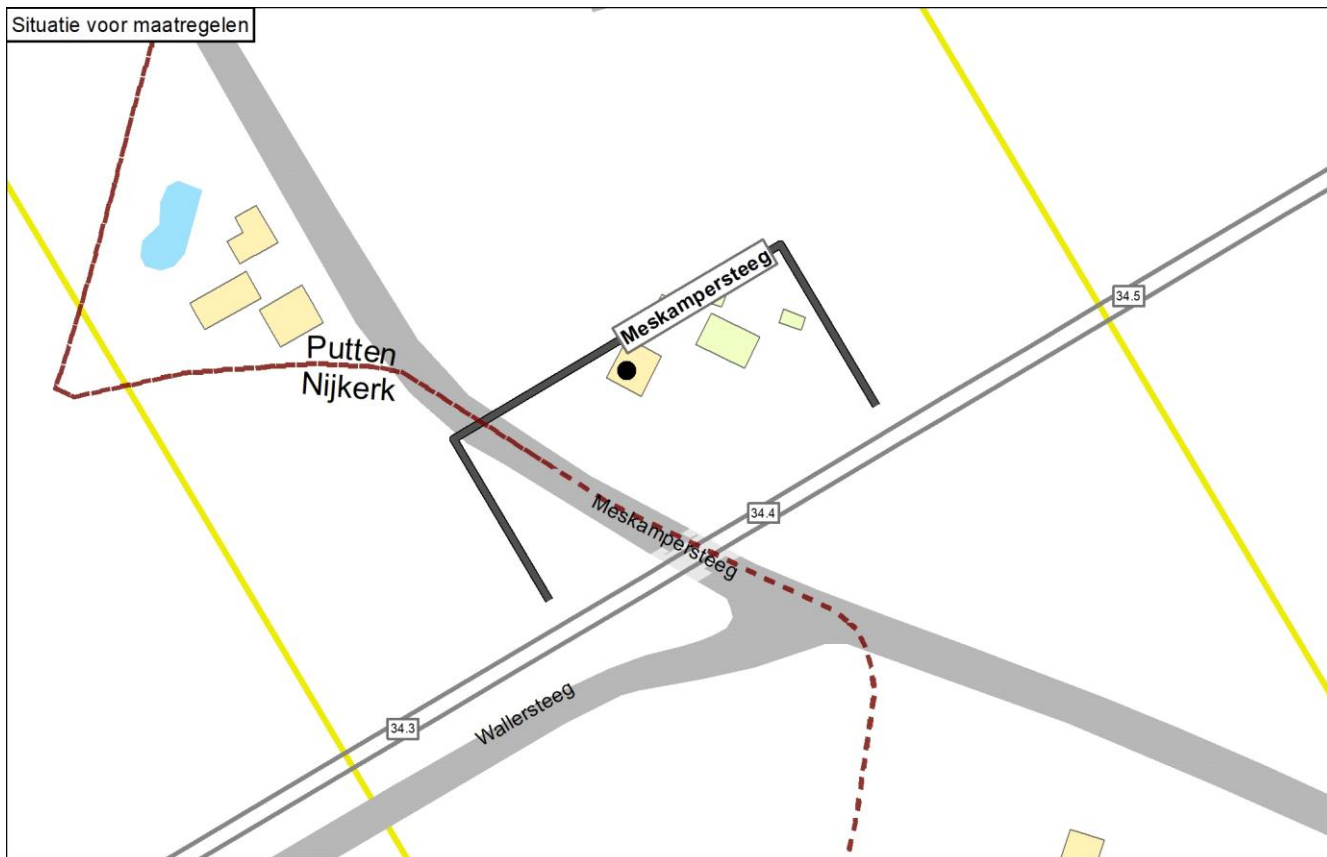
Saneringsmaatregelen

De doelmatige geluidbeperkende maatregel is het plaatsen van raildempers op één spoor, met uitzondering van de overweg (daar zijn raildempers technisch niet mogelijk).

De locatie van de geluidmaatregel(en) is aangegeven op de navolgende tweede kaart ('situatie na maatregelen'). De onderbouwing inzake 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. 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, met uitzondering van de overweg (daar zijn raildempers technisch niet mogelijk).

Hieronder is toegelicht waarom deze variant doelmatig is en andere niet:

- Voor geluidschermen, al dan niet gecombineerd met raildempers, zijn meer maatregelpunten nodig dan er reductiepunten beschikbaar zijn. Geluidschermen zijn daarom niet doelmatig.
- Voor raildempers op beide sporen zijn meer maatregelpunten nodig dan er reductiepunten beschikbaar zijn en deze zijn daarom niet doelmatig.
- De toepassing van raildempers op een enkel spoor is wel doelmatig. Dit betreft maatwerkvariant A (=doelmatige eindvariant). Gekozen is voor het noordelijke spoor omdat raildempers daar effectiever zijn: dit is het spoor dat het dichtst bij de woning ligt. Het benodigde aantal maatregelpunten past binnen het budget aan reductiepunten.

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%	67,33	1	0	1,84	0
Standaard scherm 1 m	1003	1,0	100%	65,01	0	4	-0,48	6.300
Standaard scherm 1,5 m	1004	1,0	100%	64,28	0	5	-1,21	6.524
Standaard scherm 2 m	1005	1,0	100%	63,94	0	5	-1,55	6.804
Standaard scherm 3 m	1006	1,0	100%	63,83	0	5	-1,66	8.481
Standaard scherm 4 m	1007	1,0	100%	63,79	0	5	-1,70	9.935
Standaard scherm 5 m	1008	1,0	100%	63,77	0	5	-1,72	11.332
Raildempers (RD's) alle sporen	1009	1,0	100%	65,26	0	2	-0,23	4.693
Standaard scherm 1 m + RD's	1010	1,0	100%	63,26	0	6	-2,23	10.993
Standaard scherm 1,5 m + RD's	1011	1,0	100%	62,66	0	6	-2,83	11.217
Standaard scherm 2 m + RD's	1012	1,0	100%	62,46	0	6	-3,03	11.497
Standaard scherm 3 m + RD's	1013	1,0	100%	62,36	0	6	-3,13	13.174
Standaard scherm 4 m + RD's	1014	1,0	100%	62,33	0	6	-3,16	14.628
Standaard scherm 5 m + RD's	1015	1,0	100%	62,32	0	6	-3,17	16.025
Maatwerkvariant A	1023	0,5	50%	66,28	1	1	0,79	2.343
Eindvariant	1039	0,5	50%	66,28	1	1	0,79	2.343

* 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 bestaat uit raildempers op het noordelijke spoor.

Geluidssituatie, geluidreductie en lengtes

Geluidbelasting Lden,gpp	67,33 dB
Maximaal benodigde reductie tot de streefwaarde (voor saneringsobject met max Lden,gpp)	1,84 dB
Totale lengte cluster	89 m
Totale lengte schermen standaard maatregelvarianten	75,9 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	4100

Gemeente Putten

Cluster Nijkerkerstraat

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

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

Omschrijving situatie

Het cluster Nijkerkerstraat ligt in Putten ten noordwesten van de spoorlijn Amersfoort - Zwolle. Het cluster bevat één saneringsobject aan de Nijkerkerstraat 63 A. De geluidbelasting bedraagt 72 dB (Lden,gpp). Beide sporen liggen op betonnen dwarsliggers in ballastbed.

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

Saneringsmaatregelen

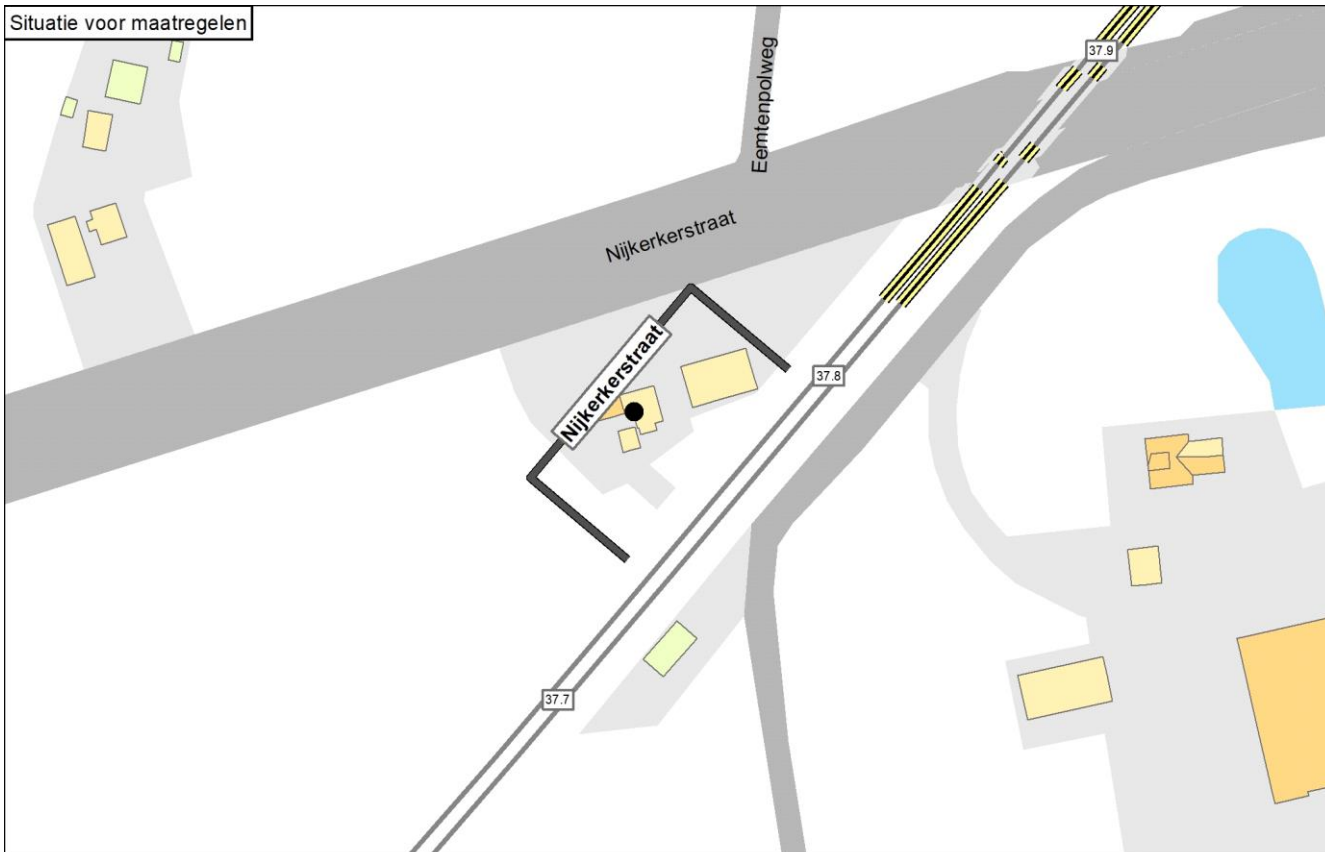
De doelmatige geluidbeperkende maatregel is een geluidscherm met een lengte van 59 meter en een hoogte van 2 meter ten opzichte van de bovenkant van het spoor.

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

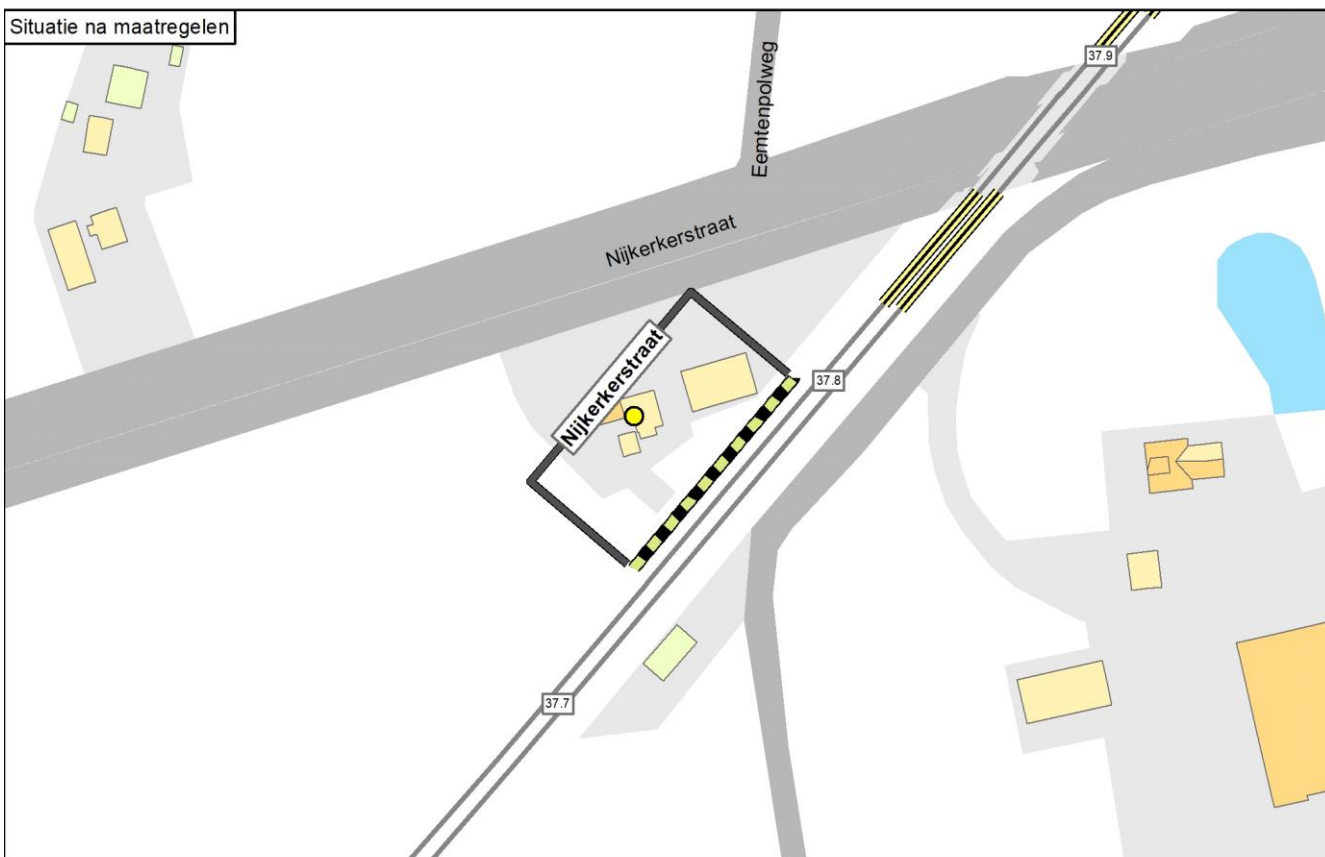
Zijn er saneringsobjecten waarvoor de streefwaarde niet wordt bereikt?

Met deze maatregelen wordt de streefwaarde voor de sanering van 65 dB bereikt. Er zijn daarom geen aanvullende geluidisolerende maatregelen aan de gevel nodig.

Situatie voor maatregelen



Situatie na maatregelen



Legenda

- Knelpunt (voor maatregelen)
- Sanering opgelost
- Geen gevelisolatie
- Sanering en gevelonderzoek
- Onderzoeksgebied (Fase 1)
- Onderzoeksgebied (Fase 2)
- Gemeentegrens

- Spoor
- Spoor met raildempers
- Spoor met betonnen dwarsliggers
- Nieuwe raildempers
- Bestaand spoor scherm
- Stalen brug

Schermmaatregel

- 1,0 meter
- 1,5 meter
- 2,0 meter
- 3,0 meter
- 4,0 meter
- 5,0 meter

Gebouwhoogte

- 1 - 4 meter
- 5 - 7 meter
- 8 - 10 meter
- 11 - 16 meter
- Boven de 16 meter

Reflecterende bodemgebieden

- Overig
- Weg
- Water



Onderbouwing van de saneringsmaatregelen

De doelmatige geluidbeperkende maatregel is een geluidscherm met een lengte van 59 meter en een hoogte van 2 meter ten opzichte van de bovenkant van het spoor.

Hieronder is toegelicht waarom deze variant doelmatig is en andere niet:

- Zoals vermeld wordt de streefwaarde bereikt met dit scherm. De toepassing van een hoger scherm of aanvullende raildempers is om die reden niet nodig (niet doelmatig).
- De toepassing van een lager scherm (1 meter hoog) is eveneens niet doelmatig. Daarmee wordt de streefwaarde voor de sanering namelijk niet bereikt.
- Met een scherm van 1,5 meter hoog met raildempers wordt de streefwaarde ook bereikt. Hiervoor zijn echter meer maatregelpunten nodig dan er reductiepunten beschikbaar zijn (niet doelmatig).
- In de stedenbouwkundige visie van de gemeente worden bij de bespreking van dit cluster geen bezwaren tegen schermen geuit.

Naam maatregelvariant		Geluidreductie* [dB]	Geluidreductie* [%]	Maximale waarde geluidbelasting (Lden [dB])	Aantal objecten boven de streefwaarde	Maximale geluidreductie op één object [dB]	Maximale overschrijding streefwaarde [dB]	Aantal maatregelpunten
Lden,actueel	1002	0,0	0%	71,68	1	0	6,19	0
Standaard scherm 1 m	1003	3,0	67%	70,04	1	9	4,55	4.879
Standaard scherm 1,5 m	1004	4,0	89%	67,34	1	12	1,85	5.114
Standaard scherm 2 m	1005	4,5	100%	64,12	0	14	-1,37	5.408
Standaard scherm 3 m	1006	4,5	100%	59,80	0	18	-5,69	7.172
Standaard scherm 4 m	1007	4,5	100%	57,74	0	21	-7,75	8.700
Standaard scherm 5 m	1008	4,5	100%	56,76	0	22	-8,73	10.170
Raildempers (RD's) alle sporen	1009	2,5	56%	68,88	1	3	3,39	3.408
Standaard scherm 1 m + RD's	1010	4,0	89%	67,37	1	12	1,88	8.287
Standaard scherm 1,5 m + RD's	1011	4,5	100%	64,84	0	14	-0,65	8.522
Standaard scherm 2 m + RD's	1012	4,5	100%	61,85	0	17	-3,64	8.816
Standaard scherm 3 m + RD's	1013	4,5	100%	58,59	0	20	-6,90	10.580
Standaard scherm 4 m + RD's	1014	4,5	100%	56,95	0	23	-8,54	12.108
Standaard scherm 5 m + RD's	1015	4,5	100%	56,23	0	24	-9,26	13.578
Eindvariant	1039	4,5	100%	64,11	0	14	-1,38	5.408

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

Toelichting maatregelvarianten

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

Geluidssituatie, geluidreductie en lengtes

Geluidbelasting Lden,gpp	71,68 dB
Maximaal benodigde reductie tot de streefwaarde (voor saneringsobject met max Lden,gpp)	6,19 dB
Totale lengte cluster	58 m
Totale lengte schermen standaard maatregelvarianten	58,8 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	8100

Gemeente Putten

Cluster Stationsstraat

	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).

Omschrijving situatie

Het cluster Stationsstraat ligt ten zuidoosten van de spoorlijn Amersfoort - Zwolle ter hoogte van het station Putten. Het cluster bevat 3 saneringsobjecten aan de Stationsstraat. De maximale geluidbelasting binnen het cluster bedraagt 75 dB (Lden,gpp). In het geluidregister liggen beide sporen grotendeels op houten dwarsliggers en er zijn wissels aanwezig. In dit cluster bevindt zich de spoorwegovergang Stationsstraat-Zuiderzeestraatweg. Inmiddels zijn de houten dwarsliggers vervangen door betonnen dwarsliggers (in de maatregelvariant Lden,actueel), behalve ter plaatse van de wissels. Vanwege het aanwezige perron geldt ten zuiden van de overweg een hoogtebeperking van 1 meter voor geluidschermen.

De gemeente heeft een stedenbouwkundige visie vastgesteld die relevant is 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 het plaatsen van raildempers op alle sporen, voor zover technisch mogelijk, in combinatie met een scherm van 2 meter hoogte en 26 meter lengte ten noorden van de overweg (ter hoogte van de woning Stationsstraat 140). Vanwege de overweg is aan de zuidzijde van dit scherm, over een lengte van 6 meter, de schermhoogte beperkt tot 1 meter om het zicht vanaf de weg op het spoor en vice versa te waarborgen.

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

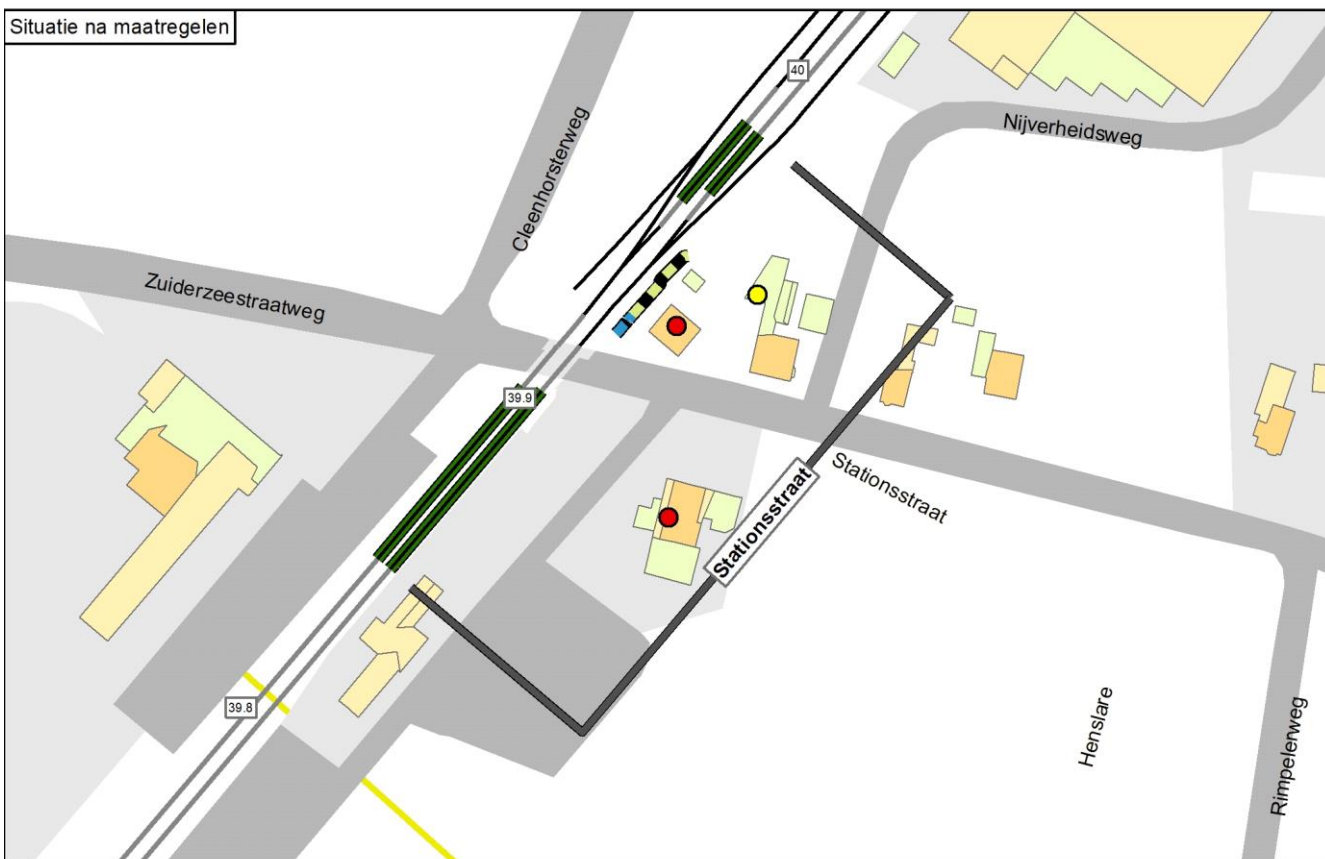
Zijn er saneringsobjecten waarvoor de streefwaarde niet wordt bereikt?

