

Akoestisch onderzoek Geluidsanering

Gemeenten Alkmaar, Bloemendaal, Castricum, Dijk en Waard,
Drechterland, Edam-Volendam, Haarlem, Haarlemmermeer, Heemstede,
Heiloo, Hillegom, Hoorn, Koggenland, Oostzaan, Purmerend, Schagen,
Stede Broec, Uitgeest, Velsen, Zaanstad

Meerjaren Programma Geluidsanering (MJPG)

AO01

Van ProRail
Auteur Movares | dBvision

Kenmerk mjpg spoor_ao01 fase 2_hoofdrapport.doc
Versie 3.2
Datum 19 september 2024
Bestand mjpg spoor_ao01 fase 2_hoofdrapport.doc

Status Vrijgegeven

Inhoudsopgave

| | | |
|------------|---|-----------|
| 1. | Inleiding | 5 |
| 1.1 | Geluidsanering spoor | 5 |
| 1.2 | Onderzoeksgebieden | 5 |
| 1.3 | Leeswijzer | 7 |
| 2. | Wettelijk kader | 8 |
| 2.1 | Scope van de sanering | 8 |
| 2.2 | Saneringsobjecten | 8 |
| 2.3 | Afweging van geluidmaatregelen | 9 |
| 2.4 | Resterende overschrijding streefwaarde (onderzoek geluidwering gevel) | 10 |
| 2.5 | Saneringsplan en vastlegging maatregelen | 10 |
| 3. | Onderzoeksaanpak | 11 |
| 3.1 | Vaststellen onderzoeksgebied | 11 |
| 3.2 | Rekenmodel (geluidmodel) | 11 |
| 3.3 | Eindmeldingslijst | 12 |
| 3.4 | Beschrijving van de onderzochte situaties | 12 |
| 3.5 | Afweging van geluidmaatregelen | 13 |
| 3.6 | Saneringsmaatregelen | 14 |
| 4. | Gebruikte gegevens | 15 |
| 5. | Algemene informatie met betrekking tot de resultaten | 16 |
| 6. | Gemeente Alkmaar | 18 |
| 6.1 | Samenvatting | 18 |
| 6.2 | Specifieke uitgangspunten voor deze gemeente | 22 |
| 7. | Gemeente Bloemendaal | 23 |
| 7.1 | Samenvatting | 23 |
| 7.2 | Specifieke uitgangspunten voor deze gemeente | 27 |
| 8. | Gemeente Castricum | 28 |
| 8.1 | Samenvatting | 28 |
| 8.2 | Specifieke uitgangspunten voor deze gemeente | 32 |
| 9. | Gemeente Dijk en Waard | 34 |
| 9.1 | Samenvatting | 34 |
| 9.2 | Specifieke uitgangspunten voor deze gemeente | 37 |
| 10. | Gemeente Drechterland | 39 |
| 10.1 | Samenvatting | 39 |
| 10.2 | Specifieke uitgangspunten voor deze gemeente | 42 |
| 11. | Gemeente Edam-Volendam | 44 |

| | | |
|------------|--|-----------|
| 11.1 | Samenvatting | 44 |
| 11.2 | Specifieke uitgangspunten voor deze gemeente | 48 |
| 12. | Gemeente Haarlem | 49 |
| 12.1 | Samenvatting | 49 |
| 12.2 | Specifieke uitgangspunten voor deze gemeente | 53 |
| 13. | Gemeente Haarlemmermeer | 54 |
| 13.1 | Samenvatting | 54 |
| 13.2 | Specifieke uitgangspunten voor deze gemeente | 58 |
| 14. | Gemeente Heemstede | 61 |
| 14.1 | Samenvatting | 61 |
| 14.2 | Specifieke uitgangspunten voor deze gemeente | 65 |
| 15. | Gemeente Heiloo | 67 |
| 15.1 | Samenvatting | 67 |
| 15.2 | Specifieke uitgangspunten voor deze gemeente | 69 |
| 16. | Gemeente Hillegom | 70 |
| 16.1 | Samenvatting | 70 |
| 16.2 | Specifieke uitgangspunten voor deze gemeente | 72 |
| 17. | Gemeente Hoorn | 73 |
| 17.1 | Samenvatting | 73 |
| 17.2 | Specifieke uitgangspunten voor deze gemeente | 75 |
| 18. | Gemeente Koggenland | 76 |
| 18.1 | Samenvatting | 76 |
| 18.2 | Specifieke uitgangspunten voor deze gemeente | 79 |
| 19. | Gemeente Oostzaan | 80 |
| 19.1 | Samenvatting | 80 |
| 19.2 | Specifieke uitgangspunten voor deze gemeente | 83 |
| 20. | Gemeente Purmerend | 84 |
| 20.1 | Samenvatting | 84 |
| 20.2 | Specifieke uitgangspunten voor deze gemeente | 87 |
| 21. | Gemeente Schagen | 88 |
| 21.1 | Samenvatting | 88 |
| 21.2 | Specifieke uitgangspunten voor deze gemeente | 91 |
| 22. | Gemeente Stede Broec | 93 |
| 22.1 | Samenvatting | 93 |
| 22.2 | Specifieke uitgangspunten voor deze gemeente | 96 |
| 23. | Gemeente Uitgeest | 97 |
| 23.1 | Samenvatting | 97 |
| 23.2 | Specifieke uitgangspunten voor deze gemeente | 99 |

| | | |
|--|--|------------|
| 24. | Gemeente Velsen | 100 |
| 24.1 | Samenvatting | 100 |
| 24.2 | Specifieke uitgangspunten voor deze gemeente | 103 |
| 25. | Gemeente Zaanstad | 105 |
| 25.1 | Samenvatting | 105 |
| 25.2 | Specifieke uitgangspunten voor deze gemeente | 109 |
| Bijlage 1. Saneringsmaatregelen en afweging | | 111 |
| Bijlage 2. Resultaten per adres | | 112 |
| Bijlage 3. Toelichting afwegingsmethodiek | | 113 |

1. Inleiding

1.1 Geluidsanering spoor

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

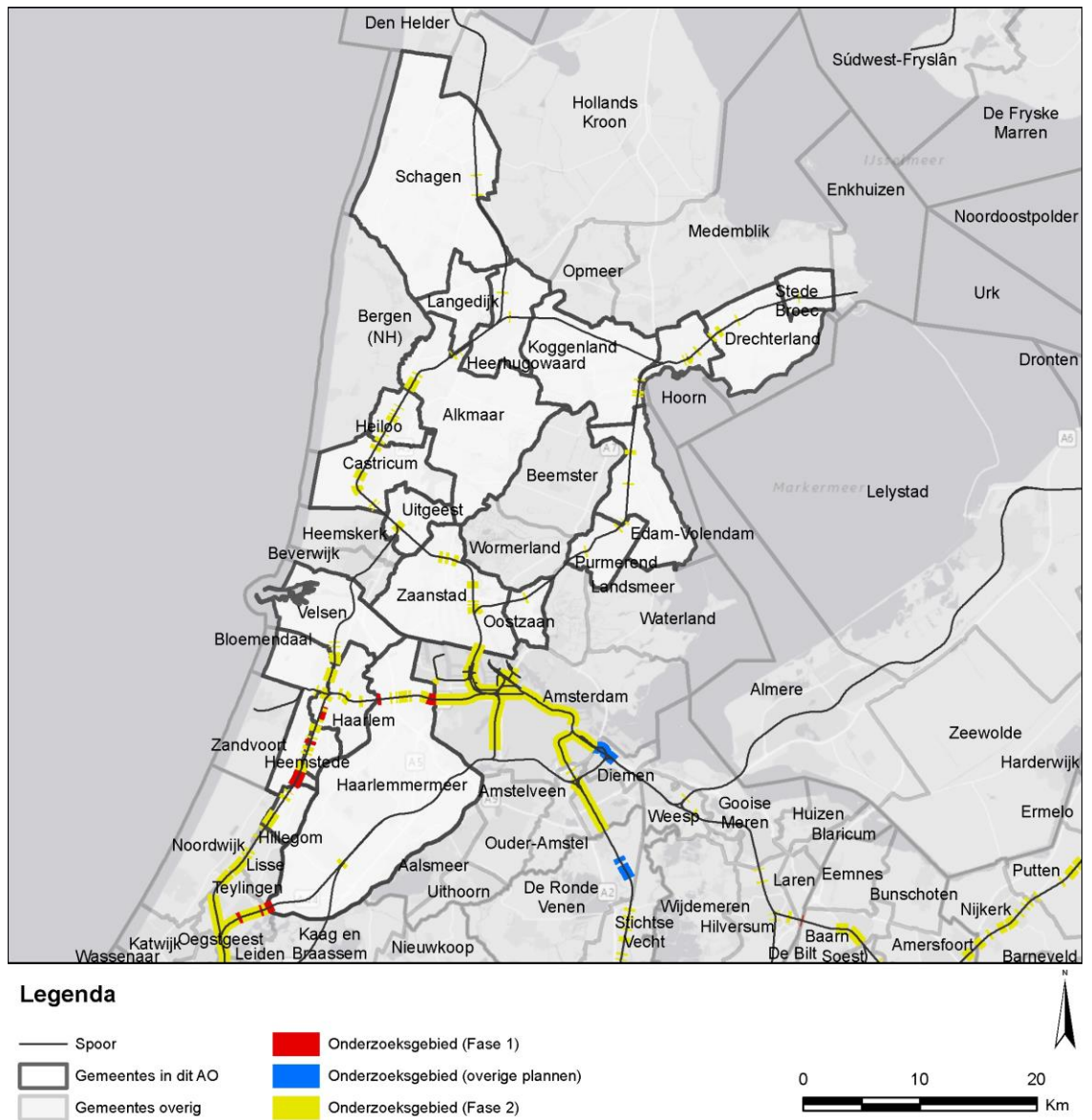
ProRail moet uiterlijk op 31 december 2023 saneringsplannen indienen bij de Minister van Infrastructuur en Waterstaat (verder IenW). De sanering is opgenomen in het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT) als het Meerjarenprogramma geluid (MJPG).

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

1.2 Onderzoeksgebieden

De onderzoeksgebieden uit de gemeenten in dit onderzoek zijn weergegeven in de navolgende figuur. Binnen het project MJPG is dit aangeduid als Akoestisch Onderzoek 01 (AO01).

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

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

Leestip voor bewoners

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

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

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

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

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

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

2. Wettelijk kader

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

2.1 Scope van de sanering

De MJPJG-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 MJPJG-sanering niet meer van toepassing.

2.2 Saneringsobjecten

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

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

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

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

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

Tabel 1 Saneringswaarden en streefwaarden

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

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

Eindmeldingslijst

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

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

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

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

2.3 Afweging van geluidmaatregelen

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

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

Hierop wordt in paragraaf 3.5 nader ingegaan.

2.4 Resterende overschrijding streefwaarde (onderzoek geluidwering gevel)

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

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

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

2.5 Saneringsplan en vastlegging maatregelen

Dit onderzoek biedt de basis voor het saneringsplan dat ProRail aanbiedt aan de Minister van IenW en bevat de geluidbeperkende maatregelen. Daarbij wordt ook reeds uitgevoerde of geplande bovenbouwvervangings (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 bovenbouwvervangings, 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 bovenbouwvervangings 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 geluidafschermdende schermen en wallen zijn overgenomen uit het geluidregister. Dit betreft de zogenoemde situatie met 'volledig gevuld geluidproductieplafond', die bepalend is voor de vaststelling van de saneringsobjecten (adressen met een overschrijding van de saneringswaarde). Naast het spoor is de omgeving, waaronder de bebouwing rond het spoor, opgenomen in het geluidmodel.

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

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

3.3 Eindmeldingslijst

Zoals al aangegeven in paragraaf 2.2 zijn de objecten op de Eindmeldingslijst door de gemeenten gemeld aan de Minister van IenW. Bepalend voor de melding was de situatie in 1987. De actuele status van de adressen op de Eindmeldingslijst is in dit onderzoek nagegaan. Zo is per adres vastgesteld of het binnen de scope van dit onderzoek ligt¹⁰. Voor de adressen binnen de scope is beoordeeld of het (nog) een geluidgevoelig object betreft. Als het geen geluidgevoelig object (meer) betreft dan is het geen saneringssituatie. Ook is de Eindmeldingslijst gecorrigeerd voor adressen waarvoor een hogere waarde is verleend, adressen van standplaatsen en ligplaatsen, en adressen van objecten die na 1987 zijn gebouwd¹¹. Deze objecten worden niet behandeld onder saneringscategorie A maar kunnen nog wel vallen onder saneringscategorie B of C. Objecten van saneringscategorie A die later zijn herbouwd zonder hogere waarde procedure kunnen nog steeds onder saneringscategorie A vallen¹². Voor de woningen op de Eindmeldingslijst is een (veld)inventarisatie uitgevoerd. De resultaten van deze inventarisatie zijn per gemeente vastgelegd. Zie hiervoor bijlage 2.

3.4 Beschrijving van de onderzochte situaties

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

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

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

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

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

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

3.5 Afweging van geluidmaatregelen

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

Geluidbeperkende maatregelen

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

Financiële doelmatigheid

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

Bezwaren van stedenbouwkundige en landschappelijke aard

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

Bezwaren van verkeerskundige, vervoerskundige en technische aard

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

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

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

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

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

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

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

3.6 Saneringsmaatregelen

Dit onderzoek resulteert in een pakket aan geluidbeperkende maatregelen. De resultaten hiervan zijn samengevat per gemeente in hoofdstuk 6 en verder en worden nader onderbouwd in bijlage 1. De geluidbeperkende maatregelen zijn, zoals hiervoor beschreven, aangegeven op kaarten in bijlage 1 (per cluster in de figuur 'situatie na maatregelen'). 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 25 augustus 2023.

Op 19 december 2023 is het geluidregister gewijzigd op basis van het Tracébesluit Programma Hoogfrequent Spoorvervoer Alkmaar – Amsterdam. Uit een beoordeling volgt dat deze wijziging van het geluidregister geen effect heeft op de maatregelen die na vaststelling van het MJPG Saneringsplan F2-01 in het geluidregister staan, de geluidmaatregelen die worden gerealiseerd, het nader bouwkoestisch onderzoek naar de benodigde geluidwering van de gevel en de registratieplicht bij het kadaster. Daarom is het akoestisch onderzoek niet geactualiseerd met de registerversie van december 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 voorjaar 2022.

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

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

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

5. Algemene informatie met betrekking tot de resultaten

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

1. Een samenvatting van de resultaten, met:
 - a) Een omschrijving van de situatie in de gemeente en de onderzoeksgebieden (weergave op kaart) die in deze studie zijn beschouwd. De achtergronden bij de bepaling van de onderzoeksgebieden zijn beschreven in paragraaf 2.1 en paragraaf 3.1.
 - b) De aantallen saneringsobjecten in de gemeente. Saneringsobjecten die samen kunnen profiteren van een aaneengesloten geluidbeperkende maatregel zijn samengevoegd in clusters. De methodiek voor de bepaling van de clusters is beschreven in het rapport 'Algemene uitgangspunten geluidsaneringsonderzoek spoor (MJPG)'.
 - c) Een samenvattende tabel met de geluidbeperkende maatregelen per cluster (zie ook ad 1c). Hierbij is per cluster ook aangegeven of de streefwaarde voor alle saneringsobjecten wordt bereikt of niet. Als het niet mogelijk is om de streefwaarde (volledig) te bereiken dan is de reden hiervoor kort benoemd. Voor nadere informatie wordt verwezen naar bijlage 1. In bijlage 1 zijn de geluidbeperkende maatregelen per cluster op kaart aangegeven.
 - d) Indien de streefwaarde niet voor alle saneringsobjecten in de gemeente kan worden bereikt dan is dit benoemd. De locaties van deze adressen zijn als punten aangegeven op kaart in bijlage 1 (per cluster in figuur 'situatie na maatregelen'). In bijlage 2 zijn de desbetreffende adressen nader aangeduid met een 'G', '70+' of 'G70+'. Voor deze adressen met 'G' en '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.
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 Alkmaar

6.1 Samenvatting

Omschrijving situatie en onderzoeksgebied

Door de gemeente Alkmaar loopt het spoor Uitgeest – Heerhugowaard. Het onderzoeksgebied in deze gemeente, weergegeven in Figuur 2. Langs enkele delen van het spoor in Alkmaar staan binnen de onderzoeksgebieden al geluidschermen, (zie de figuren in bijlage 1). De achtergronden bij de bepaling van de onderzoeksgebieden zijn beschreven in paragraaf 2.1 en paragraaf 3.1.

Saneringsobjecten

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

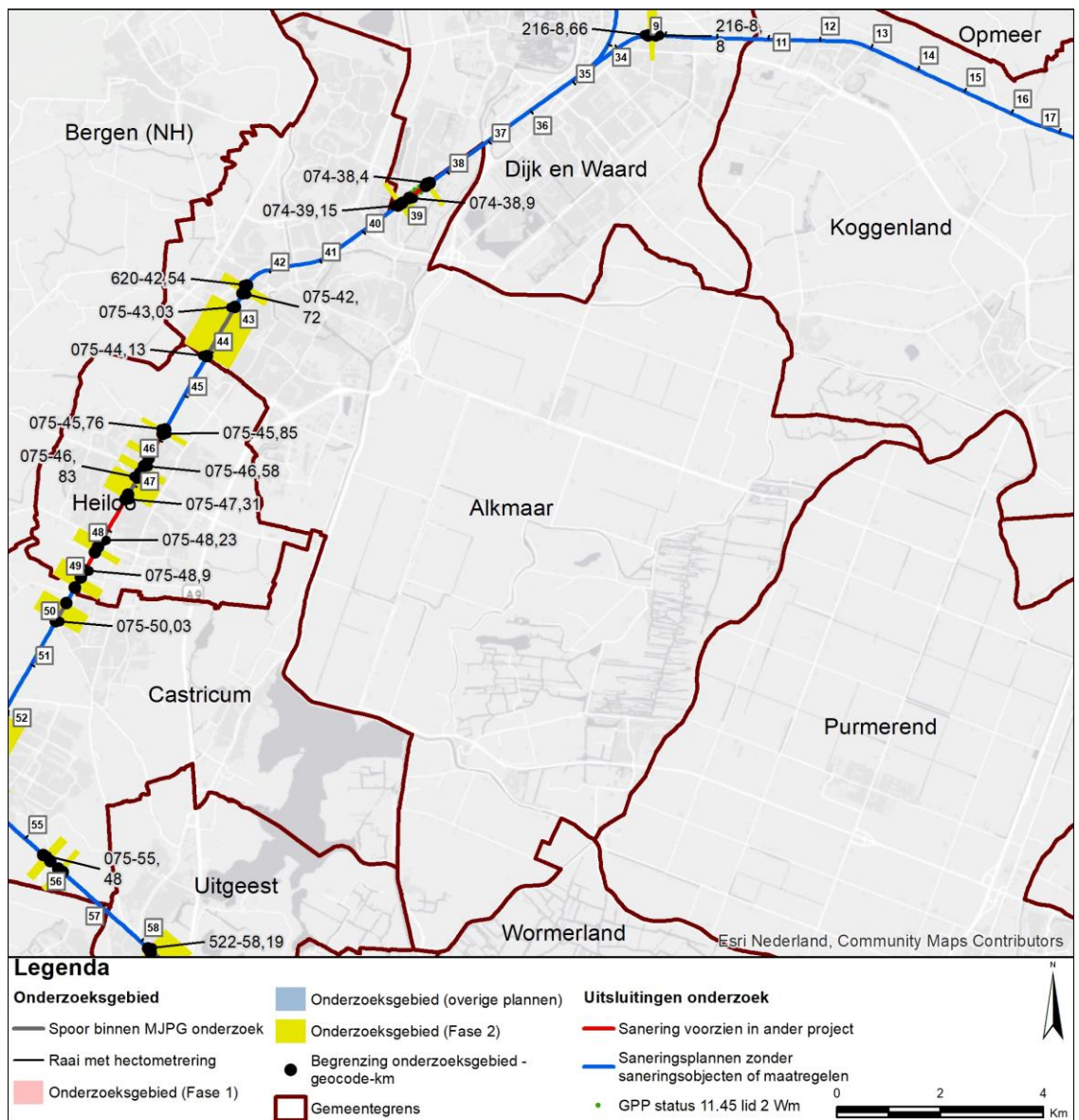
Tabel 2 Aantallen saneringsobjecten

| Saneringscategorie | | | Totaal saneringsobjecten |
|--------------------|---|---|--------------------------|
| A | B | C | |
| 124 | 0 | 0 | 124 |

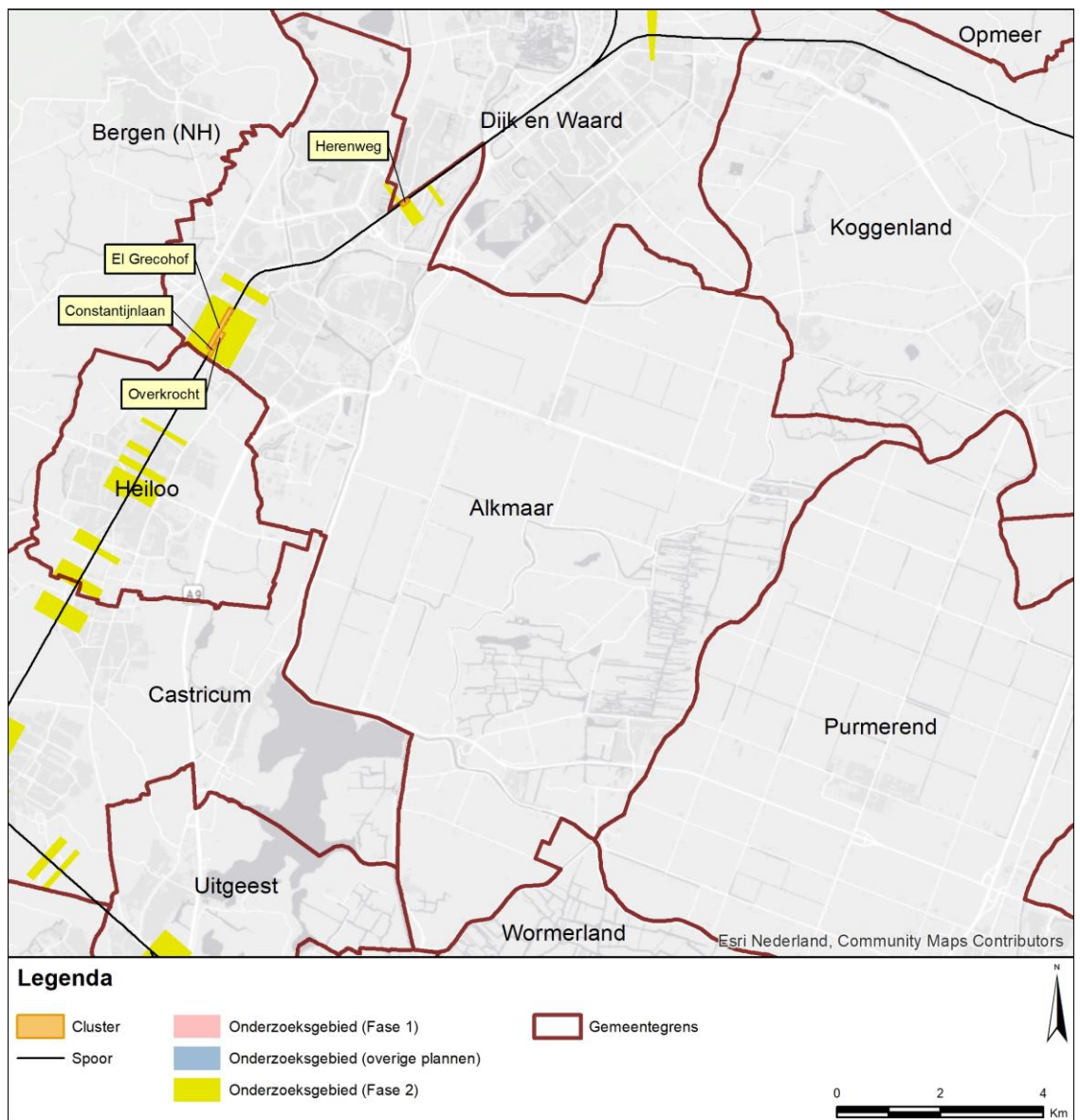
De som van het aantal saneringsobjecten in de categorieën A, B en C kan hoger zijn dan het totaal. Dan zitten dezelfde objecten in twee of meer categorieën.

Clusters met saneringsobjecten

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



Figuur 2 Onderzoeksgebieden in de gemeente Alkmaar.



Figuur 3 Clusters met saneringsobjecten in de gemeente Alkmaar.

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 Alkmaar

| Cluster | Maatregel | Resterende knelpunten | Nadere uitleg bij de maatregel |
|-----------------|---|-----------------------|--|
| Constantijnlaan | Scherf 1 meter hoog | Nee | De streefwaarde wordt bereikt met dit geluidsscherf. Een hoger scherm of aanvullende raildempers zijn niet nodig. Alleen raildempers geven te weinig geluidreductie. |
| El Grecohof | <i>Van noord naar zuid:</i> - geen; - raildempers; - raildempers + scherm 2 meter hoog; - raildempers + scherm 4 meter hoog; - raildempers + scherm 1 meter hoog; - geen (overweg); - geen | Ja | Door spoorvernieuwing is het spoortype deels stiller dan aangegeven in het geluidregister. De streefwaarde wordt voor de woningen aan de noordzijde en de zuidzijde bereikt en aanvullende geluidmaatregelen zijn daar niet nodig. Met dit maatregelpakket wordt bij bijna alle woningen de streefwaarde gehaald. Toepassing van een hoger scherm ten noorden van de overweg (5 meter i.p.v. 4 meter hoog) geeft nagenoeg geen extra geluideffect (vanwege opening overweg) en is niet doelmatig. Het schermdeel van 1,0 meter hoog heeft een lengte van 10 meter, en kan niet hoger vanwege benodigd zicht bij de overweg. |
| Herenweg | Raildempers (al aanwezig) (m.u.v. de overweg) | Nee | De streefwaarde wordt bereikt met de raildempers die reeds aanwezig zijn vanuit PréNoMo sanering. Andere maatregelen zijn niet nodig. |
| Overkrocht | Raildempers | Ja | Raildempers zijn de maximaal mogelijke maatregel. Andere 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.

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. Van onderstaande adres op de lijst zijn de adresgegevens inmiddels gewijzigd:

Adresgegevens Eindmeldingslijst
1815XN 38-0

Huidig adres
Boomkampstraat 38, 1815XN

PréNoMo Raildempers

ProRail heeft de afgelopen tijd vooruitlopend op de saneringsonderzoeken reeds raildempers aangelegd binnen de gemeente Alkmaar. Deze zogeheten PréNoMo raildempers zijn aanwezig in het cluster Herenweg. In de modellen is deze input gebruikt voor de actuele situatie ($L_{den,actueel}$). Deze raildempers worden opgenomen in het saneringsplan.

7. Gemeente Bloemendaal

7.1 Samenvatting

Omschrijving situatie en onderzoeksgebied

Door de gemeente lopen de sporen Uitgeest – Haarlem, Haarlem – Zandvoort en Haarlem-Leiden. De achtergronden bij de bepaling van de onderzoeksgebieden zijn beschreven in paragraaf 2.1 en paragraaf 3.1.

