STATIONSGEBIED DRIEBERGEN-ZEIST
WP 4.2.2 AKOESTISCH ONDERZOEK RAILVERKEERSLAWAAI

PRORAIL, AFDELING PROJECTEN
DE HEER R.G. JANSEN

24 september 2012
076634691:A - Definitief
D01011.000421.0700

ARCADIS

Inhoud

Wijzigingen nota **2**

Samenvatting **3**

1 Inleiding **5**
1.1 Aanleiding 5
1.2 Besluitvorming 5
1.3 Proces deelopdracht 4 6
1.4 Doel en positie voorliggende rapportage 7
1.5 Leeswijzer 7

2 Informatie **8**
2.1 Bindende documenten 8
2.2 Informatieve documenten 8

3 Kader **9**
3.1 Afbakening 9
3.1.1 Studiegebied 9
3.1.2 Wet- en regelgeving railverkeerslawaai 10
3.1.3 Regeling doelmatigheid geluidsmaatregelen Wet geluidhinder 15
3.2 Relatie andere werkpakketten 17
3.3 Uitgangspunten 17

4 Inhoud **21**
4.1 Resultaten 21
4.2 Maatregelen 23
4.2.1 Stap 1 DMC – afweging van saneringsmaatregelen 23
4.2.2 Stap 2 DMC – afweging maatregelenpakket 29
4.2.3 Geluidsbeleid gemeente Zeist en gemeente Utrechtse heuvelrug 39
4.3 Conclusies 41

5 Toetsing aan SRS/CRS **45**
5.1 Afgeleide eisen/toegevoegde eisen 45

Bijlage 1 Resultaten **47**

Bijlage 2 Afbeeldingen **53**

Bijlage 3 Beleidsregels hogere waarden Wet geluidhinder **75**

Wijzigingen nota

In het onderzoek zijn wijzigingen aangebracht ten opzichte van het onderzoeksrapport dat is opgesteld in het kader van de voorontwerp bestemmingsplannen:

- Omdat voor het aspect railverkeerslawaai een andere procedure doorlopen moet worden dan voor het aspect wegverkeerslawaai zijn de onderzoeken wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai gesplitst in separate rapportages. Dit rapport betreft het onderzoek railverkeerslawaai.
- De berekeningen in dit onderzoek zijn in afwijking tot het voorontwerp bestemmingsplan gebaseerd op het baseline 3 ontwerp. De berekeningen en afweging van maatregelen wijken hierdoor af evenals de conclusies.

Samenvatting

In 2020 gaat er op het baanvak waar station Driebergen-Zeist is gelegen een andere dienstregeling gereden worden. Om de toekomstbestendigheid van deze dienstregeling te garanderen, moet in beide richtingen een inhaalvoorziening worden gerealiseerd. De aanpassing van station Driebergen-Zeist wordt gecombineerd met de plannen die de regionale partijen hebben rond dit station. Zij willen de regionale wegenstructuur verbeteren, een nieuw busstation aanleggen en het gebied verder ontwikkelen.

Om de herinrichting van stationsomgeving Driebergen-Zeist vanuit de Wet geluidhinder mogelijk te maken is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai uitgevoerd. Omdat er voor het aspect railverkeerslawaai sprake is van een zogenoemde gekoppelde sanering, geldt dat de minister van I&M bevoegd gezag is voor het vaststellen van hogere waarden. Bij gekoppelde sanering (artikel 4.7 Bgh) worden nog niet afgehandelde saneringen aangepakt als er ten gevolge van het project sprake is van 'wijziging van een spoorweg'. Omdat het saneringsprogramma verloopt volgens een aparte procedure waarbij de minister van I&M het bevoegd gezag is, zijn de onderzoeken railverkeerslawaai en wegverkeerslawaai in separate rapporten vastgelegd.

In dit onderzoek is getoetst of de voorgenomen ingrepen aan de spoorlijn voldoen aan de bepalingen uit de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder. Indien er sprake is van overschrijding van wettelijke grenswaarden is onderzocht of en op welke wijze (met welke maatregelen) er alsnog aan de wettelijke grenswaarden voldaan kan worden. Het onderzoek naar bron- (raildempers) en overdrachtsmaatregelen (geluidsschermen) is verricht conform de bij wet vastgelegde 'Regeling doelmatigheid geluidsmaatregelen Wet geluidhinder'. Deze regeling is een wettelijke methode voor het afwegen van maatregelen en is verplicht bij projecten waar sprake is van een gekoppelde sanering (zoals in onderhavig project). Indien maatregelen conform deze regeling niet 'doelmatig' zijn of de 'doelmatige' maatregelen zijn niet voldoende effectief om alle overschrijdingen van wettelijke grenswaarden weg te nemen, kan tot slot worden overgegaan tot het aanvragen van hogere waarden.

Uit het akoestisch onderzoek volgt dat er ten gevolge van de fysieke wijziging van de spoorlijn Utrecht – Arnhem (aangeduid met traject 351 volgens de Regeling zonekaart spoorwegen) ter hoogte van station Driebergen - Zeist sprake is van een 'wijziging spoor'. Binnen het onderzoeksgebied zijn tevens 53 saneringswoningen gelegen. De toename ten gevolge van de fysieke wijziging bedraagt circa 3 dB. Omdat er sprake is van een 'wijziging spoor' zijn maatregelen afgewogen. Maatregelen zijn afgewogen conform de Regeling doelmatigheid geluidsmaatregelen Wet geluidhinder.

Uit het onderzoek naar maatregelen volgt dat het doelmatig is om ter hoogte van het station over een lengte van 320 m (km 46.175 tot km 46.495) raildempers toe te passen voor de buitenste passeersporen, aan de noordzijde een akoestisch absorberend scherm te plaatsen van 78 m lang (km 46.322 tot km 46.400) en 2 m hoog BS (bovenkant spoorstaaf) en aan de zuidzijde een akoestisch absorberend scherm te plaatsen van 45 m lang (km 46.312 tot 46.357) en 1 m hoog BS (bovenkant spoorstaaf). Daarnaast blijkt dat het doelmatig is om ter hoogte van de overweg van de Arnhemse Bovenweg voor beide sporen binnen de gehele zichthoek van 825 m (km 46.964 tot km 47.789) raildempers toe te passen. Ter plaatse van de overweg Arnhemse Bovenweg (lengte circa 26 m) kunnen geen raildempers worden toegepast. De totale lengte raildemper wordt daardoor 799 m (825 – 26 = 799 m). De maatregelen zijn samengevat in de hierna volgende tabel.

Maatregeltype	Van km	Tot km	toelichting
Raildempers	46.175	46.495	320 m raildemper op alleen buitenste sporen
Raildempers	46.964	47.789	799 m raildemper (t.h.v. overweg over een lengte van 26m geen raildempers)
Scherm 2 m hoog (BS) aan noordzijde spoor	46.322	46.400	Scherm van 78 m lang (absorberend uitgevoerd)
Scherm 1m hoog (BS) aan zuidzijde spoor	46.312	46.357	Scherm van 45 m lang (absorberend uitgevoerd)

Overzicht maatregelen eindvoorstel

Met toepassing van de doelmatige maatregelen moeten nog wel hogere waarden worden aangevraagd voor de 53 saneringswoningen en voor 8 woningen waar de 'wijziging spoor' niet geheel weggenomen wordt. De maximale ontheffingswaarde van 71 dB wordt met toepassing van de doelmatige maatregelen nergens overschreden. Uitgaande van een vereiste minimale gevelwering van 20 dB conform het Bouwbesluit, zal voor de saneringswoningen (grenswaarde voor het binnenniveau van 43 dB voor saneringswoningen) met een hogere waarde van meer dan 63 dB onderzoek naar aanvullende gevelmaatregelen verricht moeten worden. Voor de overige woningen waarvoor vanwege 'wijziging spoor' een hogere waarde moet worden aangevraagd geldt een grenswaarde voor het binnenniveau van 35 dB. Uitgaande van een vereiste minimale gevelwering van 20 dB conform het Bouwbesluit, zal voor deze woningen met een hogere waarde van 56 dB of hoger onderzoek naar aanvullende gevelmaatregelen verricht moeten worden. Er moeten voor in totaal 16 woningen (8 woningen waarvoor vanwege 'wijziging spoor' een hogere waarde moet worden aangevraagd en 8 saneringswoningen) aanvullend onderzoek naar gevelmaatregelen worden uitgevoerd.