Met deze maatregelen wordt niet voor alle saneringsobjecten (woningen) 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 adressen van de betreffende woningen zijn met de clusternaam en een aanduiding 'G' (voor saneringsobjecten met een geluidbelasting tot en met 70 dB) of 'G70+' (voor saneringsobjecten met een geluidbelasting boven de 70 dB) aangegeven in bijlage 2.

Situatie voor maatregelen



Situatie na maatregelen



Legenda

- Knelpunt (voor maatregelen)
- Sanering opgelost
- Geen gevelisolatie
- Sanering en gevelonderzoek
- Onderzoeksgebied (Fase 1)
- Onderzoeksgebied (Fase 2)
- Gemeentegrens

- Spoor
- Spoor met raildempers
- Spoor met betonnen dwarsliggers
- Nieuwe raildempers
- Bestaand spoorscherm
- Stalen brug

Schermmaatregel

- 1,0 meter
- 1,5 meter
- 2,0 meter
- 3,0 meter
- 4,0 meter
- 5,0 meter

Gebouwhoogte

- 1 - 4 meter
- 5 - 7 meter
- 8 - 10 meter
- 11 - 16 meter
- Boven de 16 meter

Reflecterende bodemgebieden

- Overig
- Weg
- Water



Onderbouwing van de saneringsmaatregelen

De integraal afgewogen maatregel bestaat uit het plaatsen van raildempers op alle sporen, voor zover technisch mogelijk, in combinatie met een scherm van 2 meter hoogte en 26 meter lengte ten noorden van de overweg (ter hoogte van de woning Stationsstraat 140). Vanwege de overweg is aan de zuidzijde van dit scherm, over een lengte van 6 meter, de schermhoogte beperkt tot 1 meter om het zicht vanaf de weg op het spoor en vice versa te waarborgen.

Hieronder is toegelicht waarom deze variant de eindvariant is:

- In de stedenbouwkundige visie wordt bezwaar gemaakt tegen schermen op deze locatie.
- Zonder stedenbouwkundige bezwaren zou de doelmatige variant zijn: raildempers in combinatie met een scherm van 4 meter hoogte en 58 meter lengte ten noorden van de overweg en een scherm van 1 meter hoogte en 43 meter lengte ten zuiden van de overweg. Met een lager scherm wordt minder geluidreductie bereikt (niet doelmatig). Voor een hoger scherm in combinatie met raildempers zijn onvoldoende reductiepunten beschikbaar (niet doelmatig). Een scherm van 5 meter zonder raildempers geeft (aanzienlijk) minder geluidreductie is daarom ook niet doelmatig. Bij het perron in het zuiden is een hoger scherm dan 1 meter technisch niet inpasbaar. Met deze doelmatige variant is de hoogste geluidbelasting 70 dB (bij de woning Stationsstraat 140).
- De stedenbouwkundige variant is daarom het toepassen van raildempers op alle sporen, voor zover technisch mogelijk. Een variant met enkel de raildempers is echter niet doelmatig omdat de resterende geluidbelasting dan 75 dB bedraagt (bij de woning Stationsstraat 140), wat hoger is dan de maximale waarde waarmee nog aan de eisen voor de binnenwaarde kan worden voldaan voor dit type woning. De stedenbouwkundige visie is daarom nabij deze woning niet volledig toepasbaar.
- De eindvariant is het plaatsen van raildempers op beide sporen, voor zover technisch mogelijk, in combinatie met een scherm van 2 meter hoogte en 26 meter lengte ten noorden van de overweg. Aan de zuidzijde is dit scherm 1 meter hoog over een lengte van 6 meter, vanwege de overweg. Dit betreft maatwerkvariant A (=eindvariant). Met deze maatregelen bedraagt de resterende geluidbelasting maximaal 74 dB (bij de woning Stationsstraat 140). Deze maatregel is de eindvariant, omdat deze maximaal tegemoet komt aan de stedenbouwkundige bezwaren, binnen de randvoorwaarde dat aan de eisen voor de binnenwaarde kan worden voldaan 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	-2,7	-32%	74,73	3	0	9,24	0
Standaard scherm 1 m	1003	2,0	24%	74,73	2	5	9,24	8.413
Standaard scherm 1,5 m	1004	2,8	33%	74,66	2	8	9,17	8.621
Standaard scherm 2 m	1005	3,5	42%	74,14	2	11	8,65	8.880
Standaard scherm 3 m	1006	4,8	58%	71,73	2	14	6,24	10.439
Standaard scherm 4 m	1007	5,5	67%	70,14	2	16	4,65	11.790
Standaard scherm 5 m	1008	5,6	68%	69,80	2	17	4,31	13.090
Raildempers (RD's) alle sporen	1009	-1,5	-18%	74,64	3	1	9,15	4.657
Standaard scherm 1 m + RD's	1010	3,1	38%	74,64	2	5	9,15	13.070
Standaard scherm 1,5 m + RD's	1011	3,8	46%	74,58	2	9	9,09	13.278
Standaard scherm 2 m + RD's	1012	4,4	53%	74,00	2	11	8,51	13.537
Standaard scherm 3 m + RD's	1013	6,0	72%	71,49	2	15	6,00	15.096
Standaard scherm 4 m + RD's	1014	6,6	79%	69,82	2	17	4,33	16.447
Standaard scherm 5 m + RD's	1015	6,7	81%	69,46	2	18	3,97	17.747
Maatwerkvariant A	1023	3,3	40%	74,12	2	10	8,63	6.689
Eindvariant	1039	3,3	40%	74,12	2	10	8,63	6.689

* 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 bestaat uit raildempers op alle sporen, voor zover technisch mogelijk, in combinatie met een scherm van 2 meter hoogte en 26 meter lengte (binnen de akoestische zichthoek van Stationsstraat 140). Aan de zuidzijde is dit scherm 1 meter hoog over een lengte van 6 meter, vanwege de overweg.

Geluidsituatie, geluidreductie en lengtes

	Waarde
Geluidbelasting Lden,gpp	67,20 - 74,82 dB
Maximaal benodigde reductie tot de streefwaarde (voor saneringsobject met max Lden,gpp)	9,33 dB
Totale lengte cluster	134 m
Totale lengte schermen standaard maatregelvarianten	101,4 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

16600

Gemeente Putten

Cluster Stenenkamerseweg A

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

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

Omschrijving situatie

Het cluster Stenenkamerseweg A ligt in Putten ten zuidoosten van de spoorlijn Amersfoort - Zwolle. Het cluster bevat twee saneringsobjecten aan de Stenenkamerseweg. Beide woningen hebben een geluidbelasting van 68 dB (Lden,gpp). Beide sporen liggen op betonnen dwarsliggers in ballastbed. Ten zuidwesten van dit cluster bevindt zich de spoorwegovergang Stenenkamerseweg. Aan de overzijde van dit cluster ligt voor een deel de clusters Stenenkamerseweg B en C. Ter hoogte van het cluster zijn in het kader van de PreNoMo sanering raildempers geplaatst op alle sporen voor zover technisch mogelijk.

De situatie is aangegeven op de eerste navolgende kaart ('situatie voor maatregelen'). Daarbij komt de bovenbouw overeen met de situatie met de PreNoMo raildempers.

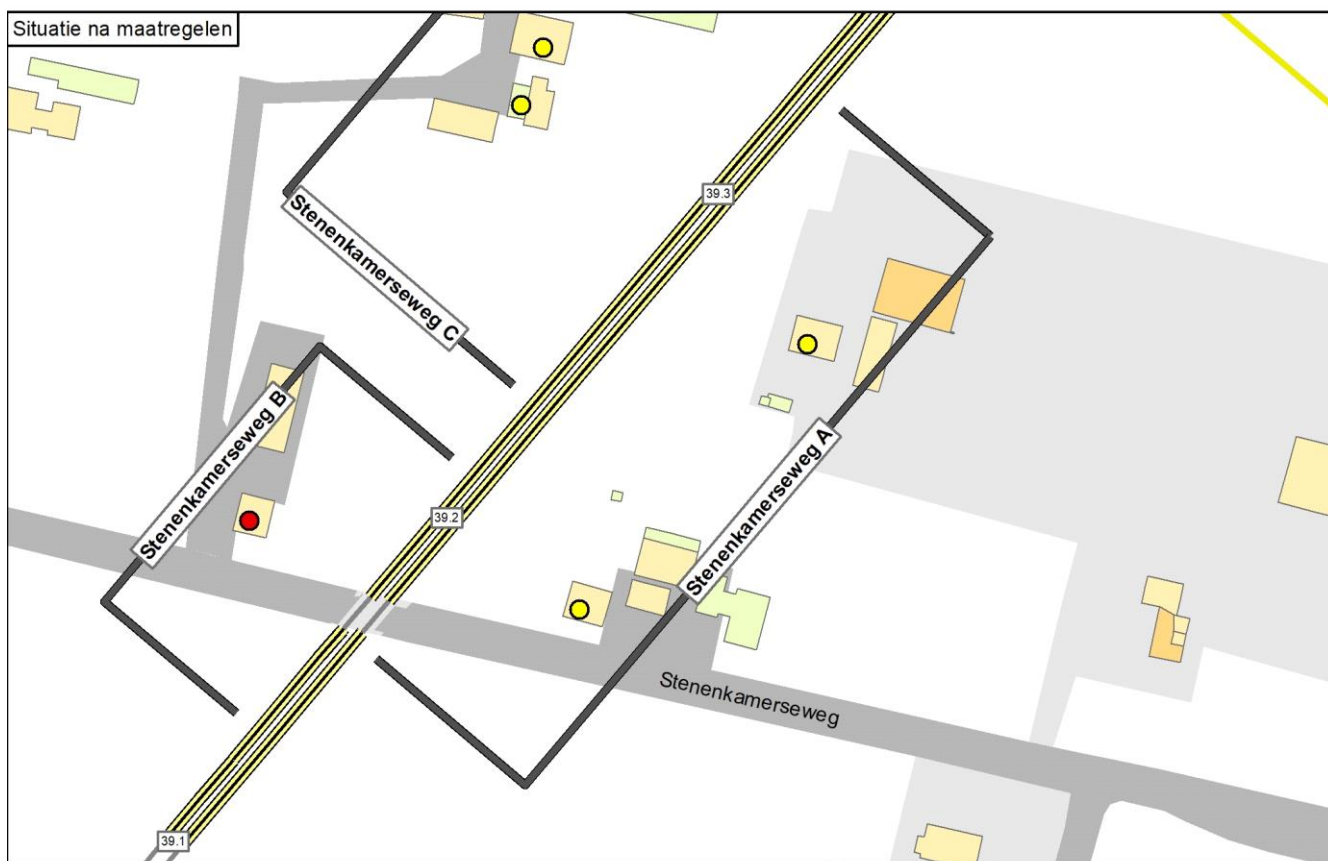
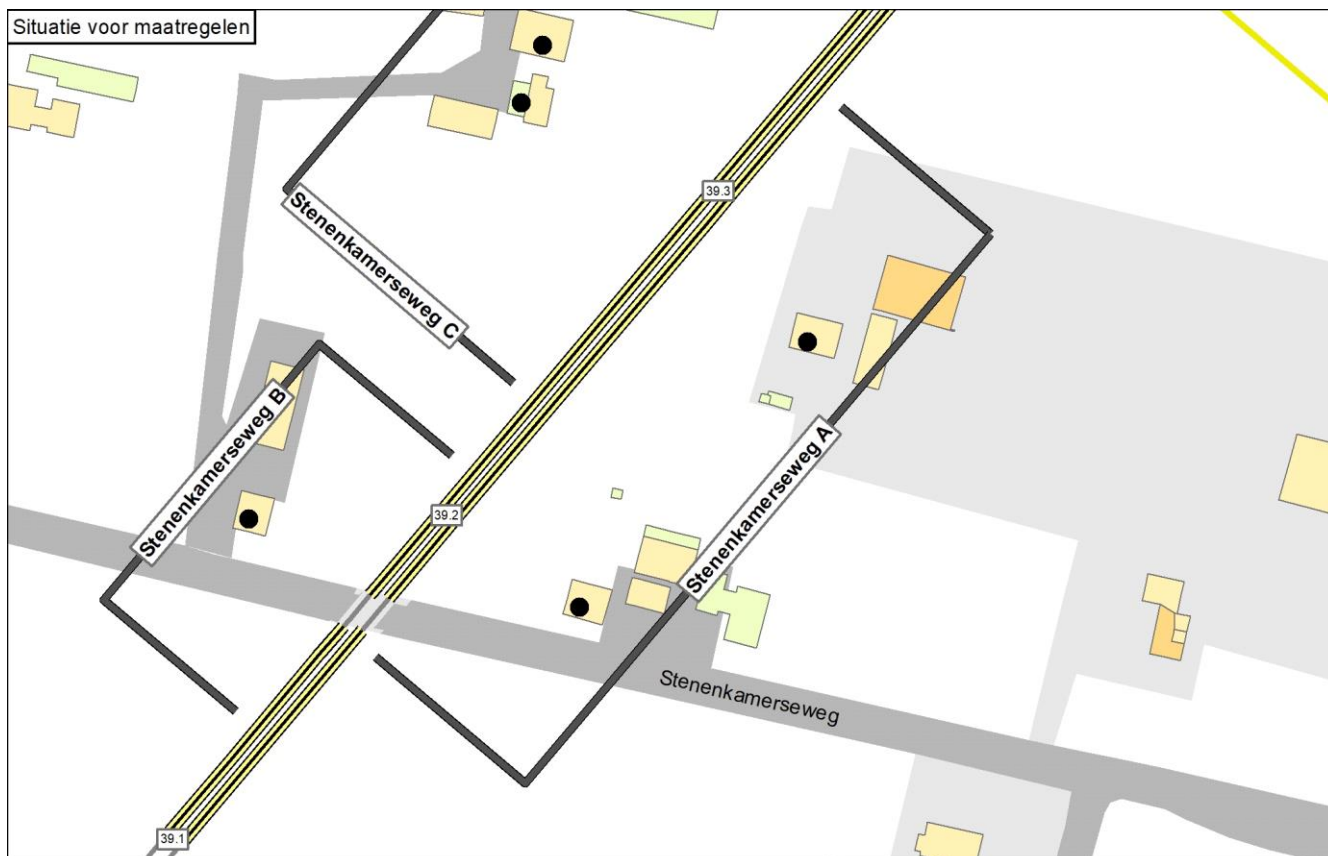
Saneringsmaatregelen

In de actuele situatie is de geluidbelasting voor het saneringsobject (woning) verlaagd tot onder de streefwaarde vanwege de PreNoMo raildempers. Er zijn daarom geen verdere geluidbeperkende maatregelen nodig.

Om die reden staan er (afgezien van de PreNoMo raildempers) geen andere geluidmaatregelen op de navolgende tweede kaart ('situatie na maatregelen'). Na de kaarten is onderbouwd waarom geen verdere maatregelen nodig zijn.

Zijn er saneringsobjecten waarvoor de streefwaarde niet wordt bereikt?

Met de (bestaande) maatregelen wordt de streefwaarde voor de sanering van 65 dB bereikt. Er zijn daarom geen aanvullende geluidisolierende maatregelen aan de gevel nodig.



Legenda

- Knelpunt (voor maatregelen)
- Sanering opgelost
- Geen gevelisolatie
- Sanering en gevelonderzoek
- Onderzoeksgebied (Fase 1)
- Onderzoeksgebied (Fase 2)
- Gemeentegrens

- Spoor
- Spoor met raildempers
- Spoor met betonnen dwarsliggers
- Nieuwe raildempers
- Bestaand spoorscherm
- Stalen brug

Schermmaatregel

- 1,0 meter
- 1,5 meter
- 2,0 meter
- 3,0 meter
- 4,0 meter
- 5,0 meter

Gebouwhoogte

- 1 - 4 meter
- 5 - 7 meter
- 8 - 10 meter
- 11 - 16 meter
- Boven de 16 meter

Reflecterende bodemgebieden

- Overig
- Weg
- Water



Onderbouwing van de saneringsmaatregelen

In de actuele situatie is de geluidbelasting voor het saneringsobject (woning) verlaagd tot onder de streefwaarde vanwege de PreNoMo raildempers. Er zijn daarom geen verdere geluidbeperkende maatregelen nodig.

Bij dit cluster zijn tegenoverliggende clusters aanwezig die deels overlappen (zie 'Omschrijving situatie'). In de tabel is in de telling van maatregelpunten voor de reeds aanwezige raildempers, zowel in actuele situatie als in de standaardvarianten met schermen, geen rekening gehouden met de overlap met de tegenoverliggende clusters. Dit is ook in de eindvariant niet gedaan, omdat de verdeling van de maatregelpunten in het overlappende deel niet relevant is voor de afweging in dit cluster.

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	3,6	100%	65,40	0	3	-0,09	9.298
Standaard scherm 1 m	1003	3,6	100%	62,83	0	12	-2,08	21.967
Standaard scherm 1,5 m	1004	3,6	100%	61,63	0	15	-2,09	22.538
Standaard scherm 2 m	1005	3,6	100%	60,91	0	17	-2,09	23.251
Standaard scherm 3 m	1006	3,6	100%	60,47	0	20	-2,10	27.531
Standaard scherm 4 m	1007	3,6	100%	60,31	0	22	-2,11	31.241
Standaard scherm 5 m	1008	3,6	100%	60,22	0	23	-2,11	34.807
Eindvariant	1039	3,6	100%	65,40	0	3	-0,09	8.188

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

Toelichting maatregelvarianten

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

Geluidssituatie, geluidreductie en lengtes

	Waarde
Geluidbelasting Lden,gpp	68,05 dB
Maximaal benodigde reductie tot de streefwaarde (voor saneringsobject met max Lden,gpp)	2,56 dB
Totale lengte cluster	170 m
Totale lengte schermen standaard maatregelvarianten	152,6 m

Bestaande maatregelen en reductiepunten

Zijn er al schermen, wallen of raildempers aanwezig? Bij nee, staat hieronder steeds '0'.	Ja
Lengte al aanwezige raildempers voor dit cluster (spoorlengte)	321 m
Aantal maatregelpunten al aanwezige raildempers voor dit cluster	9298
Totaal aantal maatregelpunten al aanwezige schermen/raildempers	9298
Totaal aantal beschikbare reductiepunten	8800
Resteert er nog 'budget' voor saneringsmaatregelen	Nee
Resterend aantal reductiepunten	0

Gemeente Putten

Cluster Stenenkamerseweg B

	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

Het cluster Stenenkamerseweg B ligt in Putten ten noordwesten van de spoorlijn Amersfoort - Zwolle. Het cluster bevat één saneringsobject aan de Stenenkamerseweg 26. De geluidbelasting van deze woning bedraagt 69 dB (Lden,gpp). Beide sporen liggen op betonnen dwarsliggers in ballastbed. In dit cluster bevindt zich de spoorwegovergang Stenenkamerseweg. Aan de overzijde van dit cluster ligt voor een deel het cluster Stenenkamerseweg A. Ter hoogte van het cluster zijn in het kader van de PreNoMo sanering raildempers geplaatst op alle sporen voor zover technisch mogelijk.

De situatie is aangegeven op de eerste navolgende kaart ('situatie voor maatregelen'). Daarbij komt de bovenbouw overeen met de situatie met de PreNoMo raildempers.

Saneringsmaatregelen

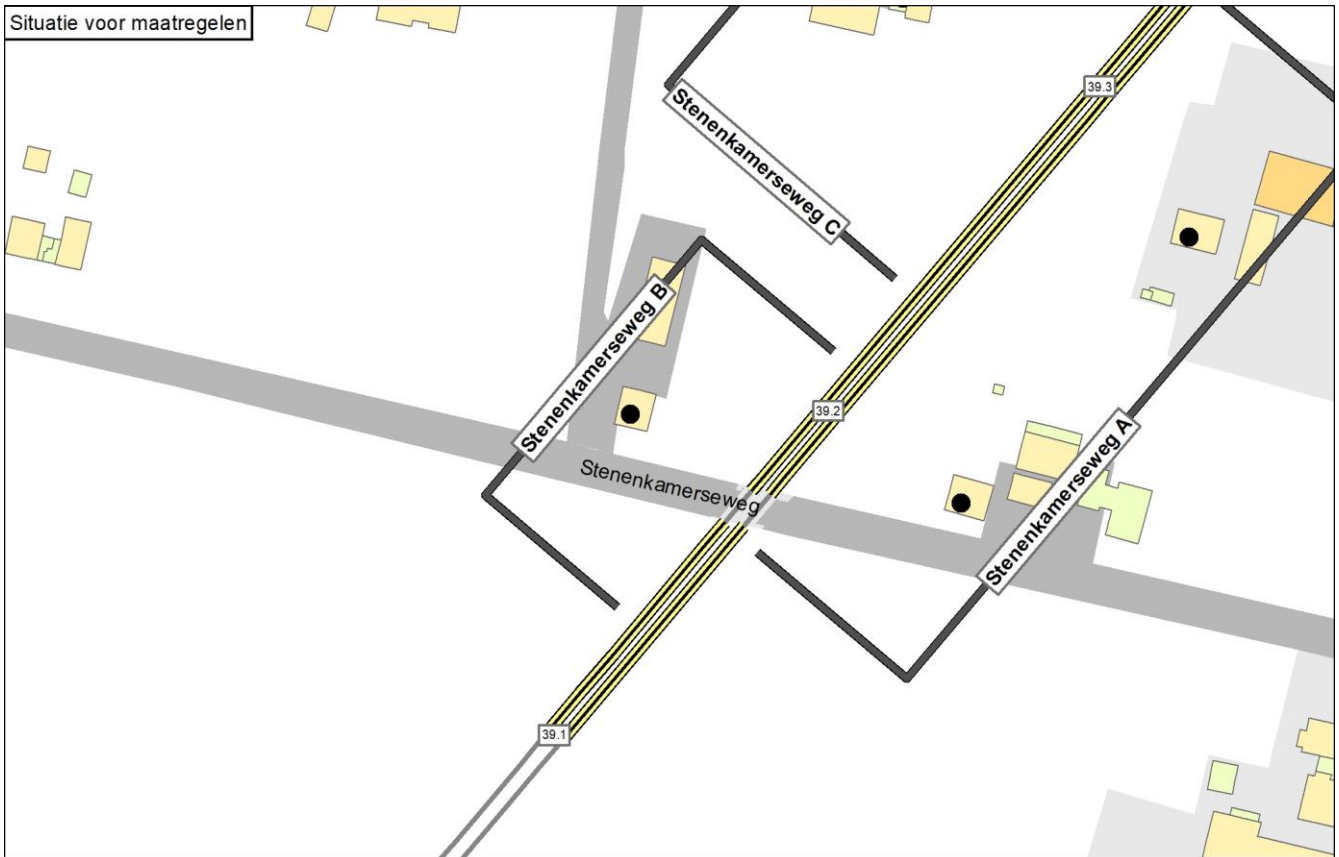
Er zijn geen doelmatige maatregelen mogelijk, aanvullend aan de bestaande PreNoMo raildempers.