Saneringsobjecten

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

In het Besluit geluid milieubeheer is aangegeven dat voor het spoor Uitgeest – Haarlem, ten zuiden van station Bloemendaal over een lengte van ca. 200 meter (km 2,275 tot km 2,462) een beoordeling van saneringscategorie C van toepassing is, zie paragraaf 2.2

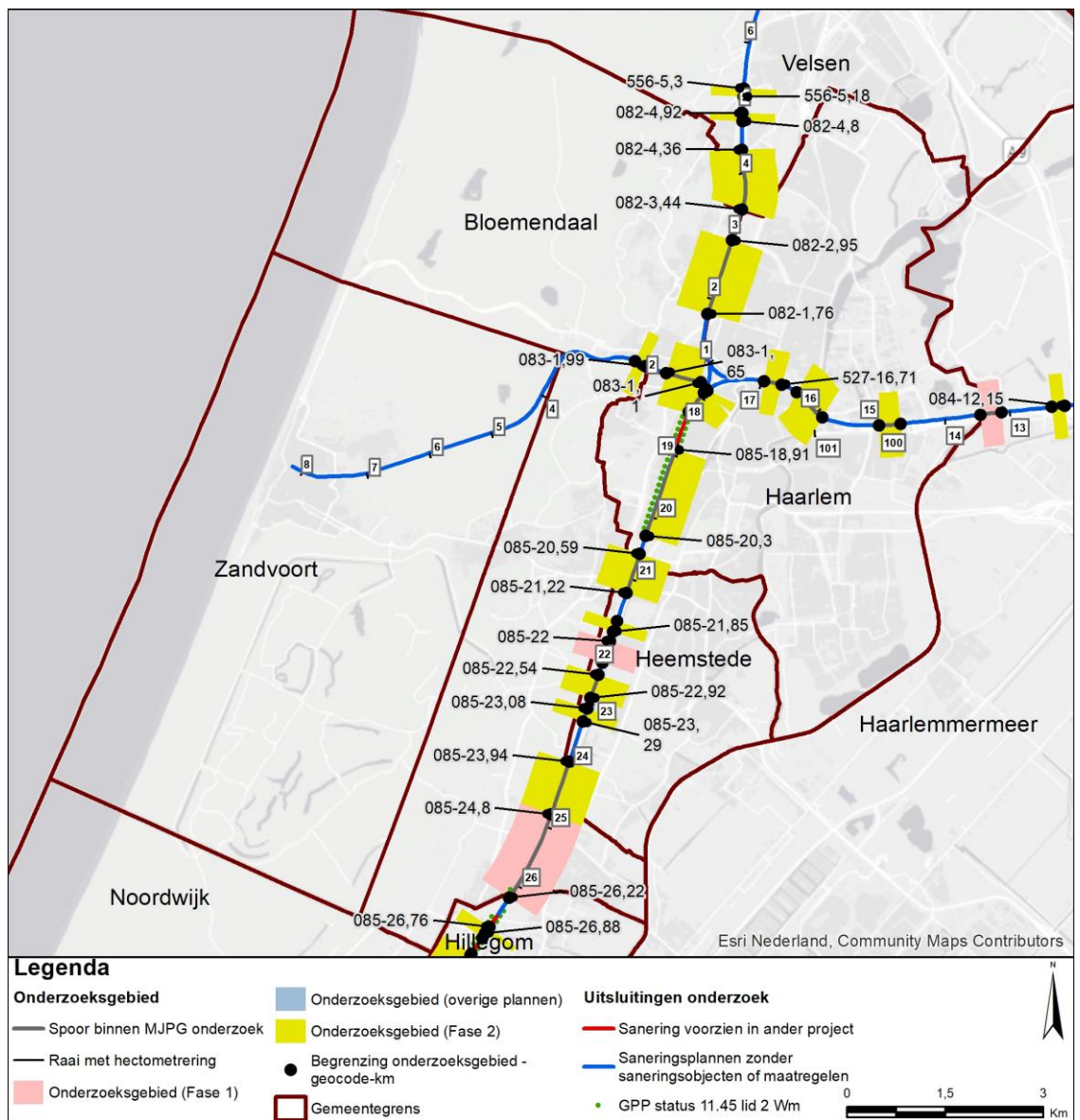
Tabel 4 Aantallen saneringsobjecten

| Saneringscategorie | | | Totaal saneringsobjecten |
|--------------------|---|----|--------------------------|
| A | B | C | |
| 8 | 2 | 16 | 26 |

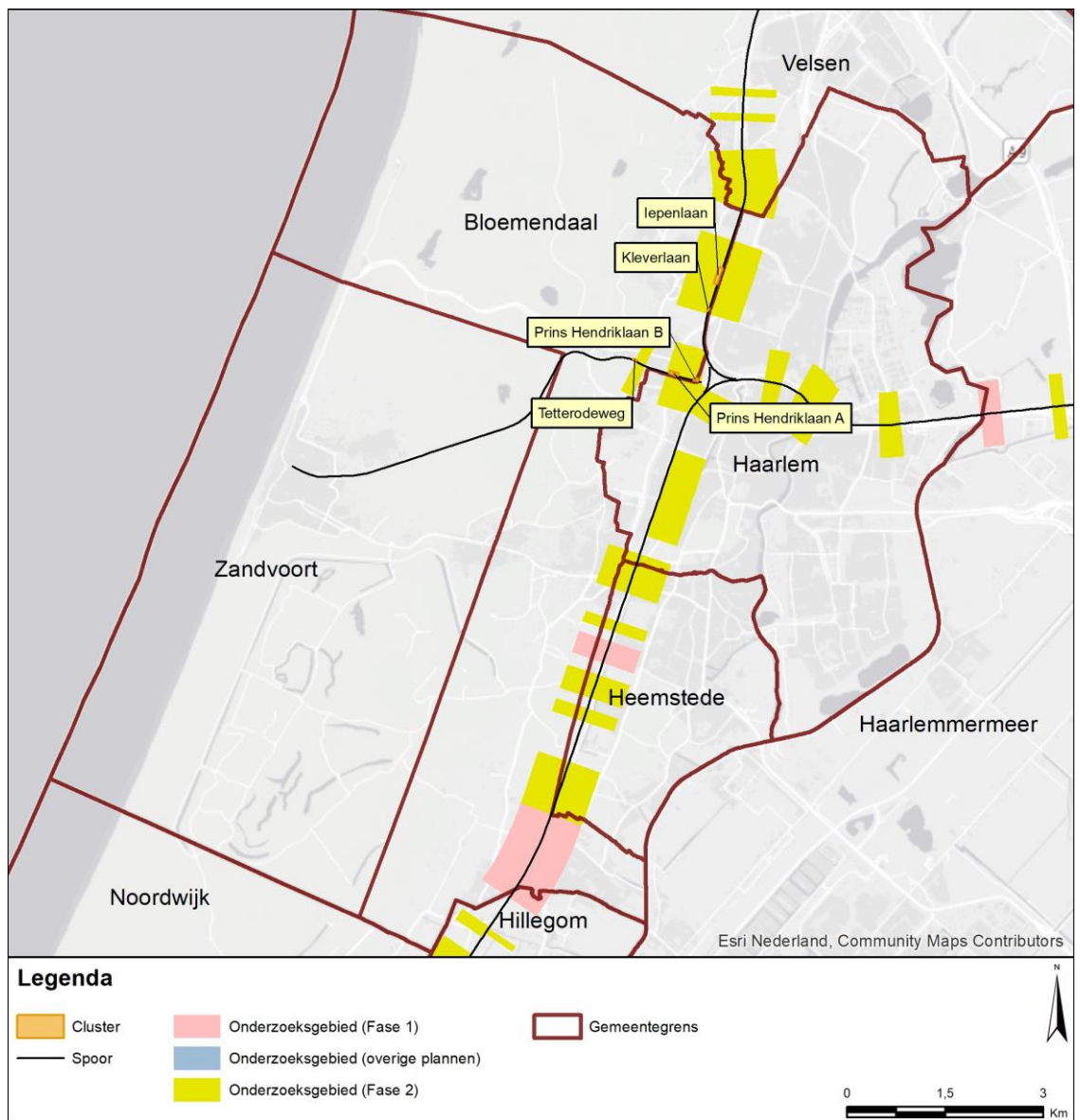
De som van het aantal saneringsobjecten in de categorieën A, B en C kan hoger zijn dan het totaal. Dan zitten dezelfde objecten in twee of meer categorieën.

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 Bloemendaal.



Figuur 5 Clusters met saneringsobjecten in de gemeente Bloemendaal.

Geluidbeperkende maatregelen

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

Tabel 5 Overzicht locaties geluidmaatregelen gemeente Bloemendaal

| Cluster | Maatregel | Resterende knelpunten | Nadere uitleg bij de maatregel |
|---------------------|--|-----------------------|---|
| Iepenlaan | - Scherm 2 meter hoog; ¹⁶ | Nee | De streefwaarde wordt bereikt met dit geluidscherm. Een hoger scherm of aanvullende raildempers zijn niet nodig. Een lager scherm met raildempers, of alleen raildempers, geeft onvoldoende geluidreductie. |
| Kleverlaan | - Raildempers - Scherm 1 meter hoog ¹⁷ | Ja | Schermen hoger dan 1,5 meter zijn op deze locatie technisch niet mogelijk. Een scherm van 1,5 meter geeft geen relevante extra geluidreductie t.o.v. een scherm van 1,0 meter. |
| Prins Hendriklaan A | Geen | Ja | Een maatregel aan de brug is niet doelmatig (onvoldoende effect i.r.t. kosten). Een toepassing van een geluidscherm al dan niet in combinatie met raildempers geeft onvoldoende effect (minder dan 5 dB) en is niet doelmatig. Enkel raildempers geeft ook onvoldoende effect (minder dan 1 dB) en zijn niet doelmatig. |
| Prins Hendriklaan B | Geen | Ja | Een maatregel aan de brug is niet doelmatig (onvoldoende effect i.r.t. kosten). Een toepassing van een geluidscherm al dan niet in combinatie met raildempers geeft onvoldoende effect (minder dan 5 dB) en is niet doelmatig. Enkel raildempers geeft ook onvoldoende effect (minder dan 1 dB) en zijn niet doelmatig. |

¹⁶ Er komen ook raildempers in een deel van het cluster vanwege het cluster aan de overzijde.

¹⁷ Het scherm komt op een afstand van ca. 4,0 meter uit het spoor, op de locatie waar nu een hek staat.

| Cluster | Maatregel | Resterende knelpunten | Nadere uitleg bij de maatregel |
|--------------|-----------|-----------------------|--|
| Tetterodeweg | Geen | Nee | Door spoorvernieuwing is het spoortype deels stiller dan aangegeven in het geluidregister. De streefwaarde wordt hiermee bereikt en aanvullende geluidmaatregelen zijn niet nodig. |

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.

Stalen bruggen

In Bloemendaal bevinden zich binnen de scope verschillende stalen spoorbruggen. Het betreft de volgende stalen spoorbruggen:

- Brug over de N208. De brugtoeslag bedraagt, volgens het geluidregister +10 dB.
- Brug over de Julianalaan. De brugtoeslag bedraagt, volgens het geluidregister +10 dB.

Bij deze bruggen is het niet doelmatig om geluidbeperkende maatregelen aan de brug te treffen. Dit is nader onderbouwd voor de nabijgelegen clusters in bijlage 1.

8. Gemeente Castricum

8.1 Samenvatting

Omschrijving situatie en onderzoeksgebied

Door de gemeente Castricum loopt het spoor van Uitgeest naar Alkmaar. De onderzoeksgebieden in deze gemeente zijn weergegeven in Figuur 6. De achtergronden bij de bepaling van de onderzoeksgebieden zijn beschreven in paragraaf 2.1 en paragraaf 3.1.

Saneringsobjecten

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

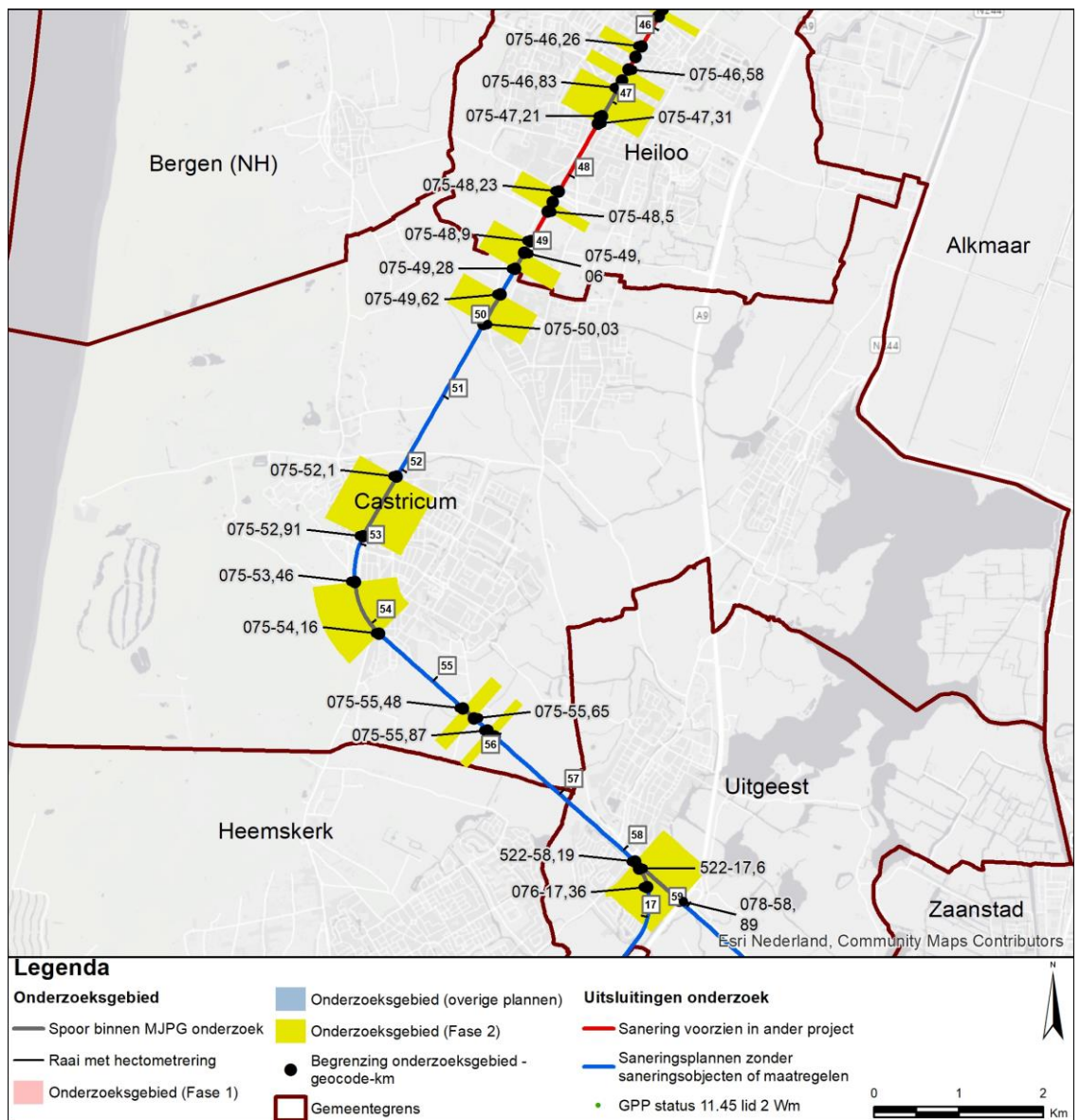
Tabel 6 Aantallen saneringsobjecten

| Saneringscategorie | | | Totaal saneringsobjecten |
|--------------------|---|---|--------------------------|
| A | B | C | |
| 33 | 2 | 0 | 35 |

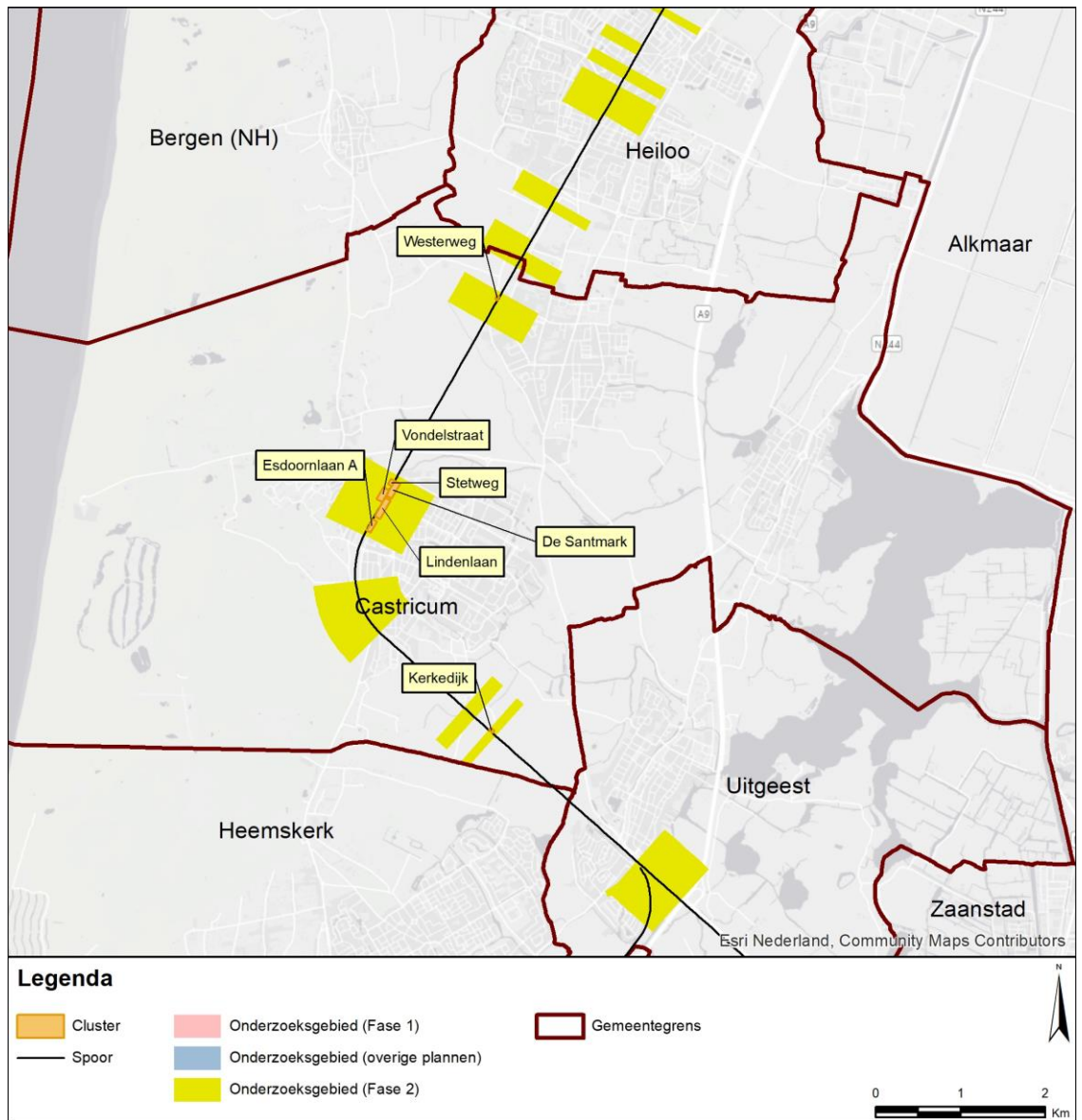
De som van het aantal saneringsobjecten in de categorieën A, B en C kan hoger zijn dan het totaal. Dan zitten dezelfde objecten in twee of meer categorieën.

Clusters met saneringsobjecten

Saneringsobjecten die samen kunnen profiteren van een aaneengesloten geluidbeperkende maatregel zijn samengevoegd in clusters. De clusters zijn aangegeven in Figuur 7. 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 6 Onderzoeksgebieden in de gemeente Castricum.



Figuur 7 Clusters met saneringsobjecten in de gemeente Castricum.

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 7 Overzicht locaties geluidmaatregelen gemeente Castricum

| Cluster | Maatregel | Resterende knelpunten | Nadere uitleg bij de maatregel |
|-----------------------------|---|-----------------------|---|
| De Santmark | Raildempers (deels al aanwezig) | nee | De streefwaarde wordt bereikt met deze raildempers. Een scherm i.p.v. raildempers is financieel niet doelmatig. De raildempers op het westelijke spoor zijn reeds aanwezig vanuit PréNoMo sanering. |
| Esdoornlaan A ¹⁸ | Raildempers | nee | De streefwaarde wordt bereikt met deze raildempers. Een scherm i.p.v. raildempers is financieel niet doelmatig. |
| Kerkedijk | Raildempers | ja | Vanwege landschappelijke bezwaren is een scherm niet gewenst. |
| Lindenlaan | <i>Noordelijk deel:</i> - Scherm 1,5 meter - Raildempers (westelijk spoor, al aanwezig) <i>Zuidelijk deel:</i> Geen maatregelen | nee | De streefwaarde wordt bereikt met deze maatregelen. Een hoger scherm of aanvullende raildempers zijn niet nodig. Een lager scherm met raildempers is financieel niet doelmatig. Alleen raildempers geeft onvoldoende geluidreductie. De raildempers op het westelijk spoor in het noordelijke deel zijn reeds aanwezig vanuit PréNoMo sanering. |
| Stetweg | Raildempers (deels al aanwezig) | nee | De streefwaarde wordt bereikt met deze maatregelen. Een hoger scherm is niet nodig. De raildempers op het westelijke spoor zijn reeds aanwezig vanuit PréNoMo sanering. |
| Vondelstraat | Raildempers (westelijk spoor, al aanwezig) | nee | De streefwaarde wordt bereikt met deze raildempers. Een scherm i.p.v. raildempers of extra raildempers is niet doelmatig. De raildempers zijn reeds aanwezig vanuit PréNoMo sanering. |

¹⁸ Alleen genoemd is het cluster Esdoornlaan A. Esdoornlaan B ligt in de gemeente Zaanstad

| Cluster | Maatregel | Resterende knelpunten | Nadere uitleg bij de maatregel |
|-----------|---|-----------------------|--|
| Westerweg | Schermdoel 3 meter (1 meter nabij de overweg) | nee | De streefwaarde wordt bereikt met deze maatregelen. Een hoger scherm of aanvullende raildempers zijn niet nodig. Een lager scherm met raildempers is financieel niet doelmatig. Alleen raildempers geeft onvoldoende geluidreductie. |

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+').

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. Van onderstaande adressen op de lijst zijn de adresgegevens inmiddels gewijzigd:

| <i>Adresgegevens Eindmeldingslijst</i> | <i>Huidig adres</i> |
|--|---------------------|
| 1906EB 19-0 | Kapelweg 19, 1906EB |
| 1906EB 21-0 | Kapelweg 21, 1906EB |

PréNoMo Raildempers

ProRail heeft de afgelopen tijd vooruitlopend op de saneringsonderzoeken reeds raildempers aangelegd binnen de gemeente Castricum. Deze zogeheten PréNoMo raildempers liggen in (delen van) de clusters De Santmark, Lindenlaan, Stetweg en Vondelstraat. In de modellen is deze input gebruikt voor de actuele situatie ($L_{den,actueel}$). Deze raildempers worden opgenomen in het saneringsplan.

* Op een deel van het baanvak komen in het kader van dit saneringsprogramma nieuwe, aanvullende, raildempers op het oostelijke spoor.

** Halverwege worden de raildempers onderbroken door een overweg.

9. Gemeente Dijk en Waard

9.1 Samenvatting

Omschrijving situatie en onderzoeksgebied

Door de gemeente Dijk en Waard loopt het spoor tussen Heerhugowaard en Uitgeest, Heerhugowaard en Hoorn, en Heerhugowaard en Den Helder. De onderzoeksgebieden in deze gemeente zijn weergegeven in Figuur 8. Langs het spoor bij de Hasselaarsweg staan al geluidschermen. Hier blijken geen saneringsobjecten meer te zijn.

Een klein onderzoeksgebied ligt nabij de Bovenweg in Sint Pancras. Hier zijn geen saneringswoningen, maar omdat er voor het cluster woningen aan de overzijde van het spoor in Alkmaar raildempers worden opgenomen in het saneringsprogramma (die er in het kader van PreNoMo-sanering al liggen), daalt de geluidbelasting hier wel ca. 2 dB.

De achtergronden bij de bepaling van de onderzoeksgebieden zijn beschreven in paragraaf 2.1 en paragraaf 3.1.

Saneringsobjecten

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

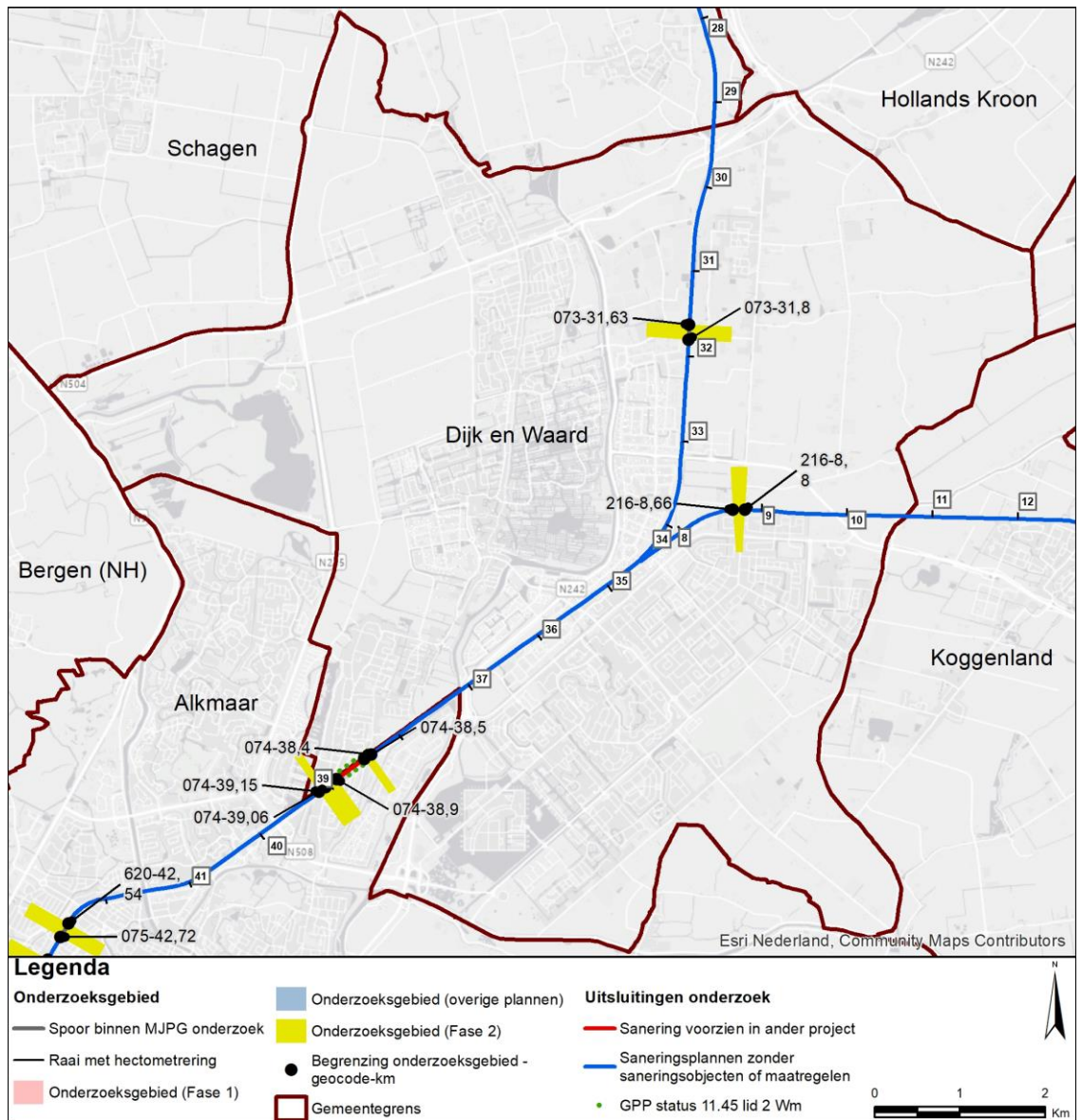
Tabel 8 Aantallen saneringsobjecten

| Saneringscategorie | | | Totaal saneringsobjecten |
|--------------------|---|---|--------------------------|
| A | B | C | |
| 1 | 0 | 0 | 1 |

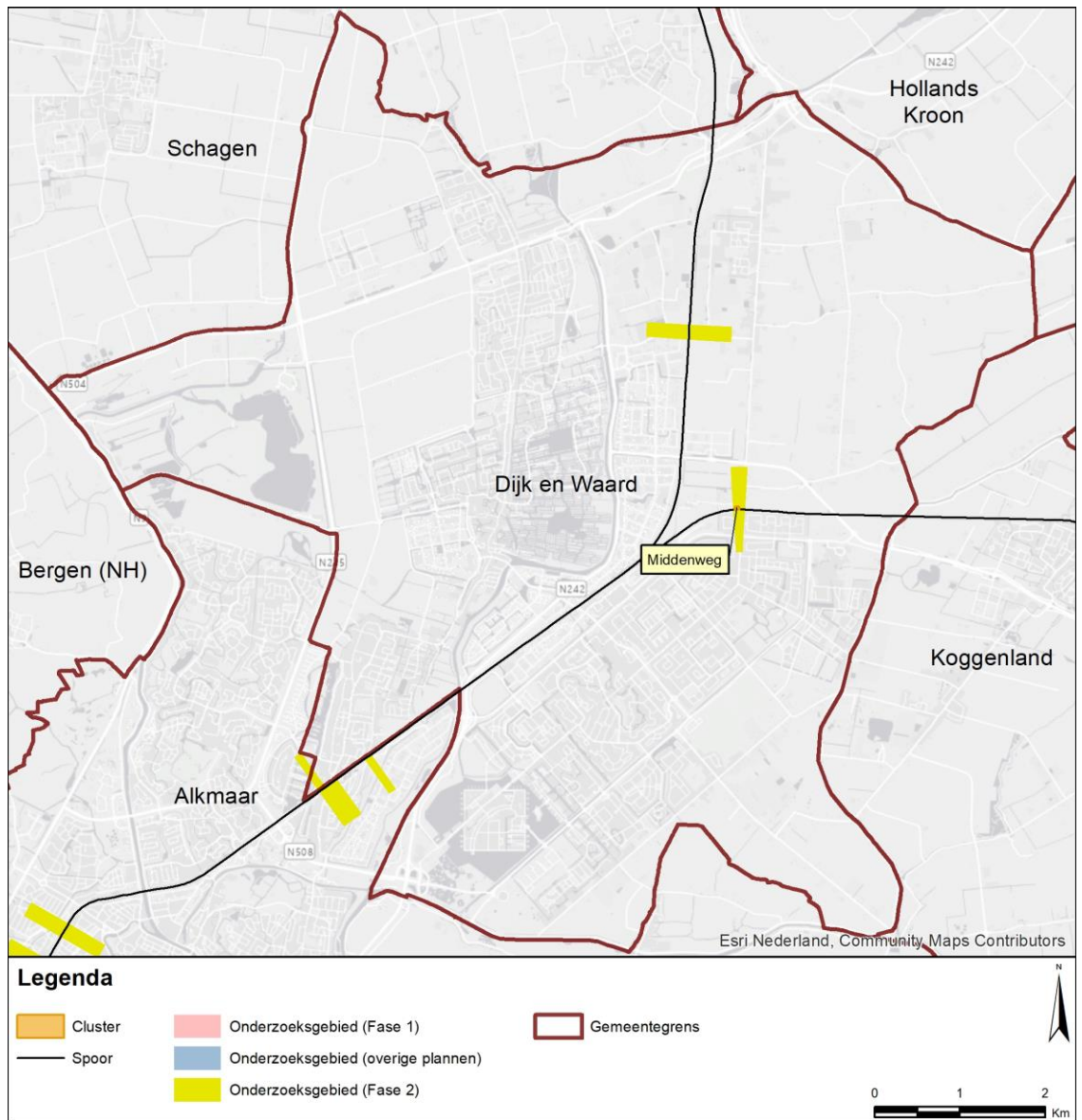
De som van het aantal saneringsobjecten in de categorieën A, B en C kan hoger zijn dan het totaal. Dan zitten dezelfde objecten in twee of meer categorieën.