Zowel de gemeente Zeist als de gemeente Utrechtse Heuvelrug beschikken over een zogenoemde beleidsregel hogere waarden Wgh. In de betreffende beleidsregels is het gemeentelijke beleid voor het vaststellen van hogere waarden binnen de Wet geluidhinder vastgelegd. Omdat er sprake is van een zogenoemde gekoppelde sanering, geldt dat de minister van I&M bevoegd gezag is voor het vaststellen van hogere waarden. De sanering zal worden uitgevoerd door de spoorbeheerder en formeel zijn de betreffende beleidsregels niet van toepassing. Omdat de spoorwijziging niet plaats kan vinden zonder bestemmingsplanwijzigingen, waarvoor respectievelijk de gemeenten Utrechtse Heuvelrug en Zeist het bevoegd gezag zijn, is wel aandacht besteed aan het gemeentelijke beleid. Het gemeentelijke beleid is echter geen aanleiding tot het treffen van eventuele 'bovenwettelijke maatregelen'.

1 Inleiding

1.1 AANLEIDING

In 2020 gaat er op het baanvak waar station Driebergen-Zeist is gelegen een andere dienstregeling gereden worden. Om de toekomstbestendigheid van deze dienstregeling te garanderen, moet in beide richtingen een inhaalvoorziening worden gerealiseerd. Deze inhaalvoorziening maakt het mogelijk om de flexibiliteit op het baanvak te vergroten en verstoringen in de dienstregeling eenvoudiger op te vangen.

De aanpassing van station Driebergen-Zeist wordt gecombineerd met de plannen die de regionale partijen hebben rond dit station. Zij willen de regionale wegenstructuur verbeteren, een nieuw busstation aanleggen en het gebied verder ontwikkelen. Ook moeten de twee naastgelegen overwegen conform het standpunt van de minister ten aanzien van de HSL-oost opgeheven worden.

Dit biedt kansen voor de betrokken partijen (Bestuur Regio Utrecht, gemeente Utrechtse Heuvelrug, gemeente Zeist, ProRail en provincie Utrecht) om samen alle plannen in een integraal project uit te voeren.

1.2 BESLUITVORMING

Vanaf 2007 zijn er verschillende varianten voor de ontwikkeling van het stationsgebied Driebergen-Zeist onderzocht. In 2010 en 2011 zijn een drietal baselines uitgewerkt en bestuurlijk vastgesteld. Dit deel van de planstudiefase is afgesloten door een projectnota, publiekssamenvatting en voorontwerp bestemmingsplan.

De projectnota is het document, gebaseerd op baseline 3, op basis waarvan het projectbesluit genomen wordt. In de projectnota zijn het ontwerp en de effectenstudies samengevat. In het projectbesluit wordt de financiering van het project definitief vastgelegd. Daarmee wordt definitief duidelijk met welke middelen het project gerealiseerd wordt. De publiekssamenvatting wordt gebruikt in de communicatie met belanghebbenden en geïnteresseerden.

Het ruimtebeslag van het ontwerp voor het stationsgebied wordt planologisch-juridisch verankerd in een bestemmingsplan. Het plangebied is gelegen binnen twee gemeenten, namelijk de gemeente Utrechtse Heuvelrug en de gemeente Zeist. Hierdoor is het niet mogelijk om één bestemmingsplan op te stellen voor het gehele plangebied. De gemeenteraden van beide gemeenten zijn namelijk enkel bevoegd om plannen voor het eigen grondgebied vast te stellen. Daarom is het bestemmingsplan opgesplitst in een plan voor de gemeente Utrechtse Heuvelrug en een plan voor de gemeente Zeist.
De eerste fase in het bestemmingsplanproces is het voorontwerp bestemmingsplan. Het voorontwerp bestemmingsplan is in maart 2012 in de gemeenteraden van de gemeente Utrechtse Heuvelrug en Zeist behandeld en vervolgens door de gemeenten voor 6 weken ter inzage gelegd. De inspraakreacties, die in

deze periode ingediend worden bij de gemeenten, worden beantwoord in gemeentelijke inspraaknota's. Vervolgens wordt het ontwerp bestemmingsplan opgesteld.
Een schets van de stand van het ontwerp zoals deze in Baseline 3 is goedgekeurd is weergegeven in Afbeelding 1.

Afbeelding 1: Ontwerp Baseline 3

Indien er sprake is van een zogenoemde gekoppelde sanering, geldt dat de minister van I&M bevoegd gezag is voor het vaststellen van hogere waarden. Bij gekoppelde sanering (artikel 4.7 Bgh) worden nog niet afgehandelde saneringen aangepakt als er ten gevolge van het project sprake is van 'wijziging van een spoorweg'. De sanering wordt in dat geval uitgevoerd door de spoorbeheerder. De spoorwijziging kan overigens niet plaats vinden zonder bestemmingsplanwijzigingen waarvoor respectievelijk de gemeenten Utrechtse Heuvelrug en Zeist het bevoegd gezag zijn. Omdat het saneringsprogramma verloopt volgens een aparte procedure waarbij de minister van I&M het bevoegd gezag is, zijn de onderzoeken railverkeerslawaai en wegverkeerslawaai in separate rapporten vastgelegd.

1.3 PROCES DEELOPDRACHT 4

In het ontwerp is in de aanloop naar baseline 3 de P&R locatie gewijzigd. De effectbepalende en inventariserende onderzoeken konden voor baseline 3 niet tijdig worden aangepast. Daarom worden in deze fase de onderzoeken aangepast zodat ze een sluitende onderbouwing voor het ontwerp bestemminsplan vormen. Daarnaast zullen de inspraakreacties op het voorontwerp bestemmingsplan behandeld worden. De aangevulde onderzoeken en inspraakreacties resulteren in de zomer van 2012 in een ontwerp bestemmingsplan. Het ontwerp bestemmingsplan wordt in het najaar van 2012 door de twee gemeenteraden behandeld.

Het projectbesluit in het voorjaar van 2012 zal invloed hebben op de doorgang van het project. De wijze van aanbesteding realisatie van het project wordt daarna bepaald. Daarmee wordt duidelijk op welke punten van het ontwerp detaillering nodig is voordat de aanbesteding kan starten.

1.4 DOEL EN POSITIE VOORLIGGENDE RAPPORTAGE

Het doel van dit onderzoek is het toetsen van de voorgenomen ingrepen aan de bepalingen uit de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder. Indien er sprake is van overschrijding van wettelijke grenswaarden voor railverkeerslawaai is onderzocht of en op welke wijze (treffen van maatregelen aan bron of in de overdracht) er alsnog aan de wet voldaan kan worden. Het afwegen van maatregelen is verricht conform de Regeling doelmatigheid geluidsmaatregelen Wet geluidhinder.

Vanwege de aanwezigheid van nog niet opgeloste saneringen dient er een saneringsprogramma te worden opgesteld. Dit rapport dient ter onderbouwing van het saneringsprogramma en de vaststelling van hogere waarden door de minister van I&M. Omdat de spoorwijziging niet plaats kan vinden zonder bestemmingsplanwijzigingen, waarvoor respectievelijk de gemeenten Utrechtse Heuvelrug en Zeist het bevoegd gezag zijn, dient dit rapport tevens ter onderbouwing van de genoemde bestemmingsplanprocedures.

1.5 LEESWIJZER

In hoofdstuk 2 worden de onderliggende documenten en informatie die gebruikt zijn voor deze studie genoemd. Hoofdstuk 3 schetst het kader van deze rapportage. Afbakening, relaties met andere werkpakketten en uitgangspunten komen hierbij aan bod. Hoofdstuk 4 gaat inhoudelijk in op het akoestische onderzoek railverkeerslawaai. In dit hoofdstuk worden de knelpunten inzichtelijk gemaakt en het eventuele onderzoek naar maatregelen uitgewerkt en zijn de conclusies beschreven. In hoofdstuk 5 wordt bekeken of het gestelde in deze rapportage voldoet dan wel afwijkt van de specificaties uit het Client Requirements Specification (CRS, voorheen Programma van Eisen).

Dit rapport bevat de volgende bijlagen:
- Bijlage 1: Resultaten
- Bijlage 2: Afbeeldingen
- Bijlage 3: Beleidsregel hogere waarden Wgh

2 Informatie

In dit hoofdstuk is de informatie die gebruikt is voor deze rapportage weergegeven. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen bindende en informatieve documenten.