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

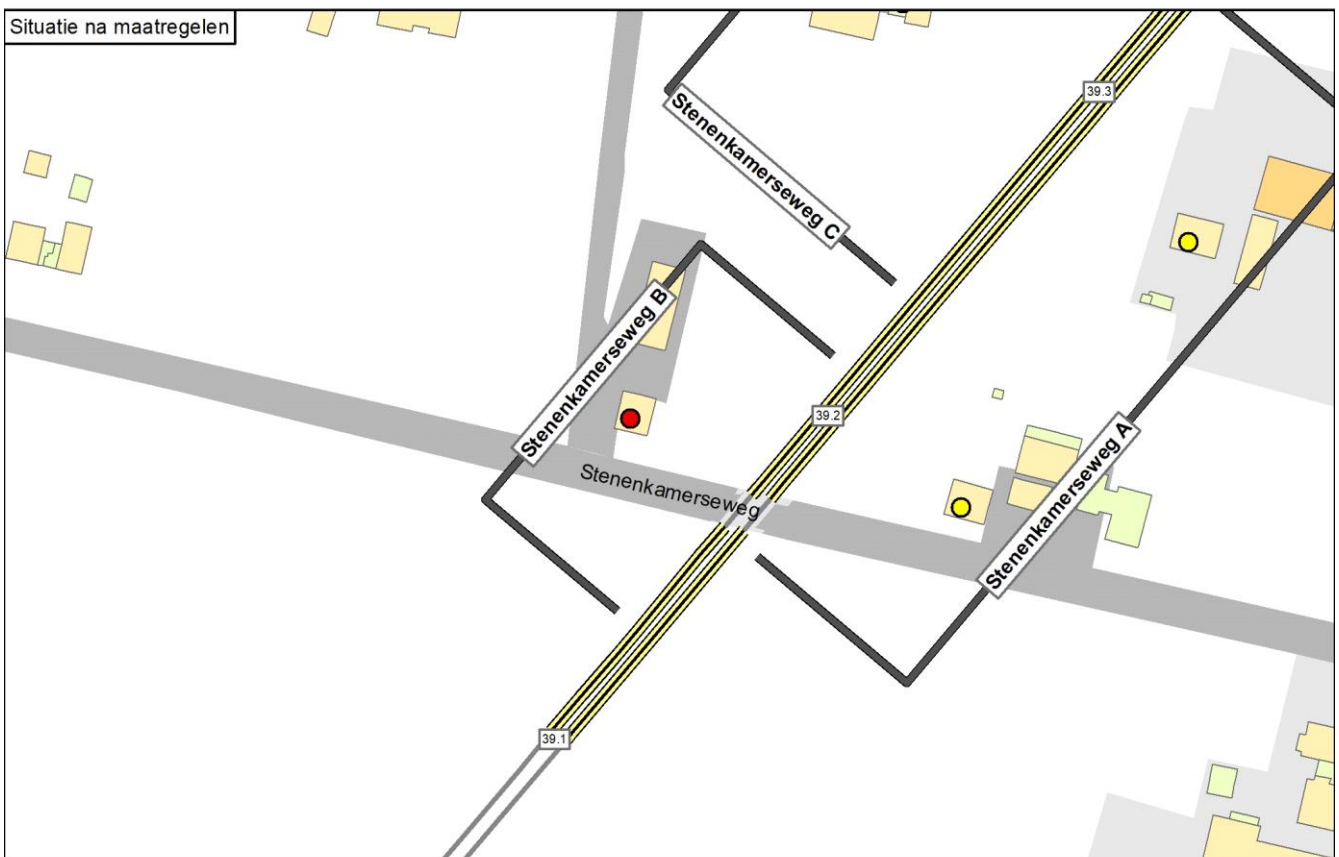
Zijn er saneringsobjecten waarvoor de streefwaarde niet wordt bereikt?

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. 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.

Situatie voor maatregelen



Situatie na maatregelen



Legenda

- Knelpunt (voor maatregelen)
- Sanering opgelost
- Geen gevelisolatie
- Sanering en gevelonderzoek
- Onderzoeksgebied (Fase 1)
- Onderzoeksgebied (Fase 2)
- Gemeentegrens

- Spoor
- Spoor met raildempers
- Spoor met betonnen dwarsliggers
- Nieuwe raildempers
- Bestaand spoorscherm
- Stalen brug

Schermmaatregel

- 1,0 meter
- 1,5 meter
- 2,0 meter
- 3,0 meter
- 4,0 meter
- 5,0 meter

Gebouwhoogte

- 1 - 4 meter
- 5 - 7 meter
- 8 - 10 meter
- 11 - 16 meter
- Boven de 16 meter

Reflecterende bodemgebieden

- Overig
- Weg
- Water



Onderbouwing van de saneringsmaatregelen

Er zijn geen doelmatige maatregelen mogelijk, aanvullend aan de bestaande PreNoMo raildempers.

Hieronder is toegelicht waarom geen aanvullende maatregelen doelmatig zijn:

- Schermen leveren vanwege de opening bij de overweg niet de minimale geluidreductie van 5 dB op. Een scherm is daarom niet doelmatig (regel 5).

Bij dit cluster is een tegenoverliggend cluster aanwezig dat deels overlapt (zie 'Omschrijving situatie'). In de tabel is in de telling van maatregelpunten voor de reeds aanwezige raildempers, zowel in actuele situatie als in de standaardvarianten met schermen, geen rekening gehouden met de overlap met het tegenoverliggende cluster. Dit is ook in de eindvariant niet gedaan, omdat de verdeling van de maatregelpunten in het overlappende deel niet relevant is voor de afweging in dit cluster.

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	1,7	67%	66,92	1	2	1,43	4.024
Standaard scherm 1 m	1003	2,2	87%	66,06	1	4	0,57	9.529
Standaard scherm 1,5 m	1004	2,2	87%	65,99	1	4	0,50	9.705
Standaard scherm 2 m	1005	2,3	93%	65,94	1	4	0,45	9.926
Standaard scherm 3 m	1006	2,3	93%	65,91	1	4	0,42	11.250
Standaard scherm 4 m	1007	2,3	93%	65,90	1	4	0,41	12.398
Standaard scherm 5 m	1008	2,3	93%	65,90	1	4	0,41	13.501
Eindvariant	1039	1,7	67%	66,92	1	2	1,43	2.913

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

Toelichting maatregelvarianten

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

Geluidssituatie, geluidreductie en lengtes

	Waarde
Geluidbelasting Lden,gpp	68,88 dB
Maximaal benodigde reductie tot de streefwaarde (voor saneringsobject met max Lden,gpp)	3,39 dB
Totale lengte cluster	79 m
Totale lengte schermen standaard maatregelvarianten	66,3 m

Bestaande maatregelen en reductiepunten

Zijn er al schermen, wallen of raildempers aanwezig? Bij nee, staat hieronder steeds '0'.	Ja
Lengte al aanwezige raildempers voor dit cluster (spoorlengte)	139 m
Aantal maatregelpunten al aanwezige raildempers voor dit cluster	4024
Totaal aantal maatregelpunten al aanwezige schermen/raildempers	4024
Totaal aantal beschikbare reductiepunten	4700
Resteert er nog 'budget' voor saneringsmaatregelen	Ja
Resterend aantal reductiepunten	676

Gemeente Putten

Cluster Stenenkamerseweg C

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

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

Omschrijving situatie

Het cluster Stenenkamerseweg C ligt in Putten ten noordwesten van de spoorlijn Amersfoort - Zwolle. Het cluster bevat twee saneringsobjecten. Beide woningen hebben een geluidbelasting van 66 dB (Lden,gpp). Beide sporen liggen op betonnen dwarsliggers in ballastbed. Aan de overzijde van dit cluster ligt voor een deel het cluster Stenenkamerseweg A. Ter hoogte van het cluster zijn in het kader van de PreNoMo sanering raildempers geplaatst op alle sporen voor zover technisch mogelijk.

De situatie is aangegeven op de eerste navolgende kaart ('situatie voor maatregelen'). Daarbij komt de bovenbouw overeen met de situatie met de PreNoMo raildempers.

Saneringsmaatregelen

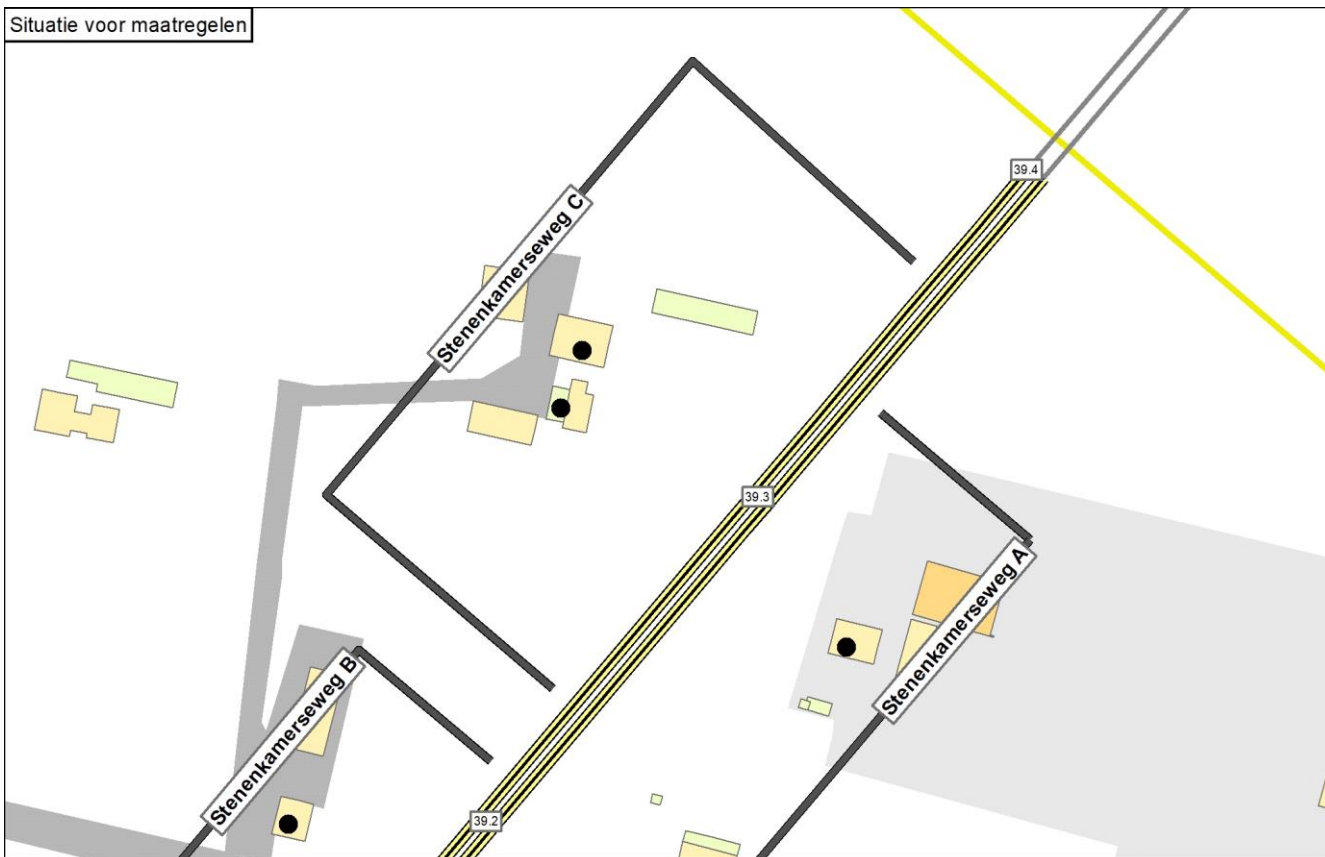
In de actuele situatie is de geluidbelasting voor de saneringsobjecten (woningen) verlaagd tot onder de streefwaarde vanwege de PreNoMo raildempers. Er zijn daarom geen verdere geluidbeperkende maatregelen nodig.

Om die reden staan er (afgezien van de PreNoMo raildempers) geen andere geluidmaatregelen op de navolgende tweede kaart ('situatie na maatregelen'). Na de kaarten is onderbouwd waarom geen verdere maatregelen nodig zijn.

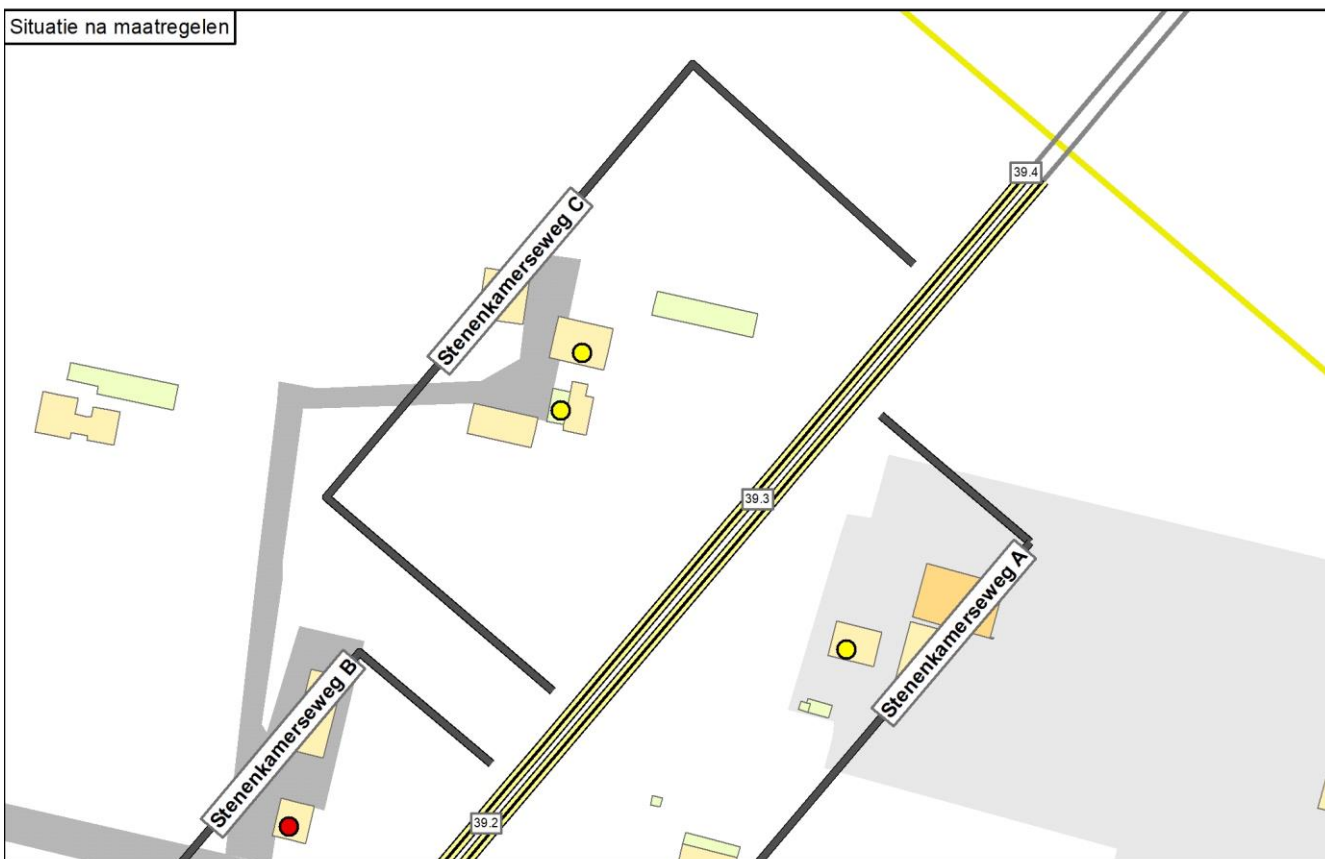
Zijn er saneringsobjecten waarvoor de streefwaarde niet wordt bereikt?

Met de (bestaande) maatregelen wordt de streefwaarde voor de sanering van 65 dB bereikt. Er zijn daarom geen aanvullende geluidisolierende maatregelen aan de gevel nodig.

Situatie voor maatregelen



Situatie na maatregelen



Legenda

- Knelpunt (voor maatregelen)
- Sanering opgelost
- Geen gevelisolatie
- Sanering en gevelonderzoek
- Onderzoeksgebied (Fase 1)
- Onderzoeksgebied (Fase 2)
- Gemeentegrens

- Spoor
- Spoor met raildempers
- Spoor met betonnen dwarsliggers
- Nieuwe raildempers
- Bestaand spoor scherm
- Stalen brug

Schermmaatregel

- 1,0 meter
- 1,5 meter
- 2,0 meter
- 3,0 meter
- 4,0 meter
- 5,0 meter

Gebouwhoogte

- 1 - 4 meter
- 5 - 7 meter
- 8 - 10 meter
- 11 - 16 meter
- Boven de 16 meter

Reflecterende bodemgebieden

- Overig
- Weg
- Water



Onderbouwing van de saneringsmaatregelen

In de actuele situatie is de geluidbelasting voor de saneringsobjecten (woningen) verlaagd tot onder de streefwaarde vanwege de PreNoMo raildempers. Er zijn daarom geen verdere geluidbeperkende maatregelen nodig.

Bij dit cluster is een tegenoverliggend cluster aanwezig dat deels overlapt (zie 'Omschrijving situatie'). In de tabel is in de telling van maatregelpunten voor de reeds aanwezige raildempers, zowel in actuele situatie als in de standaardvarianten met schermen, geen rekening gehouden met de overlap met het tegenoverliggende cluster. Dit is ook in de eindvariant niet gedaan, omdat de verdeling van de maatregelpunten in het overlappende deel niet relevant is voor de afweging in dit cluster.

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	1,5	100%	63,51	0	3	-1,98	7.656
Standaard scherm 1 m	1003	1,5	100%	59,50	0	11	-5,99	18.612
Standaard scherm 1,5 m	1004	1,5	100%	56,53	0	13	-8,96	19.100
Standaard scherm 2 m	1005	1,5	100%	54,25	0	15	-11,24	19.710
Standaard scherm 3 m	1006	1,5	100%	52,22	0	17	-13,27	23.371
Standaard scherm 4 m	1007	1,5	100%	51,28	0	18	-14,21	26.544
Standaard scherm 5 m	1008	1,5	100%	50,80	0	18	-14,69	29.595
Eindvariant	1039	1,5	100%	63,51	0	3	-1,98	7.656

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

Toelichting maatregelvarianten

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

Geluidssituatie, geluidreductie en lengtes

	Waarde
Geluidbelasting Lden,gpp	65,69 - 66,50 dB
Maximaal benodigde reductie tot de streefwaarde (voor saneringsobject met max Lden,gpp)	1,01 dB
Totale lengte cluster	132 m
Totale lengte schermen standaard maatregelvarianten	132 m

Bestaande maatregelen en reductiepunten

Zijn er al schermen, wallen of raildempers aanwezig? Bij nee, staat hieronder steeds '0'.	Ja
Lengte al aanwezige raildempers voor dit cluster (spoorlengte)	264 m
Aantal maatregelpunten al aanwezige raildempers voor dit cluster	7656
Totaal aantal maatregelpunten al aanwezige schermen/raildempers	7656
Totaal aantal beschikbare reductiepunten	7800
Resteert er nog 'budget' voor saneringsmaatregelen	Ja
Resterend aantal reductiepunten	144

Bijlage 2. Resultaten per adres

De inhoud van deze bijlage staat in een los pdf document.