Clusters met saneringsobjecten

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



Figuur 8 Onderzoeksgebieden in de gemeente Dijk en Waard.



Figuur 9 Clusters met saneringsobjecten in de gemeente Dijk en Waard

Geluidbeperkende maatregelen

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

Tabel 9 Overzicht locaties geluidmaatregelen gemeente Dijk en Waard

| Cluster | Maatregel | Resterende knelpunten | Nadere uitleg bij de maatregel |
|-----------|-----------|-----------------------|--|
| Middenweg | Geen | Ja | Geluidschermen zijn financieel niet doelmatig. Het spoortype is ongeschikt voor raildempers. |

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.

PréNoMo Raildempers

ProRail heeft de afgelopen tijd vooruitlopend op de saneringsonderzoeken reeds raildempers aangelegd binnen de gemeente Dijk en Waard. Deze zogeheten PréNoMo raildempers liggen op de grens van de gemeente Dijk en Waard en de gemeente Alkmaar in het cluster Herenweg (gemeente Alkmaar). In de modellen is deze input gebruikt voor de actuele situatie ($L_{den,actueel}$). Deze raildempers worden opgenomen in het saneringsplan (bij de clusters in de gemeente Alkmaar).

10. Gemeente Drechterland

10.1 Samenvatting

Omschrijving situatie en onderzoeksgebied

De gemeente Drechterland ligt langs het spoor van Hoorn naar Enkhuizen. 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.

Saneringsobjecten

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

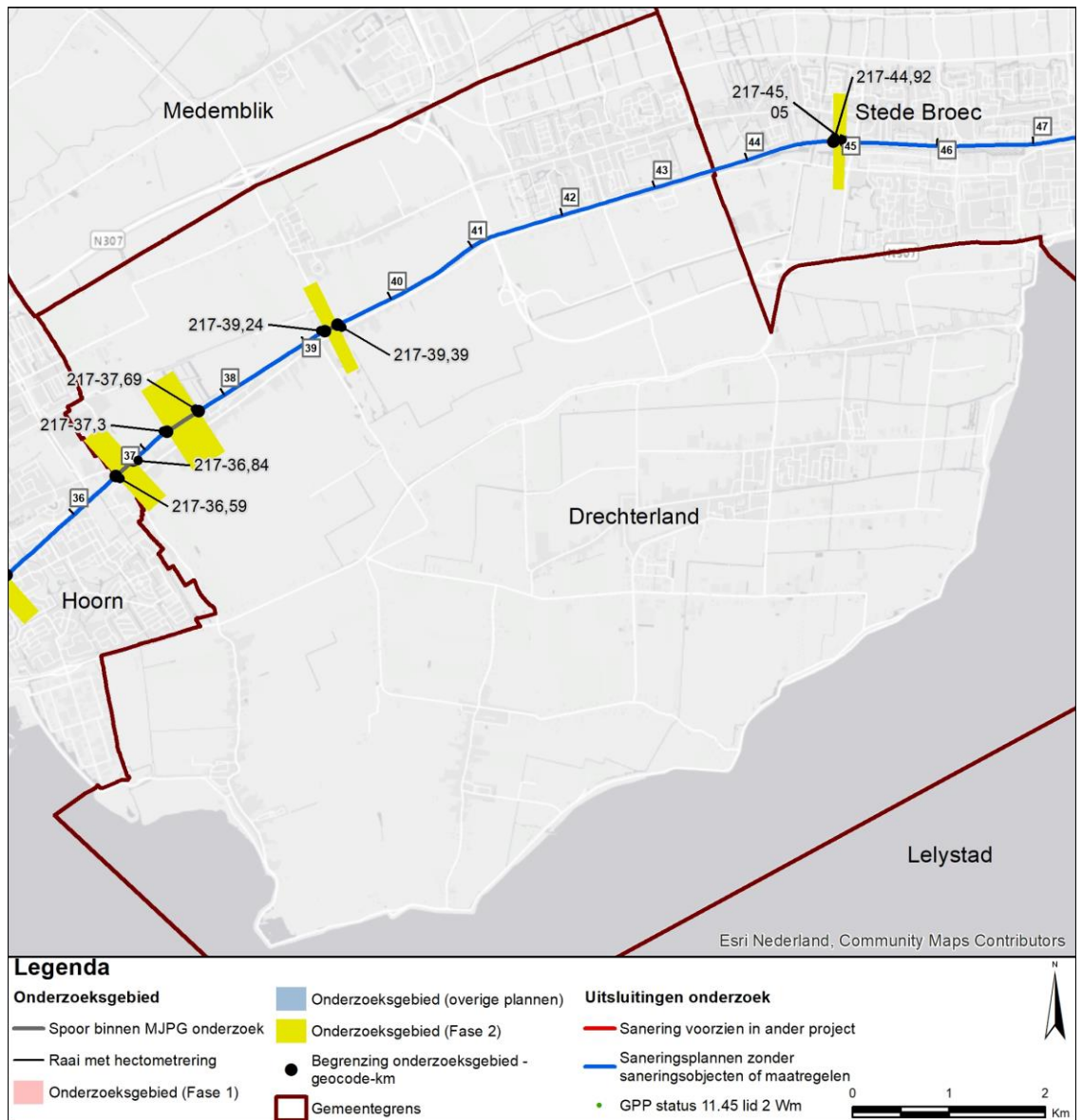
Tabel 10 Aantallen saneringsobjecten

| Saneringscategorie | | | Totaal saneringsobjecten |
|--------------------|---|---|--------------------------|
| A | B | C | |
| 26 | 0 | 0 | 26 |

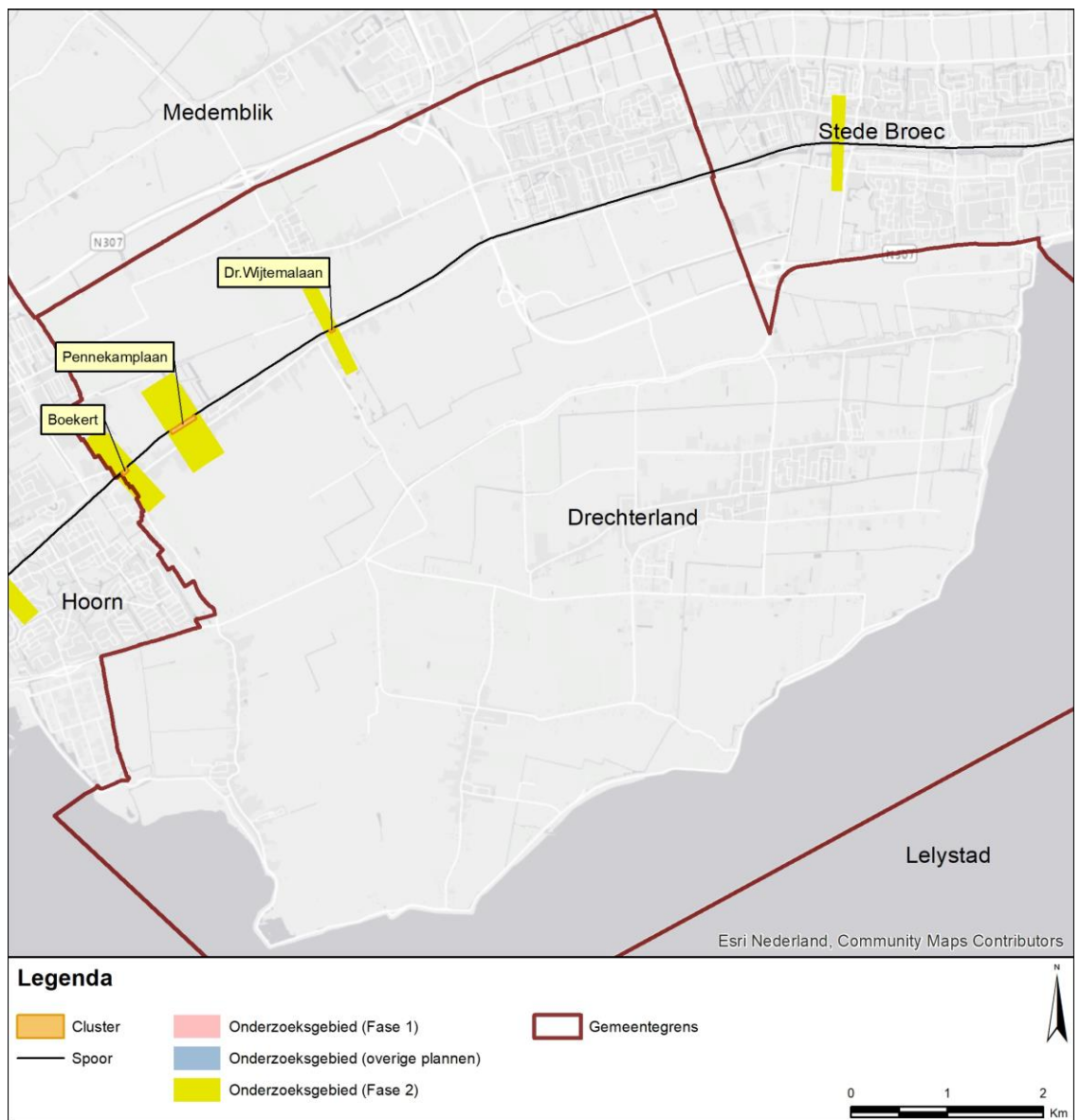
De som van het aantal saneringsobjecten in de categorieën A, B en C kan hoger zijn dan het totaal. Dan zitten dezelfde objecten in twee of meer categorieën.

Clusters met saneringsobjecten

Saneringsobjecten die samen kunnen profiteren van een aaneengesloten geluidbeperkende maatregel zijn samengevoegd in clusters. De clusters zijn aangegeven in Figuur 11. 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 10 Onderzoeksgebieden in de gemeente Drechterland.



Figuur 11 Clusters met saneringsobjecten in de gemeente Drechterland.

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 11 Overzicht locaties geluidmaatregelen gemeente Drechterland

| Cluster | Maatregel | Resterende knelpunten | Nadere uitleg bij de maatregel |
|-----------------|---------------------------------|-----------------------|---|
| Boekert | Geen | Nee | Door spoorvernieuwing is het spoortype deels stiller dan aangegeven in het geluidregister. De streefwaarde wordt bereikt en aanvullende geluidmaatregelen zijn niet nodig. |
| Dr. Wijtemalaan | Raildempers (m.u.v. de overweg) | Ja | Voor een geluidscherm zijn er technische bezwaren vanwege een overweg en een ondergrondse kabel. |
| Pennekamplaan | Raildempers (middelste deel) | Nee | Door spoorvernieuwing is het spoortype stiller dan aangegeven in het geluidregister. De streefwaarde wordt daarmee bereikt bij een deel van de woningen en aanvullende geluidmaatregelen zijn niet daar nodig. Raildempers zijn voldoende om de streefwaarde bij de overige woningen te halen. Een scherm is 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.

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+').

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 Edam-Volendam

11.1 Samenvatting

Omschrijving situatie en onderzoeksgebied

De gemeente Edam-Volendam ligt langs het spoor van Zaandam naar Hoorn. De onderzoeksgebieden in deze gemeente zijn weergegeven in Figuur 12. De achtergronden bij de bepaling van de onderzoeksgebieden zijn beschreven in paragraaf 2.1 en paragraaf 3.1.

Saneringsobjecten

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

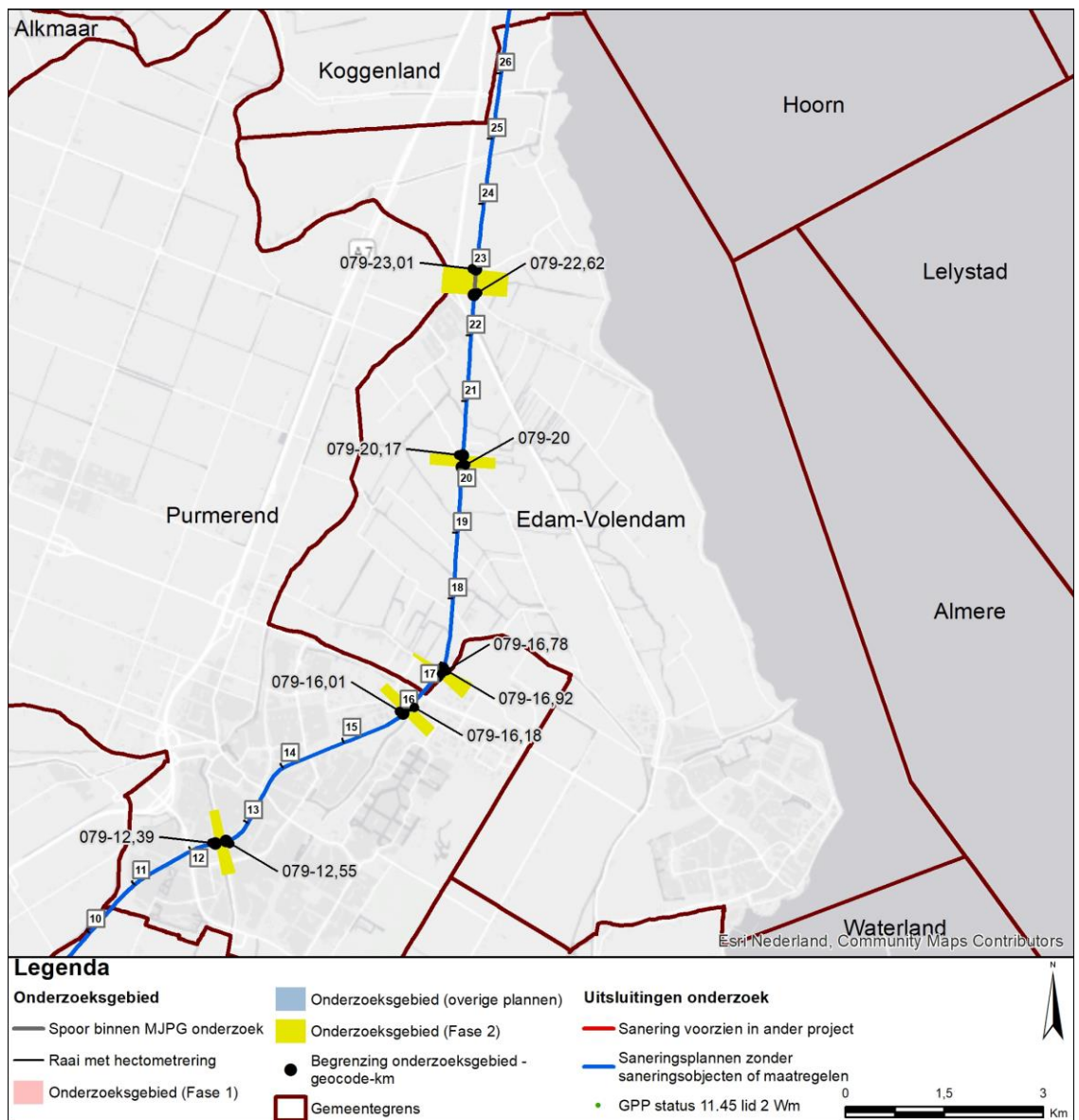
Tabel 12 Aantallen saneringsobjecten

| Saneringscategorie | | | Totaal saneringsobjecten |
|--------------------|---|---|--------------------------|
| A | B | C | |
| 7 | 1 | 0 | 7 |

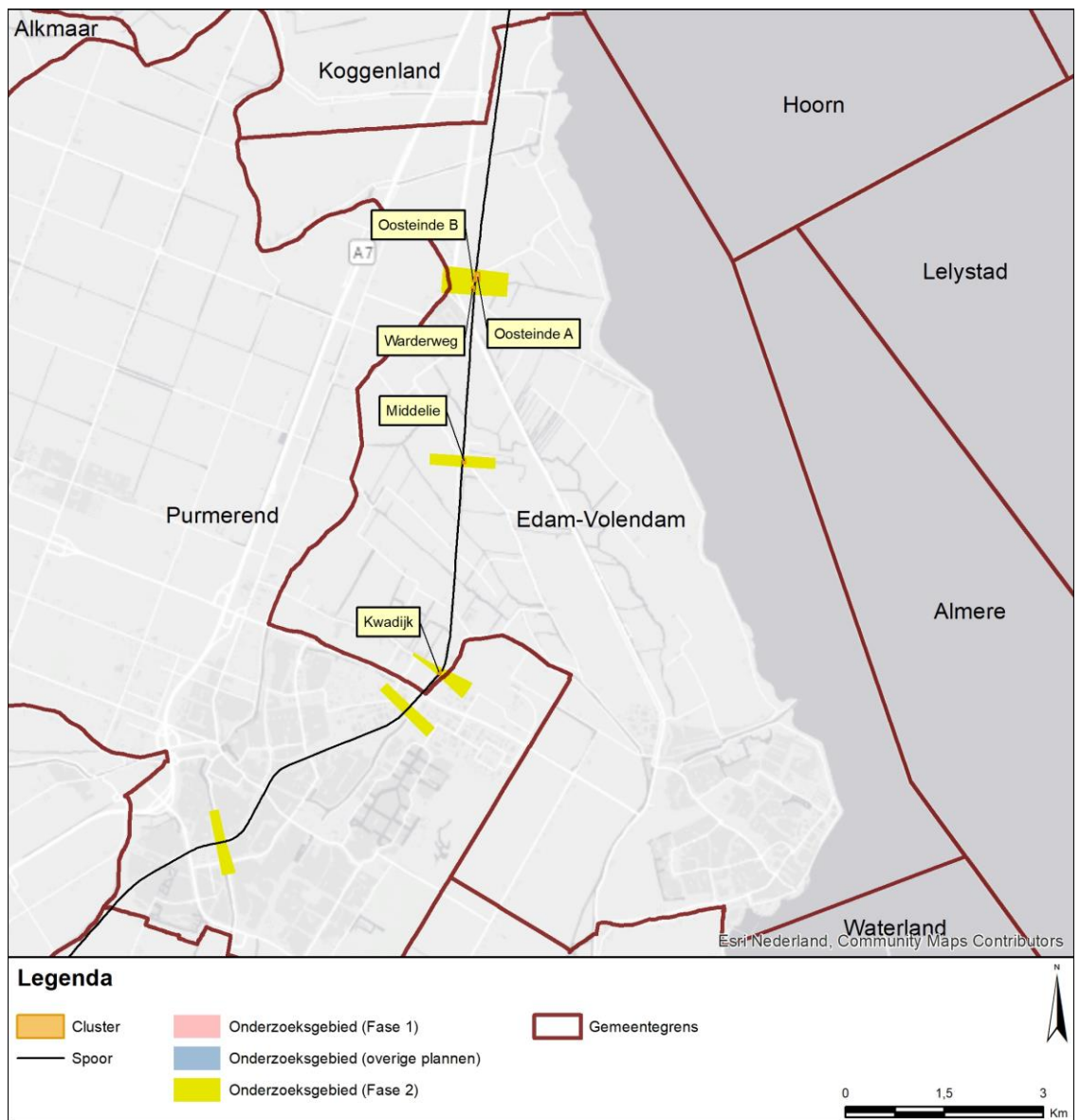
De som van het aantal saneringsobjecten in de categorieën A, B en C kan hoger zijn dan het totaal. Dan zitten dezelfde objecten in twee of meer categorieën.

Clusters met saneringsobjecten

Saneringsobjecten die samen kunnen profiteren van een aaneengesloten geluidbeperkende maatregel zijn samengevoegd in clusters. De clusters zijn aangegeven in Figuur 13. 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 12 Onderzoeksgebieden in de gemeente Edam-Volendam.



Figuur 13 Clusters met saneringsobjecten in de gemeente Edam-Volendam.

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 13 Overzicht locaties geluidmaatregelen gemeente Edam-Volendam

| Cluster | Maatregel | Resterende knelpunten | Nadere uitleg bij de maatregel |
|-------------|---|-----------------------|---|
| Kwadijk | Raildempers (m.u.v. de overweg) | Nee | De streefwaarde wordt bereikt met deze raildempers. Een scherm i.p.v. raildempers is financieel niet doelmatig. |
| Middelie | Raildempers | Ja | Vanwege landschappelijke bezwaren is een scherm niet gewenst. |
| Oosteinde A | Raildempers (m.u.v. de overweg) | Nee | De streefwaarde wordt bereikt met deze raildempers. Een scherm i.p.v. raildempers is financieel niet doelmatig. |
| Oosteinde B | - Scherm 2 meter hoog - Scherm 1 meter hoog - Raildempers (m.u.v. de overweg) | Nee | De streefwaarde wordt bereikt met deze maatregelen. Een hoger of scherm is niet nodig. Een lager scherm geeft onvoldoende geluidreductie. Het schermdeel van 1,0 meter hoog heeft een lengte van 10 meter, en kan niet hoger vanwege benodigd zicht bij de overweg. |
| Warderweg | Raildempers | Nee | De streefwaarde wordt bereikt met deze raildempers. Een scherm i.p.v. raildempers is 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.

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+').

11.2 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.

De woning aan de Oosteinde 46 in het cluster Oosteinde B wordt mogelijk gesloopt en vervangen door nieuwbouwwoningen. Deze plannen zijn bij het schrijven van dit rapport nog niet concreet. Het uitgangspunt is dat deze woning blijft bestaan, en dat op dit perceel een onafgehandelde saneringssituatie is.

12. Gemeente Haarlem

12.1 Samenvatting

Omschrijving situatie en onderzoeksgebied

Door de gemeente lopen de sporen Uitgeest-Haarlem, Haarlem-Amsterdam en Haarlem-Leiden. De onderzoeksgebieden in deze gemeente zijn weergegeven in Figuur 14. Langs delen van de spoorlijn staan reeds geluidschermen (zie figuren in bijlage 1). De achtergronden bij de bepaling van de onderzoeksgebieden zijn beschreven in paragraaf 2.1 en paragraaf 3.1. Daarbij wordt opgemerkt dat de onderzoeksgebieden aan de spoorlijn Haarlem – Leiden grotendeels alleen aan de oostzijde van het spoor liggen. Aan de westzijde van het spoor is de sanering namelijk reeds afgerond conform Artikel 11.45 lid 2 van de Wet milieubeheer, zie Figuur 14.

Saneringsobjecten

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

In het Besluit geluid milieubeheer is aangegeven dat voor het spoor Uitgeest – Haarlem, ten zuiden van station Bloemendaal over een lengte van ca. 200 meter (km 2,275 tot km 2,462) een beschouwing van saneringscategorie C van toepassing is, zie paragraaf 2.2.