2.1 BINDENDE DOCUMENTEN

Het overzicht van bindende documenten is weergegeven in Tabel 1.

Titel	Kenmerk	Datum	Auteur
Herinrichting Stationsgebied Driebergen-Zeist. Systeemeisenspecificatie (SRS inclusief CRS) bij baseline 3	075568908 versie C	9 november 2011	ARCADIS
Wet geluidhinder	BWBR0003227	23 maart 2012	VROM
Besluit geluidhinder	BWBR0020445	1 april 2012	VROM
Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006	BWBR0020773	1 april 2012	VROM
Regeling doelmatigheid geluidsmaatregelen Wet geluidhinder	BWBR0026996	1 mei 2010	VROM
Regeling zonekaart spoorwegen	BWBR0021105	9 augustus 2008	VROM
Eindmelding saneringswoningen	-	1 januari 2007 (railverkeer) 1 januari 2009 (wegverkeer)	VROM

Tabel 1: Overzicht van bindende documenten.

2.2 INFORMATIEVE DOCUMENTEN

Er zijn geen informatieve documenten gehanteerd bij het onderzoek.

3 Kader

3.1 AFBAKENING

De geluidwetgeving voor railverkeerslawaai en wegverkeerslawaai is uitgewerkt in de Wet geluidhinder (Wgh) en het Besluit geluidhinder (Bgh). Het hoofddoel van de Wet geluidhinder is het voorkomen van nieuwe geluidhindersituaties en is van toepassing op de aanleg van een nieuwe (spoor)weg of de wijziging van een bestaande (spoor)weg.

Dit project valt onder de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder en niet onder de Tracéwet. Dit betekent dat de begrippen en procedures uit de Wet geluidhinder en Besluit geluidhinder gebruikt en gevolgd worden. Zo wordt het begrip 'wijziging van een spoorweg' gebruikt conform de Wet geluidhinder en niet het begrip 'aanpassing van een (spoor)weg ' conform de Tracéwet.

Om de wijziging van een bestaande (spoor)weg en/of snelheidsverhoging mogelijk te maken dient er een akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd. Hieruit moet blijken of er geluidsgevoelige bestemmingen (woningen, scholen, ziekenhuizen, woonwagenstandplaatsen en dergelijke) in de geluidszone van een spoorweg liggen (of worden geprojecteerd) en wat de mogelijke akoestische consequenties voor deze bestemmingen zijn ten gevolge van de wijziging van de bestaande spoorweg.

In dit hoofdstuk wordt het studiegebied en de voor dit onderzoek relevante wetgeving beschreven. Tevens wordt er in dit hoofdstuk ingegaan op 'De Regeling doelmatigheid geluidsmaatregelen Wet geluidhinder'. Deze regeling schrijft voor hoe geluidsmaatregelen kunnen worden afgewogen. Daarnaast worden in dit hoofdstuk de relaties met andere werkpakketten beschreven en worden de overige uitgangspunten die voor de onderzoeken gehanteerd zijn beschreven.

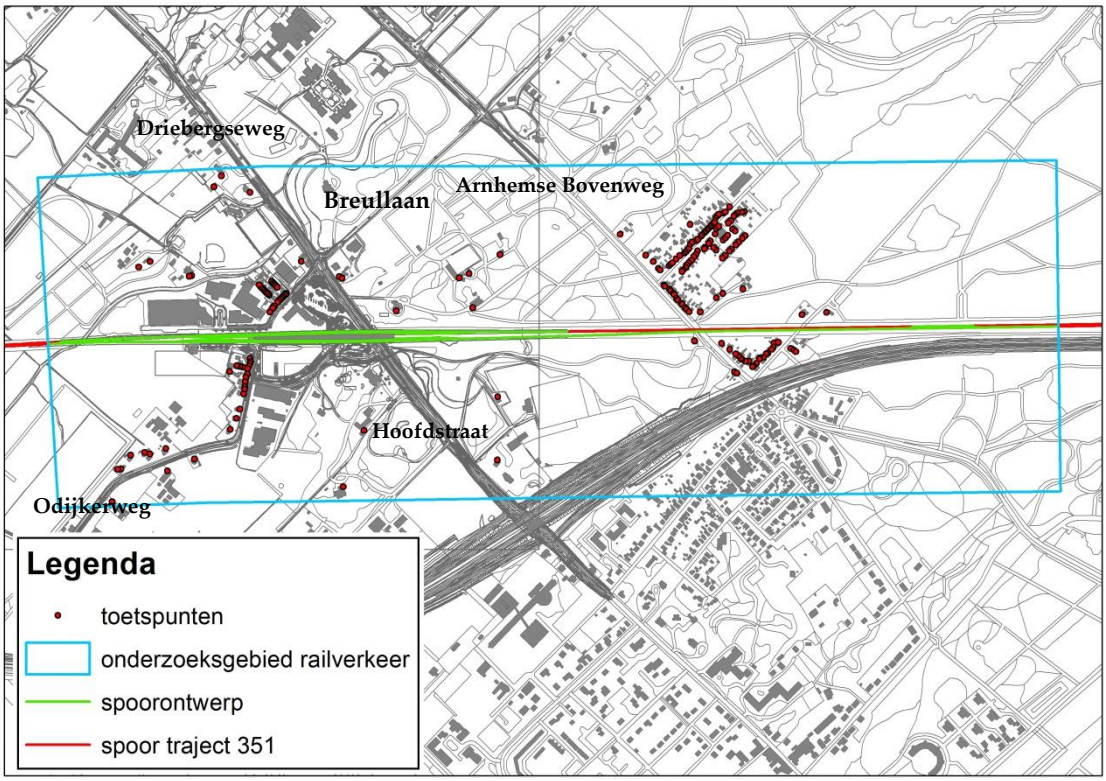
3.1.1 STUDIEGEBIED

Het onderzoeksgebied wordt loodrecht op de spoorlijn begrensd door de wettelijke zonebreedte van 400 m van de spoorlijn Utrecht – Arnhem (aangeduid met traject 351 volgens de Regeling zonekaart spoorwegen) ter hoogte van station Driebergen - Zeist en in de lengte richting van het spoor door de fysieke wijzigingen aan het spoor. Daar waar de fysieke wijziging stopt (vervanging van de bovenbouw), eindigt ook het onderzoeksgebied. Het onderzoekgebied is daarom begrensd van km 45.820 t/m km 48.270.

Ter hoogte van km 44.700 t/m 45.200 zijn geluidsarme voegloze wissels voorzien. Het gaat hier om zogenoemde 'bijsturingswissels', die geen functie hebben in de reguliere dienstregeling. Omdat er ter plaatse van dit deel van het traject slechts sprake is van een geringe fysieke wijzing (geen baanverschuiving van meer dan 2 m in horizontale richting of meer dan 1 m in verticale richting) en de

nieuwe wissels voegloos zijn, vervalt ter plaatse van dit deel van het spoortraject op basis van artikel 1b van de Wet geluidhinder de onderzoeksplicht.

Het onderzoeksgebied is weergegeven op Afbeelding 2. Deze afbeelding is op groter formaat ook opgenomen in bijlage 2.



Afbeelding 2: Onderzoeksgebied railverkeerslawaai

In het onderzoeksgebied liggen onder meer woningen, congres- en cultuurcentrum en Vrije Hogeschool De Reehorst, kantoren en bedrijven, en twee hockeyverenigingen. Alleen de woningen en de vrije hogeschool worden als geluidgevoelig aangemerkt.

Het onderzoeksgebied is door middel van een visuele inventarisatie ter plaatse medio januari 2011 in kaart gebracht. Tijdens het veldbezoek zijn alle relevante geluidsgevoelige en niet-geluidsgevoelige objecten in kaart gebracht evenals alle andere omgevingskenmerken die relevant zijn voor het onderzoek en de geluidsberekeningen.

3.1.2 WET- EN REGELGEVING RAILVERKEERSLAWAAI

De geluidswetgeving vanwege railverkeerslawaai is uitgewerkt in de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder. De geluidwetgeving is van toepassing op de aanleg van een nieuwe spoorweg, de wijziging van een bestaande spoorweg of de realisatie van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen in de zone van een spoorweg. Dit rapport heeft betrekking op de situatie 'wijziging van een bestaande spoorweg'. De samenvatting van het wettelijke kader beperkt zich daarom tot die onderdelen die van toepassing zijn op deze situatie.