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 geluidsanering spoor, Meerjaren Programma Geluidsanering (MJPG)'.
- Buiten Scope fase 2: Het adres ligt niet binnen de scope van het voorliggend rapport voor fase 2. Maar de sanering voor dit object is mogelijk nog niet afgehandeld. Indien de sanering nog niet is afgehandeld, wordt deze opgepakt in een onderzoek 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 habitatrichtlijngebied
2 woning (flat, balkon <= 4m2)	51 noodschool	74 ecologische hoofdstructuur
3 woning (vrijstaand)	53 asielzoekerscentrum	94 bijeenkomstgebouw
4 woning (villa)	54 bedrijf	95 celgebouw
5 flatgebouw	55 schuur	96 industriegebouw
6 woonwagenterrein	56 kantorenpan	97 logiesgebouw
7 bejaardenhuis	57 (zie de kolom 'Geluidgevoelige bestemmingen en objecten')	98 sportgebouw
8 kindertehuis	58 zorgcentrum	99 overig
9 ziekenhuis	59 winkels	
10 terrein bij gezondheidszorggebouwen	60 kerk	
11 overige gezondheidszorg	61 begraafplaats	
12 medisch kleuterdagverblijf	62 volkstuin	
13 verpleegtehuis	63 manege	
14 school (basisonderwijs)	64 recreatiewoning	
15 school (voortgezet onderwijs)	65 camping	
16 school (hoger beroepsonderwijs)	66 stoeterij	
17 universiteitsgebouwen	67 glastuinbedrijf	
18 geprojecteerde geluidsgevoelige bestemming	68 restaurant	
19 natuurgebied geluidgevoelig	69 midgetgolfterrein	
20 woning (flat, balkon > 4m2)	70 kazerne	
21 ligplaats woonboot	71 natuurgebied niet geluidsgevoelig	
57 kinderdagverblijf	72 vogelrichtlijngebied	

Gemeente Ermelo

Adres en postcode		Bestemming	Geluidbelasting bij huidig GPP [dB]	Geluidbelasting bij standaard akoestische kwaliteit [dB]	Geluidbelasting in de eindsituatie [dB]	Sanering op basis van Wm 11.57 lid 1 sub [A, B en/of C]	Staat het adres op de Eindmelding (ja/nee) en is deze al afgehandeld (afge)	Bouwakoestisch onderzoek (G) en/of boven de 70 dB (70+)	Toelichting	Clusternaam
De Maat 1	3853BC	1	70				afge		Wgh sanering	
Dokter Holtropstraat 140	3851JM	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Dokter Holtropstraat 142	3851JM	1	64				ja		Onder saneringswaarde	
Dokter Holtropstraat 144	3851JM	1	61				ja		Onder saneringswaarde	
Dokter Holtropstraat 148	3851JM	1	62				afge		Wgh sanering	
Dokter Holtropstraat 150	3851JM	1	66				afge		Herbouw of nieuwbouw na 1987	
Dokter Holtropstraat 152	3851JM	1	68				afge		Wgh sanering	
Dokter Holtropstraat 153	3851JJ	59					afge		Geen geluidgevoelig object	
Dokter Holtropstraat 155	3851JJ	1	62				afge		Wgh sanering	
Dokter Holtropstraat 157	3851JJ	1	64				afge		Wgh sanering	
Dokter Holtropstraat 159	3851JJ	59	66				afge		Geen geluidgevoelig object	
Dokter Holtropstraat 167	3851JJ	59	66				afge		Geen geluidgevoelig object	
Dokter Holtropstraat 167-A	3851JJ	1	68				afge		Wgh sanering	
Dokter Holtropstraat 169	3851JJ	1	69				afge		Wgh sanering	
Dokter van Dalelaan 4	3851JB	1	72	71	68	B	afge	G	Wgh sanering	Dokter van Dalelaan
Dokter van Dalelaan 6	3851JB	1	72	71	68	B	afge	G	Wgh sanering	Dokter van Dalelaan
Dokter van Dalelaan 8	3851JB	1	73	71	68	AB	ja	G		Dokter van Dalelaan
Dokter van Dalelaan 14	3851JB	1	70	69	66	A	ja	G		Dokter van Dalelaan
Dokter van Dalelaan 16	3851JB	1	70	69	66	A	ja	G		Dokter van Dalelaan
Dokter van Dalelaan 18	3851JB	1	70	69	66	A	ja	G		Dokter van Dalelaan
Dokter van Dalelaan 20	3851JB	1	70	69	66	A	ja	G		Dokter van Dalelaan
Dokter van Dalelaan 22	3851JB	1	70	69	66	A	ja	G		Dokter van Dalelaan

Gemeente Ermelo

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)	Bouwokeestisch onderzoek (G) en/of boven de 70 dB (70+)	Toelichting	Clusternaam
Dokter van Dalelaan 24	3851JB	1	70				afge		Herbouw of nieuwbouw na 1987	
Dokter van Dalelaan 26	3851JB	1	70	69	66	A	ja	G		Dokter van Dalelaan
Dokter van Dalelaan 28	3851JB	1	70	69	66	A	ja	G		Dokter van Dalelaan
Dokter van Dalelaan 30	3851JB	1	70	69	66	A	ja	G		Dokter van Dalelaan
Dokter van Dalelaan 32-A	3851JB	1	71	69	66	AB	ja	G		Dokter van Dalelaan
Dokter van Dalelaan 34	3851JB	59	70				afge		Geen geluidgevoelig object	
Dokter van Dalelaan 34-A	3851JB	1	71	69	66	AB	ja	G		Dokter van Dalelaan
Dokter van Dalelaan 34-B	3851JB	1	71	69	67	AB	ja	G		Dokter van Dalelaan
Dokter van Dalelaan 38	3851JB	1	71	69	66	AB	ja	G		Dokter van Dalelaan
Dokter van Dalelaan 40	3851JB	1	71	69	67	AB	ja	G		Dokter van Dalelaan
Dokter van Dalelaan 42	3851JB	1	70	69	66	A	ja	G		Dokter van Dalelaan
Dokter van Dalelaan 44	3851JB	1	70	69	66	A	ja	G		Dokter van Dalelaan
Dokter van Dalelaan 46	3851JB	1	70	69	66	A	ja	G		Dokter van Dalelaan
Dokter van Dalelaan 50	3851JC	1	70	69	66	A	ja	G		Dokter van Dalelaan
Dokter van Dalelaan 52	3851JC	1	70	69	66	A	ja	G		Dokter van Dalelaan
Dokter van Dalelaan 54	3851JC	1	70	69	66	A	ja	G		Dokter van Dalelaan
Dokter van Dalelaan 56	3851JC	1	70	69	66	A	ja	G		Dokter van Dalelaan
Fokko Kortlanglaan 152	3853KJ	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Fokko Kortlanglaan 158	3851SJ						afge		Adres niet getraceerd	
Hamburgerweg 150	3851EP	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Hamburgerweg 178	3851ER						afge		Adres niet getraceerd	
Hamburgerweg 207	3851EL	1	61				afge		Wgh sanering	
Hamburgerweg 209	3851EL	1	63				afge		Wgh sanering	
Hamburgerweg 211	3851EL	1	64				afge		Wgh sanering	
Hamburgerweg 213	3851EL	1	68				afge		Wgh sanering	
Havikshof 22	3853BB	1	65				afge		Wgh sanering	
Havikshof 24	3853BB	1	65				afge		Wgh sanering	
Havikshof 26	3853BB	1	65				afge		Wgh sanering	
Havikshof 27	3853BA	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Havikshof 29	3853BA	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Ermelo

Datum 3-4-2023

Gemeente Ermelo

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)	Bouwokeestisch onderzoek (G) en/of boven de 70 dB (70+)	Toelichting	Clusternaam
Havikshof 35	3853BA	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Havikshof 37	3853BA	1	63				afge		Wgh sanering	
Havikshof 39	3853BA	1	64				afge		Wgh sanering	
Havikshof 41	3853BA	1	66				afge		Wgh sanering	
Havikshof 43	3853BA	1	71	71	70	B	nee	G		Havikshof
Heidelaan 1	3851EX	1	65				afge		Wgh sanering	
Heidelaan 2	3851EZ	99	63				afge		Geen geluidgevoelig object	
Heidelaan 2-A	3851EZ	1	70				afge		Wgh sanering	
Heidelaan 4	3851EZ	1	69				afge		Wgh sanering	
Heidelaan 6	3851EZ	1	67				afge		Wgh sanering	
Heidelaan 8	3851EZ	1	66				afge		Wgh sanering	
Heidelaan 9	3851EX	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Heidelaan 10	3851EZ	1	66				afge		Wgh sanering	
Heidelaan 11	3851EX	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Heidelaan 12	3851EZ	1	65				afge		Wgh sanering	
Heidelaan 12-A	3851EZ	1	60				afge		Wgh sanering	
Heidelaan 13	3851EX	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Heidelaan 14	3851EZ	1	64				afge		Wgh sanering	
Heidelaan 14-A	3851EZ	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Heidelaan 15	3851EX	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Heidelaan 16	3851EZ	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Heidelaan 17	3851EX	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Heidelaan 18	3851EZ	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Heidelaan 19	3851EX	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Heidelaan 20	3851EZ	1	60				afge		Wgh sanering	
Heidelaan 22	3851EZ	1	61				afge		Wgh sanering	
Heidelaan 24	3851EZ	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Heidelaan 26	3851EZ	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Heidelaan 28	3851EZ	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Heidelaan 30	3851EZ	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Ermelo

Datum 3-4-2023

Gemeente Ermelo

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)	Bouwokeestisch onderzoek (G) en/of boven de 70 dB (70+)	Toelichting	Clusternaam
Heidelaan 32	3851EZ	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Heidelaan 34	3851EZ						afge		Adres niet getraceerd	
Heidelaan 35	3851EX	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Heidelaan 36	3851EZ	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Heidelaan 37	3851EX	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Heidelaan 41	3851EX	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Heidelaan 43	3851EX	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Heidelaan 68	3851EZ	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Hoenderweg 3	3851RZ	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Hoenderweg 9	3851RZ	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Hoenderweg 11	3851RZ	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Hoenderweg 13	3851RZ	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Hoenderweg 15	3851RZ	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Hoenderweg 17	3851RZ	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Horsterweg 86	3851PL	1	61				ja		Onder saneringswaarde	
Johan Willem Frisolaan 4	3851XK	1	60				ja		Onder saneringswaarde	
Johan Willem Frisolaan 7	3851XK	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Julianalaan 74	3853KK	1	72	72	64	AB	ja			Julianalaan
Julianalaan 76	3853KK	1	68				afge		Wgh sanering	
Julianalaan 78	3853KK	1	68	68	58	A	ja			Julianalaan
Julianalaan 80	3853KK	1	68				afge		Wgh sanering	
Julianalaan 84	3853KK	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Kalkoenweg 42	3851SC	1	64				ja		Onder saneringswaarde	
Koningin Emmalaan 31	3851XD	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Koningin Emmalaan 41	3851XD	1	65				ja		Onder saneringswaarde	
Koningin Emmalaan 43	3851XD	1	66	66	64	A	ja			Sophialaan C
Koningin Emmalaan 45	3851XD	1	66	66	64	A	ja			Sophialaan C
Leeuwerikstraat 88	3853AG	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Leeuwerikstraat 90	3853AG	1	61				afge		Wgh sanering	
Leeuwerikstraat 92	3853AG	1	63				afge		Wgh sanering	

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Ermelo

Datum 3-4-2023

Gemeente Ermelo

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)	Bouwokeestisch onderzoek (G) en/of boven de 70 dB (70+)	Toelichting	Clusternaam
Leeuwerikstraat 94	3853AG	1	63				afge		Wgh sanering	
Leeuwerikstraat 96	3853AG	1	62				afge		Wgh sanering	
Leeuwerikstraat 98	3853AG	1	62				afge		Wgh sanering	
Leeuwerikstraat 100	3853AG	1	61				afge		Wgh sanering	
Leeuwerikstraat 102	3853AG	1	61				afge		Wgh sanering	
Leeuwerikstraat 103	3853AC	1	63				afge		Wgh sanering	
Leeuwerikstraat 105	3853AC	1	63				afge		Wgh sanering	
Leeuwerikstraat 107	3853AC	1	64				afge		Wgh sanering	
Leeuwerikstraat 108	3853AG	1	61				afge		Wgh sanering	
Leeuwerikstraat 109	3853AC	1	65				afge		Wgh sanering	
Leeuwerikstraat 110	3853AG	1	61				afge		Wgh sanering	
Leeuwerikstraat 111	3853AC	1	66				afge		Wgh sanering	
Leeuwerikstraat 113	3853AC	1	64				afge		Wgh sanering	
Leeuwerikstraat 115	3853AC	1	68				afge		Wgh sanering	
Leeuwerikstraat 117	3853AC	1	66				afge		Wgh sanering	
Leeuwerikstraat 118	3853AG	1	62				afge		Wgh sanering	
Leeuwerikstraat 119	3853AC	1	65				afge		Wgh sanering	
Leeuwerikstraat 120	3853AG	1	62				afge		Wgh sanering	
Leeuwerikstraat 121	3853AC	1	64				afge		Wgh sanering	
Leeuwerikstraat 135	3853AC	1	58				ja		Onder saneringswaarde	
Leeuwerikstraat 137	3853AC	1	58				ja		Onder saneringswaarde	
Leeuwerikstraat 139	3853AC	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Leeuwerikstraat 141	3853AC	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Leeuwerikstraat 143	3853AC	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Leeuwerikstraat 145	3853AC	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Leeuwerikstraat 147	3853AC	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Leeuwerikstraat 149	3853AC	1	67				afge		Wgh sanering	
Leeuwerikstraat 151	3853AC	1	66				afge		Wgh sanering	
Leeuwerikstraat 153	3853AC	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Leeuwerikstraat 155	3853AC	1	62				ja		Onder saneringswaarde	

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Ermelo

Datum 3-4-2023

Gemeente Ermelo

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)	Bouwokeestisch onderzoek (G) en/of boven de 70 dB (70+)	Toelichting	Clusternaam
Leeuwerikstraat 157	3853AC	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Leeuwerikstraat 159	3853AC	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Leeuwerikstraat 161	3853AC	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Leeuwerikstraat 163	3853AC	1	67				afge		Wgh sanering	
Leeuwerikstraat 165	3853AC	1	67				afge		Wgh sanering	
Leeuwerikstraat 167	3853AC	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Leeuwerikstraat 169	3853AC	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Leeuwerikstraat 171	3853AC	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Leeuwerikstraat 173	3853AC	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Leeuwerikstraat 175	3853AC	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Meerkoetstraat 66	3853AP	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Meerkoetstraat 68	3853AP	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Meerkoetstraat 70	3853AP	1	61				afge		Wgh sanering	
Oude Nijkerkerweg 114	3853JT	1	67				afge		Wgh sanering	
Oude Nijkerkerweg 118-A	3853JT	1	66				afge		Wgh sanering	
Oude Nijkerkerweg 120	3853JT	1	64				ja		Onder saneringswaarde	
Oude Nijkerkerweg 128	3853JT	1	65				afge		Wgh sanering	
Oude Nijkerkerweg 165	3853JP	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Oude Nijkerkerweg 169	3853JP						ja		Adres niet getraceerd	
Oude Nijkerkerweg 171	3853JP	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Reigerstraat 39	3853XB	1	61				afge		Wgh sanering	
Reigerstraat 40	3853XD	1	62				afge		Wgh sanering	
Reigerstraat 41	3853XB	1	62				afge		Wgh sanering	
Reigerstraat 42	3853XD	1	64				afge		Wgh sanering	
Reigerstraat 43	3853XB	1	64				afge		Wgh sanering	
Reigerstraat 45	3853XB	1	61				afge		Wgh sanering	
Reigerstraat 50	3853XD	1	64				afge		Wgh sanering	
Reigerstraat 52	3853XD	1	65				afge		Wgh sanering	
Reigerstraat 54	3853XD	1	66				afge		Wgh sanering	
Reigerstraat 56	3853XD	1	67				afge		Wgh sanering	

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Ermelo

Datum 3-4-2023

Gemeente Ermelo

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)	Bouwokeestisch onderzoek (G) en/of boven de 70 dB (70+)	Toelichting	Clusternaam
Reigerstraat 70	3853XD	1	60				afge		Wgh sanering	
Reigerstraat 72	3853XD	1	64				afge		Wgh sanering	
Rietgansstraat 36	3853AK	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Rietgansstraat 38	3853AK	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Rietgansstraat 40	3853AK	1	60				afge		Wgh sanering	
Rietgansstraat 50	3853AK	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Rietgansstraat 52	3853AK	1	60				afge		Wgh sanering	
Rietgansstraat 54	3853AK	1	62				afge		Wgh sanering	
Rietgansstraat 56	3853AK	1	63				afge		Wgh sanering	
Rietgansstraat 58	3853AK	1	67				afge		Wgh sanering	
Sophialaan 1	3851XH	1	66	66	63	A	ja			Sophialaan C
Sophialaan 3	3851XH	1	67	67	64	A	ja			Sophialaan C
Sophialaan 3-A	3851XH	1	68	68	65	A	ja			Sophialaan C
Sophialaan 5	3851XH	1	64				ja		Onder saneringswaarde	
Sophialaan 7	3851XH	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Sophialaan 9	3851XH	1	64				ja		Onder saneringswaarde	
Sophialaan 11	3851XH	1	64				ja		Onder saneringswaarde	
Sophialaan 11-A	3851XH	1	62				afge		Herbouw of nieuwbouw na 1987	
Sophialaan 13	3851XH	1	62				afge		Herbouw of nieuwbouw na 1987	
Sophialaan 13-A	3851XH	1	63				afge		Herbouw of nieuwbouw na 1987	
Sophialaan 15	3851XH	1	61				ja		Onder saneringswaarde	
Sophialaan 17	3851XH	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Sophialaan 19	3851XH	1	63				afge		Herbouw of nieuwbouw na 1987	
Sophialaan 23-A	3851XH						afge		Adres niet getraceerd	
Sophialaan 25	3851XH	1	64				ja		Onder saneringswaarde	
Sophialaan 27	3851XH	1	64				ja		Onder saneringswaarde	
Sophialaan 29	3851XH	1	64				ja		Onder saneringswaarde	
Sophialaan 30	3851XJ	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Sophialaan 31	3851XH	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Sophialaan 32	3851XJ	1	66	66	63	A	ja			Sophialaan B

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Ermelo

Datum 3-4-2023

Gemeente Ermelo

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
Sophialaan 33	3851XH						afge		Adres niet getraceerd	
Sophialaan 34	3851XJ	1	66				afge		Herbouw of nieuwbouw na 1987	
Sophialaan 35	3851XH	1	64				ja		Onder saneringswaarde	
Sophialaan 36	3851XJ	1	66	66	63	A	ja			Sophialaan B
Sophialaan 37	3851XH	1	64				ja		Onder saneringswaarde	
Sophialaan 39	3851XH	1	64				ja		Onder saneringswaarde	
Sophialaan 40	3851XJ	1	66	66	63	A	ja			Sophialaan B
Sophialaan 40-A	3851XJ						afge		Adres niet getraceerd	
Sophialaan 41	3851XH	1	65				ja		Onder saneringswaarde	
Sophialaan 43	3851XH	1	70	70	67	A	ja	G		Sophialaan B
Sophialaan 46	3851XJ	1	66	66	63	A	ja			Sophialaan B
Sophialaan 47	3851XH	1	67	67	64	A	ja			Sophialaan B
Sophialaan 48	3851XJ	1	66	66	63	A	ja			Sophialaan B
Sophialaan 50	3851XJ	1	66	66	63	A	ja			Sophialaan B
Spechtstraat 73	3853VB	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Stationsstraat 143	3851NG	59	64				afge		Geen geluidgevoelig object	
Stationsstraat 145	3851NG	1	66				afge		Wgh sanering	
Stationsstraat 147	3851NG	1	67				afge		Wgh sanering	
Stationsstraat 149	3851NG	1	70	69	66	A	ja	G		Dokter van Dalelaan
Telgterweg 11	3853NC	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Telgterweg 13	3853NC	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Telgterweg 15	3853NC	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Telgterweg 17	3853NC	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Telgterweg 19	3853NC	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Telgterweg 21	3853NC	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Telgterweg 23	3853NC	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Telgterweg 25	3853NC	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Telgterweg 27	3853NC	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Telgterweg 29	3853NC	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Telgterweg 31	3853NC	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Ermelo

Datum 3-4-2023

Gemeente Ermelo

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)	Bouwokeestisch onderzoek (G) en/of boven de 70 dB (70+)	Toelichting	Clusternaam
Telgterweg 33	3853NC	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Telgterweg 35	3853NC	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Telgterweg 37	3853NC	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Telgterweg 39	3853NC	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Telgterweg 41	3853NC	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Telgterweg 43	3853NC	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Telgterweg 45	3853NC	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Telgterweg 47	3853NC	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Telgterweg 49	3853NC	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Telgterweg 51	3853NC	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Watervalweg 137	3851VB	1	62				afge		Herbouw of nieuwbouw na 1987	
Watervalweg 139	3851VB	1	65				afge		Weigeraar	
Watervalweg 141	3851VB	1	66				afge		Wgh sanering	
Watervalweg 149	3853PS	1	61				ja		Onder saneringswaarde	
Wilhelminalaan 44	3851XW	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Wilhelminalaan 46	3851XW	1	62				afge		Wgh sanering	
Wilhelminalaan 48	3851XW	1	64				afge		Wgh sanering	
Wilhelminalaan 50	3851XW	1	65				afge		Wgh sanering	
Wilhelminalaan 52	3851XW	1	68				afge		Wgh sanering	

Gemeente Harderwijk

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
Baanweg 2	3844KS	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Baanweg 2-1	3844KS	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Baanweg 2-A	3844KS	99					ja		Geen geluidgevoelig object	
Baanweg 4	3844KS	1	64				ja		Onder saneringswaarde	
Baanweg 6	3844KS	1	64				ja		Onder saneringswaarde	
Baanweg 8	3844KS	1	65				ja		Onder saneringswaarde	
Baanweg 10	3844KS	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Baanweg 12	3844KS	1	65				ja		Onder saneringswaarde	
Baanweg 14	3844KS	1	65				ja		Onder saneringswaarde	
Baanweg 16	3844KS	1	65				ja		Onder saneringswaarde	
Baanweg 22	3844KS	1	61				ja		Onder saneringswaarde	
Baanweg 24	3844KS	1	64				ja		Onder saneringswaarde	
Beneluxlaan 20	3844AK	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Beneluxlaan 22	3844AK	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Beneluxlaan 24	3844AK	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Beneluxlaan 26	3844AK	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Beneluxlaan 28	3844AK	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Beneluxlaan 30	3844AK	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Beneluxlaan 32	3844AK	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Beneluxlaan 34	3844AK	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Beneluxlaan 36	3844AK	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Beneluxlaan 38	3844AK	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Beneluxlaan 40	3844AK	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Beneluxlaan 42	3844AL	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Beneluxlaan 44	3844AL	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Beneluxlaan 46	3844AL	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Beneluxlaan 48	3844AL	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Beneluxlaan 50	3844AL	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Beneluxlaan 52	3844AL	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Beneluxlaan 54	3844AL	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Harderwijk

Datum 3-4-2023

Gemeente Harderwijk

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)	Bouwokeestisch onderzoek (G) en/of boven de 70 dB (70+)	Toelichting	Clusternaam
Beneluxlaan 78	3844AL	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Beneluxlaan 80	3844AL	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Beneluxlaan 82	3844AL	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Beneluxlaan 84	3844AL	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Beneluxlaan 86	3844AL	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Beneluxlaan 88	3844AL	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Beneluxlaan 90	3844AM	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Beneluxlaan 92	3844AM	1	60				ja		Onder saneringswaarde	
Beneluxlaan 94	3844AM	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Beneluxlaan 96	3844AM	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Beneluxlaan 98	3844AM	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Beneluxlaan 100	3844AM	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Beneluxlaan 128	3844AM	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Beneluxlaan 130	3844AM	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Beneluxlaan 132	3844AM	1	60				ja		Onder saneringswaarde	
Beneluxlaan 134	3844AM	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Beneluxlaan 136	3844AM	1	60				ja		Onder saneringswaarde	
Beneluxlaan 138	3844AM	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Beneluxlaan 140	3844AN	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Beneluxlaan 142	3844AN	1	60				ja		Onder saneringswaarde	
Beneluxlaan 144	3844AN	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Beneluxlaan 146	3844AN	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Beneluxlaan 148	3844AN	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Beneluxlaan 150	3844AN	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Beneluxlaan 174	3844AN	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Beneluxlaan 176	3844AN	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Beneluxlaan 178	3844AN	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Beneluxlaan 180	3844AN	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Beneluxlaan 182	3844AN	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Beneluxlaan 184	3844AN	1	63				ja		Onder saneringswaarde	

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Harderwijk

Datum 3-4-2023

Gemeente Harderwijk

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)	Bouwokeestisch onderzoek (G) en/of boven de 70 dB (70+)	Toelichting	Clusternaam
Beneluxlaan 186	3844AP	1	64				ja		Onder saneringswaarde	
Beneluxlaan 188	3844AP	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Beneluxlaan 190	3844AP	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Beneluxlaan 192	3844AP	1	61				ja		Onder saneringswaarde	
Beneluxlaan 194	3844AP	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Beneluxlaan 196	3844AP	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Beneluxlaan 198	3844AP	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Beneluxlaan 200	3844AP	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Beneluxlaan 202	3844AP	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Churchill-laan 31	3844BK	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Churchill-laan 33	3844BK	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Churchill-laan 35	3844BK	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Churchill-laan 37	3844BK	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Churchill-laan 39	3844BK	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Churchill-laan 41	3844BK	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Churchill-laan 43	3844BK	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Churchill-laan 45	3844BK	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Churchill-laan 47	3844BK	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Churchill-laan 49	3844BL	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Churchill-laan 51	3844BL	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Churchill-laan 53	3844BL	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Churchill-laan 55	3844BL	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Churchill-laan 57	3844BL	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Churchill-laan 59	3844BL	1	64				ja		Onder saneringswaarde	
Churchill-laan 61	3844BL	1	64				ja		Onder saneringswaarde	
Churchill-laan 63	3844BL	1	64				ja		Onder saneringswaarde	
Churchill-laan 65	3844BL	1	65				ja		Onder saneringswaarde	
Churchill-laan 67	3844BL	1	65				ja		Onder saneringswaarde	
Churchill-laan 69	3844BL	1	65				ja		Onder saneringswaarde	
Churchill-laan 71	3844BL	1	65				ja		Onder saneringswaarde	