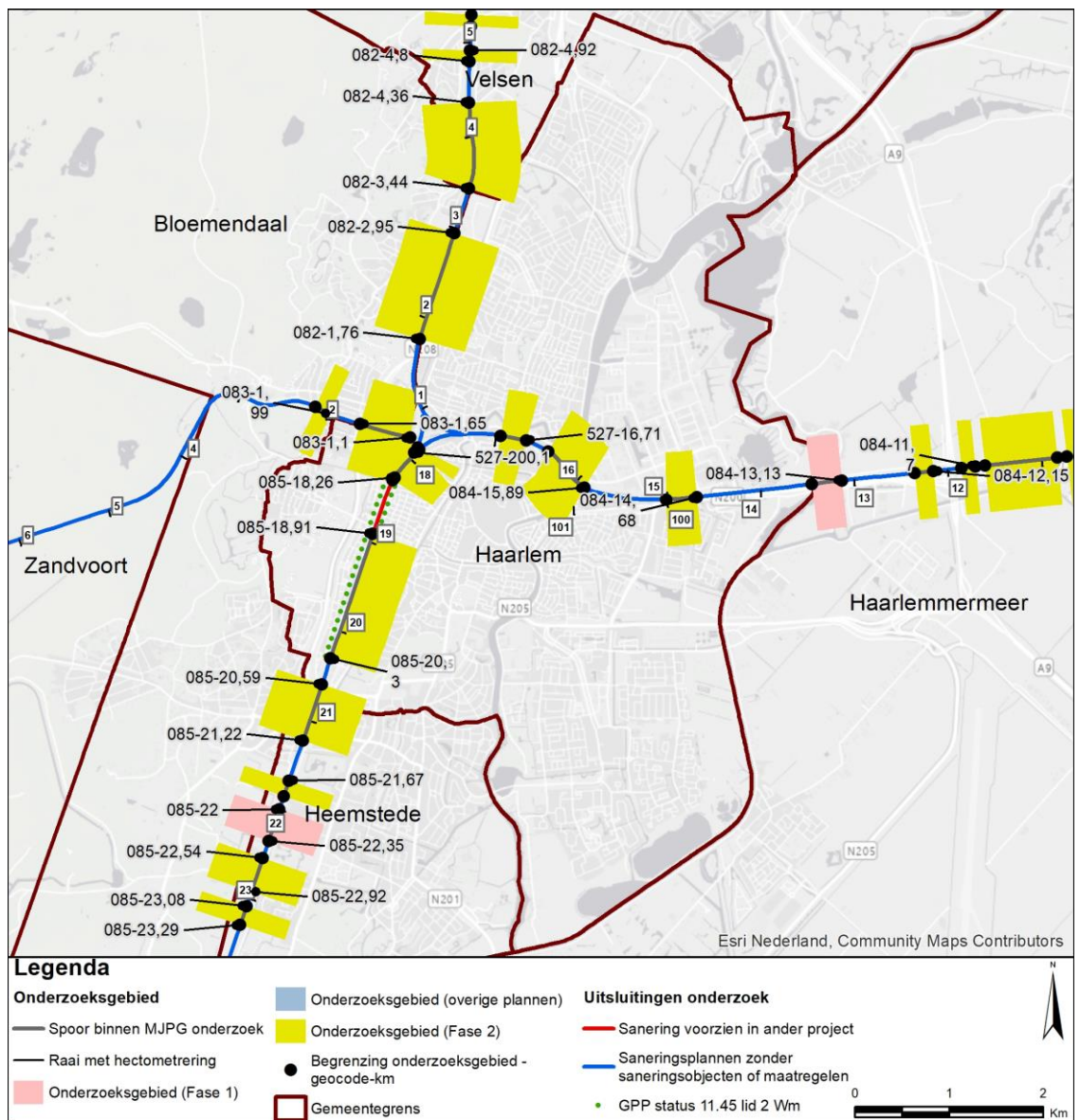
Tabel 14 Aantallen saneringsobjecten

| Saneringscategorie | | | Totaal saneringsobjecten |
|--------------------|---|----|--------------------------|
| A | B | C | |
| 2 | 2 | 16 | 20 |

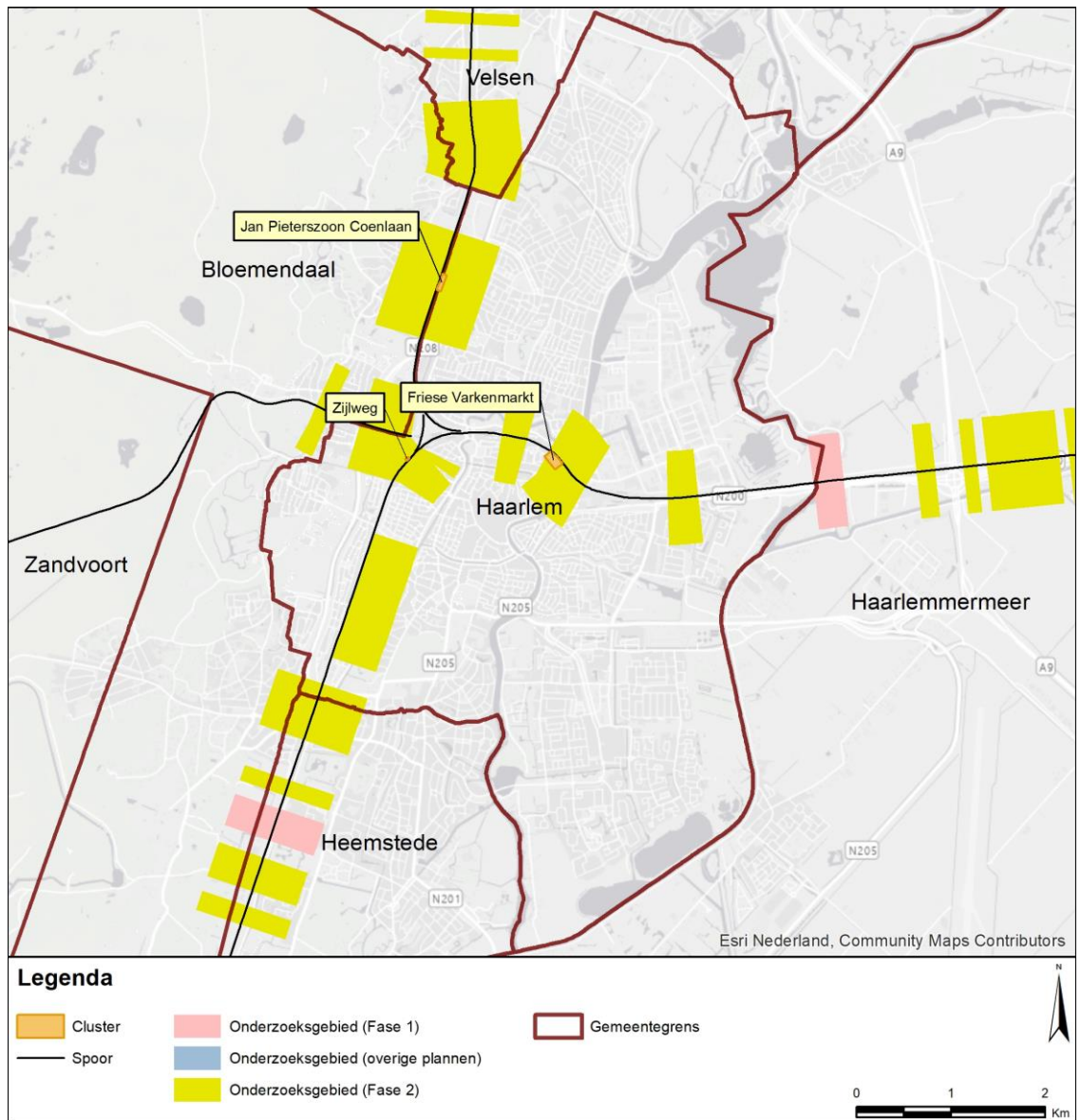
De som van het aantal saneringsobjecten in de categorieën A, B en C kan hoger zijn dan het totaal. Dan zitten dezelfde objecten in twee of meer categorieën.

Clusters met saneringsobjecten

Saneringsobjecten die samen kunnen profiteren van een aaneengesloten geluidbeperkende maatregel zijn samengevoegd in clusters. De clusters zijn aangegeven in Figuur 15. 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 wel opgenomen in de clusters.



Figuur 14 Onderzoeksgebieden in de gemeente Haarlem.



Figuur 15 Clusters met saneringsobjecten in de gemeente Haarlem.

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 15 Overzicht locaties geluidmaatregelen gemeente Haarlem

| Cluster | Maatregel | Resterende knelpunten | Nadere uitleg bij de maatregel |
|--------------------------|---|-----------------------|--|
| Friese Varkenmarkt | Geen | Ja | Een maatregel aan de brug is niet doelmatig (onvoldoende effect i.r.t. kosten). Een toepassing van een geluidscherm al dan niet in combinatie met raildempers geeft onvoldoende effect (minder dan 5 dB) en is niet doelmatig. Enkel raildempers geeft ook onvoldoende effect (minder dan 1 dB) en zijn niet doelmatig. |
| Jan Pieterszoon Coenlaan | Raildempers | Ja | Het plaatsen van een geluidscherm ontmoet overwegende bezwaren van de stedenbouwkundige aard. |
| Zijlweg | <i>Van noord naar zuid:</i> - Scherm 1 meter hoog - Scherm 2 meter hoog | Nee | De streefwaarde wordt bereikt met het geluidscherm. Een hoger scherm is niet nodig. Een lager scherm geeft onvoldoende geluidreductie. Raildempers zijn technisch niet mogelijk vanwege een ongeschikt spoortype. Het scherm aan de noordzijde staat op de brug over de Zijlweg en kan om technische redenen niet hoger. |

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 ligplaatsen van woonschepen komt er conform de wet- en regelgeving geen onderzoek naar gevelisolatie.

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. Van onderstaande adressen op de lijst zijn de adresgegevens inmiddels gewijzigd:

| <i>Adresgegevens Eindmeldingslijst</i> | <i>Huidig adres</i> |
|--|-------------------------|
| 2013PM 71 | Westerstraat 71, 2013PN |
| 2013PM 73 | Westerstraat 73, 2013PN |
| 2013PM 75 | Westerstraat 75, 2013PN |
| 2013PM 79 | Westerstraat 79, 2013PN |
| 2013PM 81 | Westerstraat 81, 2013PN |
| 2013PM 83 | Westerstraat 83, 2013PN |
| 2013PM 85 | Westerstraat 85, 2013PN |
| 2013PM 87 | Westerstraat 87, 2013PN |

Stalen bruggen

In Haarlem zijn binnen de scope de volgende stalen spoorbruggen:

- Brug over het de Brouwersvaart. De brugtoeslag bedraagt, volgens het geluidregister +5 dB. Deze brug staat ver van saneringslocaties af.
- Brug bij de Garenkokersvaart. De brugtoeslag bedraagt, volgens het geluidregister +10 dB. Deze brug staat ver van saneringslocaties af.
- Brug bij de Voormalige Oudeweg. De brugtoeslag bedraagt, volgens het geluidregister +10 dB. Deze brug staat ver van saneringslocaties af.
- Bruggen over het Spaarne. Het betreft twee bruggen: een kleine brug aan de noordwest zijde over de Friese Varkenmarkt, en een grote brug over het Spaarne. Beide bruggen hebben een brugtoeslag volgens het geluidregister van +10 dB. Het is niet doelmatig gebleken om maatregelen aan deze brug te treffen voor de sanering, zie bijlage 1.

Stedenbouwkundige visie

Het College van B&W van Haarlem heeft een stedenbouwkundige visie vastgesteld (d.d. 24-03-2020, "Stedenbouwkundige visie geluidsscherM MJPG, Haarlem Jan Pieterszoon Coenlaan"). Uit de stedenbouwkundige visie volgt dat schermen op deze locatie niet hoger mogen zijn dan de struikenhaag die tussen de woningen en het spoor staat, en dat de haag moet blijven staan.

13. Gemeente Haarlemmermeer

13.1 Samenvatting

Omschrijving situatie en onderzoeksgebied

Door de gemeente Haarlemmermeer lopen de sporen Amsterdam-Haarlem en Amsterdam-Schiphol-Leiden, waarbij bij Nieuw-Vennep een aftakking is voor de HSL richting Rotterdam. De onderzoeksgebieden in deze gemeente zijn weergegeven in Figuur 16. Onder meer de HSL-Zuid en het spoor van Hoofddorp naar Amsterdam valt buiten de scope van dit onderzoek omdat de sanering al is afgehandeld op basis van Artikel 11.45 lid 2 van de Wet milieubeheer. De achtergronden bij de bepaling van de onderzoeksgebieden zijn beschreven in paragraaf 2.1 en paragraaf 3.1.

Saneringsobjecten

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

Tabel 16 Aantallen saneringsobjecten

| Saneringscategorie | | | Totaal saneringsobjecten |
|--------------------|---|---|--------------------------|
| A | B | C | |
| 21 | 7 | 0 | 23 |

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

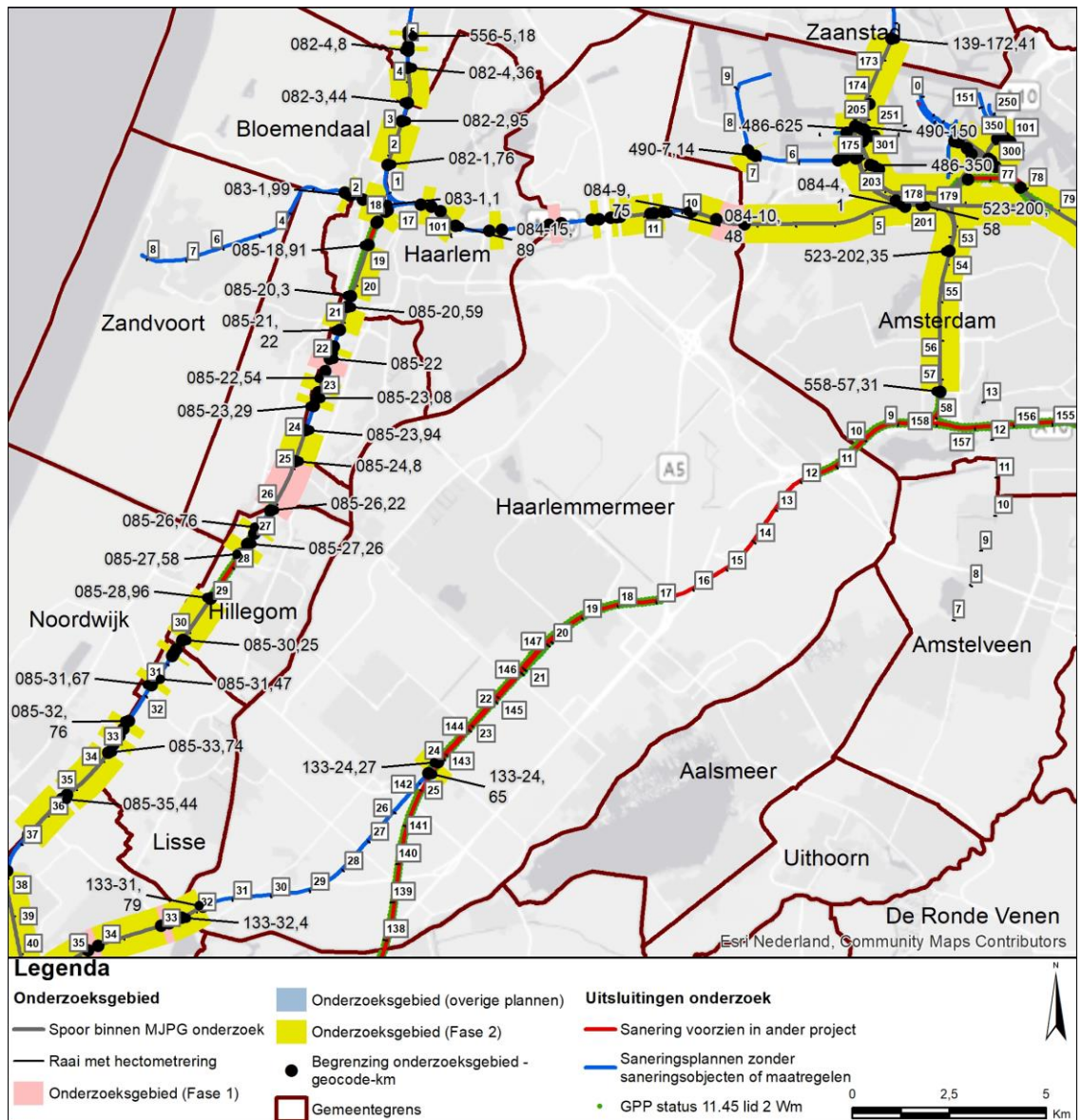
Saneringsobjecten die samen kunnen profiteren van een aaneengesloten geluidbeperkende maatregel zijn samengevoegd in clusters. De clusters zijn aangegeven in Figuur 17. In bijlage 2 is per saneringsobject aangegeven in welk cluster het object ligt. Buiten de clusters zijn er in de onderzoeksgebieden geen saneringsobjecten (blijkens de geluidberekeningen).

Voor het onderzoeksgebied nabij Nieuw-Vennep is het voorgaande nader toegelicht:

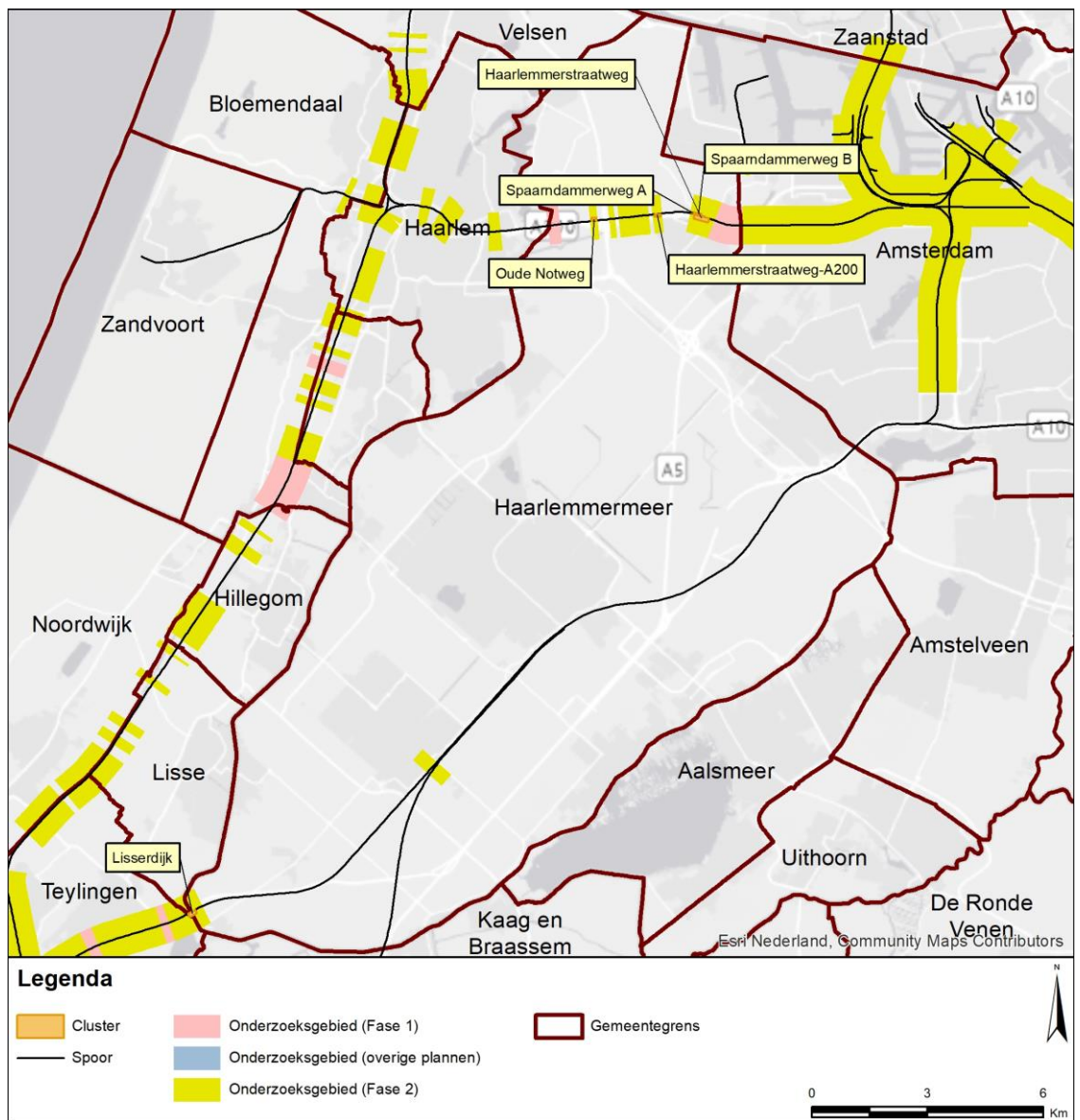
- Dit onderzoeksgebied ligt rond de splitsing van het spoor vanaf Schiphol in een tak met regulier spoor richting Leiden en het HSL spoor richting Rotterdam.
- Aan de oostzijde van het spoor zijn woningen aanwezig. Dit zijn geen objecten uit de Eindmeldingslijst. De geluidbelasting van de woningen is, blijkens de geluidberekeningen, niet hoger dan 70 dB, en vallen dus ook niet onder saneringscategorie B.
- Aan de westzijde van het spoor zijn alleen op grote afstand woningen aanwezig en de geluidbelasting is lager dan de saneringswaarde. Er zijn daarom geen saneringslocaties in dit gebied.

Voor de onderzoeksgebieden tussen Haarlem en de woonkern van Halfweg, waar adressen voorkomen op de Eindmeldingslijst, is het volgende relevant:

- Tussen Haarlem en de woonkern van Halfweg liggen enkele locaties van Eindmeldingswoningen. Bij Vinkebrug, ten oosten van de A9 zijn diverse woningen op de Eindmeldingslijst gesloopt. Daardoor is er in het onderzoeksgebied direct ten oosten van de A9 geen saneringsobject meer.



Figuur 16 Onderzoeksgebieden in de gemeente Haarlemmermeer.



Figuur 17 Clusters met saneringsobjecten in de gemeente Haarlemmermeer.

Geluidbeperkende maatregelen

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

Tabel 17 Overzicht locaties geluidmaatregelen gemeente Haarlemmermeer

| Cluster | Maatregel | Resterende knelpunten | Nadere uitleg bij de maatregel |
|--------------------------|--|-----------------------|---|
| Haarlemmerstraatweg | Raildempers (op een deel van de sporen, deels al aanwezig) | Nee | De streefwaarde wordt bereikt met deze raildempers. Een scherm i.p.v. raildempers of raildempers op meer sporen is financieel niet doelmatig of technisch niet mogelijk vanwege wissels en een overweg. De raildempers op het westelijk deel zijn reeds aanwezig vanuit PréNoMo sanering. |
| Haarlemmerstraatweg-A200 | Geen | Ja | Raildempers en/of schermen zijn financieel niet doelmatig. |
| Lisserdijk | Geen | Ja | Er staat al een geluidscherm, een schermverhoging is niet effectief vanwege het dominante geluid van de stalen brug. Het spoortype is ongeschikt voor raildempers. Een maatregel aan de stalen brug is financieel niet doelmatig. |
| Oude Notweg | Raildempers op één spoor (noordelijke spoor) | Ja | Raildempers op 1 spoor is de maximaal mogelijke maatregel. Andere maatregelen zijn financieel niet doelmatig. |
| Spaarndammerweg A | - Raildempers op de middelste 2 sporen (al aanwezig) - Een kort scherm van 1,5 meter hoog | Ja | Op basis van de stedenbouwkundige visie is een hoger scherm niet gewenst. Een langer scherm is niet zinvol vanwege gebouwen (schuren) die het geluid in een deel van het cluster afschermen. Raildempers op meer sporen is financieel niet doelmatig. De raildempers zijn reeds aanwezig vanuit PréNoMo sanering. |

| Cluster | Maatregel | Resterende knelpunten | Nadere uitleg bij de maatregel |
|-------------------|---|-----------------------|--|
| Spaarndammerweg B | - Raildempers op de middelste 2 sporen (al aanwezig) - Een scherm van 1,5 meter hoog | Ja | Op basis van de stedenbouwkundige visie is een hoger scherm niet gewenst. Raildempers op meer sporen zijn financieel niet doelmatig. De raildempers zijn reeds aanwezig vanuit PréNoMo sanering. |

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 ligplaatsen van woonschepen komt er conform de wet- en regelgeving geen onderzoek naar gevelisolatie.

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+').

13.2 Specifieke uitgangspunten voor deze gemeente

Voor het onderzoek in deze gemeente zijn de uitgangspunten geïnterpreteerd.

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. Van onderstaande adres op de lijst zijn de adresgegevens inmiddels gewijzigd:

Adresgegevens Eindmeldingslijst
1165MC 1 a

Huidig adres
Dokter Baumannplein 1-a, 1165MC

Stalen Bruggen

In Haarlemmermeer zijn binnen de scope de volgende stalen spoorbruggen:

- Brug over het de Binnen Liedde. De brugtoeslag bedraagt, volgens het geluidregister +10 dB.
- Brug over het de Groote Braak. De brugtoeslag bedraagt, volgens het geluidregister +10 dB.
- Kaagbrug over de Ringvaart bij de Lisserdijk. In het huidige geluidregister heeft deze brug een brugtoeslag van +10 dB voor alle octaafbanden. In de varianten $L_{den,gpp}$ en $L_{den,SAK}$ is

deze brugtoeslag van +10 dB gehanteerd. Voor dit onderzoek is de brugtoeslag per octaafband gemeten (zie Tabel 18), de overall brugtoeslag in deze tabel is een indicatieve benadering. Deze gemeten brugtoeslag is gehanteerd voor de variant $L_{den,actueel}$ en alle varianten met geluidmaatregelen (tenzij in bijlage 1 anders is aangegeven). Het is niet doelmatig gebleken om maatregelen aan deze brug te treffen voor de sanering. De gemeten brugtoeslag is ook gehanteerd voor de eindvariant, en wordt bij het besluit van het saneringsplan opgenomen in het geluidregister.

Tabel 18 Brugtoeslag Kaagbrug over de Ringvaart bij de Lisserdijk (zonder maatregelen) blijktens geluidmeting per octaafband in dB

| Materieel-type | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz | Overall |
|------------------|-------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|----------|
| Alle categorieën | +13 | +10 | +7 | +3 | +10 | +8 | +3 | +1 | +8 dB(A) |

De eerste twee genoemde bruggen, over de Binnen Liede en de Groote Braak, staan ver van saneringslocaties af (meer dan 200 meter). Er is geen nader onderzoek uitgevoerd naar deze bruggen.

PréNoMo Raildempers

ProRail heeft de afgelopen tijd vooruitlopend op de saneringsonderzoeken reeds raildempers aangelegd binnen de gemeente Haarlemmermeer. Deze zogeheten PréNoMo raildempers liggen (deels) in de clusters Haarlemmerstraatweg en Spaarndammerweg A en B. In de modellen is deze input gebruikt voor de actuele situatie ($L_{den,actueel}$). Deze raildempers worden opgenomen in het saneringsplan.

Stedenbouwkundige visie

Het College van B&W van de gemeente Haarlemmermeer heeft een stedenbouwkundige visie in vastgesteld. In bijlage 1 is bij de betreffende clusters opgenomen wat de visie voor het betreffende cluster inhoudt wat betreft de maximale schermhoogte en welke gevolgen dat eventueel heeft op de te treffen maatregelen.

Samenloop wegverkeer

In dit onderzoek is in het cluster 'Haarlemmerstraatweg' sprake van samenloop van sanering van weg- en railverkeersgeluid. Het gaat om de woningen met de adressen Haarlemmerstraatweg 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 55 en 57 te Halfweg. Deze woningen zijn niet alleen saneringsobject voor spoor maar ook voor een rijksweg (N200). Hetzelfde geldt voor de woning aan de Haarlemmerstraatweg 71 in het cluster 'Haarlemmerstraatweg-A200', die ook een saneringsobject is voor de rijksweg (A200).

Voor deze woningen is onderzocht of maatwerkoplossingen mogelijk zijn die de totale geluidhindersituatie verbeteren. Daarbij kan het gaan om maatregelen die, geplaatst bij de ene bron, eveneens effectief zijn voor de andere bron. Voor de bepaling van de doelmatigheid blijven in zulke gevallen de afwegingskaders van de afzonderlijke bronnen van toepassing. Ook kan het gaan om maatregelen die gericht zijn op de dominante bron. Het expliciet afstemmen van de maatwerkoplossing op de gecumuleerde geluidbelasting is daarbij overigens geen vereiste.

Op de betreffende locaties ligt de rijksweg tussen de woningen en het spoor. Om die reden kan worden overwogen om in plaats van een geluidscherm langs het spoor een scherm langs de rijksweg te plaatsen, waarmee zowel de rijksweg als het spoor wordt afgeschermd. In dit geval is dat niet mogelijk omdat uit onderzoek van Rijkswaterstaat blijkt dat geluidschermen langs de rijksweg op deze locaties niet inpasbaar zijn. Om diezelfde reden is hier ook geen maatwerkoplossing mogelijk die is gericht op afscherming van de dominante bron. Dat is op deze locatie de rijksweg. Daarom is er geen aanleiding om in plaats van de geadviseerde

maatregelen bij het spoor maatregelen bij de rijksweg te onderzoeken. De afweging van maatregelen om het geluid van de rijksweg te verminderen vindt plaats in het saneringsonderzoek van de rijksweg.

14. Gemeente Heemstede

14.1 Samenvatting

Omschrijving situatie en onderzoeksgebied

Door de gemeente Heemstede loopt het spoor tussen Leiden en Haarlem. De onderzoeksgebieden in deze gemeente zijn weergegeven in Figuur 18. De achtergronden bij de bepaling van de onderzoeksgebieden zijn beschreven in paragraaf 2.1 en paragraaf 3.1.