Dosismaat Lden
In overeenstemming met artikel 1 van de Wet geluidhinder wordt de geluidsbelasting van het railverkeer uitgedrukt in de zogeheten dosismaat Lden ('den' staat voor 'day, evening, night'). De eenheid voor Lden is dB.

De geluidsbelasting in Lden is de naar tijdsduur gemiddelde waarde van het geluidsniveau in:
- De dagperiode (07:00-19:00).
- De avondperiode (19:00-23:00) na toepassing van een straffactor van 5 dB.
- De nachtperiode (23:00-07:00) na toepassing van een straffactor van 10 dB.

De geluidsbelasting in Lden wordt berekend als het gemiddelde van een geheel jaar.

Voor scholen en medische kleuterdagverblijven worden de geluidsniveaus in de avond en/of nachtperiode buiten beschouwing gelaten, als de betreffende gebouwen in deze perioden niet als zodanig worden gebruikt (art. 1b, Wet geluidhinder).

Geluidszones
Een spoorweg heeft een zone die zich uitstrekt vanaf de as van een spoorweg tot de breedte aan weerszijden van de spoorweg, gemeten vanaf de buitenste spoorstaaf. De breedte van de zone is bij ministeriële regeling voor elk traject afzonderlijk vastgelegd. De geluidszones zijn te beschouwen als aandachts- of onderzoeksgebieden.

Geluidsgevoelige bestemmingen
De grenswaarden van de Wet geluidhinder gelden voor de geluidsgevoelige bestemmingen die liggen binnen de geluidszone van de spoorweg. In de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder zijn de geluidsgevoelige bestemmingen als volgt gedefinieerd:
- Woningen.
- Onderwijsgebouwen (uitgezonderd gymnastieklokalen).
- Ziekenhuizen en verpleeghuizen.
- Andere gezondheidszorggebouwen (verzorgingstehuizen, psychiatrische inrichtingen, medische centra, poliklinieken en medische kleuterdagverblijven).
- Woonwagenstandplaatsen.
- Terreinen die behoren bij andere gezondheidszorggebouwen, voor zover daar zorg verleend wordt.

De grenswaarden zijn bij een onderzoek wijziging spoor zowel van toepassing voor bestaande geluidsgevoelige bestemmingen als geprojecteerde geluidsgevoelige bestemmingen. Geprojecteerde geluidsgevoelige bestemmingen zijn geluidsgevoelige bestemmingen welke nog niet aanwezig zijn, maar waarvoor het geldende bestemmingsplan verlening van de bouwvergunning toelaat, maar deze nog niet is afgegeven.

Grenswaarden bij wijziging van een spoorweg
Volgens artikel 1 van de Wet geluidhinder is sprake van een 'wijziging van een spoorweg' indien aspecten worden veranderd die volgens het 'Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006' van invloed zijn op de geluidsbelasting.

Er is sprake van een 'wijziging van een spoorweg' wanneer:
- De geluidsbelasting in de toekomstige situatie zonder maatregelen hoger is dan 63 dB.
- De geluidsbelasting in de toekomstige situatie zonder maatregelen 63 dB of lager is, maar hoger dan de in artikel 4.15 Bgh aangegeven geluidsbelasting en toeneemt met 3 dB of meer ten opzichte van de huidige situatie. Artikel 4.15 Bgh geeft als laagste geluidsbelasting onder de 63 dB, een waarde van 55

dB voor woningen en geluidsgevoelige terreinen en een waarde van 53 dB voor andere geluidsgevoelige gebouwen.

Er wordt een uitzondering gemaakt voor een relatief geringe verandering (artikel 1b). Zo is er géén sprake van een 'wijziging van een spoorweg' indien:

- Door een wijziging van de intensiteit of snelheid of een combinatie van beiden, de geluidemissie in de toekomstige situatie niet meer dan 1,0 dB toeneemt ten opzichte van de driejaargemiddelde geluidemissie in de huidige situatie, of
- De spoorbaan in horizontale richting minder dan twee meter verplaatst wordt, of
- De spoorbaan in verticale richting minder dan een meter verplaatst wordt, of
- Een ander type bovenbouwconstructie wordt aangebracht met een lagere geluidemissie.

Indien er een combinatie van bovenstaande wijzigingen plaatsvindt dan kan er wel sprake zijn van een 'wijziging van een spoorweg'.

De hoogst toelaatbare geluidsbelasting is bepaald in artikel 4.13 van het Besluit geluidhinder. In het besluit wordt onderscheid gemaakt tussen de bestemmingen waarvoor reeds een hogere waarde is vastgesteld en de bestemmingen waarvoor geen hogere waarde is vastgesteld. Indien reeds een hogere waarde is vastgesteld, dan geldt als de hoogst toelaatbare geluidsbelasting de laagste waarde van:

- De waarde van de geluidsbelasting op het tijdstip waarop met de wijziging een aanvang wordt gemaakt.
- De eerder vastgestelde waarde.

Indien geen hogere waarde is vastgesteld dan geldt als de hoogst toelaatbare geluidsbelastingen laagste waarde van:

- De waarde van de geluidsbelasting op het tijdstip waarop met de wijziging een aanvang wordt gemaakt.
- De waarde van de geluidsbelasting op 1 juli 1987.

In alle gevallen geldt een ondergrens zoals is opgenomen in Tabel 2 en Tabel 3

Alleen als er in de geluidszone geluidsgevoelige bestemmingen zijn waarvoor geldt dat er een 'wijziging van een spoorweg' is, wordt getoetst aan de grenswaarden. De toetsing gebeurt per geluidsgevoelige bestemming.

Indien er voor een woning of andere geluidsgevoelige bestemming sprake is van een 'wijziging van een spoorweg' dient overwogen te worden of maatregelen getroffen kunnen worden. Daarbij wordt eerst gekeken naar maatregelen bij de bron (stillere bovenbouw, raildempers) en vervolgens naar maatregelen in de overdracht (geluidsschermen of -wallen). Ook wordt naar de doelmatigheid van de maatregelen gekeken. In de Regeling doelmatigheid geluidsmaatregelen Wet geluidhinder is vastgelegd hoe maatregelen moeten worden afgewogen, zie paragraaf 3.3. Indien de maatregelen de geluidsbelasting niet voldoende reduceert of op bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard, kan een hogere waarde dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting worden vastgesteld. De maximaal vast te stellen hogere waarde voor geluidsgevoelige bestemmingen waarvoor eerder een hogere waarde is vastgesteld is vermeld in Tabel 2. In Tabel 3 zijn de grenswaarden opgenomen voor de geluidsgevoelige bestemmingen waarvoor niet eerder een hogere waarde is vastgesteld.

Geluidsgevoelige bestemming	Ondergrens conform art. 4.15 Bgh (dB)	Hoogst toelaatbare geluidsbelasting (dB)	Maximale hogere waarde (dB)
Woningen	55	Laagste van: - geluidsbelasting voor wijziging - eerder vastgestelde hogere waarde	71
Andere geluidsgevoelige gebouwen	53	Laagste van: - geluidsbelasting voor wijziging - eerder vastgestelde hogere waarde	71
Geluidsgevoelige terreinen	55	Laagste van: - geluidsbelasting voor wijziging - eerder vastgestelde hogere waarde	63

Tabel 2: Grenswaarden bij wijziging spoor, indien eerder een hogere waarde is vastgesteld

Geluidsgevoelige bestemming	Ondergrens conform art. 4.15 Bgh (dB)	Hoogst toelaatbare geluidsbelasting (dB)	Maximale hogere waarde (dB)
Woningen	55	Laagste van: - geluidsbelasting voor wijziging - 1987	71
Andere geluidsgevoelige gebouwen	53	Laagste van: - geluidsbelasting voor wijziging - 1987	71
Geluidsgevoelige terreinen	55	Laagste van: - geluidsbelasting voor wijziging - 1987	63

Tabel 3: Grenswaarden bij wijziging spoor, indien niet eerder een hogere waarde is vastgesteld

Wanneer er een hogere waarde wordt vastgesteld, dan gelden de in Tabel 4 opgenomen normen voor het binnenniveau.