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Harderwijk

Datum 3-4-2023

Gemeente Harderwijk

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)	Bouwokeestisch onderzoek (G) en/of boven de 70 dB (70+)	Toelichting	Clusternaam
Churchill-laan 73	3844BL	1	65				ja		Onder saneringswaarde	
Churchill-laan 75	3844BL	1	65				ja		Onder saneringswaarde	
Coornhertstraat 13	3842JX	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Coornhertstraat 15	3842JX	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Coornhertstraat 16	3842JZ	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Coornhertstraat 17	3842JX	1	61				ja		Onder saneringswaarde	
Coornhertstraat 18	3842JZ	1	61				ja		Onder saneringswaarde	
Coornhertstraat 19	3842JX	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Coornhertstraat 20	3842JZ	1	61				ja		Onder saneringswaarde	
Coornhertstraat 21	3842JX	1	64				ja		Onder saneringswaarde	
Coornhertstraat 22	3842JZ	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Coornhertstraat 23	3842JX	1	64				ja		Onder saneringswaarde	
Coornhertstraat 24	3842JZ	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Coornhertstraat 25	3842JX	1	64				ja		Onder saneringswaarde	
Coornhertstraat 26	3842JZ	1	64				ja		Onder saneringswaarde	
Coornhertstraat 27	3842JX	1	67	67	64	A	ja			Melis Stokelaan B
Coornhertstraat 28	3842JZ	1	67	67	64	A	ja			Melis Stokelaan B
Duinweg 14	3849NJ	1	60				ja		Onder saneringswaarde	
Eisenhowerlaan 1	3844AR	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Eisenhowerlaan 3	3844AR	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Eisenhowerlaan 5	3844AR	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Eisenhowerlaan 7	3844AR	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Eisenhowerlaan 9	3844AR	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Eisenhowerlaan 11	3844AR	1	61				ja		Onder saneringswaarde	
Fokko Kortlanglaan 159	3845LC						afge		Adres niet getraceerd	
Fokko Kortlanglaan 161	3845LC						afge		Adres niet getraceerd	
Fokko Kortlanglaan 163	3845LC						afge		Adres niet getraceerd	
Fokko Kortlanglaan 165	3845LC						afge		Adres niet getraceerd	
Fokko Kortlanglaan 169	3845LC	1	65				ja		Onder saneringswaarde	
Gerbrandylaan 1	3844BH	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Harderwijk

Datum 3-4-2023

Gemeente Harderwijk

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)	Bouwokeestisch onderzoek (G) en/of boven de 70 dB (70+)	Toelichting	Clusternaam
Gerbrandylaan 2	3844BJ	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Gerbrandylaan 3	3844BH	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Gerbrandylaan 4	3844BJ	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Gerbrandylaan 5	3844BH	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Gerbrandylaan 6	3844BJ	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Gerbrandylaan 7	3844BH	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Gerbrandylaan 8	3844BJ	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Gerbrandylaan 9	3844BH	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Gerbrandylaan 10	3844BJ	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Gerbrandylaan 11	3844BH	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Gerbrandylaan 12	3844BJ	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Gerbrandylaan 13	3844BH	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Gerbrandylaan 15	3844BH	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Gerbrandylaan 17	3844BH	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Graaf Ottolaan 2	3843AM	1	69	68	64	A	ja			Prins Mauritslaan B
Graaf Ottolaan 3	3843AK	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Graaf Ottolaan 4	3843AM	1	64				ja		Onder saneringswaarde	
Graaf Ottolaan 6	3843AM	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Graaf Ottolaan 8	3843AM	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Graaf Ottolaan 10	3843AM	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Graaf Ottolaan 12	3843AM	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Graaf Ottolaan 14	3843AM	1	61				ja		Onder saneringswaarde	
Graaf Ottolaan 16	3843AM	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Graaf Ottolaan 18	3843AM	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Graaf Ottolaan 20	3843AM	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Graaf Ottolaan 22	3843AM	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Hondsdrasmeen 38	3844PB	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Hondsdrasmeen 39	3844PC	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Hondsdrasmeen 40	3844PC	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Hondsdrasmeen 41	3844PC	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Harderwijk

Datum 3-4-2023

Gemeente Harderwijk

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]	Eindmelding (ja/nee) en is deze al afgehandeld (afge)	Bouwokeestisch onderzoek (G) en/of boven de 70 dB (70+)	Toelichting	Clusternaam
Hondsdrasmeen 42	3844PC	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Hondsdrasmeen 43	3844PC	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Hondsdrasmeen 44	3844PC	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Hondsdrasmeen 45	3844PC	1	60				ja		Onder saneringswaarde	
Hondsdrasmeen 46	3844PC	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Hondsdrasmeen 47	3844PC	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Hondsdrasmeen 48	3844PC	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Hondsdrasmeen 49	3844PC	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Hondsdrasmeen 50	3844PC	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Hondsdrasmeen 51	3844PC	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Hondsdrasmeen 52	3844PC	1	60				ja		Onder saneringswaarde	
Hondsdrasmeen 53	3844PC	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Hondsdrasmeen 54	3844PC	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Hondsdrasmeen 55	3844PC	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Hondsdrasmeen 56	3844PC	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Hondsdrasmeen 57	3844PC	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Hondsdrasmeen 58	3844PC	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Hondsdrasmeen 59	3844PC	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Justus van Effenstraat 5	3842GE	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Justus van Effenstraat 7	3842GE	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Justus van Effenstraat 9	3842GE	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Justus van Effenstraat 11	3842GE	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Justus van Effenstraat 20	3842GE	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Justus van Effenstraat 22	3842GE	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Justus van Effenstraat 24	3842GE	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Justus van Effenstraat 26	3842GE	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Kennedylaan 29	3844BA	1	61				ja		Onder saneringswaarde	
Kennedylaan 31	3844BB	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Kennedylaan 33	3844BB	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Kennedylaan 35	3844BB	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Harderwijk

Datum 3-4-2023

Gemeente Harderwijk

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]	Eindmelding (ja/nee) en is deze al afgehandeld (afge)	Bouwokeestisch onderzoek (G) en/of boven de 70 dB (70+)	Toelichting	Clusternaam
Kennedylaan 37	3844BB	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Kennedylaan 39	3844BB	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Kennedylaan 41	3844BB	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Kennedylaan 43	3844BB	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Kennedylaan 44	3844BD	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Kennedylaan 45	3844BB	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Kennedylaan 46	3844BD	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Kennedylaan 48	3844BD	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Kennedylaan 50	3844BD	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Kennedylaan 52	3844BD	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Kennedylaan 54	3844BD	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Klavermeen 11	3844PR	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Klavermeen 12	3844PR	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Klavermeen 13	3844PR	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Klavermeen 14	3844PR	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Klavermeen 15	3844PR	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Klavermeen 16	3844PR	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Klavermeen 17	3844PR	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Klavermeen 18	3844PR	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Klavermeen 19	3844PR	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Klavermeen 20	3844PR	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Klavermeen 21	3844PR	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Klavermeen 22	3844PR	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Klavermeen 24	3844PS	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Klavermeen 25	3844PS	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Klavermeen 26	3844PS	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Klavermeen 27	3844PS	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Klavermeen 28	3844PS	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Klavermeen 29	3844PS	1	61				ja		Onder saneringswaarde	
Klavermeen 30	3844PS	1	61				ja		Onder saneringswaarde	

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Harderwijk

Datum 3-4-2023

Gemeente Harderwijk

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)	Bouwokeestisch onderzoek (G) en/of boven de 70 dB (70+)	Toelichting	Clusternaam
Klavermeen 31	3844PS	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Klavermeen 32	3844PS	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Klavermeen 33	3844PS	1	60				ja		Onder saneringswaarde	
Klavermeen 34	3844PS	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Langendijkstraat 12	3842GD	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Langendijkstraat 14	3842GD	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Langendijkstraat 16	3842GD	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Langendijkstraat 18	3842GD	1	61				ja		Onder saneringswaarde	
Langendijkstraat 20	3842GD	1	61				ja		Onder saneringswaarde	
Langendijkstraat 22	3842GD	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Langendijkstraat 24	3842GD	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Langendijkstraat 26	3842GD	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Melis Stokelaan 7	3842GK	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Melis Stokelaan 9	3842GK	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Melis Stokelaan 11	3842GK	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Melis Stokelaan 13	3842GK	1	65				ja		Onder saneringswaarde	
Melis Stokelaan 15	3842GK	1	65				ja		Onder saneringswaarde	
Melis Stokelaan 17	3842GK	1	66	66	59	A	ja			Melis Stokelaan B
Melis Stokelaan 19	3842GK	1	69	69	63	A	ja			Melis Stokelaan B
Melis Stokelaan 21	3842GK	1	70	70	63	A	ja			Melis Stokelaan B
Melis Stokelaan 23	3842GK	1	70	70	66	A	ja	G		Melis Stokelaan B
Melis Stokelaan 25	3842GK	1	70	70	63	A	ja			Melis Stokelaan B
Melis Stokelaan 27	3842GK	1	70	70	63	A	ja			Melis Stokelaan B
Melis Stokelaan 29	3842GK	1	70	70	63	A	ja			Melis Stokelaan B
Melis Stokelaan 31	3842GK	1	70				afge		Wgh sanering	
Melis Stokelaan 33	3842GK	1	70	70	63	A	ja			Melis Stokelaan B
Melis Stokelaan 35	3842GK	1	70	70	62	A	ja			Melis Stokelaan B
Melis Stokelaan 37	3842GK	1	70	70	62	A	ja			Melis Stokelaan B
Melis Stokelaan 39	3842GK	1	70	70	62	A	ja			Melis Stokelaan B
Melis Stokelaan 41	3842GK	1	70	70	62	A	ja			Melis Stokelaan B

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Harderwijk

Datum 3-4-2023

Gemeente Harderwijk

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)	Bouwokeestisch onderzoek (G) en/of boven de 70 dB (70+)	Toelichting	Clusternaam
Melis Stokelaan 43	3842GK	1	70	70	65	A	ja			Melis Stokelaan B
Melis Stokelaan 45	3842GK	1	70				afge		Wgh sanering	
Melis Stokelaan 47	3842GK	1	70				afge		Wgh sanering	
Melis Stokelaan 49	3842GL	1	66	66	64	A	ja			Melis Stokelaan B
Melis Stokelaan 51	3842GL	1	66	66	64	A	ja			Melis Stokelaan B
Melis Stokelaan 53	3842GL	1	66	66	64	A	ja			Melis Stokelaan B
Melis Stokelaan 55	3842GL	1	66	66	63	A	ja			Melis Stokelaan B
Melis Stokelaan 57	3842GL	1	66	66	63	A	ja			Melis Stokelaan B
Melis Stokelaan 59	3842GL	1	66	66	63	A	ja			Melis Stokelaan B
Melis Stokelaan 61	3842GL	1	66	66	63	A	ja			Melis Stokelaan B
Melis Stokelaan 63	3842GL	1	66	66	63	A	ja			Melis Stokelaan B
Melis Stokelaan 65	3842GL	1	66	66	63	A	ja			Melis Stokelaan B
Melis Stokelaan 67	3842GL	1	65				ja		Onder saneringswaarde	
Melis Stokelaan 69	3842GL	1	65				ja		Onder saneringswaarde	
Melis Stokelaan 71	3842GL	1	65				ja		Onder saneringswaarde	
Melis Stokelaan 73	3842GL	1	65				ja		Onder saneringswaarde	
Melis Stokelaan 75	3842GL	1	65				ja		Onder saneringswaarde	
Melis Stokelaan 77	3842GL	1	65				ja		Onder saneringswaarde	
Melis Stokelaan 79	3842GL	1	65				ja		Onder saneringswaarde	
Melis Stokelaan 81	3842GL	1	65				ja		Onder saneringswaarde	
Melis Stokelaan 83	3842GL	1	65				ja		Onder saneringswaarde	
Melis Stokelaan 85	3842GL	1	65				ja		Onder saneringswaarde	
Melis Stokelaan 87	3842GL	1	65				ja		Onder saneringswaarde	
Melis Stokelaan 89	3842GL	1	65				ja		Onder saneringswaarde	
Melis Stokelaan 91	3842GL	1	65				ja		Onder saneringswaarde	
Melis Stokelaan 91-A	3842GL	14	66	66	63	A	ja			Melis Stokelaan A
Melis Stokelaan 91-B	3842GL	94	66				afge		Geen geluidgevoelig object	
Oranjepark 1	3843AE	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Oranjepark 3	3843AE	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Parallelweg 2	3848AA	1					afge		Buiten scope	

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Harderwijk

Datum 3-4-2023

Gemeente Harderwijk

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
Parallelweg 3	3848AA	1					afge		Buiten scope	
Parallelweg 4	3848AA	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Parallelweg 5	3848AA	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Parallelweg 6	3848AA	1	65				ja		Onder saneringswaarde	
Parallelweg 7	3848AA	1	66	66	64	A	ja			Parallelweg D
Parallelweg 9	3849MJ	1	65				ja		Onder saneringswaarde	
Parallelweg 10	3849MJ	1	66	66	65	A	ja			Parallelweg C
Parallelweg 11	3849MJ	1	66	66	65	A	ja			Parallelweg B
Parallelweg 12	3849MJ	1	66	66	65	A	ja			Parallelweg B
Parallelweg 13	3849MJ	1	66	66	65	A	ja			Parallelweg B
Parallelweg 14	3849MJ	1	66	66	65	A	ja			Parallelweg B
Parallelweg 15	3849MJ	1	66	66	65	A	ja			Parallelweg B
Parallelweg 16	3849MJ	1	66				afge		Herbouw of nieuwbouw na 1987	
Parallelweg 19	3849MJ	1	66	66	64	A	ja			Parallelweg A
Parallelweg 20	3849MK	1	66	66	65	A	ja			Parallelweg A
Parallelweg 21	3849MK	1	66	66	65	A	ja			Parallelweg A
Parallelweg 22	3849MK	1	66	66	64	A	ja			Parallelweg A
Parallelweg 23	3849MK	1	66	66	64	A	ja			Parallelweg A
Parallelweg 24	3849MK	1	66	66	65	A	ja			Parallelweg A
Parallelweg 25	3849ML	1	65				ja		Onder saneringswaarde	
Parallelweg 25	3849MK						ja		Adres gewijzigd t.o.v. Eindmelding	
Parallelweg 26-B	3849MN	97					afge		Geen geluidgevoelig object	
Parallelweg 26-B	3849MK						ja		Adres gewijzigd t.o.v. Eindmelding	
Parallelweg 27	3849MK	1	64				ja		Onder saneringswaarde	
Parallelweg 28	3849MK	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Parallelweg 29	3849MK	1	64				ja		Onder saneringswaarde	
Parallelweg 30	3849MK	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Prins Mauritslaan 26	3843AH	1	69	68	65	A	ja			Prins Mauritslaan B
Prins Mauritslaan 28	3843AH	1	69	68	65	A	ja			Prins Mauritslaan B
Prins Mauritslaan 30	3843AH	1	69	68	65	A	ja			Prins Mauritslaan B

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Harderwijk

Datum 3-4-2023

Gemeente Harderwijk

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)	Bouwokeestisch onderzoek (G) en/of boven de 70 dB (70+)	Toelichting	Clusternaam
Prins Mauritslaan 32	3843AJ	1	69	68	65	A	ja			Prins Mauritslaan B
Prins Mauritslaan 34	3843AJ	1	69	68	65	A	ja			Prins Mauritslaan B
Prins Mauritslaan 36	3843AJ	1	69	68	65	A	ja			Prins Mauritslaan B
Prins Mauritslaan 38	3843AJ	1	69	68	65	A	ja			Prins Mauritslaan B
Prins Mauritslaan 40	3843AJ	1	69	68	64	A	ja			Prins Mauritslaan B
Prins Mauritslaan 42	3843AJ	1	69	68	64	A	ja			Prins Mauritslaan B
Prins Mauritslaan 43	3843AJ	1	69	68	64	A	ja			Prins Mauritslaan B
Prins Mauritslaan 44	3843AJ	1	69	68	64	A	ja			Prins Mauritslaan B
Prins Mauritslaan 46-A	3843AJ	1	67	67	66	A	ja	G		Prins Mauritslaan A
Rederijksstraat 32	3842JT	1	61				ja		Onder saneringswaarde	
Rederijksstraat 34	3842JT	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Rederijksstraat 36	3842JT	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Rederijksstraat 38	3842JT	1	64				ja		Onder saneringswaarde	
Rederijksstraat 40	3842JT	1	64				ja		Onder saneringswaarde	
Rederijksstraat 41	3842JS	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Rederijksstraat 42	3842JT	1	64				ja		Onder saneringswaarde	
Rederijksstraat 43	3842JS	1	61				ja		Onder saneringswaarde	
Rederijksstraat 44	3842JT	1	67	67	64	A	ja			Melis Stokelaan B
Rederijksstraat 45	3842JS	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Rederijksstraat 47	3842JS	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Rederijksstraat 49	3842JS	1	65				ja		Onder saneringswaarde	
Rederijksstraat 51	3842JS	1	65				ja		Onder saneringswaarde	
Rederijksstraat 53	3842JS	1	67	67	64	A	ja			Melis Stokelaan B
Roemer Visscherstraat 18	3842JM	1	61				ja		Onder saneringswaarde	
Roemer Visscherstraat 22	3842JM	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Roemer Visscherstraat 24	3842JM	1	65				ja		Onder saneringswaarde	
Roemer Visscherstraat 26	3842JM	1	65				ja		Onder saneringswaarde	
Roemer Visscherstraat 28	3842JM	1	66	66	57	A	ja			Melis Stokelaan B
Roemer Visscherstraat 30	3842JM	1	69				afge		Wgh sanering	
Roemer Visscherstraat 33	3842JL	1	61				ja		Onder saneringswaarde	

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Harderwijk

Datum 3-4-2023

Gemeente Harderwijk

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)	Bouwokeestisch onderzoek (G) en/of boven de 70 dB (70+)	Toelichting	Clusternaam
Roemer Visscherstraat 35	3842JL	1	64				ja		Onder saneringswaarde	
Roemer Visscherstraat 37	3842JL	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Roemer Visscherstraat 39	3842JL	1	64				ja		Onder saneringswaarde	
Roemer Visscherstraat 41	3842JL	1	65				ja		Onder saneringswaarde	
Roemer Visscherstraat 43	3842JL	1	66	66	59	A	ja			Melis Stokelaan B
Roemer Visscherstraat 45	3842JL	1	69	69	64	A	ja			Melis Stokelaan B
Roggelaan 6	3844KW	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Roggelaan 8	3844KW	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Roggelaan 10	3844KW	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Roggelaan 12	3844KW	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Roggelaan 14	3844KW	1	60				ja		Onder saneringswaarde	
Roggelaan 16	3844KW	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Sophialaan 1	3842KE	1	69	67	64	A	ja			Sophialaan A
Sophialaan 2	3842KE	1	70	69	63	A	ja			Sophialaan A
Sophialaan 3	3842KE	1	69	67	64	A	ja			Sophialaan A
Sophialaan 5	3842KE	1	69	67	64	A	ja			Sophialaan A
Sophialaan 7	3842KE	1	69	67	65	A	ja			Sophialaan A
Sophialaan 9	3842KE	1	69	67	64	A	ja			Sophialaan A
Sophialaan 11	3842KE	1	69	67	64	A	ja			Sophialaan A
Sophialaan 13	3842KE	1	68	67	64	A	ja			Sophialaan A
Sophialaan 15	3842KE	1	68	67	66	A	ja	G		Sophialaan A
Sophialaan 17	3842KE	1	68	67	64	A	ja			Sophialaan A
Sophialaan 19	3842KE	1	68	67	63	A	ja			Sophialaan A
Sophialaan 21	3842KE	1	68	67	63	A	ja			Sophialaan A
Sophialaan 23	3842KE	1	68	67	63	A	ja			Sophialaan A
Sophialaan 25	3842KE	1	68	67	65	A	ja			Sophialaan A
Sophialaan 27	3842KE	1	67	67	63	A	ja			Sophialaan A
Sophialaan 29	3842KE	1	68	67	63	A	ja			Sophialaan A
Sophialaan 31	3842KE	1	67	67	65	A	ja			Sophialaan A
Sophialaan 33	3842KE	1	65				ja		Onder saneringswaarde	

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Harderwijk

Datum 3-4-2023

Gemeente Harderwijk

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)	Bouwokeestisch onderzoek (G) en/of boven de 70 dB (70+)	Toelichting	Clusternaam
Sophialaan 35	3842KE	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Sophialaan 37	3842KE	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Sophialaan 39	3842KE	1	61				ja		Onder saneringswaarde	
Sophialaan 41	3842KE	1	61				ja		Onder saneringswaarde	
Spiegelstraat 33	3842JN	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Spiegelstraat 34	3842JP	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Spiegelstraat 35	3842JN	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Spiegelstraat 36	3842JP	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Spiegelstraat 37	3842JN	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Spiegelstraat 38	3842JP	1	65				ja		Onder saneringswaarde	
Spiegelstraat 39	3842JN	1	64				ja		Onder saneringswaarde	
Spiegelstraat 40	3842JP	1	64				ja		Onder saneringswaarde	
Spiegelstraat 41	3842JN	1	64				ja		Onder saneringswaarde	
Spiegelstraat 42	3842JP	1	65				ja		Onder saneringswaarde	
Spiegelstraat 43	3842JN	1	65				ja		Onder saneringswaarde	
Spiegelstraat 44	3842JP	1	66	66	57	A	ja			Melis Stokelaan B
Spiegelstraat 45	3842JN	1	68				afge		Wgh sanering	
Spiegelstraat 46	3842JP	1	69	69	61	A	ja			Melis Stokelaan B
Stationslaan 4	3842LA	1	61				ja		Onder saneringswaarde	
Stationslaan 5	3844GA	94	62				afge		Geen geluidgevoelig object	
Stationslaan 6	3842LA	1	60				ja		Onder saneringswaarde	
Stationslaan 7	3844GA	1	61				ja		Onder saneringswaarde	
Stationslaan 8	3842LA	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Stationslaan 10	3842LA	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Trumanlaan 1	3844BE	1	60				ja		Onder saneringswaarde	
Trumanlaan 2	3844BG	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Trumanlaan 3	3844BE	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Trumanlaan 4	3844BG	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Trumanlaan 5	3844BE	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Trumanlaan 7	3844BE	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Harderwijk