Saneringsobjecten

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

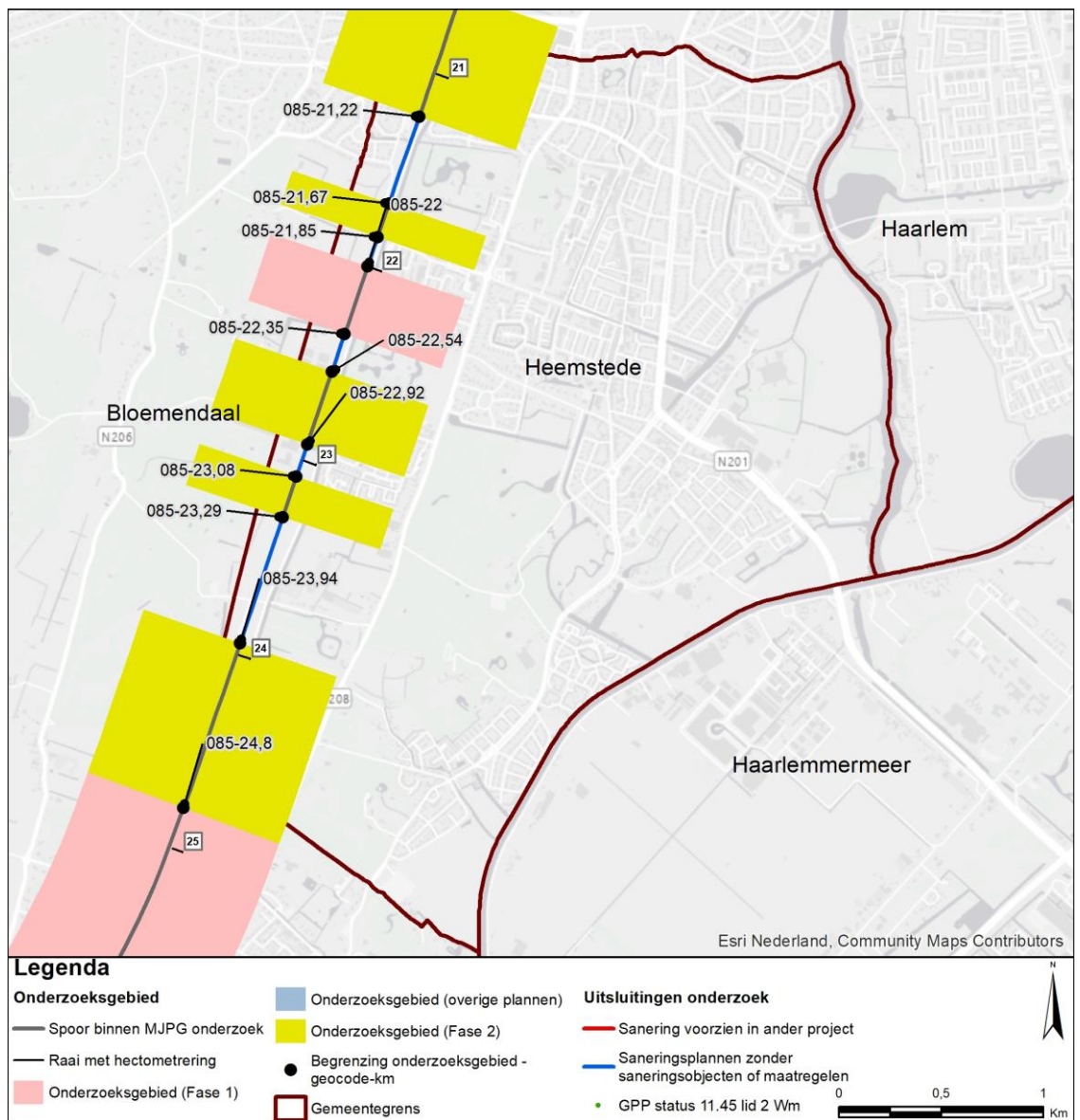
Tabel 19 Aantallen saneringsobjecten

| Saneringscategorie | | | Totaal saneringsobjecten |
|--------------------|---|---|--------------------------|
| A | B | C | |
| 31 | 7 | 0 | 33 |

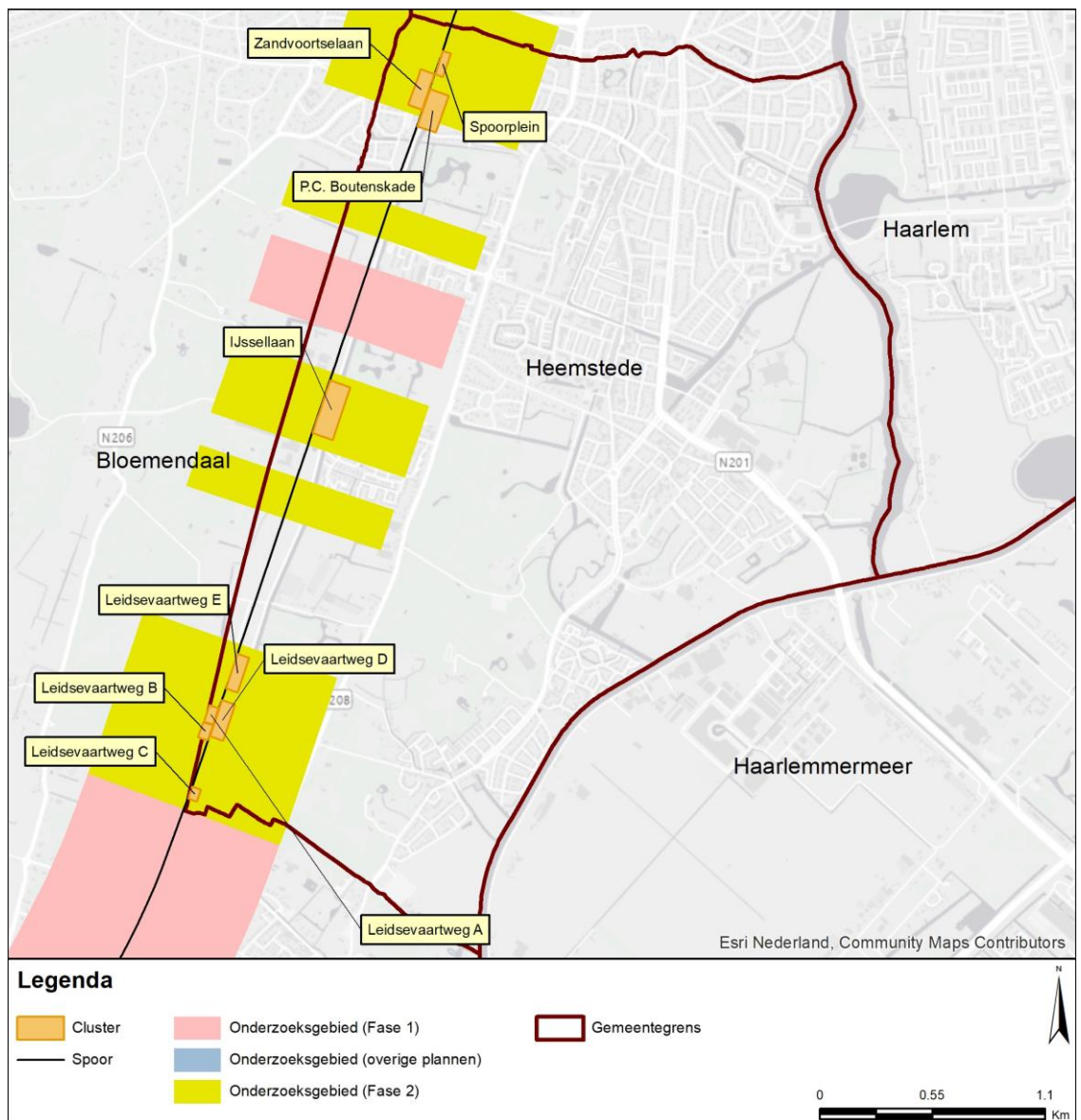
De som van het aantal saneringsobjecten in de categorieën A, B en C kan hoger zijn dan het totaal. Dan zitten dezelfde objecten in twee of meer categorieën.

Clusters met saneringsobjecten

Saneringsobjecten die samen kunnen profiteren van een aaneengesloten geluidbeperkende maatregel zijn samengevoegd in clusters. De clusters zijn aangegeven in Figuur 19. 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 18 Onderzoeksgebieden in de gemeente Heemstede.



Figuur 19 Clusters met saneringsobjecten in de gemeente Heemstede

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 20 Overzicht locaties geluidmaatregelen gemeente Heemstede

| Cluster | Maatregel | Resterende knelpunten | Nadere uitleg bij de maatregel |
|------------------|--|-----------------------|--|
| IJssellaan | Geen | Nee | Door spoorvernieuwing is het spoortype deels stiller dan aangegeven in het geluidregister. De streefwaarde wordt bereikt en aanvullende geluidmaatregelen zijn niet nodig. |
| Leidsevaartweg A | Scherm 1 meter hoog ¹⁹ | Nee | De streefwaarde wordt bereikt met dit scherm. Hogere schermen of aanvullende raildempers zijn daarom niet nodig. Alleen raildempers geven onvoldoende geluidreductie. |
| Leidsevaartweg B | - Scherm 1 meter hoog - Raildempers (noordelijk deel) | Nee | De streefwaarde wordt bereikt met dit geluidscherm. Een hoger scherm of aanvullende raildempers zijn niet nodig. Een lager scherm met raildempers is financieel niet doelmatig. Alleen raildempers geeft te weinig geluidreductie. |
| Leidsevaartweg C | Raildempers | Ja | Vanwege landschappelijke bezwaren is een scherm niet gewenst. |
| Leidsevaartweg D | Raildempers | Nee | De streefwaarde wordt bereikt met deze raildempers. Een scherm i.p.v. raildempers is niet doelmatig. |
| Leidsevaartweg E | Raildempers | Nee | De streefwaarde wordt bereikt met deze raildempers. Een scherm i.p.v. raildempers is niet doelmatig. |
| P.C. Boutenskade | Geen | Nee | Door toepassing van de gemeten geluidtoeslag van de stalen brug over de Zandvoortselaan is de streefwaarde bereikt en zijn maatregelen niet nodig (zie paragraaf 14.2). |

¹⁹ Ook komen er raildempers vanwege het cluster aan de overzijde.

| Cluster | Maatregel | Resterende knelpunten | Nadere uitleg bij de maatregel |
|-----------------|------------------------------|-----------------------|--|
| Spoorplein | Raildempers (zuidelijk deel) | Nee | De streefwaarde wordt bereikt met deze raildempers. Een scherm i.p.v. raildempers is financieel niet doelmatig. Door spoorvernieuwing is bij de saneringswoning op het noordelijk deel de streefwaarde al gehaald en zijn maatregelen daar niet nodig. |
| Zandvoortselaan | Geen | Nee | Door toepassing van de gemeten geluidtoeslag van de stalen brug over de Zandvoortselaan is de streefwaarde bereikt en zijn maatregelen niet nodig (zie paragraaf 14.2). |

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+').

14.2 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. Van onderstaande adres op de lijst zijn de adresgegevens inmiddels gewijzigd:

Adresgegevens Eindmeldingslijst
2106NC 83

Huidig adres
Laan van Alverna 1, 2106ND

Stalen bruggen

In Heemstede bevinden zich binnen de scope verschillende stalen spoorbruggen. Het betreft de volgende stalen spoorbruggen:

- Brug over de N208. De brugtoeslag bedraagt, volgens het geluidregister +10 dB. Deze brug staat op meer dan 200 meter afstand van de mogelijke saneringslocaties, en maatregelen aan de brug zijn daarom niet zinvol. Er is geen nader onderzoek uitgevoerd naar deze brug.
- Brug ten zuiden van Leidsevaartweg 1E. De brugtoeslag bedraagt, volgens het geluidregister +10 dB. Deze brug staat op ca. 80 meter afstand van de woning aan de Leidsevaartweg 1E. Echter, deze woning staat zo dicht bij het spoor dat maatregelen aan de brug niet doelmatig zijn omdat het doorgaande spoor dominant is. Er is binnen de scope van dit onderzoek geen nader onderzoek uitgevoerd naar deze brug.
- Brug over de Zandvoortselaan, bij station Heemstede-Aerdenhout. In het huidige geluidregister heeft deze brug een brugtoeslag van +10 dB voor alle octaafbanden. In de varianten $L_{den,gpp}$ en $L_{den,SAK}$ is deze brugtoeslag van +10 dB gehanteerd. Voor dit onderzoek is de brugtoeslag per octaafband gemeten (zie Tabel 21), de overall brugtoeslag in deze tabel is een indicatieve benadering. Deze gemeten brugtoeslag is gehanteerd voor de variant $L_{den,actueel}$ en alle varianten met geluidmaatregelen (tenzij in bijlage 1 anders is aangegeven). Het is niet doelmatig gebleken om maatregelen aan deze brug te treffen voor de sanering. Er liggen namelijk in de directe nabijheid van de brug geen saneringsobjecten met een resterende overschrijding nadat de gemeten brugtoeslag is ingevoerd in de berekeningen. Maatregelen aan de brug zijn daarom onvoldoende kosteneffectief. De gemeten brugtoeslag is daarom ook gehanteerd voor de eindvariant, en wordt bij het besluit van het saneringsplan opgenomen in het geluidregister.

Tabel 21 Brugtoeslag Brug over de Zandvoortselaan blijktens geluidmeting per octaafband in dB

| Materieel-type | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz | Overall |
|---|-------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|----------|
| Goederen (categorie 4,6,11) | +14 | +11 | +5 | +1 | +6 | +1 | +2 | -2 | +4 dB(A) |
| Reizigers (categorie 1,2,3,5,7,8,9,10) | +13 | +6 | +2 | 0 | +2 | +2 | -1 | -7 | +1 dB(A) |

15. Gemeente Heiloo

15.1 Samenvatting

Omschrijving situatie en onderzoeksgebied

Door de gemeente Heiloo loopt de spoorlijn tussen Uitgeest en Alkmaar. De onderzoeksgebieden in deze gemeente zijn weergegeven in Figuur 20. De achtergronden bij de bepaling van de onderzoeksgebieden zijn beschreven in paragraaf 2.1 en paragraaf 3.1.

Op basis van geluidberekeningen is vastgesteld dat in de gemeente Heiloo er binnen de scope van dit onderzoek geen sprake 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.

De gemeente Heiloo heeft zelf een saneringsprogramma opgestart, waarbij diverse maatregelen (raildempers en/of geluidschermen) aan of bij het spoor zijn voorzien. Het saneringsprogramma is door het Ministerie van IenW op 23 september 2021 vastgesteld²⁰ en de maatregelen uit het saneringsprogramma zijn op 24 februari 2022 opgenomen in het geluidregister en daarbij zijn de geluidproductieplafonds (gpp's) nabij deze maatregelen aangepast. In het geval van geluidschermen is dat aan één zijde van het spoor, en bij raildempers of in het register doorgevoerde bovenbouwvernieuwing (vervanging van houten door betonnen dwarsliggers) aan beide zijden van het spoor. Daar waar de gpp's zijn aangepast, is de geluidsanering ook wettelijk afgehandeld (rode lijn in Figuur 20). Op locaties waar geen maatregelen komen, en de gpp's dus niet zijn aangepast, is de Wgh sanering afgehandeld. Als deze objecten liggen binnen de scope van MJPG spoor, dan kunnen deze niet meer terugkomen als saneringsobject van Saneringscategorie A, zie paragraaf 2.2. Daarbij is het nog wel mogelijk dat er geluidgevoelige objecten zijn in Saneringscategorie B (met een geluidbelasting hoger dan 70 dB). Dit blijkt echter niet het geval.

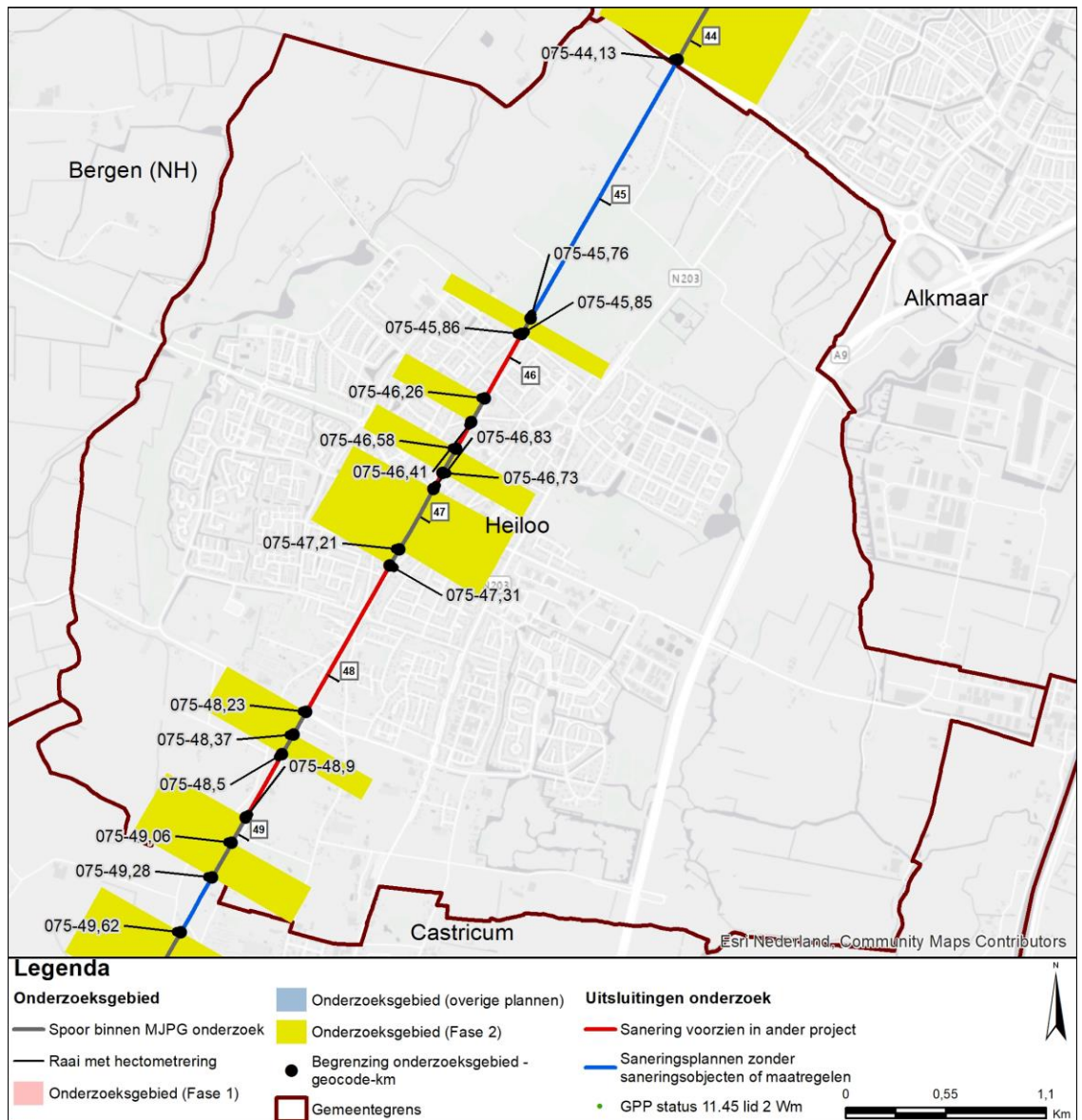
De scope van dit onderzoek bevat de geluidsgevoelige bestemmingen bij de spoortrajecten waar geen maatregelen in het saneringsprogramma zijn opgenomen. Daarbij is het namelijk mogelijk dat er nog geluidgevoelige objecten zijn in Saneringscategorie B (met een geluidbelasting hoger dan 70 dB). Dit blijkt echter niet het geval. Opgemerkt wordt verder dat in het Besluit geluid milieubeheer geen trajecten in deze gemeente zijn aangegeven waarvoor saneringscategorie C van toepassing is.

Saneringsobjecten

Op basis van geluidberekeningen voor de onderzoeksgebieden (resultaat zie bijlage 2) zijn de saneringsobjecten vastgesteld. Er blijken geen saneringsobjecten binnen de scope van dit onderzoek in de gemeente Heiloo. 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.

²⁰ Brief Bureau Sanering Verkeerslawai, kenmerk IenW/BSK-2021/2L0557, Projectnummer 559.148.00



Figuur 20 Onderzoeksgebieden in de gemeente Heiloo.

15.2 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.

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.

16. Gemeente Hillegom

16.1 Samenvatting

Omschrijving situatie en onderzoeksgebied

Door de gemeente Hillegom loopt de spoorlijn tussen Haarlem en Leiden. De onderzoeksgebieden in deze gemeente zijn weergegeven in Figuur 21. De achtergronden bij de bepaling van de onderzoeksgebieden zijn beschreven in paragraaf 2.1 en paragraaf 3.1.

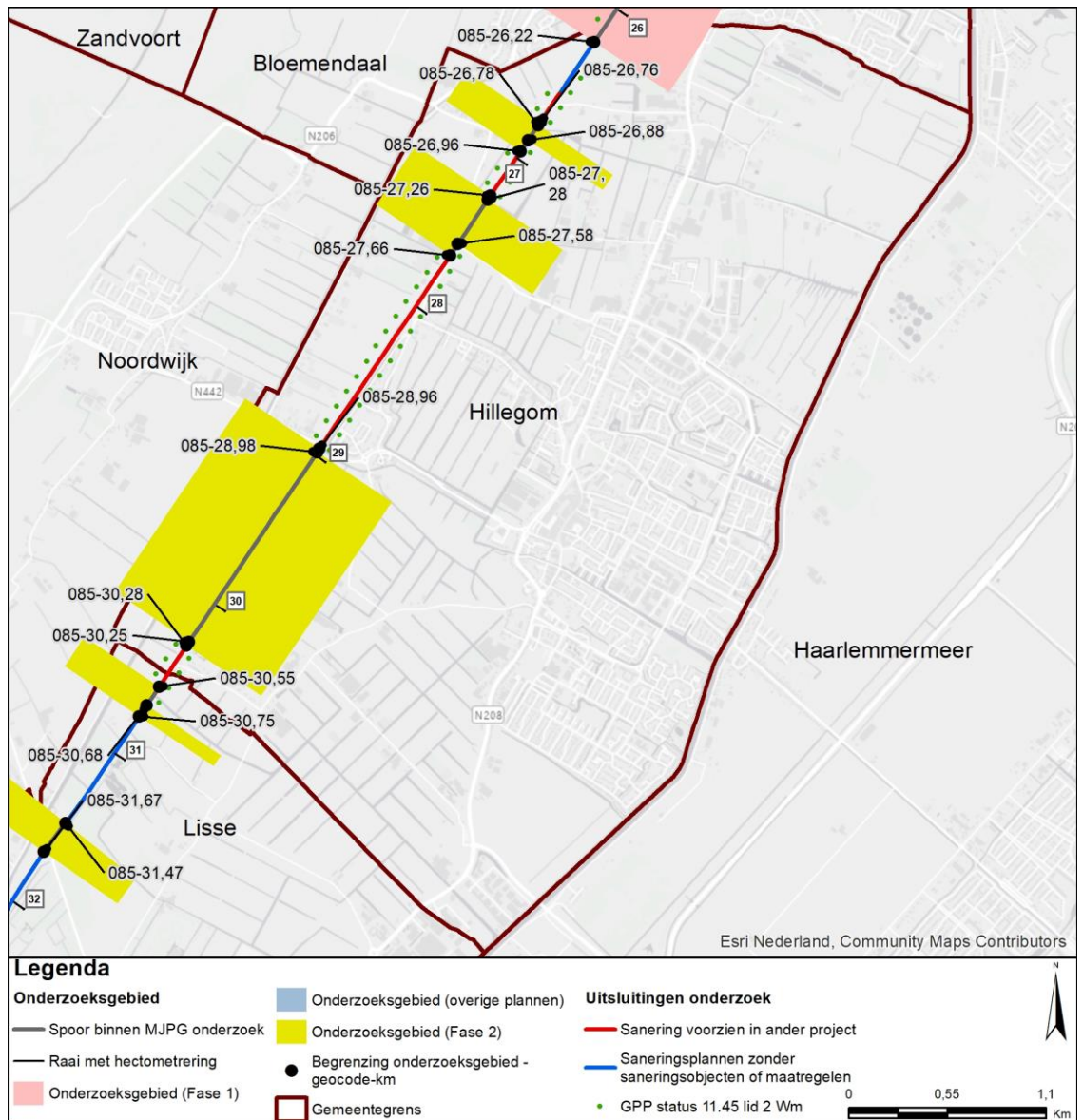
Langs het grootste deel van het spoor is de sanering reeds afgehandeld op grond van de Wet geluidhinder (rode lijn in Figuur 21), of is bij een eerder akoestisch onderzoek geconcludeerd dat er geen saneringsobjecten zijn (blauwe lijn in Figuur 21). Een uitzondering is het stuk spoor dat loopt vanaf de Leidsevaart bij de gemeentegrens met Bloemendaal over ca. 200 meter naar het zuiden. Hier is een onderzoeksgebied binnen de scope van Fase 1 van het MJPG-spoor.

Voor wat betreft de spoortrajecten waarbij de sanering al conform de Wet geluidhinder is afgehandeld geldt het volgende. Op diverse locaties zijn maatregelen getroffen en de geluidproductieplafonds (gpp's) nabij deze maatregelen zijn aangepast. In het geval van geluidschermen is dat aan één zijde van het spoor, en bij raildempers aan beide zijden van het spoor. Daar waar de gpp's zijn aangepast, is de geluidsanering ook wettelijk afgehandeld. Op locaties waar geen maatregelen komen, is de Wgh sanering afgehandeld. Als deze objecten liggen binnen de scope van MJPG spoor, dan kunnen deze niet meer terugkomen als saneringsobject van Saneringscategorie A. Daarbij is het nog wel mogelijk dat er geluidgevoelige objecten zijn in Saneringscategorie B (met een geluidbelasting hoger dan 70 dB). Dit blijkt echter niet het geval. Opgemerkt wordt verder dat in het Besluit geluid milieubeheer geen trajecten in deze gemeente zijn aangegeven waarvoor saneringscategorie C van toepassing is.

Saneringsobjecten

Op basis van geluidberekeningen voor de onderzoeksgebieden (resultaat zie bijlage 2) zijn de saneringsobjecten vastgesteld. Er blijken geen saneringsobjecten binnen de scope van dit onderzoek in de gemeente Hillegom. 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.



Figuur 21 Onderzoeksgebieden in de gemeente Hillegom.

16.2 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.

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.