Geluidsgevoelige bestemmingen	Binnenniveau (dB)
Woningen	35
Leslokalen, onderzoek- en behandelruimten etc.	28
Theorievaklokalen, ruimten voor patiëntenhuisvesting etc.	33

Tabel 4: Grenswaarden binnenniveau

Sanering

In het kader van railverkeerslawaai spreekt men van een saneringssituatie wanneer in de zone van een spoorlijn woningen en/of andere geluidsgevoelige terreinen dan woonwagenstandplaatsen voorkomen die in het jaar 1987 een hogere geluidsbelasting hadden dan 65 dB(A). Tevens is er sprake van een

saneringssituatie wanneer in de zone van een spoorlijn andere geluidsgevoelige gebouwen aanwezig zijn waarop de geluidsbelasting in het jaar 1987 hoger was dan 60 dB(A).

Het is de bedoeling dat alle saneringssituaties in de loop van de jaren worden gesaneerd. Op verzoek van de minister van VROM zijn reeds in de jaren negentig de woningen geïnventariseerd die als gevolg van het railverkeerslawaai een hoge geluidsbelasting hadden (raillijst). Deze lijst was echter niet compleet. Daarom hebben gemeenten opnieuw de gelegenheid gekregen een inventarisatie uit te voeren naar het aantal saneringssituaties binnen hun gemeente. Deze situaties hebben de gemeentes tot 1 januari 2007 kunnen melden aan de minister van VROM. Al deze situaties zijn opgenomen in de zogeheten eindmelding. De raillijst woningen zijn opgenomen in de eindmelding.

Daarnaast kunnen er geluidsgevoelige bestemmingen binnen de geluidszone van het spoor aanwezig zijn die (onterecht) niet aanwezig zijn op de eindmelding, maar waarvoor wel een saneringssituatie aanwezig is. Bij saneringen langs spoorwegen die niet onder de Tracéwet vallen worden alleen de woningen meegenomen die op de eindmeldingslijst staan. Woningen die hier dus onterecht niet in opgenomen zijn worden niet meegenomen bij de sanering. Deze woningen worden eventueel wel meegenomen in het wijzigingsonderzoek.

Bij sanering wordt onderscheid gemaakt tussen gekoppelde sanering en autonome sanering. Bij gekoppelde sanering (artikel 4.7 Bgh) wordt de sanering aangepakt als er ten gevolge van het project sprake is van 'wijziging van een spoorweg'. De sanering wordt in dat geval uitgevoerd door de spoorbeheerder. Indien er bij geen enkele woning in het project sprake is van 'wijziging' wordt er niet overgegaan tot het oplossen van de saneringssituaties. Bij autonome sanering gaat het om projecten waarbij het initiatief bij de gemeente ligt. Er hoeft in dat geval geen aanleiding te zijn zoals het optreden van 'wijziging van een spoorweg'.

Voor de saneringssituaties dient door het treffen van doelmatige geluidsmaatregelen de geluidsbelasting zoveel mogelijk teruggebracht te worden tot de grenswaarde van 55 dB (artikel 4.18 Bgh). De financiële doelmatigheid van de geluidsmaatregelen wordt beoordeeld op basis van de Regeling doelmatigheid geluidsmaatregelen Wet geluidhinder (zie paragraaf 3.1.3). Indien maatregelen op bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard, kan een hogere waarde worden vastgesteld. De maximaal vast te stellen hogere waarde is vermeld in Tabel 5.

Geluidsgevoelige bestemming	Streefwaarde geluidsbelasting (dB)	Maximale hogere waarde (dB)
Woningen	55	71
Andere geluidsgevoelige gebouwen	55	66
Andere geluidsgevoelige terreinen dan woonwagenstandplaatsen	55	71

Tabel 5: Grenswaarden bij sanering

Voor saneringswoningen geldt een grenswaarde van 43 dB voor het binnenniveau. Uit een gevelmaatregelenonderzoek moet blijken of gevelmaatregelen getroffen moeten worden.

Omrekening eerder vastgestelde hogere waarde
Hogere waarden die in het verleden zijn vastgesteld, zijn meestal uitgedrukt in een etmaalwaarde in dB(A). Vanwege de wijziging van de Wet geluidhinder per 1 januari 2007 moet deze worden omgerekend naar de huidige dosismaat Lden (dB).

Het omrekenen van een hogere waarde in dB(A) vanwege railverkeer naar een waarde in dB dient volgens het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 te gebeuren door de betreffende hogere waarde rekenkundig met 2 dB te verlagen.

Afrondingsregels
Bij de toetsing aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder wordt de berekende geluidsbelasting, zoals is bepaald in het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006, afgerond op een hele decibel. Daarbij wordt een waarde die precies op een halve decibel eindigt, afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal. Zo wordt een geluidsbelasting van 54,50 afgerond naar 54 dB.

3.1.3 REGELING DOELMATIGHEID GELUIDSMAATREGELEN WET GELUIDHINDER

De Regeling doelmatigheid geluidsmaatregelen Wet geluidhinder (verder: DMC) is
een wettelijke regeling voor de afweging van geluidsmaatregelen voor wegverkeer en railverkeer. Het toepassen van de regeling is verplicht bij:

- Aanleg of aanpassing van een hoofdweg of hoofdspoorweg in de zin van artikel 2 van de Tracéwet als bedoeld in hoofdstuk VI, afdeling 2A of hoofdstuk VII, afdeling 2 van de Wet geluidhinder.
- Sanering op grond van hoofdstuk VI, afdeling 3 van de Wet geluidhinder en afdeling 3.1 en afdeling 4.3 van het Besluit geluidhinder.

De regeling mag ook worden toegepast voor het afwegen van geluidsreducerende maatregelen in geval van 'wijziging van een spoorweg' conform de Wgh.

De basis van het financieel doelmatigheidscriterium conform de regeling is dat voor ieder geluidsgevoelig object er een budget beschikbaar is om geluidsbeperkende maatregelen te treffen. Dit budget wordt uitgedrukt in zogenoemde 'reductiepunten'. Het aantal reductiepunten wordt bepaald aan de hand van de hoogte van de toekomstige geluidsbelasting in de situatie zonder toepassing van bestaande en/of nieuwe maatregelen.

Vervolgens worden mogelijke toe te passen geluidsreducerende maatregelpakketten bepaald. Hierbij wordt bij voorkeur eerst gekeken naar bronmaatregelen eventueel opgevolgd door of aangevuld met overdrachtsmaatregelen. Deze maatregelpakketten worden vertaald in zogenoemde 'maatregelpunten'. Zolang het aantal maatregelpunten onder het aantal reductiepunten blijft is een maatregel in beginsel financieel doelmatig. Het maatregelpakket waarmee de meeste overschrijdingen kunnen worden weggenomen is in principe het doelmatige maatregelpakket dat toegepast moet worden.

Clustering
Maatregelen worden doorgaans afgewogen voor groepen van woningen en/of eventueel andere geluidsgevoelige bestemmingen die gezamenlijk profijt hebben van een zelfde aaneengesloten maatregel. Deze groepen worden clusters genoemd. De ligging en omvang van de clusters worden bepaald door geluidsgevoelige objecten waar sprake is van 'wijziging van een spoorweg' en de saneringsobjecten.

Reductiepunten
Reductiepunten worden toegekend aan alle geluidsgevoelige objecten binnen een cluster waar de toekomstige geluidsbelasting hoger is dan 55 dB voor railverkeer of 48 vanwege wegverkeer. Om het aantal reductiepunten per geluidgevoelig object vast te stellen dient een berekening gemaakt te worden van de geluidsbelasting in de plansituatie zonder bestaande en/of nieuwe geluidsreducerende maatregelen of geen andere geluidsbeperkende maatregelen aanwezig zijn dan:

- Op een rijksweg een wegdek met de akoestische kwaliteit van ZOAB, of

- Bij een hoofdspoorweg voegloos spoor op betonnen dwarsliggers, tenzij overwegende bezwaren van technische aard zich tegen een dergelijke uitvoering verzetten.

Maatregelpunten
Het aantal maatregelpunten van een geluidsbeperkende maatregel of maatregelpakket wordt bepaald op grond van de in tabel 1 en tabel 2 van Bijlage 1 van de Regeling doelmatigheid geluidsmaatregelen Wet geluidhinder opgenomen maatregelpunten per eenheid. Het aantal maatregelpunten omvat het totaal van de maatregelpunten van bestaande en van nieuw te treffen geluidsbeperkende maatregelen ten opzichte van een weg of spoorweg in de situatie zonder maatregelen.