Datum 3-4-2023

Gemeente Harderwijk

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
Trumanlaan 9	3844BE	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Trumanlaan 11	3844BE	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Trumanlaan 13	3844BE	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Trumanlaan 15	3844BE	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Trumanlaan 17	3844BE	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Van Brakellaan 1	3843HA	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Van Brakellaan 3	3843HA	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Van Brakellaan 5	3843HA	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Van Heemskercklaan 1	3843XN	1	69	69	66	A	ja	G		Van Speyklaan
Van Heemskercklaan 2	3843GW	1	61				ja		Onder saneringswaarde	
Van Heemskercklaan 3	3843XN	1	66	66	63	A	ja			Van Speyklaan
Van Heemskercklaan 4	3843GW	1	61				ja		Onder saneringswaarde	
Van Heemskercklaan 5	3843XN	1	65				ja		Onder saneringswaarde	
Van Heemskercklaan 7	3843XN	1	65				ja		Onder saneringswaarde	
Van Heemskercklaan 9	3843XN	1	64				ja		Onder saneringswaarde	
Van Heemskercklaan 11	3843XN	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Van Heemskercklaan 13	3843XN	1	68	68	65	A	ja			Van Speyklaan
Van Heemskercklaan 15	3843XN	1	65				ja		Onder saneringswaarde	
Van Heemskercklaan 17	3843XN	1	65				ja		Onder saneringswaarde	
Van Heemskercklaan 19	3843XN	1	64				ja		Onder saneringswaarde	
Van Heemskercklaan 21	3843XN	1	64				ja		Onder saneringswaarde	
Van Heemskercklaan 23	3843XN	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Van Heemskercklaan 25	3843XN	1	61				ja		Onder saneringswaarde	
Van Heemskercklaan 27	3843XN	1	60				ja		Onder saneringswaarde	
Van Heemskercklaan 29	3843XN	1	61				ja		Onder saneringswaarde	
Van Heemskercklaan 31	3843XN	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Van Heemskercklaan 33	3843XN	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Van Heemskercklaan 35	3843XN	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Van Heemskercklaan 37	3843XN	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Van Heemskercklaan 39	3843XN	1	61				ja		Onder saneringswaarde	

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Harderwijk

Datum 3-4-2023

Gemeente Harderwijk

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 Speyklaan 256	3843GX	1	67	67	64	A	ja			Van Speyklaan
Van Speyklaan 258	3843GX	1	67	67	64	A	ja			Van Speyklaan
Van Speyklaan 260	3843GX	1	67	67	64	A	ja			Van Speyklaan
Van Speyklaan 262	3843GX	1	67	67	64	A	ja			Van Speyklaan
Van Speyklaan 264	3843GX	1	67	67	64	A	ja			Van Speyklaan
Van Speyklaan 266	3843GX	1	67	67	64	A	ja			Van Speyklaan
Van Speyklaan 268	3843GX	1	67	67	64	A	ja			Van Speyklaan
Van Speyklaan 270	3843GX	1	67	67	64	A	ja			Van Speyklaan
Van Speyklaan 272	3843GX	1	67	67	64	A	ja			Van Speyklaan
Van Speyklaan 274	3843GX	1	67	67	64	A	ja			Van Speyklaan
Van Speyklaan 276	3843GX	1	67	67	64	A	ja			Van Speyklaan
Van Speyklaan 278	3843GX	1	67	67	64	A	ja			Van Speyklaan
Van Speyklaan 280	3843GX	1	67	67	64	A	ja			Van Speyklaan
Van Speyklaan 282	3843GX	1	67	67	64	A	ja			Van Speyklaan
Van Speyklaan 284	3843GX	1	67	67	65	A	ja			Van Speyklaan
Van Speyklaan 286	3843GX	1	67	67	64	A	ja			Van Speyklaan
Van Speyklaan 288	3843GX	1	67	67	65	A	ja			Van Speyklaan
Van Speyklaan 290	3843GX	1	67	67	65	A	ja			Van Speyklaan
Van Speyklaan 292	3843GX	1	68	68	65	A	ja			Van Speyklaan
Van Speyklaan 294	3843GX	1	68	68	65	A	ja			Van Speyklaan
Van Speyklaan 296	3843GX	1	68	68	65	A	ja			Van Speyklaan
Van Speyklaan 298	3843GX	1	68	68	65	A	ja			Van Speyklaan
Van Speyklaan 300	3843GX	1	67	67	64	A	ja			Van Speyklaan
Van Speyklaan 302	3843GX	1	68	68	65	A	ja			Van Speyklaan
Van Speyklaan 304	3843GX	1	67	67	65	A	ja			Van Speyklaan
Van Speyklaan 306	3843GX	1	68	68	65	A	ja			Van Speyklaan
Van Speyklaan 308	3843GX	1	68	68	65	A	ja			Van Speyklaan
Van Speyklaan 310	3843GX	1	68	68	65	A	ja			Van Speyklaan
Van Speyklaan 312	3843GX	1	68	68	65	A	ja			Van Speyklaan
Van Speyklaan 314	3843GX	1	68	68	65	A	ja			Van Speyklaan

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Harderwijk

Datum 3-4-2023

Gemeente Harderwijk

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 Speyklaan 316	3843GX	1	68	68	65	A	ja			Van Speyklaan
Van Speyklaan 318	3843GX	1	68	68	65	A	ja			Van Speyklaan
Van Speyklaan 320	3843GX	1	68	68	65	A	ja			Van Speyklaan
Van Speyklaan 322	3843GX	1	68	68	65	A	ja			Van Speyklaan
Van Speyklaan 324	3843GX	1	68	68	65	A	ja			Van Speyklaan
Van Speyklaan 326	3843GX	1	68	68	66	A	ja	G		Van Speyklaan
Weiburglaan 1	3844KZ	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Weiburglaan 3	3844KZ	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Weiburglaan 5	3844KZ	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Weiburglaan 7	3844KZ	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Weiburglaan 9	3844KZ	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Weiburglaan 11	3844KZ	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Weisteeg 10	3845LH	1					afge		Buiten scope	
Weisteeg 12	3845LH	1					afge		Buiten scope	
Weisteeg 13	3845LH	1					afge		Buiten scope	
Wilhelminalaan 2	3842KC	1	71	71	64	AB	ja			Sophialaan A
Wilhelminalaan 4	3842KC	1	69	69	63	A	ja			Sophialaan A
Wilhelminalaan 6	3842KC	1	70	70	63	A	ja			Sophialaan A
Wilhelminalaan 8	3842KC	1	69	69	62	A	ja			Sophialaan A
Wilhelminalaan 10	3842KC	1	71	71	62	AB	ja			Sophialaan A
Wilhelminalaan 12	3842KC	1	66	66	58	A	ja			Sophialaan A
Wilhelminalaan 14	3842KC	1	66	65	59	A	ja			Sophialaan A
Wilhelminalaan 16	3842KC	1	46				ja		Onder saneringswaarde	
Wilhelminalaan 18	3842KC	1	68	67	63	A	ja			Sophialaan A
Wilhelminalaan 20	3842KC	1	68	67	63	A	ja			Sophialaan A
Wilhelminalaan 22	3842KC	1	68	66	62	A	ja			Sophialaan A
Wilhelminalaan 24	3842KC	1	66	65	63	A	ja			Sophialaan A
Wilhelminalaan 30	3842KC	1	64				ja		Onder saneringswaarde	
Wilhelminalaan 32	3842KC	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Wilhelminalaan 34	3842KC	1	65				ja		Onder saneringswaarde	

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Harderwijk

Datum 3-4-2023

Gemeente Harderwijk

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)	Bouwokeestisch onderzoek (G) en/of boven de 70 dB (70+)	Toelichting	Clusternaam
Wilhelminalaan 36	3842KC	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Wilhelminalaan 38	3842KC	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Wilhelminalaan 40	3842KC	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Wilhelminalaan 46	3842KC	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Wilhelminalaan 48	3842KC	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Wilhelminalaan 50	3842KD	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Wilhelminalaan 52	3842KD	1	61				ja		Onder saneringswaarde	
Wilhelminalaan 54	3842KD	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Wilhelminalaan 56	3842KD	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Wilhelminalaan 78	3842KD	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Wilhelminalaan 80	3842KD	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Zeggemeen 14	3844RK	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Zeggemeen 15	3844RL	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Zeggemeen 16	3844RL	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Zeggemeen 17	3844RL	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Zeggemeen 18	3844RL	1	61				ja		Onder saneringswaarde	
Zeggemeen 19	3844RL	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Zeggemeen 20	3844RL	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Zeggemeen 21	3844RL	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Zeggemeen 22	3844RL	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Zeggemeen 23	3844RL	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Zeggemeen 24	3844RL	1	60				ja		Onder saneringswaarde	
Zeggemeen 25	3844RL	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Zeggemeen 26	3844RL	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Zeggemeen 102	3844RS	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	

Gemeente Hattem

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
Geldersedijk 47	8051SB						afge		Adres niet getraceerd	
Geldersedijk 49	8051SB						afge		Adres niet getraceerd	
Geldersedijk 51	8051SC						afge		Buiten scope	
Groeneweg 14	8051KJ	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Groeneweg 18	8051KJ	1					afge		Buiten scope	
Hilsdijk 89	8051KC	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Hilsdijk 91	8051KC	1	67				afge		Herbouw of nieuwbouw na 1987	
Hilsdijk 102	8051KE	1	68				afge		Onder saneringswaarde	
Schipsweg 1	8051KG	1	67	67	65	A	ja			Schipsweg
Schipsweg 3	8051KG	1	68	68	66	A	ja	G		Schipsweg
Schipsweg 5	8051KG	1	61				ja		Onder saneringswaarde	
Schipsweg 7	8051KG	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Schipsweg 9	8051KG	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Schipsweg 11	8051KG	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	

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
Amersfoortseweg 70	3862NE	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Amersfoortseweg 72	3862NE	1	63				afge		Wgh sanering	
Amersfoortseweg 72-a	3862NE	1	66				afge		Wgh sanering	
Amersfoortseweg 74	3862NE	1	65				afge		Wgh sanering	
Amersfoortseweg 76	3862NE	1	69				afge		Wgh sanering	
Amersfoortseweg 78	3862NE	1					afge		Samengevoegd met ander adres	
Amersfoortseweg 80	3862NE	1	68				afge		Wgh sanering	
Amersfoortseweg 82	3862NE	1	70				afge		Wgh sanering	
Amersfoortseweg 84	3862NE	1	72	72	63	B	afge		Wgh sanering	Amersfoortseweg
Amersfoortseweg 86	3862NE	1	66				afge		Wgh sanering	
Amersfoortseweg 86-0	3864NG						ja		Adres gewijzigd t.o.v. Eindmelding	
Amersfoortseweg 86-a	3862NE	1	66				afge		Wgh sanering	
Amersfoortseweg 88	3862NE	1	67				afge		Wgh sanering	
Amersfoortseweg 88-0	3864NG						ja		Adres gewijzigd t.o.v. Eindmelding	
Amersfoortseweg 90	3862NE	1	65				ja		Onder saneringswaarde	
Amersfoortseweg 90-0	3864NG						ja		Adres gewijzigd t.o.v. Eindmelding	
Amersfoortseweg 92	3862NE	1	64				afge		Wgh sanering	
Amersfoortseweg 92-0	3864NG						ja		Adres gewijzigd t.o.v. Eindmelding	
Berkenlaan 2	3862HA	1	67				afge		Wgh sanering	
Berkenlaan 6	3862HA	1					afge		Buiten scope	
Berkenlaan 8	3862HA	1					afge		Buiten scope	
Berkenlaan 10	3862HA	99					afge		Buiten scope	
Berkenlaan 12	3862HA	1					afge		Buiten scope	
Berkenlaan 14	3862HA	1					afge		Buiten scope	
Berkenlaan 16	3862HA	1					afge		Buiten scope	
Bernhardstraat 5	3862CH	1					afge		Buiten scope	
Bernhardstraat 7	3862CH	1					afge		Buiten scope	
Bernhardstraat 9	3862CH	1					afge		Buiten scope	
Bernhardstraat 11	3862CH	1					afge		Buiten scope	
Bernhardstraat 13	3862CH	1					afge		Buiten scope	

Gemeente Nijkerk

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
Bernhardstraat 15	3862CH	1					afge		Buiten scope	
Bernhardstraat 17	3862CH	1					afge		Buiten scope	
Bernhardstraat 19	3862CH	1					afge		Buiten scope	
Bernhardstraat 65	3862CJ	1					afge		Buiten scope	
Bernhardstraat 67	3862CJ	1					afge		Buiten scope	
Bloemendaalseweg 1	3862RN	1	70				afge		Wgh sanering	
Bloemendaalseweg 3	3862RN	1	70				afge		Wgh sanering	
Bloemendaalseweg 5	3862RN	1	70				afge		Wgh sanering	
Brucknerlaantje 1	3862TG	1	65				afge		Wgh sanering	
Brucknerlaantje 3	3862TG	1	63				afge		Wgh sanering	
Brucknerlaantje 5	3862TG	1	61				afge		Wgh sanering	
Brucknerlaantje 7	3862TG	1	62				afge		Wgh sanering	
Brucknerlaantje 9	3862TG	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Brucknerlaantje 11	3862TG	1					afge		Wgh sanering	
Brucknerlaantje 13	3862TG	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Brucknerlaantje 21	3862TG	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Brucknerlaantje 23	3862TG	1	61				ja		Onder saneringswaarde	
Brucknerlaantje 25	3862TG	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Dijkje 1	3864PT	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Dijkje 1-A	3864PT	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Domstraat 40	3864PR	1	64				ja		Onder saneringswaarde	
Domstraat 42	3864PR	1	65				ja		Onder saneringswaarde	
Domstraat 48	3864PR	1	69				afge		Wgh sanering	
Domstraat 48-a	3864PR	1	69				afge		Wgh sanering	
Domstraat 48-b	3864PR	1	67				afge		Wgh sanering	
Domstraat 50	3864PR	1	72	72	63	B	afge		Wgh sanering	Domstraat B
Domstraat 52	3864PR	1	69				afge		Wgh sanering	
Domstraat 54	3864PR	1	71	71	66	B	afge	G	Wgh sanering	Domstraat A
Domstraat 55	3864PN	1					afge		Wgh sanering	
Domstraat 56	3864PR	1	68				afge		Herbouw of nieuwbouw na 1987	

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Nijkerk

Datum 3-4-2023

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
Domstraat 56-a	3864PR	1	74	74	64	B	afge		Wgh sanering	Domstraat C
Domstraat 58	3864PR	1	64				ja		Onder saneringswaarde	
Domstraat 70	3864PR	1	64				afge		Wgh sanering	
Het Spaanse Leger 17	3862NW	1	62				afge		Wgh sanering	
Het Spaanse Leger 21	3862NW	1	62				afge		Wgh sanering	
Het Spaanse Leger 23	3862NW	1	62				afge		Wgh sanering	
Het Spaanse Leger 25	3862NW	1	65				afge		Wgh sanering	
Hoefslag 2	3862KB	59	62				afge		Wgh sanering	
Hoekersteeg 5	3861PZ	1					afge		Buiten scope	
Hoekersteeg 6	3861PZ	1	63				afge		Wgh sanering	
Hoekersteeg 8	3861PZ	1	62				afge		Wgh sanering	
Hooglandseweg 17	3864PV	1	61				ja		Onder saneringswaarde	
Hooglandseweg 19	3864PV	1	68				afge		Wgh sanering	
Hooglandseweg 19-a	3864PV	1	66				afge		Wgh sanering	
Hoogstraat 30	3862AL	1					afge		Buiten scope	
Hoogstraat 34	3862AL	1					afge		Buiten scope	
Hoogstraat 36	3862AL	1					afge		Buiten scope	
Hoogstraat 38	3862AL	1					afge		Buiten scope	
Hoogstraat 40	3862AL	1					afge		Buiten scope	
Hoogstraat 42	3862AL	1					afge		Buiten scope	
Hoogstraat 44	3862AL	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Hoogstraat 45	3862AK	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Hoogstraat 46	3862AL	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Hoogstraat 47	3862AK	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Hoogstraat 49	3862AK	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Hoogstraat 51	3862AK	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Hoogstraat 53	3862AK	1					afge		Wgh sanering	
Hoogstraat 55	3862AK	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Hoogstraat 57	3862AK	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Hoogstraat 59	3862AK	1					afge		Wgh sanering	

Gemeente Nijkerk

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
Hoogstraat 61	3862AK	1					afge		Wgh sanering	
Hoogstraat 63	3862AK	1	60				afge		Wgh sanering	
Hoogstraat 65	3862AK	1	60				afge		Wgh sanering	
Jan Plassensteeg 2	3862NL	1	63				afge		Wgh sanering	
Jan Plassensteeg 4	3862NL	1	65				afge		Wgh sanering	
Jan Plassensteeg 5	3862NL	1	62				afge		Wgh sanering	
Jan Plassensteeg 7	3862NL	1	63				afge		Wgh sanering	
Jan Plassensteeg 9	3862NL	1	62				afge		Wgh sanering	
Jan Plassensteeg 14	3862NL	1	68				afge		Wgh sanering	
Jan Plassensteeg 16	3862NL	1	66				afge		Wgh sanering	
Jan Plassensteeg 18	3862NL	1	68				afge		Wgh sanering	
Jan Plassensteeg 20	3862NL	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Jan Tijmensteeg 12	3862NK						afge		Adres niet getraceerd	
Jan Tijmensteeg 14	3862NK	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Jan Tijmensteeg 18	3862NK	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Jan Tijmensteeg 20	3862NK	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Meidoornlaan 1	3862HL	1					afge		Buiten scope	
Meidoornlaan 1-01	3862HL	1					afge		Buiten scope	
Meidoornlaan 3	3862HL	1					afge		Buiten scope	
Meidoornlaan 3-02	3862HL	1					afge		Buiten scope	
Meidoornlaan 5	3862HL	1					afge		Buiten scope	
Meidoornlaan 5-01	3862HL	1					afge		Buiten scope	
Meidoornlaan 5-02	3862HL	1					afge		Buiten scope	
Meidoornlaan 7	3862HL	1					afge		Buiten scope	
Meidoornlaan 7-01	3862HL	1					afge		Buiten scope	
Meidoornlaan 7-02	3862HL	1					afge		Buiten scope	
Meidoornlaan 9	3862HL	1					afge		Buiten scope	
Meidoornlaan 9-01	3862HL	1					afge		Buiten scope	
Meidoornlaan 9-02	3862HL	1					afge		Buiten scope	
Meidoornlaan 11	3862HL	1					afge		Buiten scope	

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Nijkerk

Datum 3-4-2023

Gemeente Nijkerk

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
Meidoornlaan 11-02	3862HL	1					afge		Buiten scope	
Meinsstraat 35	3862AE	1					afge		Buiten scope	
Oude Barneveldseweg 2	3862WX	1	65				afge		Wgh sanering	
Oude Barneveldseweg 3	3862WV	1	64				afge		Wgh sanering	
Oude Barneveldseweg 5	3862WV	99	62				afge		Wgh sanering	
Oude Barneveldseweg 10	3862WX	99	61				afge		Wgh sanering	
Oude Barneveldseweg 12	3862WX	99					afge		Geen geluidgevoelig object	
Oude Barneveldseweg 16	3862WX	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Slichtenhorsterweg 27	3862NN	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Sparrenlaan 9	3862HB	1					afge		Buiten scope	
Sparrenlaan 11	3862HB	1					afge		Buiten scope	
Spoorstraat 32	3862AD	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Spoorstraat 34	3862AD	59	65				afge		Geen geluidgevoelig object	
Spoorstraat 35	3862AC	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Spoorstraat 37	3862AC	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Spoorstraat 39	3862AC	1	64				ja		Onder saneringswaarde	
Spoorstraat 41	3862AC	1	64				ja		Onder saneringswaarde	
Spoorstraat 45	3862AC	1	72	72	70	B	afge	G	Wgh sanering	Spoorstraat
Spoorstraat 47	3862AC	1	75	75	72	B	afge	G70+	Wgh sanering	Spoorstraat
Stationsweg 12	3862CG	59					afge		Buiten scope	
Stationsweg 14	3862CG	1					afge		Buiten scope	
Stationsweg 16	3862CG	99					afge		Buiten scope	
Van Goltsteinstraat 4	3862AX	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Van Goltsteinstraat 6	3862AX	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Van Goltsteinstraat 8	3862AX	1					afge		Wgh sanering	
Van Goltsteinstraat 9	3862AX	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Van Goltsteinstraat 11	3862AX	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Van Goltsteinstraat 13	3862AX	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Van Goltsteinstraat 15	3862AX	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Van Oldenbarneveltstraat 86	3862SH	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Nijkerk

Datum 3-4-2023

Gemeente Nijkerk

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)	Bouwokeestisch onderzoek (G) en/of boven de 70 dB (70+)	Toelichting	Clusternaam
Van Oldenbarneveltstraat 87	3862SH	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Van Oldenbarneveltstraat 88	3862SH	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Van Oldenbarneveltstraat 89	3862SH	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Van Oldenbarneveltstraat 90	3862SH	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Van Oldenbarneveltstraat 91	3862SH	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Van Oldenbarneveltstraat 92	3862SH	1	61				afge		Wgh sanering	
Van Oldenbarneveltstraat 501	3862SR	1	55				afge		Wgh sanering	
Van Oldenbarneveltstraat 502	3862SR	1	55				afge		Wgh sanering	
Van Oldenbarneveltstraat 503	3862SR	1	55				afge		Wgh sanering	
Van Oldenbarneveltstraat 503-a	3862SR	1	55				afge		Wgh sanering	
Van Oldenbarneveltstraat 504	3862SR	1	55				afge		Wgh sanering	
Van Oldenbarneveltstraat 505	3862SR	1	60				afge		Wgh sanering	
Van Oldenbarneveltstraat 506	3862SR	1	60				afge		Wgh sanering	
Van Oldenbarneveltstraat 511	3862SR	1	60				afge		Wgh sanering	
Van Oldenbarneveltstraat 512	3862SR	1	60				afge		Wgh sanering	
Van Oldenbarneveltstraat 513	3862SR	1	60				afge		Wgh sanering	
Van Oldenbarneveltstraat 514	3862SR	1	62				afge		Wgh sanering	
Van Oldenbarneveltstraat 515	3862SR	1	62				afge		Wgh sanering	
Van Oldenbarneveltstraat 516	3862SR	1	62				afge		Wgh sanering	
Van Oldenbarneveltstraat 521	3862SR	1	62				afge		Wgh sanering	
Van Oldenbarneveltstraat 522	3862SR	1	62				afge		Wgh sanering	
Van Oldenbarneveltstraat 523	3862SR	1	62				afge		Wgh sanering	
Van Oldenbarneveltstraat 524	3862SR	1	64				afge		Wgh sanering	
Van Oldenbarneveltstraat 525	3862SR	1	64				afge		Wgh sanering	
Van Oldenbarneveltstraat 526	3862SR	1	64				afge		Wgh sanering	
Van Oldenbarneveltstraat 531	3862ST	1	64				afge		Wgh sanering	
Van Oldenbarneveltstraat 532	3862ST	1	64				afge		Wgh sanering	
Van Oldenbarneveltstraat 533	3862ST	1	65				afge		Wgh sanering	
Van Oldenbarneveltstraat 534	3862ST	1	65				afge		Wgh sanering	
Van Oldenbarneveltstraat 535	3862ST	1	65				afge		Wgh sanering	