17. Gemeente Hoorn

17.1 Samenvatting

Omschrijving situatie en onderzoeksgebied

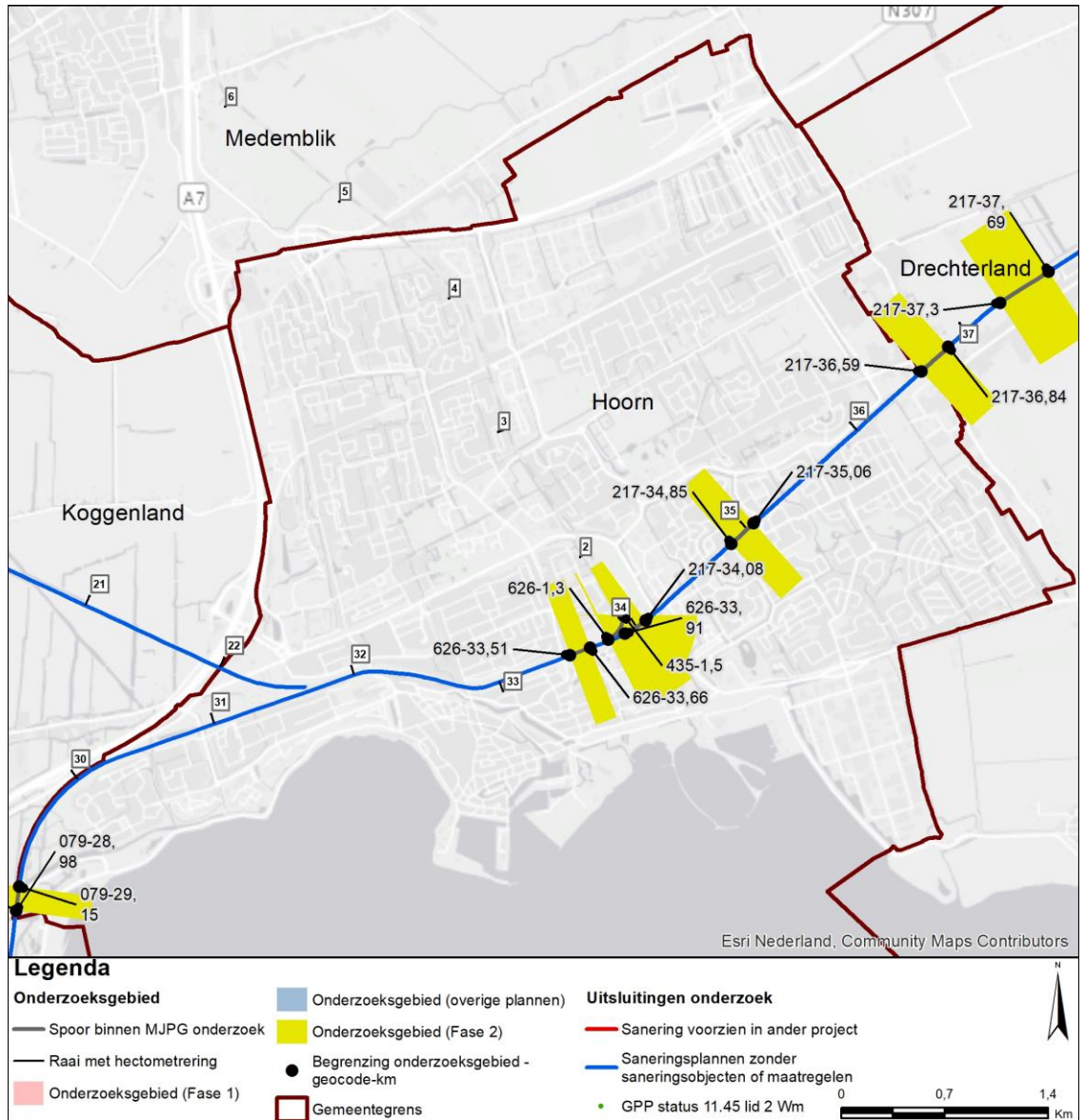
Door de gemeente Hoorn loopt het spoor Hoorn-Heerhugowaard, Hoorn-Purmerend en Hoorn-Enkhuizen. De onderzoeksgebieden in deze gemeente zijn weergegeven in Figuur 22. De achtergronden bij de bepaling van de onderzoeksgebieden zijn beschreven in paragraaf 2.1 en paragraaf 3.1.

Op basis van geluidberekeningen is vastgesteld dat in de gemeente Hoorn er geen is sprake 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.

Het onderzoeksgebied (zie Figuur 22) betreft het gebied langs het spoor van Hoorn naar Enkhuizen. In bijlage 2 zijn de adressen op de Eindmeldingslijst opgenomen inclusief de actuele status c.q. eventuele mutaties. Uit een beschouwing van de Eindmeldingslijst in relatie tot het onderzoeksgebied blijkt dat alle adressen op de Eindmeldingslijst die nog niet in een eerder project zijn afgehandeld buiten dit onderzoek vallen (geen sanering in categorie A), of dat de geluidbelasting in de situatie $L_{den,gpp}$ niet hoger is dan de saneringsstreefwaarde van 65 dB. Dat komt deels omdat langs delen van het onderzoeksgebied al geluidschermen staan. Ook blijkt dat er binnen het onderzoeksgebied geen woningen zijn met een geluidbelasting hoger dan 70 dB. Daarom vallen er ook geen woningen in Saneringscategorie B. Opgemerkt wordt dat in het Besluit geluid milieubeheer geen trajecten in deze gemeente zijn aangegeven waarvoor saneringscategorie C van toepassing is.

Saneringsobjecten

Op basis van geluidberekeningen voor de onderzoeksgebieden (resultaat zie bijlage 2) zijn de saneringsobjecten vastgesteld. Er blijken geen saneringsobjecten binnen de scope van dit onderzoek in de gemeente Hoorn. 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.



Figuur 22 Onderzoeksgebieden in de gemeente Hoorn.

17.2 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.

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.

18. Gemeente Koggenland

18.1 Samenvatting

Omschrijving situatie en onderzoeksgebied

Door de gemeente Koggenland loopt het spoor tussen Hoorn en Purmerend, en tussen Heerhugowaard en Hoorn. De onderzoeksgebieden in deze gemeente zijn weergegeven in Figuur 23. De achtergronden bij de bepaling van de onderzoeksgebieden zijn beschreven in paragraaf 2.1 en paragraaf 3.1.

Saneringsobjecten

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

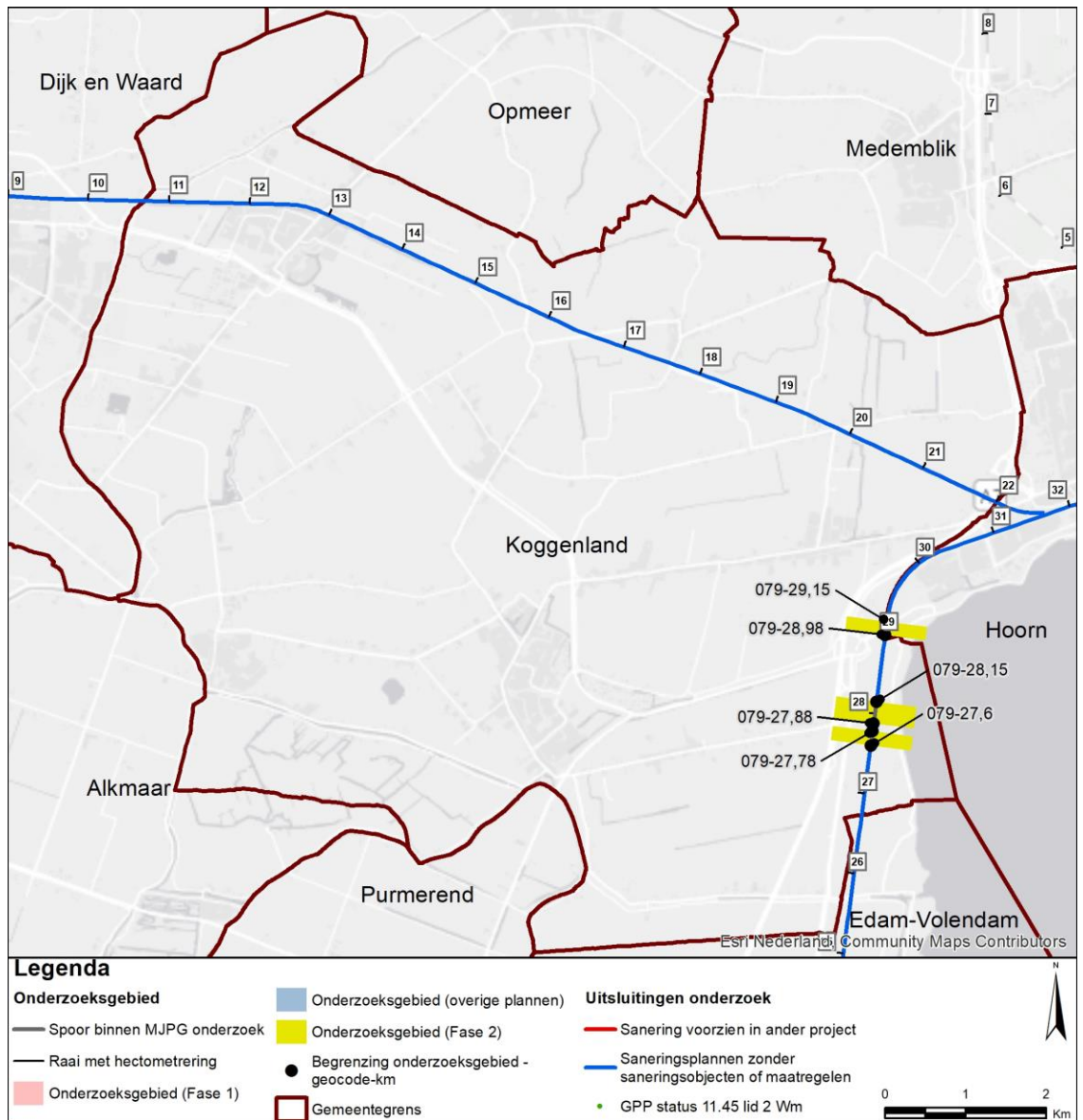
Tabel 22 Aantallen saneringsobjecten

| Saneringscategorie | | | Totaal saneringsobjecten |
|--------------------|---|---|--------------------------|
| A | B | C | |
| 3 | 0 | 0 | 3 |

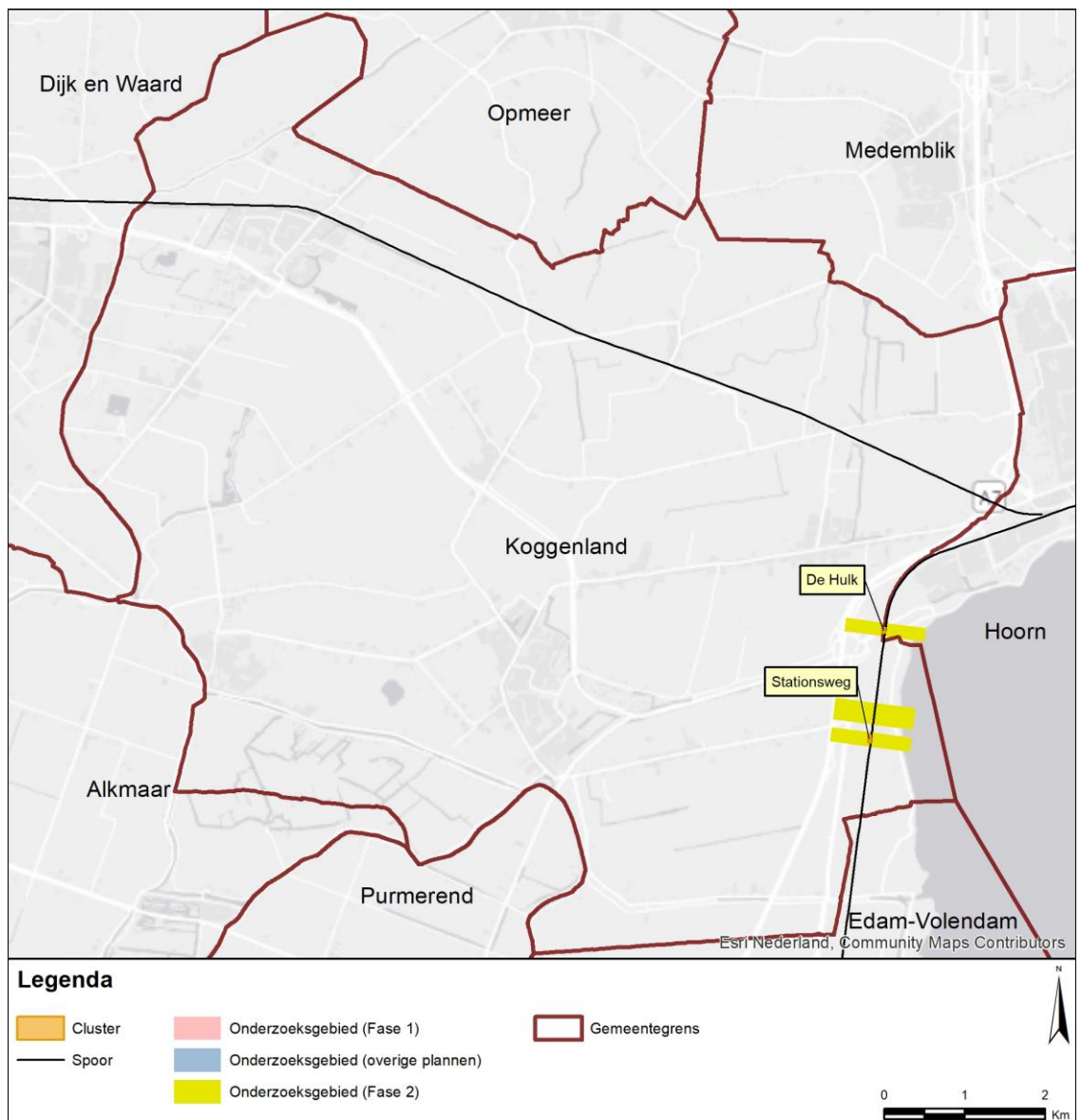
De som van het aantal saneringsobjecten in de categorieën A, B en C kan hoger zijn dan het totaal. Dan zitten dezelfde objecten in twee of meer categorieën.

Clusters met saneringsobjecten

Saneringsobjecten die samen kunnen profiteren van een aaneengesloten geluidbeperkende maatregel zijn samengevoegd in clusters. De clusters zijn aangegeven in Figuur 24. 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 23 Onderzoeksgebieden in de gemeente Koggenland.



Figuur 24 Clusters met saneringsobjecten in de gemeente Koggenland.

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 23 Overzicht locaties geluidmaatregelen gemeente Koggenland

| Cluster | Maatregel | Resterende knelpunten | Nadere uitleg bij de maatregel |
|-------------|-------------|-----------------------|--|
| De Hulk | Raildempers | Ja | Raildempers zijn de maximaal mogelijke maatregel. Andere maatregelen zijn financieel niet doelmatig. |
| Stationsweg | Raildempers | Ja | Vanwege landschappelijke bezwaren is een scherm niet gewenst. |

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+').

18.2 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.

19. Gemeente Oostzaan

19.1 Samenvatting

Omschrijving situatie en onderzoeksgebied

Door de gemeente Oostzaan loopt het spoor Hoorn-Zaandam. De onderzoeksgebieden in deze gemeente zijn weergegeven in Figuur 25. De achtergronden bij de bepaling van de onderzoeksgebieden zijn beschreven in paragraaf 2.1 en paragraaf 3.1.

Saneringsobjecten

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

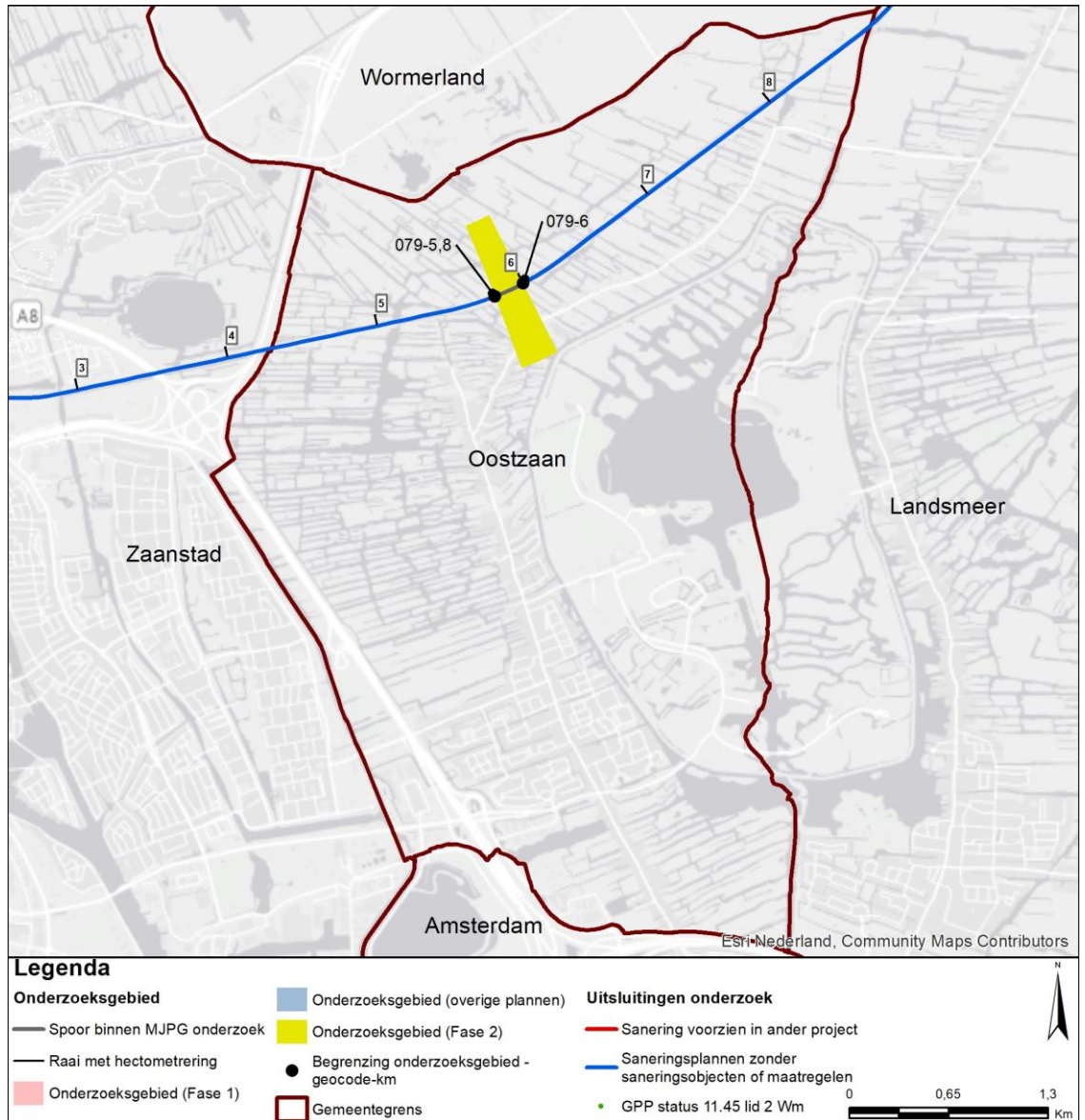
Tabel 24 Aantallen saneringsobjecten

| Saneringscategorie | | | Totaal saneringsobjecten |
|--------------------|---|---|--------------------------|
| A | B | C | |
| 1 | 0 | 0 | 1 |

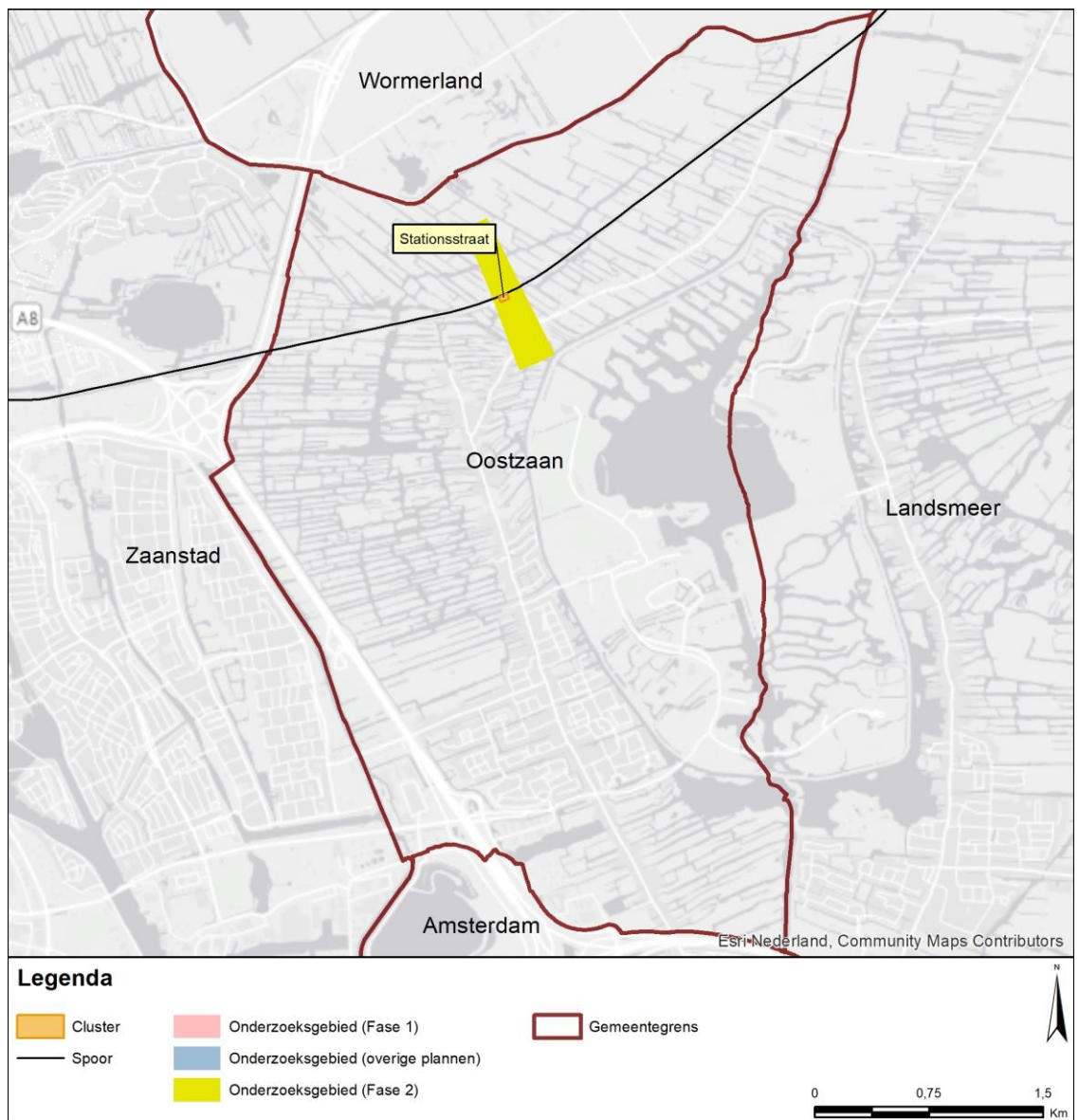
De som van het aantal saneringsobjecten in de categorieën A, B en C kan hoger zijn dan het totaal. Dan zitten dezelfde objecten in twee of meer categorieën.

Clusters met saneringsobjecten

Saneringsobjecten die samen kunnen profiteren van een aaneengesloten geluidbeperkende maatregel zijn samengevoegd in clusters. De clusters zijn aangegeven in Figuur 26. 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 25 Onderzoeksgebieden in de gemeente Oostzaan.



Figuur 26 Clusters met saneringsobjecten in de gemeente Oostzaan.

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 25 Overzicht locaties geluidmaatregelen gemeente Oostzaan

| Cluster | Maatregel | Resterende knelpunten | Nadere uitleg bij de maatregel |
|----------------|-------------|-----------------------|--|
| Stationsstraat | Raildempers | Ja | Raildempers zijn de maximaal mogelijke maatregel. Andere 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.

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+').

19.2 Specifieke uitgangspunten voor deze gemeente

Voor het onderzoek in deze gemeente zijn de uitgangspunten geïnterviewd.

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.

20. Gemeente Purmerend

20.1 Samenvatting

Omschrijving situatie en onderzoeksgebied

Door de gemeente Purmerend loopt het spoor Hoorn-Zaandam. De onderzoeksgebieden in deze gemeente zijn weergegeven in Figuur 27. De achtergronden bij de bepaling van de onderzoeksgebieden zijn beschreven in paragraaf 2.1 en paragraaf 3.1.

Saneringsobjecten

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

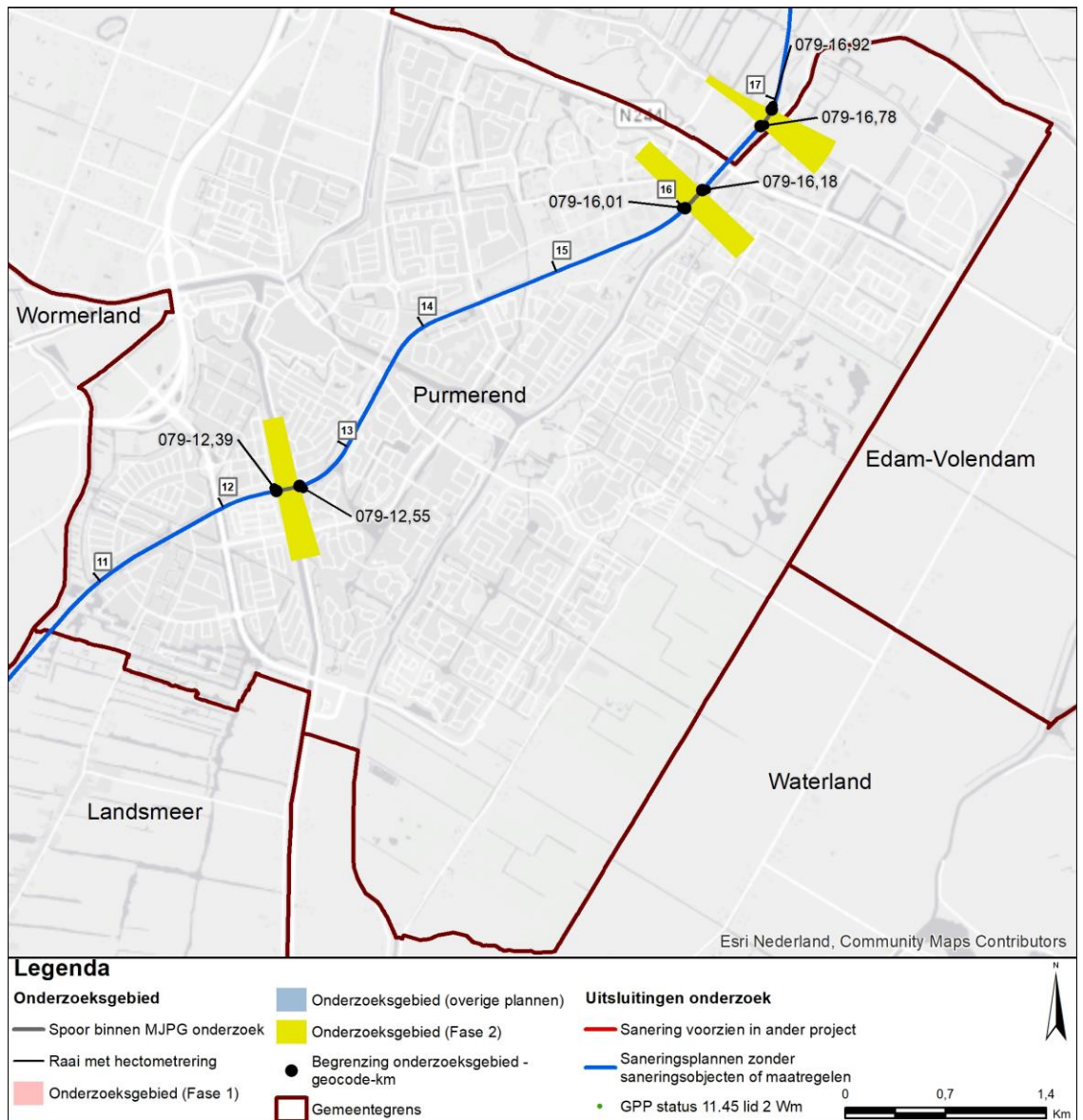
Tabel 26 Aantallen saneringsobjecten

| Saneringscategorie | | | Totaal saneringsobjecten |
|--------------------|---|---|--------------------------|
| A | B | C | |
| 2 | 2 | 0 | 2 |

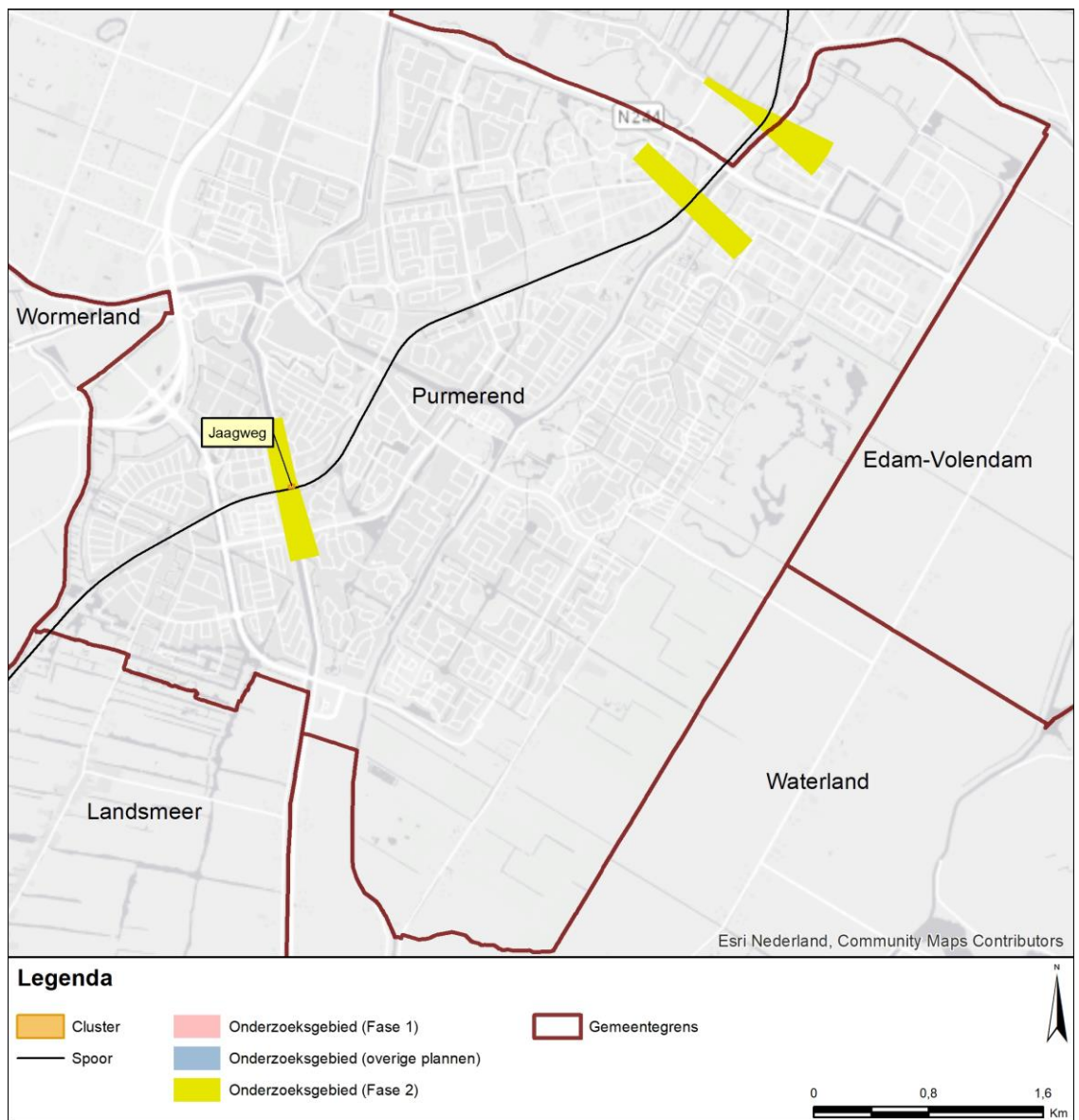
De som van het aantal saneringsobjecten in de categorieën A, B en C kan hoger zijn dan het totaal. Dan zitten dezelfde objecten in twee of meer categorieën.