Onderscheid saneringsobjecten
In het DMC wordt onderscheid gemaakt tussen geluidsgevoelige objecten waar vanwege 'wijziging van een spoorweg' maatregelen genomen dient te worden en geluidsgevoelige objecten die vanwege de gekoppelde sanering tegelijkertijd gesaneerd dienen te worden.
Bij een gekoppelde sanering dient allereerst bepaald te worden welke (fictieve) geluidsreducerende maatregelen toegepast zouden kunnen worden om alleen de saneringssituaties in het onderzoeksgebied op te lossen. Hierbij krijgen saneringswoningen met een toekomstige geluidsbelasting van 63 dB of lager geen reductiepunten. De geluidsbelasting die volgt uit de eerste stap geldt als streefwaarde voor de saneringsobjecten in de volgende stap.

NoMo-woningen
Indien in de nabijheid van de saneringswoningen tevens woningen aanwezig zijn waarvoor in het kader de Nota Mobiliteit maatregelen overwogen moeten worden, dan worden deze woningen toegevoegd aan de clusters met saneringswoningen. Deze woningen worden 'Nomo-woningen' genoemd. Er is sprake van een Nomo-woning indien de geluidsbelasting vanwege railverkeer meer bedraagt van 70 dB.

Streefwaarde
In de tweede stap worden voor alle geluidsgevoelige objecten geluidsreducerende maatregelen bepaald. Hierbij wordt getracht de geluidsbelasting terug te brengen tot de streefwaarde. Voor saneringssituaties is de streefwaarde vastgesteld in de eerste stap, voor andere geluidsgevoelige objecten dan saneringsobjecten geldt de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting als de streefwaarde.

Beperken van het maatregelenpakket
Er kunnen situaties zijn dat een cluster een zodanige omvang heeft, dat met het aantal beschikbare reductiepunten bijna iedere denkbare maatregel gerealiseerd kan worden. Voor zo'n situatie zijn dan uitzonderlijke omvangrijke maatregelen mogelijk die in de praktijk geen doelmatige besteding van financiële middelen zal zijn. Om dit aspect te kunnen afwegen is een extra regel opgenomen: indien met een alternatieve maatregel die beduidend minder omvangrijk is (minder maatregelpunten) een geluidsreductie behaald wordt van ten minste 95% van de geluidsreductie van de maximale maatregel, mag deze alternatieve maatregel beschouwd worden als de maximale financieel doelmatige maatregel.

Situatie met bestaande overdrachtsmaatregelen
Daarnaast is er een aanvullende regel voor de situatie dat een nieuwe overdrachtsmaatregel leidt tot het slopen van een bestaande overdrachtsmaatregel. De nieuwe overdrachtsmaatregel is niet financieel doelmatig indien de bestaande overdrachtsmaatregel niet ouder is dan 10 jaar en deze een bijna gelijke geluidsreductie als de nieuwe maatregel realiseert.

Hogere waarde
Indien de maximale doelmatige geluidsreducerende maatregelen niet tot een reductie leiden tot aan de streefwaarde hoeven in principe geen verdere maatregelen overwogen te worden. In dat geval is er voldoende aangetoond dat er voor die geluidsgevoelige objecten een hogere waarde dan de streefwaarde moet worden vastgesteld. Indien de geluidsbelasting met het doelmatige maatregelenpakket nog hoger is dan de maximaal te verkrijgen hogere waarde zullen er alsnog aanvullende maatregelen getroffen moeten worden.

3.2 RELATIE ANDERE WERKPAKKETTEN

Dit onderzoek heeft relaties met de volgende werkpakketten:
- Werkpakket 2.2.1 Ontwerpen spoor en baan.
- Werkpakket 2.2.5 Ontwerpen kunstwerken.
- Werkpakket 2.2.6 Ontwerpen wegen.
- Werkpakket 2.2.8 Ontwerpen geluidswerende voorzieningen.
- Werkpakket 2.3.1 Ontwerpen parkeergarage.
- Werkpakket 2.3.2 Ontwerpen Station.

3.3 UITGANGSPUNTEN

In deze paragraaf wordt een overzicht gegeven van de meest belangrijke uitgangspunten die gehanteerd zijn.

Tevens wordt opgemerkt dat per 1 oktober 2010 de huisnummers aan de Odijkerweg in de gemeente Zeist (de Odijkerweg is gesplitst in de gemeente Zeist aan de westzijde en de gemeente Utrechtse Heuvelrug aan de oostzijde) allemaal even genummerd zijn. In dit onderzoek wordt uitgegaan van de nieuwe nummering. Indien verwezen wordt naar stukken (bijvoorbeeld de Eindmeldingslijst of hogere waarden beschikkingen) waarin nog de oude nummering vermeld is, wordt in dit rapport zowel de oude als de nieuwe nummering vermeld.

Intensiteiten, snelheid en bovenbouw
Voor het onderzoek 'wijziging spoor' moet de geluidsbelasting in het jaar voorafgaand aan de wijziging vergeleken worden met de geluidsbelasting in de toekomstige situatie minimaal 10 jaar na realisatie. De verkeersgegevens voor de huidige situatie 2014 en de toekomstige situatie 2029 zijn aangeleverd door ProRail. De gehanteerde intensiteiten zijn weergegeven in Tabel 6 en Tabel 7.

Categorie	Omschrijving	stopfractie	Treinintensiteiten (aantal eenheden per uur)		
			dag-periode	avond-periode	nacht-periode
8	Schijfgeremd reizigersmaterieel	0.75	133.40	115.20	37.00
9	Schijf+blokgeremd hogesnelheidsmaterieel	0	16.00	16.00	5.20

Tabel 6: Treinintensiteiten traject 351 in 2014

Categorie	Omschrijving		Treinintensiteiten (aantal eenheden per uur)		
			dag-periode	avond-periode	nacht-periode
8	Schijfgeremd reizigersmaterieel	0.50	200.20	172.80	55.60
9	Schijf+blokgeremd hogesnelheidsmaterieel	0	16.00	16.00	5.20

Tabel 7: Treinintensiteiten traject 351 in 2029

Voor de snelheidsprofielen en de bovenbouw is gebruik gemaakt van de gegevens voor het jaar 2007 uit het programma Aswin (data versie 09/09). Voor de toekomstige situatie is voor de bovenbouw uitgegaan van de gegevens voor het jaar 2007, behalve de bovenbouw die vanwege het project vervangen wordt. Daar is uitgegaan van een standaard bovenbouw van het type betonnen dwarsliggers met doorgelaste rail en voegloze wissels. Er is geen sprake van een wijziging van het snelheidsprofiel.

Eindmeldingslijst/saneringswoningen

De Eindmeldingslijst/raillijst met de nog te saneren woningen in de gemeente Zeist en Utrechtse Heuvelrug is opgevraagd bij Bureau Sanering Verkeerslawaai (BSV). Op deze lijst staan een aantal bestemmingen die gelegen zijn binnen het onderzoeksgebied. In Tabel 8 is een overzicht gegeven van deze bestemmingen.