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Nijkerk

Datum 3-4-2023

Gemeente Nijkerk

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)	Bouwokeestisch onderzoek (G) en/of boven de 70 dB (70+)	Toelichting	Clusternaam
Van Oldenbarneveltstraat 536	3862ST	1	65				afge		Wgh sanering	
Van Oldenbarneveltstraat 541	3862ST	1	65				afge		Wgh sanering	
Van Oldenbarneveltstraat 542	3862ST	1	65				afge		Wgh sanering	
Van Oldenbarneveltstraat 543	3862ST	1	66				afge		Wgh sanering	
Van Oldenbarneveltstraat 544	3862ST	1	66				afge		Wgh sanering	
Van Oldenbarneveltstraat 545	3862ST	1	66				afge		Wgh sanering	
Van Oldenbarneveltstraat 546	3862ST	1	66				afge		Wgh sanering	
Van Oldenbarneveltstraat 551	3862ST	1	66				afge		Wgh sanering	
Van Oldenbarneveltstraat 552	3862ST	1	65				afge		Wgh sanering	
Van Oldenbarneveltstraat 553	3862ST	1	65				afge		Wgh sanering	
Van Oldenbarneveltstraat 554	3862ST	1	65				ja		Onder saneringswaarde	
Van Oldenbarneveltstraat 554-a	3862ST	1	65				afge		Wgh sanering	
Van Oldenbarneveltstraat 555	3862ST	1	65				afge		Wgh sanering	
Van Oldenbarneveltstraat 556	3862ST	1	65				afge		Wgh sanering	
Van Rensselaerstraat 95	3862AN	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Van Rensselaerstraat 97	3862AN	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Van Rensselaerstraat 99	3862AN	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Van Rensselaerstraat 101	3862AN	1					afge		Wgh sanering	
Van Zuijlenstraat 85	3862BC	1	64				afge		Wgh sanering	
Van Zuijlenstraat 87	3862BC	1	62				afge		Wgh sanering	
Van Zuijlenstraat 89	3862BC	1	62				afge		Wgh sanering	
Van Zuijlenstraat 91	3862BC	1	62				afge		Wgh sanering	
Van Zuijlenstraat 93	3862BC	1	60				afge		Wgh sanering	
Van Zuijlenstraat 95	3862BC	1	60				afge		Wgh sanering	
Van Zuijlenstraat 109	3862BD	1					afge		Wgh sanering	
Van Zuijlenstraat 111	3862BD	1					afge		Wgh sanering	
Van Zuijlenstraat 113	3862BD	1					afge		Wgh sanering	
Van Zuijlenstraat 115	3862BD	1	60				afge		Wgh sanering	
Van Zuijlenstraat 117	3862BD	1					afge		Wgh sanering	
Van Zuijlenstraat 119	3862BD	1					afge		Wgh sanering	

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Nijkerk

Datum 3-4-2023

Gemeente Nijkerk

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 Zuilenstraat 121	3862BD	1	64				afge		Wgh sanering	
Van Zuilenstraat 123	3862BD	1	64				afge		Wgh sanering	
Van Zuilenstraat 125	3862BD	1	64				afge		Wgh sanering	
Van Zuilenstraat 127	3862BD	1	64				afge		Wgh sanering	
Van Zuilenstraat 129	3862BD	1	59				afge		Wgh sanering	
Van Zuilenstraat 131	3862BD	1	66				afge		Wgh sanering	
Van Zuilenstraat 133	3862BD	1	66				afge		Wgh sanering	
Van Zuilenstraat 135	3862BD	1	69				afge		Wgh sanering	
Wallersteeg 38	3862DC	1					afge		Buiten scope	
Wallersteeg 40	3862DC	1					afge		Buiten scope	
Wallersteeg 73	3862DC	1	68				afge		Herbouw of nieuwbouw na 1987	
Wallersteeg 75	3862DC	1	67				afge		Herbouw of nieuwbouw na 1987	
Wallersteeg 77	3862DC	1	66				afge		Herbouw of nieuwbouw na 1987	
Wallersteeg 79	3862DC	1	65				afge		Herbouw of nieuwbouw na 1987	
Wallerstraat 28	3862CP						afge		Buiten scope	
Wallerstraat 30	3862CP						afge		Buiten scope	
Wallerstraat 32	3862CP						afge		Buiten scope	
Wallerstraat 34	3862CP	1					afge		Buiten scope	
Willem Alexanderplein 6	3862CD						afge		Adres niet getraceerd	
Willem Alexanderplein 8	3862CD						afge		Adres niet getraceerd	
Willem-Alexanderplein 2	3862CD	56	59				afge		Geen geluidgevoelig object	
Willem-Alexanderplein 2-01	3862CD	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Willem-Alexanderplein 2-02	3862CD	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Willem-Alexanderplein 2-03	3862CD	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Willem-Alexanderplein 2-04	3862CD	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Willem-Alexanderplein 4-01	3862CD	1	57				ja		Onder saneringswaarde	
Willem-Alexanderplein 4-02	3862CD	1	57				afge		Wgh sanering	
Willem-Alexanderplein 4-03	3862CD	1	57				afge		Wgh sanering	
Willem-Alexanderplein 4-04	3862CD	1	57				afge		Wgh sanering	
Willem-Alexanderplein 6-01	3862CD	1	59				afge		Wgh sanering	

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Nijkerk

Datum 3-4-2023

Gemeente Nijkerk

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
Willem-Alexanderplein 6-02	3862CD	1	59				afge		Wgh sanering	
Willem-Alexanderplein 6-03	3862CD	1	59				afge		Wgh sanering	
Willem-Alexanderplein 6-04	3862CD	1	59				afge		Wgh sanering	
Willem-Alexanderplein 8-01	3862CD	1	60				afge		Wgh sanering	
Willem-Alexanderplein 8-02	3862CD	1	60				afge		Wgh sanering	
Willem-Alexanderplein 8-03	3862CD	1	60				ja		Onder saneringswaarde	
Willem-Alexanderplein 8-04	3862CD	1	60				ja		Onder saneringswaarde	
Willem-Alexanderplein 10	3862CD	9	61				ja		Onder saneringswaarde	
Willem-Alexanderplein 10-01	3862CD	1	61				afge		Wgh sanering	
Willem-Alexanderplein 10-02	3862CD	1	61				afge		Wgh sanering	
Willem-Alexanderplein 10-03	3862CD	1	61				afge		Wgh sanering	
Willem-Alexanderplein 10-04	3862CD	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Willem-Alexanderplein 12	3862CD	56	61				afge		Geen geluidgevoelig object	
Willem-Alexanderplein 12-01	3862CD	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Willem-Alexanderplein 12-02	3862CD	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Willem-Alexanderplein 12-03	3862CD	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Willem-Alexanderplein 12-04	3862CD	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Willem-Alexanderplein 20	3862CE	1	60				afge		Wgh sanering	
Willem-Alexanderplein 22	3862CE	1	64				afge		Wgh sanering	
Willem-Alexanderplein 24	3862CE	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Willem-Alexanderplein 26	3862CE	1	63				afge		Wgh sanering	
Wittenburg 1	3862EA	1					afge		Buiten scope	
Wittenburg 1-A	3862EA	1					afge		Buiten scope	
Wittenburg 2	3862EH	1					afge		Buiten scope	
Wittenburg 3	3862EA	1					afge		Buiten scope	
Wittenburg 5	3862EA	1					afge		Buiten scope	
Wittenburg 7	3862EA	1					afge		Buiten scope	
Wittenburg 9	3862EA	1					afge		Buiten scope	
Wittenburg 9-01	3862EA	1					afge		Buiten scope	
Wittenburg 9-02	3862EA	1					afge		Buiten scope	

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Nijkerk

Datum 3-4-2023

Gemeente Nijkerk

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
Wittenburg 11	3862EA	1					afge		Buiten scope	
Wittenburg 11-01	3862EA	1					afge		Buiten scope	
Wittenburg 11-02	3862EA	1					afge		Buiten scope	
Wittenburg 13	3862EA	1					afge		Buiten scope	
Wittenburg 13-01	3862EA	1					afge		Buiten scope	
Wittenburg 13-02	3862EA	1					afge		Buiten scope	
Wittenburg 15	3862EA	1					afge		Buiten scope	
Wittenburg 15-01	3862EA	1					afge		Buiten scope	
Wittenburg 15-02	3862EA	1					afge		Buiten scope	
Wittenburg 17	3862EA	1					afge		Buiten scope	
Wittenburg 17-01	3862EA	1					afge		Buiten scope	
Wittenburg 17-02	3862EA	1					afge		Buiten scope	
Wittenburg 19	3862EA	1					afge		Buiten scope	
Wittenburg 19-01	3862EA	1					afge		Buiten scope	
Wittenburg 19-02	3862EA	1					afge		Buiten scope	
Wittenburg 23	3862EB	1					afge		Buiten scope	
Wittenburg 25	3862EB	1					afge		Buiten scope	
Wittenburg 27	3862EB	1					afge		Buiten scope	
Wittenburg 33	3862EB	1					afge		Buiten scope	
Wittenburg 35	3862EB	1					afge		Buiten scope	
Wittenburg 37	3862EB	1					afge		Buiten scope	
Wittenburg 45	3862EB	1					afge		Buiten scope	
Wittenburg 47	3862EB	1					afge		Buiten scope	
Wittenburg 49	3862EB	1					afge		Buiten scope	
Wittenburg 57	3862EC	1					afge		Buiten scope	
Wittenburg 59	3862EC	1					afge		Buiten scope	
Wittenburg 61	3862EC	1					afge		Buiten scope	
Wittenburg 71	3862EC	1					afge		Buiten scope	
Wittenburg 73	3862EC	1					afge		Buiten scope	
Wittenburg 85	3862EC	1	66				afge		Wgh sanering	

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Nijkerk

Datum 3-4-2023

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
Wittenburg 97	3862EC	1	65				afge		Wgh sanering	
Wittenburg 109	3862ED	1	64				afge		Wgh sanering	
Wittenburg 121	3862ED	1	61				afge		Wgh sanering	
Wittenburg 133	3862ED	1	62				afge		Wgh sanering	
Wittenburg 133-a	3862ED	1	69				afge		Wgh sanering	
Wittenburg 135	3862ED	1	62				afge		Wgh sanering	
Wittenburg 157	3862ED	1	62				afge		Wgh sanering	
Wittenburg 175	3862EE	1					afge		Wgh sanering	
Wittenburg 177	3862EE	1	63				afge		Wgh sanering	
Wittenburg 179	3862EE	1	70				afge		Wgh sanering	
Wittenburg 181	3862EE	1	69				afge		Wgh sanering	
Wittenburg 183	3862EE	1	62				afge		Wgh sanering	
Wittenburg 217	3862EG	1	66				afge		Wgh sanering	
Wittenburg 219	3862EG	1	62				afge		Wgh sanering	
Wullenhovenstraat 4	3862WG	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Wullenhovenstraat 6	3862WG	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Wullenhovenstraat 8	3862WG	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Wullenhovenstraat 10	3862WG	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Wullenhovenstraat 12	3862WG	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Wullenhovenstraat 14	3862WG	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Wullenhovenstraat 16	3862WG	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Wullenhovenstraat 18	3862WG	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Wullenhovenstraat 20	3862WG	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Wullenhovenstraat 22	3862WG	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Wullenhovenstraat 24	3862WG	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Wullenhovenstraat 26	3862WG	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Wullenhovenstraat 28	3862WG	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Wullenhovenstraat 30	3862WG	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Wullenhovenstraat 32	3862WG	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Wullenhovenstraat 34	3862WG	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	

Gemeente Nijkerk

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
Wullenhovenstraat 36	3862WG	1					afge		Buiten scope	
Wullenhovenstraat 38	3862WG	1					afge		Buiten scope	
Wullenhovenstraat 40	3862WG	1					afge		Buiten scope	
Wullenhovenstraat 41	3862WE	1					afge		Buiten scope	
Wullenhovenstraat 43	3862WE	1					afge		Buiten scope	
Wullenhovenstraat 45	3862WE	1					afge		Buiten scope	
Wullenhovenstraat 47	3862WE	1					afge		Buiten scope	

Gemeente Nunspeet

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
Belvederelaan 1	8072DE						afge		Buiten scope	
Belvédèrelaan 2	8072DG	1					afge		Buiten scope	
Belvédèrelaan 4	8072DG	1					afge		Buiten scope	
Belvédèrelaan 6	8072DG	1					afge		Buiten scope	
Belvédèrelaan 8	8072DG	1					afge		Buiten scope	
Belvédèrelaan 10	8072DG	1					afge		Buiten scope	
Belvédèrelaan 12	8072DG	1					afge		Buiten scope	
Belvédèrelaan 14	8072DG	1					afge		Buiten scope	
Belvédèrelaan 24	8072DG	1	68	68	65	A	ja			Belvédèrelaan
Brouwerskamp 4	8071BM						afge		Buiten scope	
Brouwerskamp 8	8071BM	1					afge		Buiten scope	
Elspeterweg 2	8071PA						afge		Adres niet getraceerd	
Elspeterweg 2-a	8071PA						afge		Adres niet getraceerd	
Elspeterweg 2-b	8071PA						afge		Adres niet getraceerd	
Enkweg 9	8071BH	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Enkweg 16	8071BK	1					afge		Buiten scope	
Essenburgweg 121	8077SE	1					ja		Buiten scope fase 2	
F.A. Molijnlaan 5	8071AA	1					afge		Buiten scope	
F.A. Molijnlaan 7	8071AA	1					afge		Buiten scope	
F.A. Molijnlaan 9	8071AA	1					afge		Buiten scope	
F.A. Molijnlaan 11	8071AA	1					afge		Buiten scope	
F.A. Molijnlaan 17	8071AA	1					afge		Buiten scope	
F.A. Molijnlaan 19	8071AA	1					afge		Buiten scope	
F.A. Molijnlaan 21	8071AA	1					afge		Buiten scope	
F.A. Molijnlaan 23	8071AA	1					afge		Buiten scope	
F.A. Molijnlaan 24	8071AG	1					afge		Buiten scope	
F.A. Molijnlaan 25	8071AA	1					afge		Buiten scope	
F.A. Molijnlaan 26	8071AG	1					afge		Buiten scope	
F.A. Molijnlaan 27	8071AA	1					afge		Buiten scope	
F.A. Molijnlaan 28	8071AG	56					afge		Buiten scope	

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Nunspeet

Datum 3-4-2023

Gemeente Nunspeet

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
F.A. Molijnlaan 29	8071AA	1					afge		Buiten scope	
F.A. Molijnlaan 30	8071AG	1					afge		Buiten scope	
F.A. Molijnlaan 31	8071AB	1					afge		Buiten scope	
F.A. Molijnlaan 32	8071AG	1					afge		Buiten scope	
F.A. Molijnlaan 34	8071AG	1					afge		Buiten scope	
F.A. Molijnlaan 35	8071AB	1					afge		Buiten scope	
F.A. Molijnlaan 36	8071AG	1					afge		Buiten scope	
F.A. Molijnlaan 38	8071AG	1					afge		Buiten scope	
F.A. Molijnlaan 39	8071AB	1					afge		Buiten scope	
F.A. Molijnlaan 42	8071AG	1					afge		Buiten scope	
F.A. Molijnlaan 43	8071AB	1					afge		Buiten scope	
F.A. Molijnlaan 44	8071AH	1					afge		Buiten scope	
F.A. Molijnlaan 45	8071AB	1					afge		Buiten scope	
F.A. Molijnlaan 46	8071AH	1					afge		Buiten scope	
F.A. Molijnlaan 47	8071AB	1					afge		Buiten scope	
F.A. Molijnlaan 48	8071AH	1					afge		Buiten scope	
F.A. Molijnlaan 50	8071AH	1					afge		Buiten scope	
F.A. Molijnlaan 52	8071AH	1					afge		Buiten scope	
F.A. Molijnlaan 56	8071AH	1					afge		Buiten scope	
F.A. Molijnlaan 62	8071AH	1					afge		Buiten scope	
F.A. Molijnlaan 66	8071AH	1					afge		Buiten scope	
Gerard Vethlaan 3	8072PS	1					afge		Buiten scope	
Gerard Vethlaan 5	8072PS						afge		Buiten scope	
Gerard Vethlaan 11	8072PS	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Gerard Vethlaan 13	8072PS						afge		Buiten scope	
Gerard Vethlaan 13-A	8072PS						afge		Buiten scope	
Groenelaantje 20-A	8072DD	56					afge		Buiten scope	
Groenelaantje 22	8072DD	1					afge		Buiten scope	
Groenelaantje 24	8072DD	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Hierderweg 14	8077SG	94					afge		Buiten scope fase 2	

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Nunspeet

Datum 3-4-2023

Gemeente Nunspeet

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
Houtduiflaan 7	8072PN	1	63				afge		Wgh sanering	
Industrieweg 12	8071CT	59	66				afge		Geen geluidgevoelig object	
Industrieweg 22	8071CT						afge		Adres niet getraceerd	
Klarenweg 65	8077SN	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Klarenweg 67	8077SN	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Klarenweg 69	8077SN	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Onder de Bos 195	8077TG	1	62				afge		Herbouw of nieuwbouw na 1987	
Onder de Bos 197	8077TG	1	64				afge		Herbouw of nieuwbouw na 1987	
Onder de Bos 223	8077TG	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Onder de Bos 239	8077TG	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Onder de Bos 241	8077TG	1	69				afge		Wgh sanering	
Oude Eperweg 8	8072PM	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Oude Eperweg 10	8072PM	1	64				afge		Wgh sanering	
Oudeweg 120	8077SR	1					ja		Buiten scope fase 2	
Oudeweg 121	8077ST	1					afge		Buiten scope fase 2	
Oudeweg 122	8077SR	1					ja		Buiten scope fase 2	
Oudeweg 124	8077SR	1					ja		Buiten scope fase 2	
Plaggeweg 3	8076PL						afge		Buiten scope	
Plesmanlaan 1	8072PT	56	70				afge		Geen geluidgevoelig object	
Plesmanlaan 10	8072PT	1	65				afge		Wgh sanering	
Spoorlaan 69	8071BV	1					afge		Buiten scope	
Spoorlaan 71	8071BV	1					afge		Buiten scope	

Gemeente Oldebroek

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
Doornweg 1	8094AX	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Doornweg 3	8094AX	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Eikenkamp 4	8094PK	1	65				afge		Weigeraar	
Eikenkamp 6	8094PK	1	62				afge		Wgh sanering	
Eikenkamp 8	8094PK	1	68				afge		Wgh sanering	
Eikenkamp 10	8094PK	1	63				afge		Wgh sanering	
Elburgerweg 3	8094PE	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Elburgerweg 4	8094PG	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Elburgerweg 6	8094PG	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Elburgerweg 8	8094PG	1	64				ja		Onder saneringswaarde	
Hanesteenseweg 7	8094PL	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Hanesteenseweg 8	8094PM	1	66				afge		Wgh sanering	
Hanesteenseweg 9	8094PL	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Hanesteenseweg 10	8094PM	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Hanesteenseweg 11	8094PL	1	68				afge		Wgh sanering	
Hanesteenseweg 12	8094PM	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Hanesteenseweg 15	8094PL	1	63				afge		Wgh sanering	
Hanesteenseweg 17	8094PL	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Heidehoeksweg 7	8091BC	1					afge		Buiten scope	
Honingweg 14-0	8091DN						afge		Adres niet getraceerd	
Honingweg 17	8091DN	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Honingweg 20	8091DN	1	60				afge		Wgh sanering	
Houthakkersweg 19	8091DC	1					afge		Buiten scope	
Houthakkersweg 21	8091DC	1					afge		Buiten scope	
Houthakkersweg 23	8091DC	1					afge		Buiten scope	
Houthakkersweg 25	8091DC	1					afge		Buiten scope	
Houthakkersweg 27	8091DC	1					afge		Buiten scope	
Houthakkersweg 29	8091DC	1					afge		Buiten scope	
Houthakkersweg 31	8091DC	1					afge		Buiten scope	
Houthakkersweg 39	8091DC	1					afge		Buiten scope	

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Oldebroek

Datum 3-4-2023

Gemeente Oldebroek

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
Houthakkersweg 41	8091DC	1					afge		Buiten scope	
Houthakkersweg 43	8091DC	1					afge		Buiten scope	
Houthakkersweg 45	8091DC	1					afge		Buiten scope	
Houthakkersweg 47	8091DC	1					afge		Buiten scope	
Houthakkersweg 49	8091DC	1					afge		Buiten scope	
Houthakkersweg 51	8091DD	1					afge		Buiten scope	
Houthakkersweg 53	8091DD	1					afge		Buiten scope	
Houthakkersweg 55	8091DD	1					afge		Buiten scope	
Houthakkersweg 57	8091DD	1					afge		Buiten scope	
Houthakkersweg 59	8091DD	1					afge		Buiten scope	
Houthakkersweg 61	8091DD	1					afge		Buiten scope	
Houthakkersweg 63	8091DD	1					afge		Buiten scope	
Houthakkersweg 65	8091DD	1					afge		Buiten scope	
Houthakkersweg 67	8091DD	1					afge		Buiten scope	
Houthakkersweg 69	8091DD	1					afge		Buiten scope	
Houthakkersweg 71	8091DD	1					afge		Buiten scope	
Houthakkersweg 73	8091DD	1					afge		Buiten scope	
Houthakkersweg 75	8091DD	1					afge		Buiten scope	
Houthakkersweg 77	8091DD	1					afge		Buiten scope	
Houthakkersweg 79	8091DD	1					afge		Buiten scope	
Houthakkersweg 81	8091DD	1					afge		Buiten scope	
Houthakkersweg 83	8091DD	1					afge		Buiten scope	
Houthakkersweg 85	8091DD	1					afge		Buiten scope	
Houthakkersweg 87	8091DD	1					afge		Buiten scope	
Houthakkersweg 89	8091DD	1					afge		Buiten scope	
Houthakkersweg 91	8091DD	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Houthakkersweg 93	8091DD	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Houthakkersweg 95	8091DD	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Houthakkersweg 97	8091DD	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Houthakkersweg 99	8091DD	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Oldebroek

Datum 3-4-2023

Gemeente Oldebroek

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)	Bouwokeestisch onderzoek (G) en/of boven de 70 dB (70+)	Toelichting	Clusternaam
Houthakkersweg 101	8091DE	1	61				afge		Wgh sanering	
Houthakkersweg 103	8091DE	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Houthakkersweg 105	8091DE	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Houthakkersweg 107	8091DE	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Houthakkersweg 109	8091DE	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Houthakkersweg 111	8091DE	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Houthakkersweg 113	8091DE	1	62				afge		Wgh sanering	
Houthakkersweg 115	8091DE	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Houthakkersweg 117	8091DE	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Houthakkersweg 119	8091DE	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Houthakkersweg 121	8091DE	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Houthakkersweg 123	8091DE	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Houthakkersweg 125	8091DE	1	61				afge		Wgh sanering	
Houthakkersweg 127	8091DE	1	63				afge		Wgh sanering	
Houthakkersweg 129	8091DE	1	63				afge		Wgh sanering	
Houthakkersweg 131	8091DE	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Houthakkersweg 135	8091DE	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Jasmijnstraat 17	8091TP	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Jasmijnstraat 18	8091TR	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Jasmijnstraat 19	8091TP	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Jasmijnstraat 20	8091TR	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Jasmijnstraat 21	8091TP	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Jasmijnstraat 23	8091TP	1	60				afge		Wgh sanering	
Kamperfoeliestraat 33	8091TM	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Kamperfoeliestraat 35	8091TM	1					afge		Wgh sanering	
Kamperfoeliestraat 37	8091TM	1					afge		Wgh sanering	
Kamperfoeliestraat 39	8091TM	1	60				afge		Wgh sanering	
Kamperfoeliestraat 41	8091TM	1	61				afge		Wgh sanering	
Kamperfoeliestraat 43	8091TM	1	62				afge		Wgh sanering	
Kamperfoeliestraat 45	8091TM	1	67				afge		Wgh sanering	