Clusters met saneringsobjecten

Saneringsobjecten die samen kunnen profiteren van een aaneengesloten geluidbeperkende maatregel zijn samengevoegd in clusters. De clusters zijn aangegeven in Figuur 28. 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 27 Onderzoeksgebieden in de gemeente Purmerend.



Figuur 28 Clusters met saneringsobjecten in de gemeente Purmerend.

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 27 Overzicht locaties geluidmaatregelen gemeente Purmerend

| Cluster | Maatregel | Resterende knelpunten | Nadere uitleg bij de maatregel |
|---------|-------------|-----------------------|---|
| Jaagweg | Raildempers | Ja | Vanwege landschappelijke bezwaren is een scherm niet gewenst. |

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+').

20.2 Specifieke uitgangspunten voor deze gemeente

Voor het onderzoek in deze gemeente zijn de uitgangspunten geïnterpreteerd.

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.

Stalen bruggen

In Purmerend bevindt zich binnen de scope de volgende stalen spoorbrug:

- Brug over de Jaagweg en het Noordhollandsch Kanaal. De brug heeft een brugtoeslag volgens het geluidregister van +10 dB. Het is niet doelmatig gebleken om maatregelen aan deze brug te treffen voor de sanering, zie bijlage 1.

21. Gemeente Schagen

21.1 Samenvatting

Omschrijving situatie en onderzoeksgebied

Door de gemeente Schagen loopt het spoor Heerhugowaard-Den Helder. De onderzoeksgebieden in deze gemeente zijn weergegeven in Figuur 29. De achtergronden bij de bepaling van de onderzoeksgebieden zijn beschreven in paragraaf 2.1 en paragraaf 3.1.

Saneringsobjecten

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

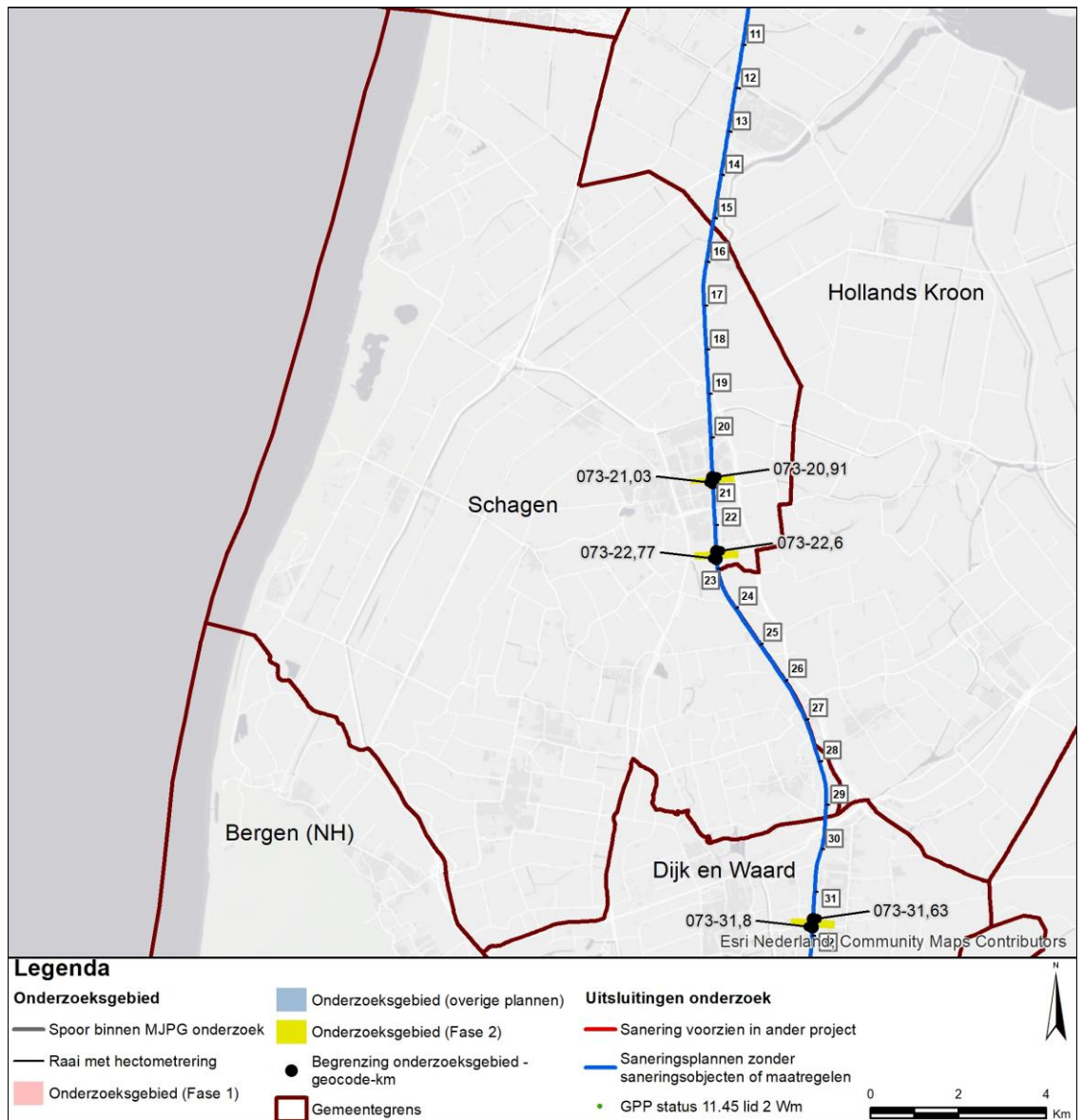
Tabel 28 Aantallen saneringsobjecten

| Saneringscategorie | | | Totaal saneringsobjecten |
|--------------------|---|---|--------------------------|
| A | B | C | |
| 2 | 0 | 0 | 2 |

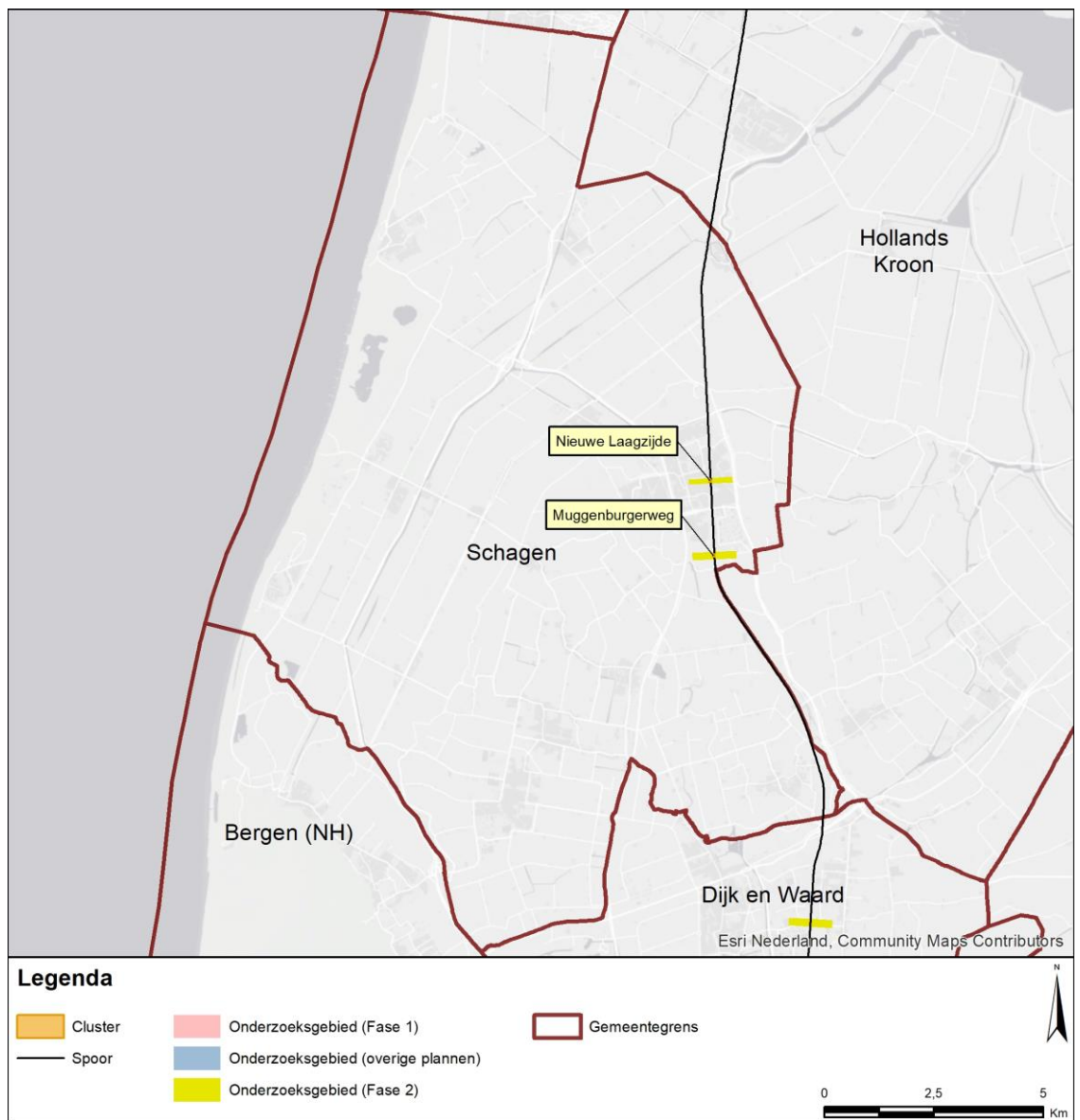
De som van het aantal saneringsobjecten in de categorieën A, B en C kan hoger zijn dan het totaal. Dan zitten dezelfde objecten in twee of meer categorieën.

Clusters met saneringsobjecten

Saneringsobjecten die samen kunnen profiteren van een aaneengesloten geluidbeperkende maatregel zijn samengevoegd in clusters. De clusters zijn aangegeven in Figuur 30. 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 29 Onderzoeksgebieden in de gemeente Schagen.



Figuur 30 Clusters met saneringsobjecten in de gemeente Schagen.

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 29 Overzicht locaties geluidmaatregelen gemeente Schagen

| Cluster | Maatregel | Resterende knelpunten | Nadere uitleg bij de maatregel |
|------------------|---------------------|-----------------------|--|
| Muggenburgerweg | Geen | Ja | Een geluidscherm is financieel niet doelmatig. Het spoortype is ongeschikt voor raildempers. |
| Nieuwe Laagzijde | Scherm 2 meter hoog | Ja | Een maatregel aan de stalen brug is niet doelmatig (onvoldoende effect i.r.t. kosten). Een hoger scherm is financieel niet doelmatig. Raildempers kunnen maar op een van de sporen en hebben onvoldoende geluideffect (minder dan 1 dB) en zijn daarom 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+').

21.2 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.

Stalen brug

In Schagen bevindt zich binnen de scope de volgende stalen spoorbrug:

- Brug bij de Hoep. De brug heeft een brugtoeslag volgens het geluidregister van +10 dB. Het is niet doelmatig gebleken om maatregelen aan deze brug te treffen voor de sanering, zie bijlage 1.

22. Gemeente Stede Broec

22.1 Samenvatting

Omschrijving situatie en onderzoeksgebied

Door de gemeente Stede Broec loopt het spoor Hoorn-Enkhuizen. De onderzoeksgebieden in deze gemeente zijn weergegeven in Figuur 31. De achtergronden bij de bepaling van de onderzoeksgebieden zijn beschreven in paragraaf 2.1 en paragraaf 3.1.

Saneringsobjecten

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

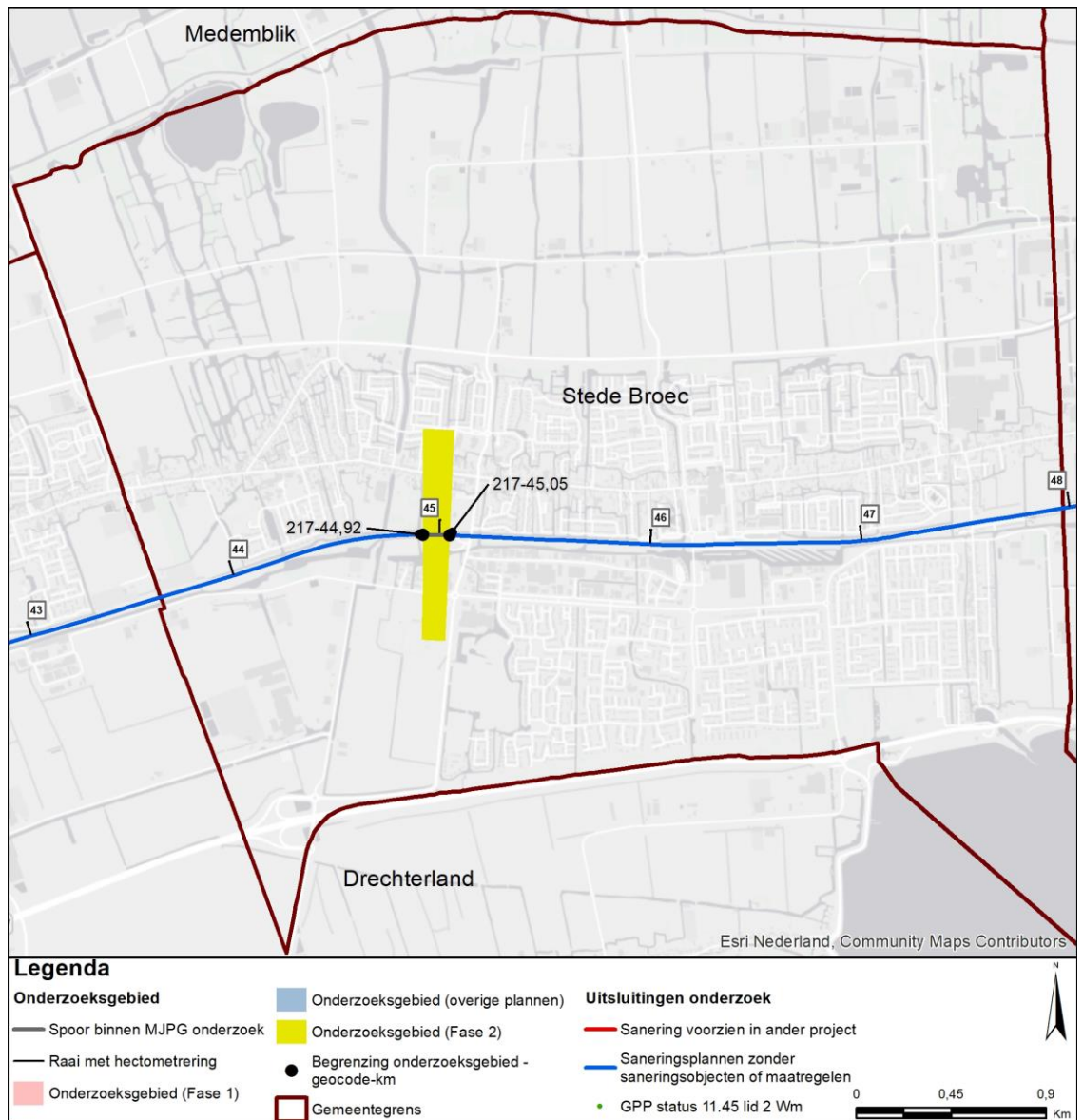
Tabel 30 Aantallen saneringsobjecten

| Saneringscategorie | | | Totaal saneringsobjecten |
|--------------------|---|---|--------------------------|
| A | B | C | |
| 2 | 0 | 0 | 2 |

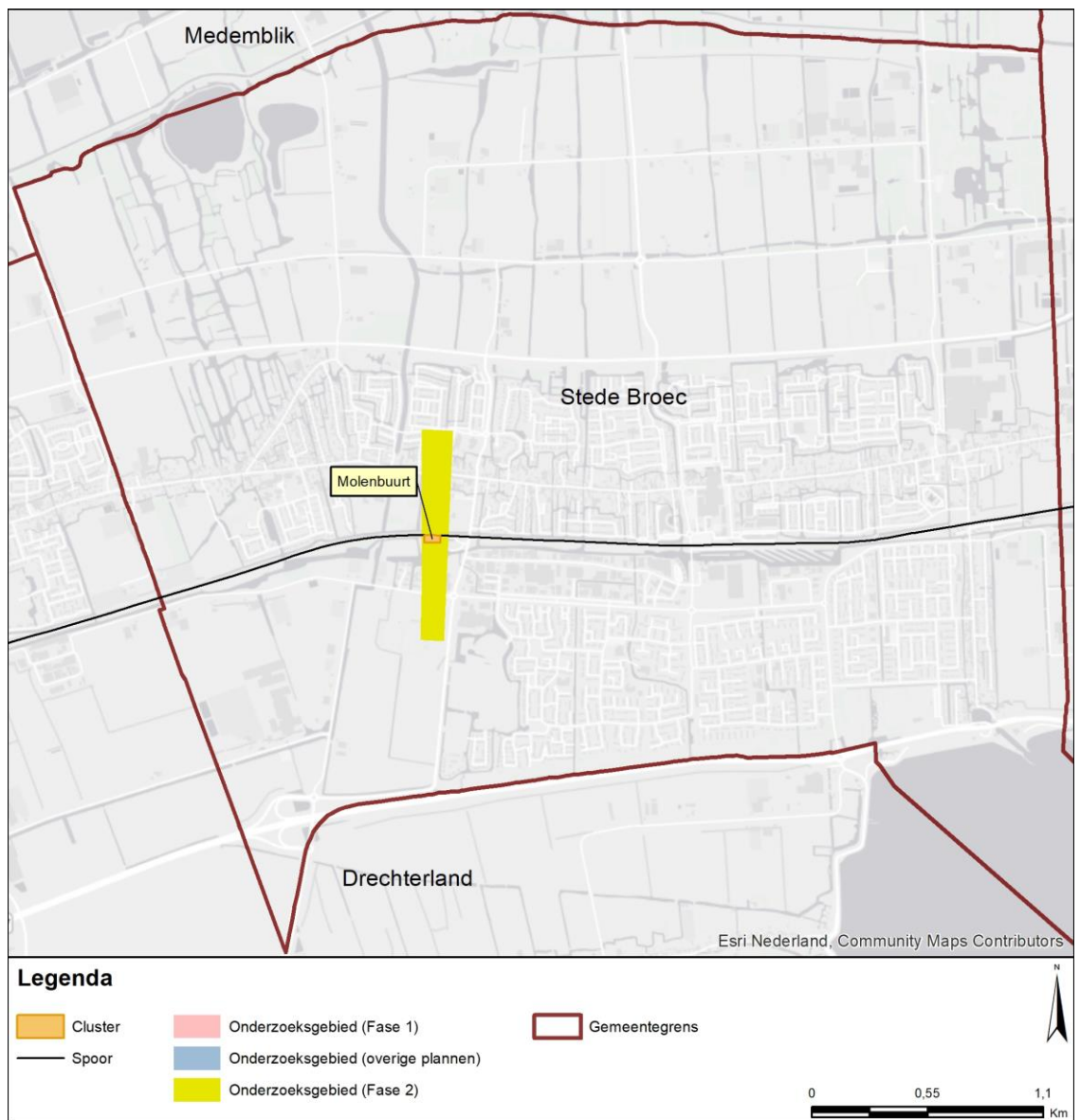
De som van het aantal saneringsobjecten in de categorieën A, B en C kan hoger zijn dan het totaal. Dan zitten dezelfde objecten in twee of meer categorieën.

Clusters met saneringsobjecten

Saneringsobjecten die samen kunnen profiteren van een aaneengesloten geluidbeperkende maatregel zijn samengevoegd in clusters. De clusters zijn aangegeven in Figuur 32. 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 31 Onderzoeksgebieden in de gemeente Stede Broec.



Figuur 32 Clusters met saneringsobjecten in de gemeente Stede Broec.

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 31 Overzicht locaties geluidmaatregelen gemeente Stede Broec

| Cluster | Maatregel | Resterende knelpunten | Nadere uitleg bij de maatregel |
|------------|-------------|-----------------------|---|
| Molenbuurt | Raildempers | Nee | De streefwaarde wordt bereikt met deze raildempers. Een scherm i.p.v. raildempers is financieel niet doelmatig. |

Saneringsobjecten boven streefwaarde na maatregelen (onderzoek geluidwering gevel)

Met de voornoemde maatregelen wordt voor alle saneringsobjecten in de onderzoeksgebieden van deze gemeente de streefwaarde bereikt (zie bijlage 2). Een bouwoakoestisch 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.

22.2 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.

23. Gemeente Uitgeest

23.1 Samenvatting

Omschrijving situatie en onderzoeksgebied

Door de gemeente Uitgeest loopt vanuit het noorden vanaf Heerhugowaard naar Uitgeest. Ten zuidoosten van station Uitgeest splitst het spoor in een tak naar Haarlem en een tak naar Zaandam. De onderzoeksgebieden in deze gemeente zijn weergegeven in Figuur 33. De achtergronden bij de bepaling van de onderzoeksgebieden zijn beschreven in paragraaf 2.1 en paragraaf 3.1.

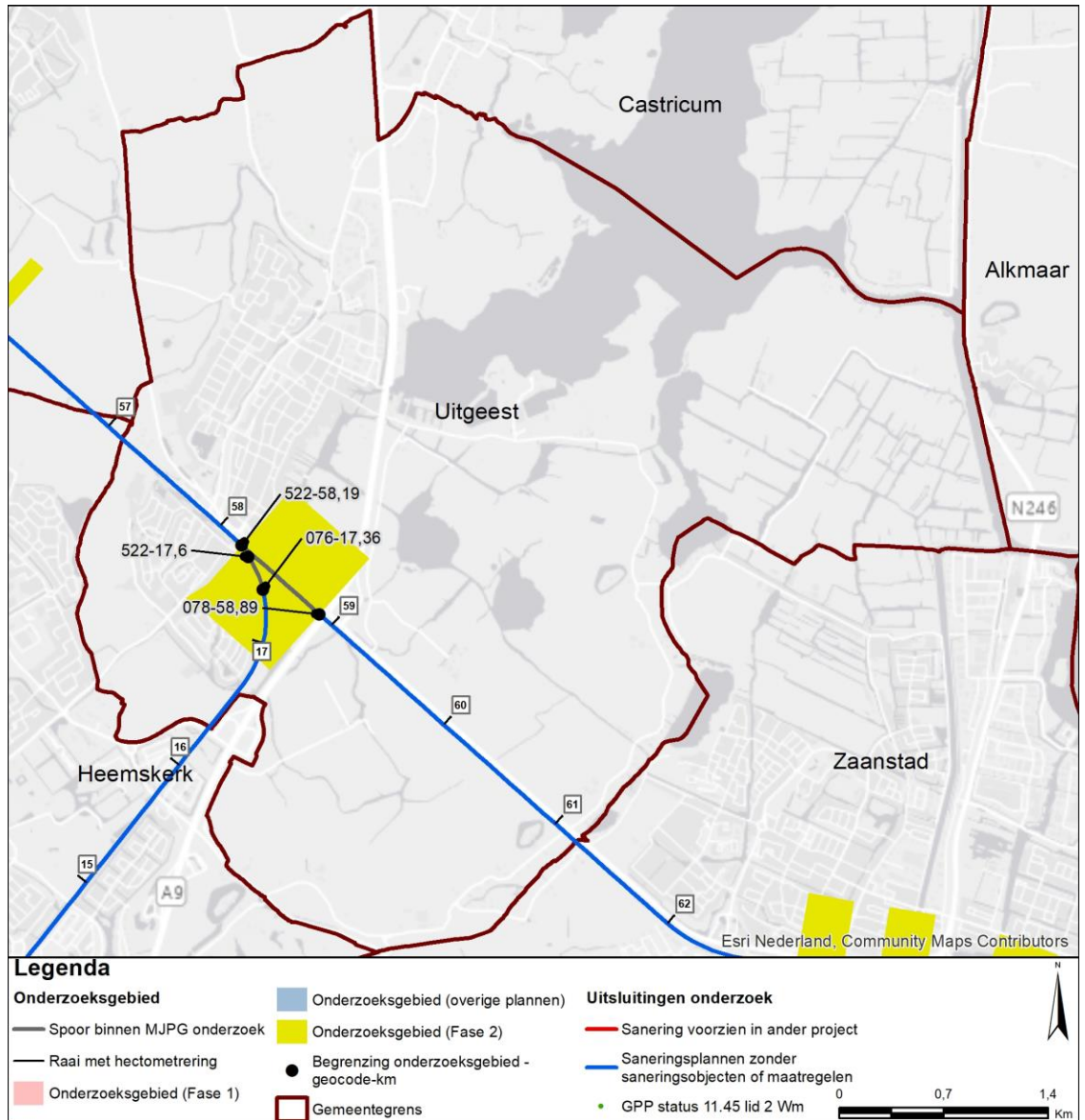
Op basis van geluidberekeningen is vastgesteld dat in de gemeente Uitgeest er geen sprake is van sanering met betrekking tot het geluid van het spoor. Er zijn daarom ook geen saneringsmaatregelen nodig. Hieronder is de situatie rondom het spoor samengevat voor de onderzoeksgebieden in deze gemeente.