Adres	Project	Geluidsbelasting in 1987 (dB(A))
Odijkerweg 48 (voor 1 oktober 2010 nummer 22)	Raillijst	66
Odijkerweg 50 (voor 1 oktober 2010 nummer 22A)	Raillijst	66
Odijkerweg 52 (voor 1 oktober 2010 nummer 24)	Raillijst	68
Odijkerweg 92 (voor 1 oktober 2010 nummer 30)	Raillijst	68
Odijkerweg 102 (voor 1 oktober 2010 nummer 34A)	Raillijst	66
Odijkerweg 104 (voor 1 oktober 2010 nummer 34B)	Raillijst	66
Odijkerweg 106 (voor 1 oktober 2010 nummer 34C)	Raillijst	66
Arnhemse Bovenweg 2A	Raillijst	75
Arnhemse Bovenweg 8	Raillijst	66
Arnhemse Bovenweg 10	Raillijst	66
Arnhemse Bovenweg 25	Raillijst	66
Arnhemse Bovenweg 27	Raillijst	66
Arnhemse Bovenweg 29	Raillijst	66
Arnhemse Bovenweg 31	Raillijst	66
Arnhemse Bovenweg 33	Raillijst	69
Arnhemse Bovenweg 35	Raillijst	69
Arnhemse Bovenweg 37	Raillijst	70
Arnhemse Bovenweg 39	Raillijst	70
Arnhemse Bovenweg 41	Raillijst	71
Arnhemse Bovenweg 43	Raillijst	71
Arnhemse Bovenweg 45	Raillijst	74
Arnhemse Bovenweg 47	Raillijst	74
Arnhemse Bovenweg 65	Raillijst	72
Arnhemse Bovenweg 67	Raillijst	72

Arnhemse Bovenweg 69	Raillijst	69
Arnhemse Bovenweg 71	Raillijst	69
Arnhemse Bovenweg 73	Raillijst	69
Arnhemse Bovenweg 75	Raillijst	69
Arnhemse Bovenweg 77	Raillijst	67
Arnhemse Bovenweg 79	Raillijst	67
Arnhemse Bovenweg 81	Raillijst	66
Arnhemse Bovenweg 83	Raillijst	66
Drift 1	Raillijst	66
Drift 3	Raillijst	66
Drift 5	Raillijst	66
Drift 7	Raillijst	67
Drift 9	Raillijst	67
Drift 11	Raillijst	67
Drift 13	Raillijst	69
Drift 15	Raillijst	69
Drift 17	Raillijst	73
Drift 19	Raillijst	73
Drift 21	Raillijst	73
Drift 23	Eindmelding	71
Drift 32	Eindmelding	68
Drift 34	Eindmelding	69
Drift 36	Raillijst	71
't Haagje 1	Raillijst	68
Sportlaan 31	Raillijst	66
Sportlaan 33	Raillijst	66
Sportlaan 35	Raillijst	66
Sportlaan 37	Raillijst	66
Sportlaan 39	Raillijst	66
Sportlaan 41	Raillijst	66
Sportlaan 43	Raillijst	66
Stationsweg 9	Raillijst	70
Stationsweg 15	Raillijst	68

Tabel 8: Bestemmingen Raillijst/ Eindmeldingslijst

Uit de veldinventarisatie blijkt dat een aantal bestemmingen die vermeld zijn op de Eindmeldingslijst/Raillijst niet geluidgevoelig zijn of reeds gesloopt zijn. Het gaat om de volgende adressen:

- Arnhemse Bovenweg 81 (gesloopt)
- Arnhemse Bovenweg 83 (gesloopt)
- Stationsweg 9 (bedrijf)
- Stationsweg 15 (bedrijf)

Deze bestemmingen zijn niet opgenomen als saneringsobject in het onderzoek.

Reeds verleende hogere waarden
Uit navraag bij Bureau Sanering Verkeerslawaai (BSV), de gemeente Zeist en Utrechtse Heuvelrug en de Milieudienst Zuid Oost Utrecht volgt dat, voor zover bekend er binnen het onderzoeksgebied ten gevolge van traject 351 geen hogere waarden verleend zijn vanwege sanering, wijziging spoor of nieuwbouw.

Bestemmingsplannen/ geprojecteerde bestemmingen
De bestemmingsplankaarten van de gemeente Zeist en de gemeente Utrechtse heuvelrug zijn online in te zien via:
http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/ en http://geoinformatie.heuvelrug.nl/

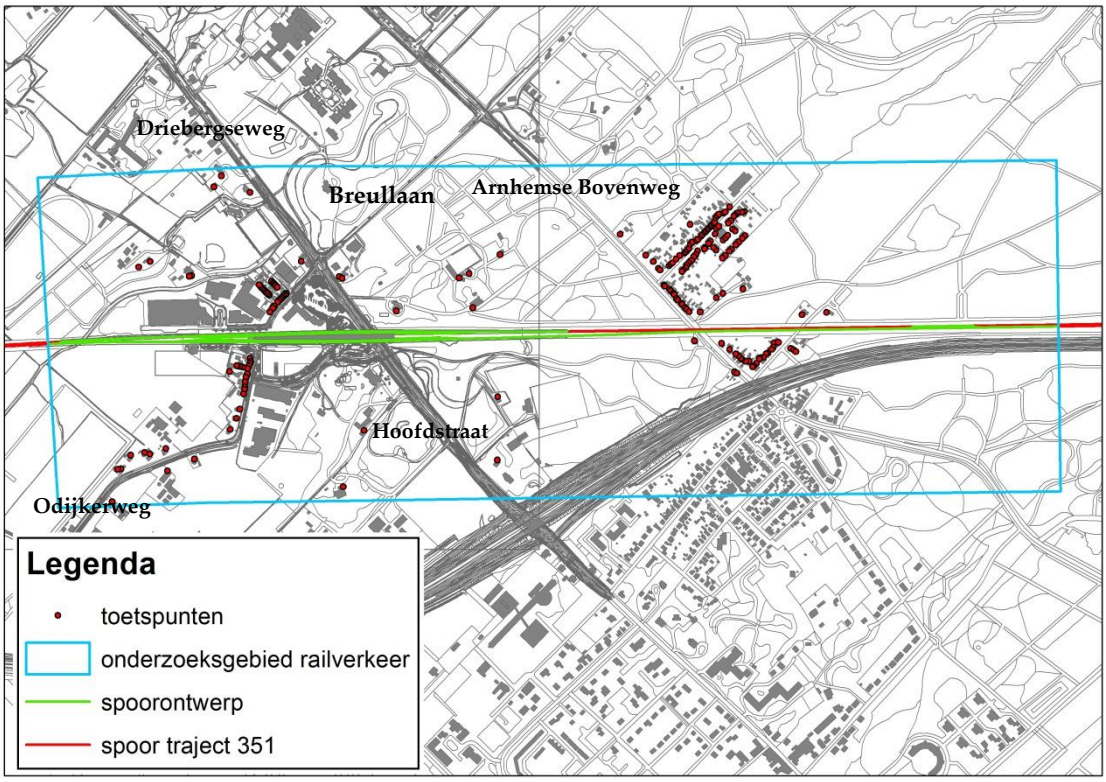
Uit de bestemmingsplankaarten van de betreffende gemeenten blijkt niet dat er nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen in het onderzoeksgebied geprojecteerd zijn.

4 Inhoud

4.1 RESULTATEN

De berekeningen zijn verricht met het computerprogramma Geomilieu (versie 1.91). De berekeningen met dit computerprogramma zijn in overeenstemming met standaardrekenmethode II van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006. Hierin is voorgeschreven dat met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden wordt, zoals de samenstelling van het verkeer, type bovenbouw, afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, hoogteligging van de spoorlijn, enzovoorts.

De geluidsbelastingen ten gevolge van de spoorlijn (traject 351) zijn berekend ter plaatse van de gevels van de geluidsgevoelige bestemmingen gelegen binnen het onderzoeksgebied. Een overzicht van het onderzoeksgebied is weergegeven op Afbeelding 3. Deze afbeelding is op groter formaat ook opgenomen in bijlage 2 en in bijlage 1 zijn kaarten opgenomen waarop de ligging van de rekenpunten goed zichtbaar is. De geluidsbelastingen zijn berekend voor de situatie 1 jaar voor wijziging zijnde het jaar 2014 en de toekomstige situatie 10 jaar na realisatie/vaststelling bestemmingsplan zijnde het jaar 2029.