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Oldebroek

Datum 3-4-2023

Gemeente Oldebroek

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)	Bouwokeestisch onderzoek (G) en/of boven de 70 dB (70+)	Toelichting	Clusternaam
Keizersweg 57	8091JH	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Keizersweg 60	8091JK	1	68				afge		Wgh sanering	
Keizersweg 63	8091JH	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Keizersweg 69	8091JH	1	66				afge		Wgh sanering	
Keizersweg 70	8091JK	1	66				afge		Wgh sanering	
Keizersweg 73	8091JH	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Keizersweg 73-A	8091JH	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Keizersweg 81	8091JH	1	60				ja		Onder saneringswaarde	
Lijsterbesstraat 52	8091TK	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Lijsterbesstraat 54	8091TK	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Lijsterbesstraat 56	8091TK	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Lijsterbesstraat 58	8091TK	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Lijsterbesstraat 60	8091TK	1	62				afge		Wgh sanering	
Lijsterbesstraat 62	8091TK	1	64				afge		Wgh sanering	
Lijsterbesstraat 64	8091TK	1	64				afge		Wgh sanering	
Merelstraat 18	8094AN	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Merelstraat 20	8094AN	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Merelstraat 22	8094AN	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Merelstraat 23	8094AM	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Merelstraat 24	8094AN	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Merelstraat 25	8094AM	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Merelstraat 26	8094AN	1	60				afge		Wgh sanering	
Merelstraat 28	8094AN	1	61				afge		Wgh sanering	
Merelstraat 30	8094AN	1	62				afge		Wgh sanering	
Merelstraat 32	8094AN	1	63				afge		Wgh sanering	
Merelstraat 34	8094AN	1	64				afge		Wgh sanering	
Merelstraat 36	8094AN	1	66				afge		Wgh sanering	
Molenweg 10	8091GK	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Molenweg 14	8091GK	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Molenweg 18	8091GK	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Oldebroek

Datum 3-4-2023

Gemeente Oldebroek

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)	Bouwokeestisch onderzoek (G) en/of boven de 70 dB (70+)	Toelichting	Clusternaam
Molenweg 20	8091GK	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Molenweg 22	8091GK	1	60				afge		Wgh sanering	
Molenweg 25	8091GK	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Molenweg 26	8091DZ	1	63				afge		Wgh sanering	
Molenweg 28	8091DZ	1	65				afge		Wgh sanering	
Molenweg 30	8091DZ	1	68				afge		Wgh sanering	
Molenweg 32	8091DZ	1	70				afge		Wgh sanering	
Molenweg 33	8091GK	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Molenweg 34	8091DZ	1	62				afge		Wgh sanering	
Molenweg 35	8091GK	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Molenweg 36	8091DZ	1	62				afge		Wgh sanering	
Molenweg 38	8091DZ	1	64				afge		Wgh sanering	
Molenweg 39	8091GK	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Molenweg 40	8091DZ	1	62				afge		Wgh sanering	
Molenweg 41	8091GK	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Molenweg 42	8091DZ	1					afge		Wgh sanering	
Molenweg 43	8091GK	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Molenweg 44	8091DZ	1	61				afge		Wgh sanering	
Molenweg 45	8091GK	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Molenweg 46	8091DZ	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Molenweg 48	8091DZ	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Molenweg 50	8091DZ	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Molenweg 52	8091DZ	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Molenweg 54	8091DZ	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Nachtegaalstraat 2	8094AC	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Nachtegaalstraat 4	8094AC	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Nachtegaalstraat 6	8094AC	1	63				afge		Wgh sanering	
Nachtegaalstraat 8	8094AC	1	63				afge		Wgh sanering	
Nachtegaalstraat 10	8094AC	1	63				afge		Wgh sanering	
Nachtegaalstraat 12	8094AC	1	63				afge		Wgh sanering	

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Oldebroek

Datum 3-4-2023

Gemeente Oldebroek

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)	Bouwokeestisch onderzoek (G) en/of boven de 70 dB (70+)	Toelichting	Clusternaam
Nachtegaalstraat 14	8094AC	1	64				afge		Wgh sanering	
Nachtegaalstraat 16	8094AC	1	65				afge		Wgh sanering	
Nachtegaalstraat 18	8094AC	1	66				afge		Wgh sanering	
Nachtegaalstraat 20	8094AC	1	68				afge		Wgh sanering	
Nachtegaalstraat 22	8094AC	1	70				afge		Wgh sanering	
Nachtegaalstraat 24	8094AC	1	68				afge		Wgh sanering	
Nachtegaalstraat 26	8094AC	1	68				afge		Wgh sanering	
Nachtegaalstraat 28	8094AC	1	68				afge		Wgh sanering	
Nachtegaalstraat 30	8094AC	1	68				afge		Wgh sanering	
Nachtegaalstraat 32	8094AC	1	69				afge		Wgh sanering	
Nachtegaalstraat 34	8094AC	1	69				afge		Wgh sanering	
Nachtegaalstraat 36	8094AC	1	69				afge		Wgh sanering	
Nachtegaalstraat 38	8094AC	1	69				afge		Wgh sanering	
Nachtegaalstraat 40	8094AC	1	67				afge		Wgh sanering	
Nachtegaalstraat 42	8094AC	1	65				afge		Wgh sanering	
Nachtegaalstraat 44	8094AC	1	64				afge		Wgh sanering	
Oude Elburgerweg 2	8094PD	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Oude Kerkweg 3	8094PN	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Oude Voskuilersteeg 4	8091GD	1	65				afge		Wgh sanering	
Oude Wapenveldseweg 33	8091JC	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Oude Wapenveldseweg 35	8091JC	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Oude Wapenveldseweg 37	8091JC	1	61				afge		Wgh sanering	
Oude Wapenveldseweg 54	8091JE	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Oude Wapenveldseweg 56	8091JE	1	62				afge		Wgh sanering	
Prins Mauritslaan 2	8091AJ	1	65				ja		Onder saneringswaarde	
Prinses Margrietlaan 1	8091AV	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Prinses Margrietlaan 9	8091AV	1					afge		Buiten scope	
Prinses Margrietlaan 11	8091AV	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Prinses Margrietlaan 13	8091AV	1					afge		Buiten scope	
Prinses Margrietlaan 15	8091AV	1					afge		Buiten scope	

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Oldebroek

Datum 3-4-2023

Gemeente Oldebroek

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
Prinses Margrietlaan 17	8091AV	1					afge		Buiten scope	
Prinses Margrietlaan 17-A	8091AV	1					afge		Buiten scope	
Prinses Margrietlaan 19	8091AV	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Prinses Margrietlaan 21	8091AV	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Prinses Margrietlaan 23	8091AV	1	64				afge		Wgh sanering	
Prunusstraat 1	8091TB	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Prunusstraat 3	8091TB	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Prunusstraat 5	8091TB	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Prunusstraat 7	8091TB	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Ruitersveldweg 59	8091HT	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Ruitersveldweg 61	8091HT	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Ruitersveldweg 63	8091HT	1	61				afge		Wgh sanering	
Ruitersveldweg 65	8091HT	1	63				afge		Wgh sanering	
Ruitersveldweg 67	8091HT	1	65				afge		Wgh sanering	
Ruitersveldweg 69	8091HT	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Ruitersveldweg 71	8091HT	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Ruitersveldweg 73	8091HT	1	65				afge		Wgh sanering	
Ruitersveldweg 75	8091HT	1	60				ja		Onder saneringswaarde	
Ruitersveldweg 114	8091HZ	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Ruitersveldweg 118	8091HZ	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Ruitersveldweg 120	8091HZ	1	65				afge		Wgh sanering	
Spoorlaan 1	8091JA	1	65				afge		Wgh sanering	
Spoorlaan 2	8091JA	1	65				afge		Wgh sanering	
Spoorlaan 3	8091JA	1	65				afge		Wgh sanering	
Spoorlaan 4	8091JA	1	66				afge		Wgh sanering	
Spoorlaan 5	8091JA	1	66				afge		Wgh sanering	
Spoorlaan 6	8091JA	1	66				afge		Wgh sanering	
Spoorlaan 7	8091JA	1	67				afge		Wgh sanering	
Spoorlaan 8	8091JA	1	61				afge		Wgh sanering	
Spoorlaan 9	8091JA	1	61				afge		Wgh sanering	

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Oldebroek

Datum 3-4-2023

Gemeente Oldebroek

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)	Bouwokeestisch onderzoek (G) en/of boven de 70 dB (70+)	Toelichting	Clusternaam
Spoorlaan 10	8091JA	1	62				afge		Wgh sanering	
Spoorlaan 11	8091JA	1	62				afge		Wgh sanering	
Spoorlaan 12	8091JA	1	62				afge		Wgh sanering	
Spoorlaan 13	8091JA	1	62				afge		Wgh sanering	
Spoorlaan 14	8091JA	1	62				afge		Wgh sanering	
Spoorlaan 15	8091JA	1	63				afge		Wgh sanering	
Spoorlaan 16	8091JA	1	64				afge		Wgh sanering	
Spoorlaan 17	8091JA	1	64				afge		Wgh sanering	
Spoorlaan 18	8091JA	1	65				afge		Wgh sanering	
Spoorlaan 19	8091JA	1	65				afge		Wgh sanering	
Spoorlaan 20	8091JA	1	66				afge		Wgh sanering	
Spoorlaan 21	8091JA	1	66				afge		Wgh sanering	
Spoorlaan 31	8091JB	1	56				afge		Herbouw of nieuwbouw na 1987	
Spoorlaan 31-A	8091JB	1	56				afge		Herbouw of nieuwbouw na 1987	
Spoorlaan 32	8091JB	1	63				afge		Herbouw of nieuwbouw na 1987	
Spoorlaan 32-A	8091JB	1	63				afge		Herbouw of nieuwbouw na 1987	
Spoorlaan 33	8091JB	1	66				afge		Herbouw of nieuwbouw na 1987	
Spoorlaan 33-A	8091JB	1	66				afge		Herbouw of nieuwbouw na 1987	
Spoorlaan 34	8091JB	1	56				afge		Herbouw of nieuwbouw na 1987	
Spoorlaan 34-A	8091JB	1	56				afge		Herbouw of nieuwbouw na 1987	
Spoorlaan 35	8091JB	1	64				afge		Herbouw of nieuwbouw na 1987	
Spoorlaan 35-A	8091JB	1	64				afge		Herbouw of nieuwbouw na 1987	
Spoorlaan 36	8091JB	1	66				afge		Herbouw of nieuwbouw na 1987	
Spoorlaan 36-A	8091JB	1	66				afge		Herbouw of nieuwbouw na 1987	
Spoorlaan 37	8091JB	1	67				afge		Wgh sanering	
Spoorlaan 38	8091JB	1	67				afge		Wgh sanering	
Spoorlaan 39	8091JB	1	67				afge		Wgh sanering	
Spoorlaan 40	8091JB	1	66				afge		Wgh sanering	
Spoorlaan 41	8091JB	1	67				afge		Wgh sanering	
Spoorlaan 42	8091JB	1	67				afge		Wgh sanering	

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Oldebroek

Datum 3-4-2023

Gemeente Oldebroek

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
Stationsweg 103	8091AC	1	64				ja		Onder saneringswaarde	
Stationsweg 103	8091AC	9	62				ja		Onder saneringswaarde	
Stationsweg 104	8091AG	1	63				afge		Wgh sanering	
Stationsweg 109	8091AC	1	70				afge		Wgh sanering	
Stationsweg 110	8091AG	1	68				afge		Wgh sanering	
Stationsweg 111	8091AC	1	70				afge		Wgh sanering	
Stationsweg 113	8091AC	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Vogelzang Veldweg 17	8094PH	1	61				afge		Wgh sanering	
Vogelzang Veldweg 21	8094PH	1					afge		Buiten scope	
Vogelzang Veldweg 48	8094PJ	1	65				ja		Onder saneringswaarde	
Voskuilersteeg 11	8094PA	1	66				afge		Herbouw of nieuwbouw na 1987	
Voskuilersteeg 13	8094PA	1					afge		Adres niet getraceerd	
Voskuilersteeg 14	8094PB	1	60				ja		Onder saneringswaarde	
Voskuilersteeg 14-A	8094PB	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Voskuilersteeg 14-B	8094PB	1	61				ja		Onder saneringswaarde	
Voskuilersteeg 15	8094PA	1	68				afge		Wgh sanering	
Voskuilersteeg 16	8094PB	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Voskuilersteeg 17	8094PA	1	69				afge		Wgh sanering	
Voskuilersteeg 18	8094PB	1	65				afge		Wgh sanering	
Voskuilersteeg 21	8094PA	1	61				ja		Onder saneringswaarde	
Voskuilersteeg 22	8094PB	1	64				afge		Wgh sanering	
Wagenmakersweg 1	8091DV	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Wagenmakersweg 2	8091DV	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Wagenmakersweg 3	8091DV	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Wagenmakersweg 4	8091DV	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Wagenmakersweg 5	8091DV	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Wagenmakersweg 6	8091DV	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Wagenmakersweg 7	8091DV	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Wagenmakersweg 8	8091DV	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Wagenmakersweg 9	8091DV	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Oldebroek

Datum 3-4-2023

Gemeente Oldebroek

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)	Bouwokeestisch onderzoek (G) en/of boven de 70 dB (70+)	Toelichting	Clusternaam
Wagenmakersweg 10	8091DV	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Wagenmakersweg 11	8091DV	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Wagenmakersweg 12	8091DV	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Wagenmakersweg 13	8091DV	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Wagenmakersweg 14	8091DV	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Wagenmakersweg 16	8091DV	1	63				afge		Wgh sanering	
Wagenmakersweg 18	8091DV	1	63				afge		Wgh sanering	
Wagenmakersweg 20	8091DV	1	65				afge		Wgh sanering	
Wagenmakersweg 22	8091DW	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Wagenmakersweg 24	8091DW	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Wagenmakersweg 26	8091DW	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Wagenmakersweg 28	8091DW	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Wagenmakersweg 30	8091DW	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Wagenmakersweg 32	8091DW	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Wagenmakersweg 34	8091DW	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Wagenmakersweg 36	8091DW	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Wagenmakersweg 38	8091DW	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Wagenmakersweg 40	8091DW	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Wildekampsweg 46	8091GG	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Wildekampsweg 48	8091GG	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Wildekampsweg 52	8091GG	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Wildekampsweg 60	8091GG	1	66				afge		Wgh sanering	
Wildekampsweg 62	8091GG	1	67				afge		Wgh sanering	
Wildekampsweg 69	8091GJ	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Wildekampsweg 71	8091GJ	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Wildekampsweg 73	8091GJ	1	61				afge		Wgh sanering	
Wildekampsweg 75	8091GJ	1	64				afge		Wgh sanering	
Wildekampsweg 77	8091GJ	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Wildekampsweg 79	8091GJ	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Wildekampsweg 81	8091GJ	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Oldebroek

Datum 3-4-2023

Gemeente Oldebroek

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
Wildekampsweg 83	8091GJ	1	60				afge		Wgh sanering	
Wildekampsweg 85	8091GJ	1	63				afge		Wgh sanering	
Wildekampsweg 89	8091GJ	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Wildekampsweg 95	8091GJ	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Wildekampsweg 99	8091GJ	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Wildekampsweg 101	8091GJ	1	65				afge		Wgh sanering	
Zeuvens Heuvels 5	8091AG	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Zwaluwstraat 1	8094AD	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Zwaluwstraat 3	8094AD	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Zwaluwstraat 5	8094AD	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Zwaluwstraat 7	8094AD	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Zwaluwstraat 9	8094AD	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Zwaluwstraat 10	8094AE	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Zwaluwstraat 11	8094AD	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Zwaluwstraat 12	8094AE	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Zwaluwstraat 13	8094AD	1	60				afge		Wgh sanering	
Zwaluwstraat 14	8094AE	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Zwaluwstraat 15	8094AD	1	61				afge		Wgh sanering	
Zwaluwstraat 16	8094AE	1	<60				afge		Onder saneringswaarde	
Zwaluwstraat 17	8094AD	1	62				afge		Wgh sanering	
Zwaluwstraat 18	8094AE	1	61				afge		Wgh sanering	
Zwaluwstraat 19	8094AD	1	62				afge		Wgh sanering	
Zwaluwstraat 20	8094AE	1	65				afge		Wgh sanering	
Zwaluwstraat 22	8094AE	1	66				afge		Wgh sanering	
Zwaluwstraat 24	8094AE	1	67				afge		Wgh sanering	
Zwaluwstraat 26	8094AE	1	68				afge		Wgh sanering	
Zwaluwstraat 28	8094AE	1	68				afge		Wgh sanering	
Zwaluwstraat 30	8094AE	1	68				afge		Wgh sanering	
Zwaluwstraat 32	8094AE	1	69				afge		Wgh sanering	
Zwaluwstraat 34	8094AE	1	69				afge		Wgh sanering	

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Oldebroek

Datum 3-4-2023

Gemeente Oldebroek

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
Zwaluwstraat 36	8094AE	1	69				afge		Wgh sanering	
Zwaluwstraat 38	8094AE	1	68				afge		Wgh sanering	
Zwaluwstraat 40	8094AE	1	68				afge		Wgh sanering	
Zwaluwstraat 42	8094AG	1	68				afge		Wgh sanering	
Zwaluwstraat 44	8094AG	1	68				afge		Wgh sanering	
Zwaluwstraat 46	8094AG	1	68				afge		Wgh sanering	
Zwaluwstraat 48	8094AG	98	65				afge		Geen geluidgevoelig object	
Zwaluwstraat 56	8094AG	1	67				afge		Wgh sanering	
Zwaluwstraat 58	8094AG	1	67				afge		Wgh sanering	
Zwaluwstraat 60	8094AG	1	67				afge		Wgh sanering	
Zwaluwstraat 62	8094AG	1	67				afge		Wgh sanering	
Zwaluwstraat 64	8094AG	1	67				afge		Wgh sanering	
Zwaluwstraat 66	8094AG	1	67				afge		Wgh sanering	
Zwaluwstraat 68	8094AG	1	67				afge		Wgh sanering	
Zwaluwstraat 70	8094AG	1	67				afge		Wgh sanering	
Zwaluwstraat 72	8094AG	1	67				afge		Wgh sanering	

Gemeente Putten

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
Arkemheenseweg 8	3882NV	1	69				afge		Herbouw of nieuwbouw na 1987	
Arkemheenseweg 10	3882NV	1	69	69	66	A	ja	G		Arkemheenseweg A
Arkemheenseweg 12	3882NV	1	72	72	69	AB	ja	G		Arkemheenseweg B
Arkemheenseweg 14	3882NV	1	66	66	64	A	ja			Arkemheenseweg B
Arkemheenseweg 14-A	3882NV	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Bijsterenseweg 7	3882NR	1	61				afge		Weigeraar	
Bijsterenseweg 9	3882NR	1	66	66	64	A	ja			Bijsterenseweg B
Bijsterenseweg 11	3882NR	1	67	67	65	A	ja			Bijsterenseweg A
Bijsterenseweg 11-A	3882NR	1	67	67	64	A	ja			Bijsterenseweg A
Bijsterenseweg 13	3882NR	1	67	67	64	A	ja			Bijsterenseweg A
Bijsterenseweg 18	3882NR	1	64				ja		Onder saneringswaarde	
Broekermolenweg 3	3882MG	1					afge		Buiten scope	
Cleenhorsterweg 1	3882NB	1	65				ja		Onder saneringswaarde	
Eemtenpolweg 3	3882NX	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Eemtenpolweg 3-A	3882NX	1	61				ja		Onder saneringswaarde	
Hogesteeg 35	3882MJ						afge		Buiten scope	
Meskampersteeg 43	3882SH	1					afge		Weigeraar	
Meskampersteeg 44	3882SJ	1	67	67	66	A	ja	G		Meskampersteeg
Meskampersteeg 47	3882SH	1	61				ja		Onder saneringswaarde	
Nijkerkerstraat 42	3882PH	1	62				ja		Onder saneringswaarde	
Nijkerkerstraat 42-B	3882PH	1	64				ja		Onder saneringswaarde	
Nijkerkerstraat 57	3882PD	1	61				afge		Wgh sanering	
Nijkerkerstraat 59	3882PD	1	63				ja		Onder saneringswaarde	
Nijkerkerstraat 61	3882PD	1	65				afge		Weigeraar	
Nijkerkerstraat 63	3882PD	1	64				ja		Onder saneringswaarde	
Nijkerkerstraat 63-A	3882PD	1	72	72	64	AB	ja			Nijkerkerstraat
Nijkerkerstraat 69	3882PD	1	64				ja		Onder saneringswaarde	
Stationsstraat 125	3881AC	1	70	68	68	A	ja	G		Stationsstraat
Stationsstraat 134	3881AG	1	64				ja		Onder saneringswaarde	
Stationsstraat 136	3881AG	1	65				ja		Onder saneringswaarde	

Bijlage 2: Resultaten berekeningen maatregelvarianten

Gemeente Putten

Datum 3-4-2023

Gemeente Putten

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
Stationsstraat 136-A	3881AG	1	67	66	65	A	ja			Stationsstraat
Stationsstraat 140	3881AG	1	75	73	74	AB	ja	G70+		Stationsstraat
Stenenkamerseweg 21	3882NE	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Stenenkamerseweg 22	3882NH	1	68	68	65	A	ja			Stenenkamerseweg A
Stenenkamerseweg 24	3882NH	1	68	68	65	A	ja			Stenenkamerseweg A
Stenenkamerseweg 24-A	3882NH	1	<60				ja		Onder saneringswaarde	
Stenenkamerseweg 26	3882NH	1	69	69	67	A	ja	G		Stenenkamerseweg B
Stenenkamerseweg 28	3882NH	1	64				ja		Onder saneringswaarde	
Stenenkamerseweg 28-1	3882NH	1	66	66	63	A	ja			Stenenkamerseweg C
Stenenkamerseweg 28-A	3882NH	1	66	66	64	A	ja			Stenenkamerseweg C
Withagersteeg 4	3882MH	1					afge		Buiten scope	
Withagersteeg 5	3882MH	1	65				ja		Onder saneringswaarde	

Bijlage 3. Toelichting afwegingsmethodiek

Inleiding

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

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

Afwegingstabel

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

Tien regels voor doelmatigheid en randvoorwaarden

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Regel 10. Als er al een bestaand scherm aanwezig is dan wordt dit enkel vervangen indien:
1) het nieuwe scherm ten minste 2 meter hoger is dan het bestaande scherm en
2) in vergelijking tot een 1 meter lager scherm, de extra 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 doelmatige geluidbeperkende maatregel is, blijkens de afweging, een scherm van 4 meter hoog. Na de tabel is dit onderbouwd voor dit voorbeeld.

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

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

Voorbeeld uitwerking

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

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

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

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

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

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

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

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

Regel 8. De in de 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_ao14 fase 2_hoofdrapport.doc
Documentnummer	Kenmerk: mjpg spoor_ao14 fase 2_hoofdrapport.doc
Versie/Datum	3.2 / 13-04-2023
Sjabloonversie	3 oktober 2022
Status	Vrijgegeven
Van	ProRail
Auteur	Movares dBvision

Autorisatie

	paraaf	datum
gecontroleerd prl		03-04-2023
projectleider		13-04-2023
ProRail K. Larooij		