Het onderzoeksgebied (zie Figuur 33) betreft het gebied nabij station Uitgeest en de aftakking naar Haarlem en Zaandam. In bijlage 2 zijn de adressen op de Eindmeldingslijst opgenomen inclusief de actuele status c.q. eventuele mutaties. Uit een beschouwing van de Eindmeldingslijst in relatie tot het onderzoeksgebied blijkt dat alle adressen op de Eindmeldingslijst die nog niet in een eerder project zijn afgehandeld buiten dit onderzoek vallen of niet meer bestaan (geen sanering in categorie A). Ook kan het zijn dat de geluidbelasting van nog-niet afgehandelde saneringswoningen in de situatie $L_{den,gpp}$ niet hoger is dan de saneringsstreefwaarde van 65 dB. Ook blijkt dat er binnen het onderzoeksgebied geen woningen zijn met een geluidbelasting hoger dan 70 dB, bijvoorbeeld de nieuwbouwwoningen aan de Melksuiker en de Anna van Renesselaan. Daarom vallen er ook geen woningen in Saneringscategorie B. Opgemerkt wordt dat in het Besluit geluid milieubeheer geen trajecten in deze gemeente zijn aangegeven waarvoor saneringscategorie C van toepassing is.

Saneringsobjecten

Op basis van geluidberekeningen voor de onderzoeksgebieden (resultaat zie bijlage 2) zijn de saneringsobjecten vastgesteld. Er blijken geen saneringsobjecten binnen de scope van dit onderzoek in de gemeente Uitgeest. 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.



Figuur 33 Onderzoeksgebieden in de gemeente Uitgeest.

23.2 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.

Stalen bruggen

In Uitgeest bevindt zich de volgende stalen spoorbrug over de Assumer Vaart (geluidregister: brugtoeslag +10 dB). Mogelijke saneringsobjecten in Uitgeest liggen op meer dan 800 meter afstand en is daarvoor niet van invloed, daarom is er geen nader onderzoek naar deze brug nodig.

Rijksweg A9

Nabij de Provincialeweg gaat het spoor onder de A9 door. De A9 ligt verder op een talud. Ten zuiden van de brug van de A9 staat een geluidscherm langs de A9 ten westen van het spoor. Met het afschermdende talud en het scherm is rekening gehouden bij het bepalen van de geluidbelasting vanwege het spoor.

24. Gemeente Velsen

24.1 Samenvatting

Omschrijving situatie en onderzoeksgebied

Door de gemeente Velsen loopt het spoor vanuit het noorden vanaf Uitgeest naar Haarlem. De onderzoeksgebieden in deze gemeente zijn weergegeven in Figuur 34. De achtergronden bij de bepaling van de onderzoeksgebieden zijn beschreven in paragraaf 2.1 en paragraaf 3.1.

Saneringsobjecten

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

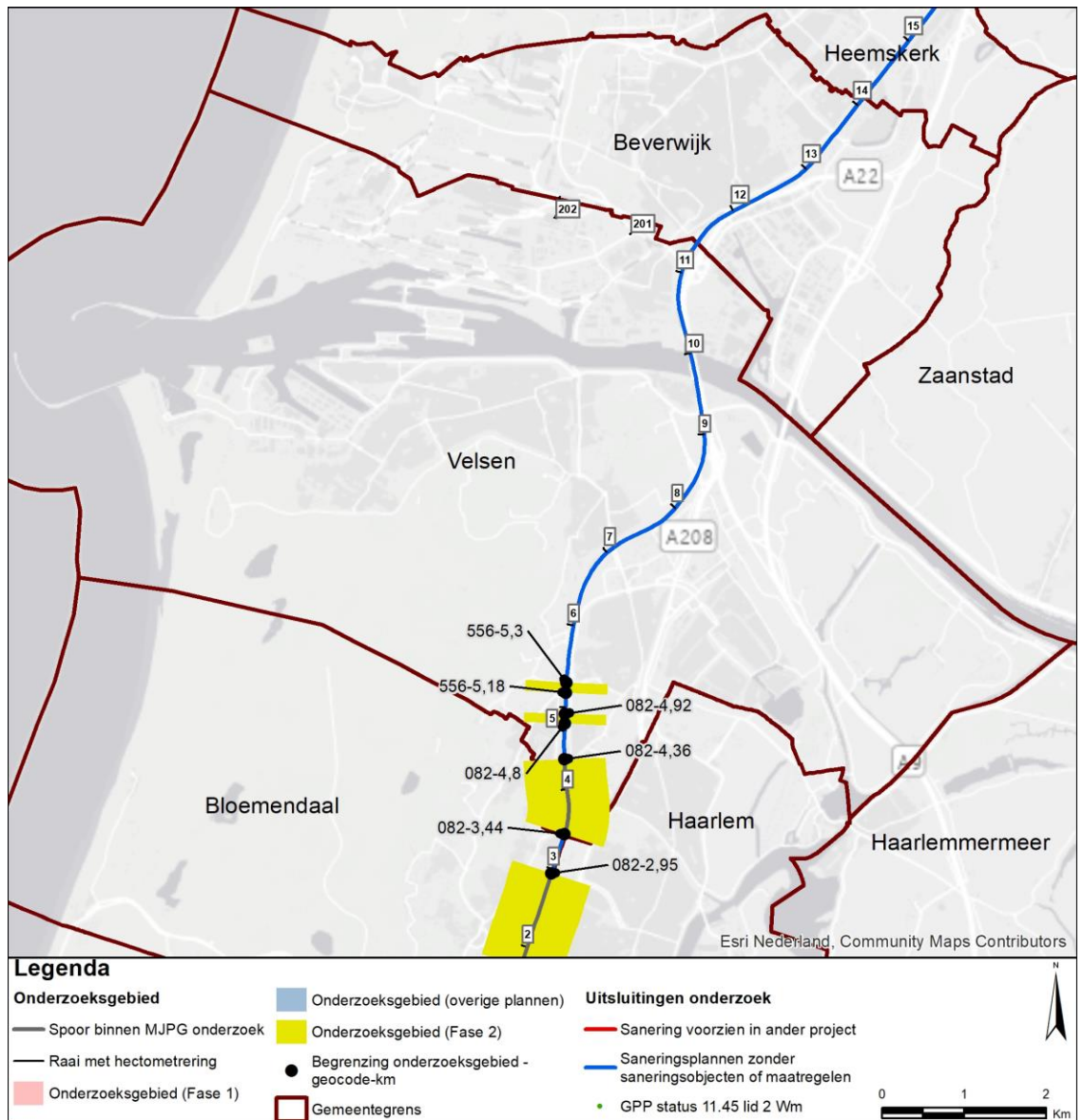
Tabel 32 Aantallen saneringsobjecten

| Saneringscategorie | | | Totaal saneringsobjecten |
|--------------------|---|---|--------------------------|
| A | B | C | |
| 4 | 1 | 0 | 5 |

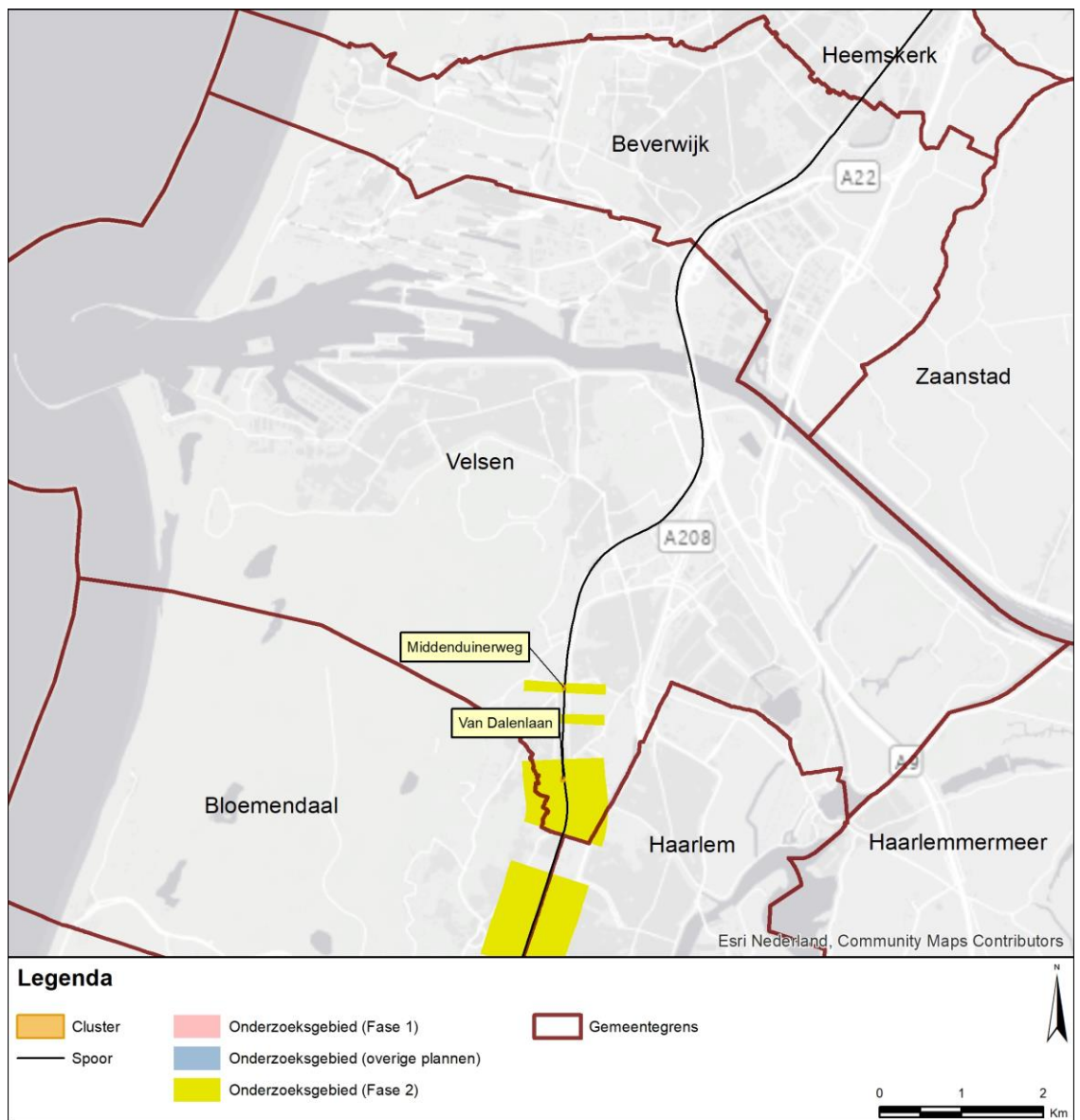
De som van het aantal saneringsobjecten in de categorieën A, B en C kan hoger zijn dan het totaal. Dan zitten dezelfde objecten in twee of meer categorieën.

Clusters met saneringsobjecten

Saneringsobjecten die samen kunnen profiteren van een aaneengesloten geluidbeperkende maatregel zijn samengevoegd in clusters. De clusters zijn aangegeven in Figuur 35. 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 34 Onderzoeksgebieden in de gemeente Velsen.



Figuur 35 Clusters met saneringsobjecten in de gemeente Velsen.

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 33 Overzicht locaties geluidmaatregelen gemeente Velsen

| Cluster | Maatregel | Resterende knelpunten | Nadere uitleg bij de maatregel |
|-----------------|-------------|-----------------------|--|
| Middenduinerweg | Raildempers | Ja | Vanwege landschappelijke bezwaren is een scherm niet gewenst. |
| Van Dalenlaan | Raildempers | Nee | De streefwaarde wordt bereikt met deze raildempers. Een scherm i.p.v. raildempers is 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+').

24.2 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. Van onderstaande adres op de lijst zijn de adresgegevens inmiddels gewijzigd:

Adresgegevens Eindmeldingslijst
2082LC 61-0

Huidig adres
Middenduinerweg 61, 2082LC

Stedenbouwkundige visie

Het College van B&W van Velsen heeft een stedenbouwkundige visie vastgesteld (d.d. 12-12-2017, "Stedenbouwkundige visie Meerjarenprogramma Geluidsanering spoor Velsen"). In bijlage 1 is bij de betreffende clusters opgenomen wat de visie voor het betreffende cluster inhoudt in welke gevolgen dat eventueel heeft op de te treffen maatregelen.

25. Gemeente Zaanstad

25.1 Samenvatting

Omschrijving situatie en onderzoeksgebied

Door de gemeente Zaanstad ligt het spoor tussen Uitgeest en station Zaandam, tussen station Zaandam en Hoorn, en een klein deel ten zuiden van station Zaandam. De onderzoeksgebieden in deze gemeente zijn weergegeven in Figuur 36. De achtergronden bij de bepaling van de onderzoeksgebieden zijn beschreven in paragraaf 2.1 en paragraaf 3.1.

Saneringsobjecten

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

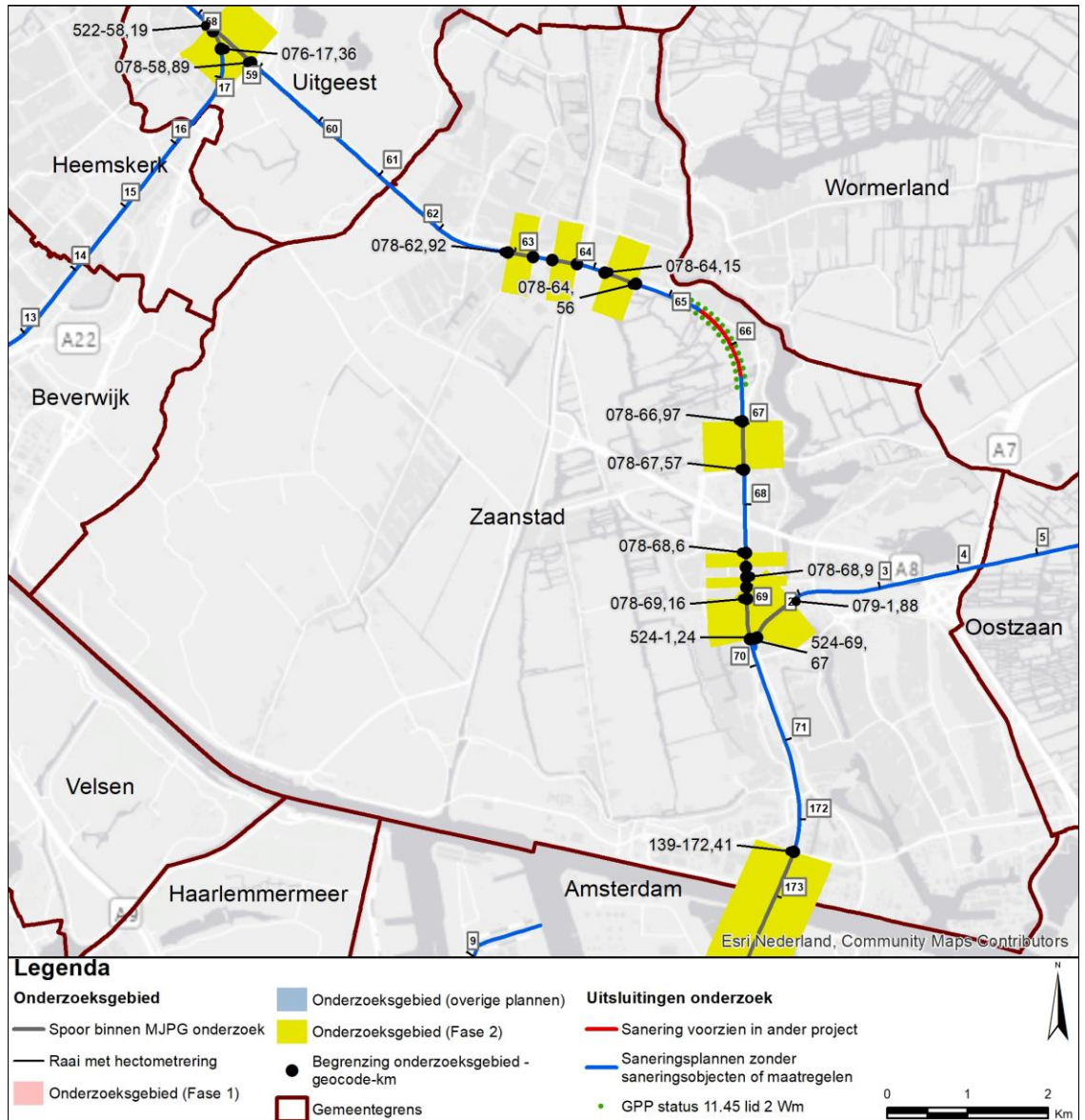
Tabel 34 Aantallen saneringsobjecten

| Saneringscategorie | | | Totaal saneringsobjecten |
|--------------------|---|---|--------------------------|
| A | B | C | |
| 71 | 1 | 0 | 72 |

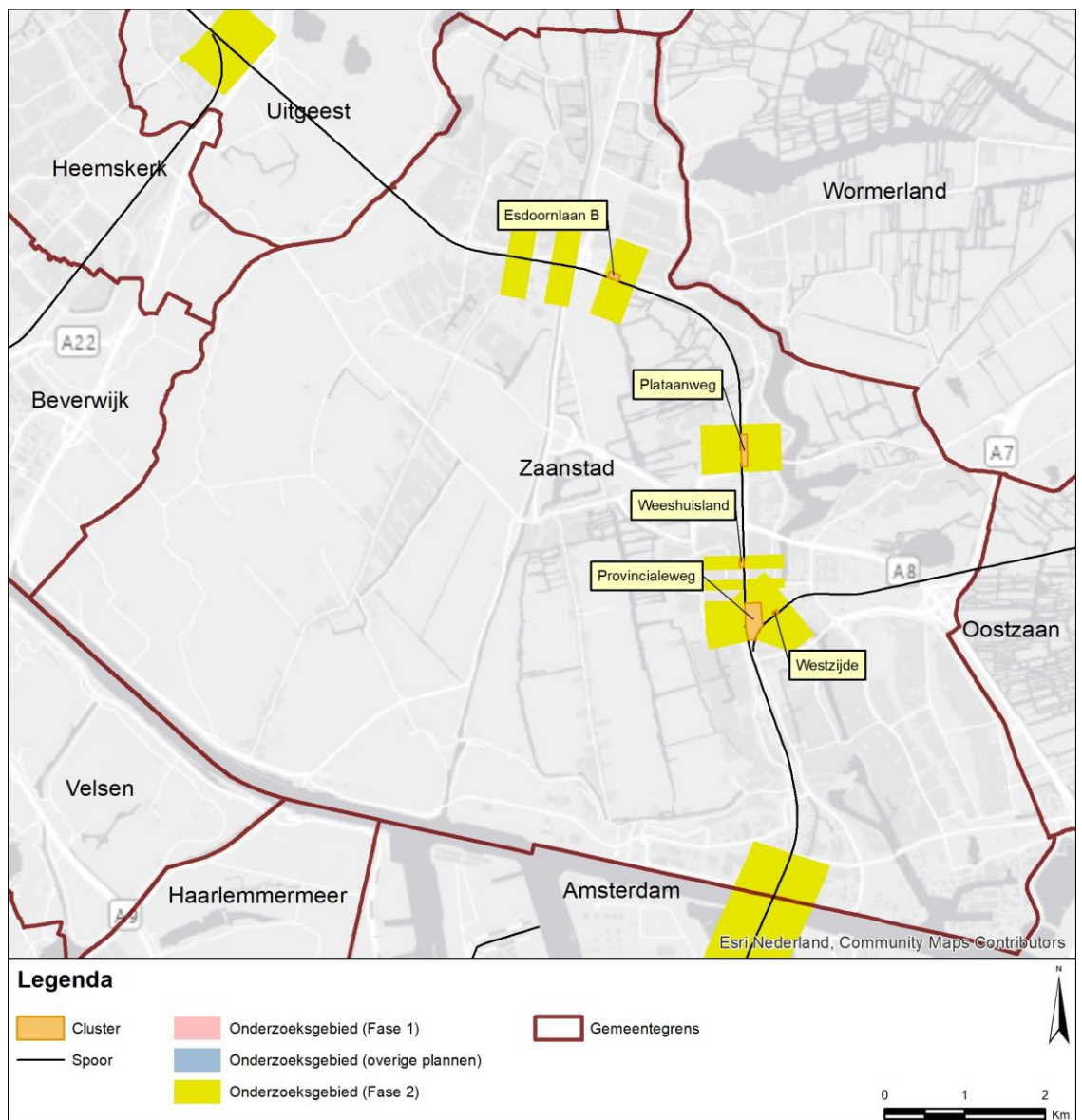
De som van het aantal saneringsobjecten in de categorieën A, B en C kan hoger zijn dan het totaal. Dan zitten dezelfde objecten in twee of meer categorieën.

Clusters met saneringsobjecten

Saneringsobjecten die samen kunnen profiteren van een aaneengesloten geluidbeperkende maatregel zijn samengevoegd in clusters. De clusters zijn aangegeven in Figuur 37. 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 is bijvoorbeeld in het onderzoeksgebied ten noorden van de tunnel onder het Noordzeekanaal. Daar zijn geen geluidgevoelige bestemmingen en daarom zijn er ook geen clusters.



Figuur 36 Onderzoeksgebieden in de gemeente Zaanstad.



Figuur 37 Clusters met saneringsobjecten in de gemeente Zaanstad.

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 35 Overzicht locaties geluidmaatregelen gemeente Zaanstad

| Cluster | Maatregel | Resterende knelpunten | Nadere uitleg bij de maatregel |
|-----------------------------|---|-----------------------|--|
| Esdoornlaan B ²¹ | Geen | Nee | Door spoorvernieuwing is het spoortype deels stiller dan aangegeven in het geluidregister. De streefwaarde wordt bereikt en aanvullende geluidmaatregelen zijn niet nodig. |
| Plataanweg | Een 'zware' maatregel aan de stalen brug (geluidreductie 5 dB) | Nee | De streefwaarde wordt bereikt met deze maatregelen. Een scherm i.p.v. raildempers of i.p.v. de brugmaatregel is niet doelmatig. Door spoorvernieuwing is het spoortype deels stiller dan aangegeven in het geluidregister en daardoor zijn aanvullende geluidmaatregelen in het zuidelijk deel niet nodig. |
| Provincialeweg | <i>Van noord naar zuid:</i> - scherm 1 meter hoog - geen (stalen brug) - scherm 1 meter hoog - geen | Nee | De streefwaarde wordt bereikt met deze maatregelen. Alleen raildempers is aan de noordzijde niet voldoende daarvoor. Door spoorvernieuwing is het spoortype deels stiller dan aangegeven in het geluidregister en daardoor zijn aanvullende geluidmaatregelen in het zuidelijk deel niet nodig. |
| Weeshuisland | Raildempers | Nee | De streefwaarde wordt bereikt met deze raildempers. Een scherm i.p.v. raildempers is niet doelmatig. |

²¹ Alleen genoemd is het cluster Esdoornlaan B. Esdoornlaan A ligt in de gemeente Castricum.

| Cluster | Maatregel | Resterende knelpunten | Nadere uitleg bij de maatregel |
|-----------|--|-----------------------|---|
| Westzijde | <p><i>Noordoost zijde:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Scherm 1,5 meter hoog²² - raildempers zuidoostelijk spoor <p><i>Zuidwest zijde:</i></p> <p>geen maatregelen</p> | Ja | <p>Een hoger scherm is technisch niet mogelijk. Raildempers op het noordwestelijk spoor zijn niet mogelijk over de minimale lengte van 50 meter (verkeerd spoortype). Een maatregel aan de bruggen is niet doelmatig (onvoldoende effect i.r.t. kosten). Overige maatregelen aan de zuidwest zijde geven vrijwel geen geluidreductie vanwege het dominante geluid van de stalen brug.</p> |

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+').

25.2 Specifieke uitgangspunten voor deze gemeente

Voor het onderzoek in deze gemeente zijn de uitgangspunten geïnterpreteerd.

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.

Geluidschermen

Nabij de Plataanweg is een scherm langs de Provincialeweg aanwezig ten noorden van de Prunuslaan. Dit scherm is 3 meter hoog en op basis van veldwerk opgenomen. In tegenstelling tot schermen langs het spoor is dit een scherm, dat akoestisch reflecterend is. Vanwege de vrij

²² Het scherm komt op ca. 2,5 meter van het hart van het buitenste spoor, op de locatie waar nu een hek staat

grote afstand tot het spoor is het scherm ook reflecterend (vergelijkbaar met een gebouw) in het model opgenomen.

Woonbestemming De Locomotief

Op station Koog aan de Zaan staat de horecavoorziening De Locomotief. In het BAG heeft dit pand een woonbestemming. Door de gemeente is aangegeven dat hier een horecaverunning is verleend. Het pand is daarom niet als een geluidgevoelig object opgenomen in dit onderzoek.

Stalen bruggen

In Zaanstad bevinden zich binnen de scope verschillende stalen spoorbruggen. Het betreft de volgende stalen spoorbruggen:

- Brug over de Nauernasche Vaart. De brugtoeslag bedraagt, volgens het geluidregister +10 dB. De brug ligt vrij ver van saneringswoningen af en is niet nader onderzocht.
- Brug aan de westzijde van de Esdoornlaan. De brugtoeslag bedraagt, volgens het geluidregister +10 dB. De streefwaarde wordt bereikt bij de saneringswoningen als gevolg van vernieuwing van de bovenbouw van het spoor. Er is geen nader onderzoek uitgevoerd aan de stalen brug.
- Brug nabij de Blaasbalgstraat. De brugtoeslag bedraagt, volgens het geluidregister +10 dB. De brug ligt vrij ver van saneringswoningen af en is niet nader onderzocht
- Brug over de Tuinkade. De brugtoeslag bedraagt, volgens het geluidregister +10 dB. Maatregelen aan deze brug blijken doelmatig te zijn. Omdat het een vrij kleine stalen brug is (met een lengte van minder dan 10 meter) hoeft conform paragraaf 8.7 van Bijlage IV van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 geen brugmeting voorafgaand aan het bepalen van de maatregelen uitgevoerd te worden, en wordt in het onderzoek uitgegaan van de brugtoeslag uit het geluidregister. De geluidbeperkende maatregelen dienen de brugtoeslag te beperken tot maximaal +5 dB.
- Brug over de Mallegatsloot (ter hoogte van de straten Breedweer en Ameland, ten zuiden van station Koog aan de Zaan). De brugtoeslag bedraagt volgens het geluidregister +10 dB.
- Brug over de Westzijde. De brugtoeslag bedraagt, volgens het geluidregister +10 dB.
- Brug over de Zaan. De brugtoeslag bedraagt, volgens het geluidregister +10 dB.
- Brug over de Oostzijde. De brugtoeslag bedraagt, volgens het geluidregister +10 dB. De brug ligt vrij ver van saneringswoningen af en is niet nader onderzocht.

Het is, afgezien van de brug over de Tuinkade, niet doelmatig gebleken om maatregelen aan deze bruggen te treffen voor de sanering. Dit is nader toegelicht in bijlage 1 bij de betreffende clusters. De brugtoeslagen zijn daarom niet nader onderzocht met een meting.

Stedenbouwkundige visie

Het College van B&W van Zaanstad heeft een stedenbouwkundige visie vastgesteld (d.d. 23-01-2018, "Stedenbouwkundige visie aanleg geluidschermen spoor i.h.k.v. MeerJarenProgramma Geluidsanering van ProRail"). In bijlage 1 is bij de betreffende clusters opgenomen wat de visie voor het betreffende cluster inhoudt wat betreft de maximale schermhoogte en welke gevolgen dat eventueel heeft op de te treffen maatregelen.²³

²³ Tevens luidt het advies in deze visie om bij plaatsing van de schermen 'extra ruimte' aan weerszijden van een spoorbrug over het water in te ruimen om het doorzicht voor fietsers, wandelaars en automobilisten te behouden. Een specificatie van dit advies is echter niet ontvangen, waardoor er in dit onderzoek geen rekening mee is gehouden.

Bijlage 1. Saneringsmaatregelen en afweging

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

Bijlage 2. Resultaten per adres

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Voorbeeld. Afwegingstabel

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

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

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

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

Voorbeeld uitwerking

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Colofon

| | |
|----------------|--|
| Titel | Akoestisch onderzoek - MJPG - Perceel 2 |
| Documentnummer | Kenmerk: mjpg spoor_ao01 fase 2_hoofdrapport.doc |
| Versie/Datum | 3.2 / 19 september 2024 |
| Sjabloonversie | 6 juni 2023 |
| Status | Vrijgegeven |
| Van | ProRail |
| Auteur | Movares dBvision |