Afbeelding 3: Overzicht onderzoeksgebied

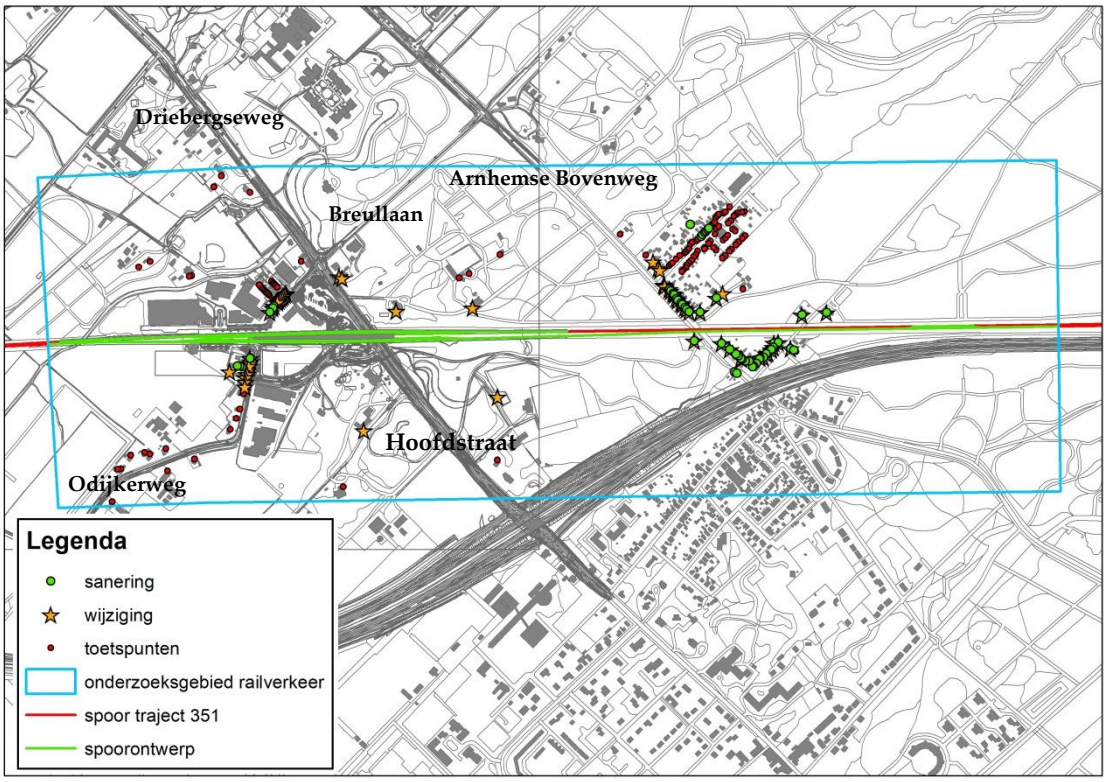
De berekende geluidsbelastingen voor een aantal maatgevende punten zijn weergegeven in Tabel 9. Ook is in deze tabellen aangegeven of er voor de betreffende bestemmingen reeds een hogere waarde verleend is, wat vervolgens de grenswaarde is en of er sprake is van 'wijziging spoor'. De kolom 'Sanering' geeft aan of het adres is opgenomen op de Eindmeldingslijst/Raillijst en dus aangemerkt wordt als saneringswoning. Hogere waarden die zijn afgegeven voor 1 januari 2007 en daarom zijn uitgedrukt in de dosismaat Letmaal zijn conform Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 omgerekend naar een waarde in de dosismaat Lden.

In bijlage 1 is een volledig overzicht van de rekenresultaten op alle rekenpunten opgenomen.

			Geluidsbelasting (dB)							
Rekenpunt	Adres	Hoogte (m)	1 jaar voor wijziging	10 jaar na wijziging	Hogere waarde (dB(A))	Hogere waarde (dB)	Toename (toekomstige situatie – huidige situatie)	Ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting bij wijziging (dB)	Ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting bij sanering (dB)	Wijziging spoor/sanering
136	Odijkerweg 52	4.5	61.18	63.57	-	-	2.39	61.18	55.49	San
137	Hoofdstraat 3	4.5	55.34	61.33	-	-	5.99	55.49	n.v.t.	Wijz
139	Hoofdstraat 9	7.5	63.24	65.95	-	-	2.71	63.24	n.v.t.	Wijz
140	Arnhemse Bovenweg 4	7.5	60.18	63.16	-	-	2.98	60.18	n.v.t.	Wijz
144	Arnhemse Bovenweg 13	7.5	52.78	55.41	-	-	2.63	55.49	n.v.t.	Nee
247	Arnhemse Bovenweg 8	4.5	51.69	54.86	-	-	3.17	55.49	55.49	San
252	Hoofdstraat 21	4.5	53.19	56.52	-	-	3.33	55.49	n.v.t.	Wijz
265	Odijkerweg 116	7.5	51.93	57.72	-	-	5.79	55.49	n.v.t.	Wijz

Tabel 9: Geluidsbelasting traject 351 op een aantal maatgevende punten

Uit het akoestisch onderzoek volgt dat er ten gevolge van de fysieke wijziging van traject 351 sprake is van een 'wijziging spoor'. De toename van de geluidsbelasting bedraagt gemiddeld circa 3 dB. Omdat er sprake is van 'wijziging van een spoorweg' dienen ook eventuele saneringen te worden opgelost. Er zijn 53 bestemmingen in het onderzoeksgebied gelegen die zijn aangemerkt als saneringsobject (vermeld op Eindmeldingslijst of Raillijst). De ligging van de bestemmingen waar sprake is van wijziging spoor en de saneringswoningen zijn weergegeven op Afbeelding 4. Deze afbeelding is op groter formaat ook opgenomen in bijlage 2.



Afbeelding 4: Ligging bestemmingen 'wijziging spoor' en sanering

Omdat er sprake is van een 'wijziging spoor' moeten maatregelen worden onderzocht.

4.2 MAATREGELEN

Omdat er ten gevolge van traject 351 sprake is van 'wijziging spoor' zijn de effecten van bron/overdrachtsmaatregelen onderzocht. Zoals beschreven staat in hoofdstuk 3 van dit rapport is er een wettelijke regeling voor de afweging van geluidsmaatregelen, namelijk de Regeling doelmatigheid geluidsmaatregelen Wet geluidhinder (DMC). Het volgen van deze regeling is in een aantal gevallen verplicht.

Omdat er sprake is sanering op grond van afdeling 4.3 van het Besluit geluidhinder die eerst moet worden opgelost is het toepassen van het DMC verplicht.

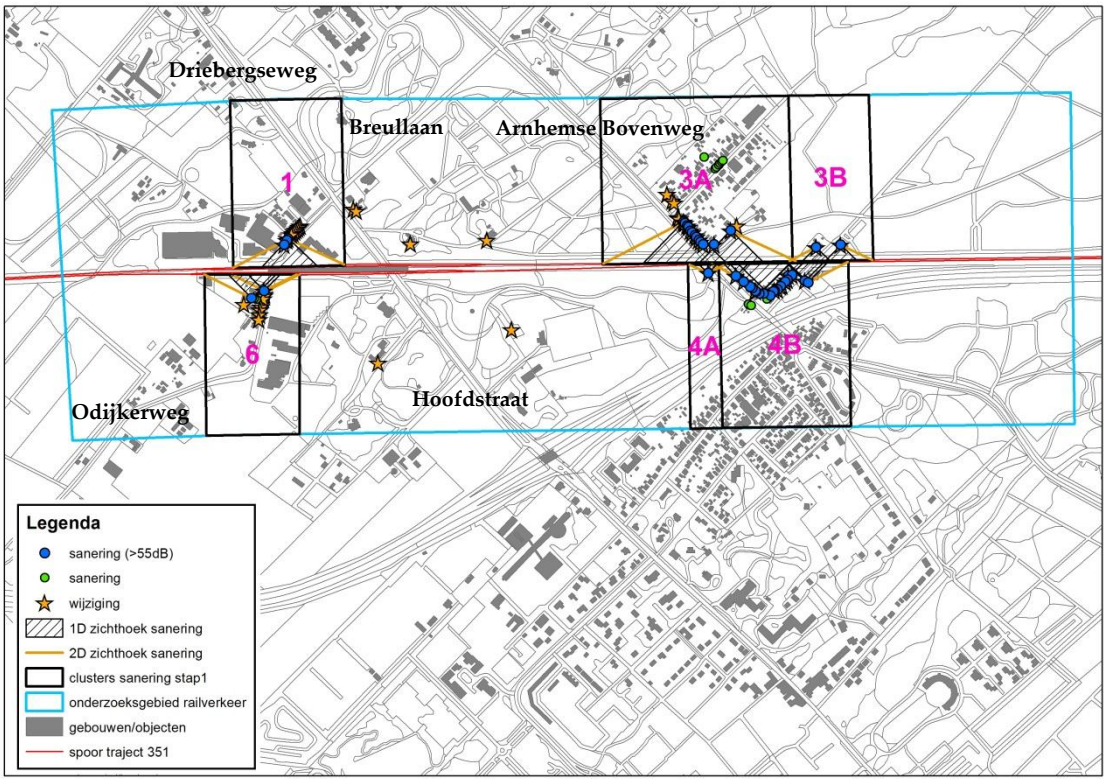
4.2.1 STAP 1 DMC – AFWEGING VAN SANERINGSMAATREGELEN

Clusters stap 1

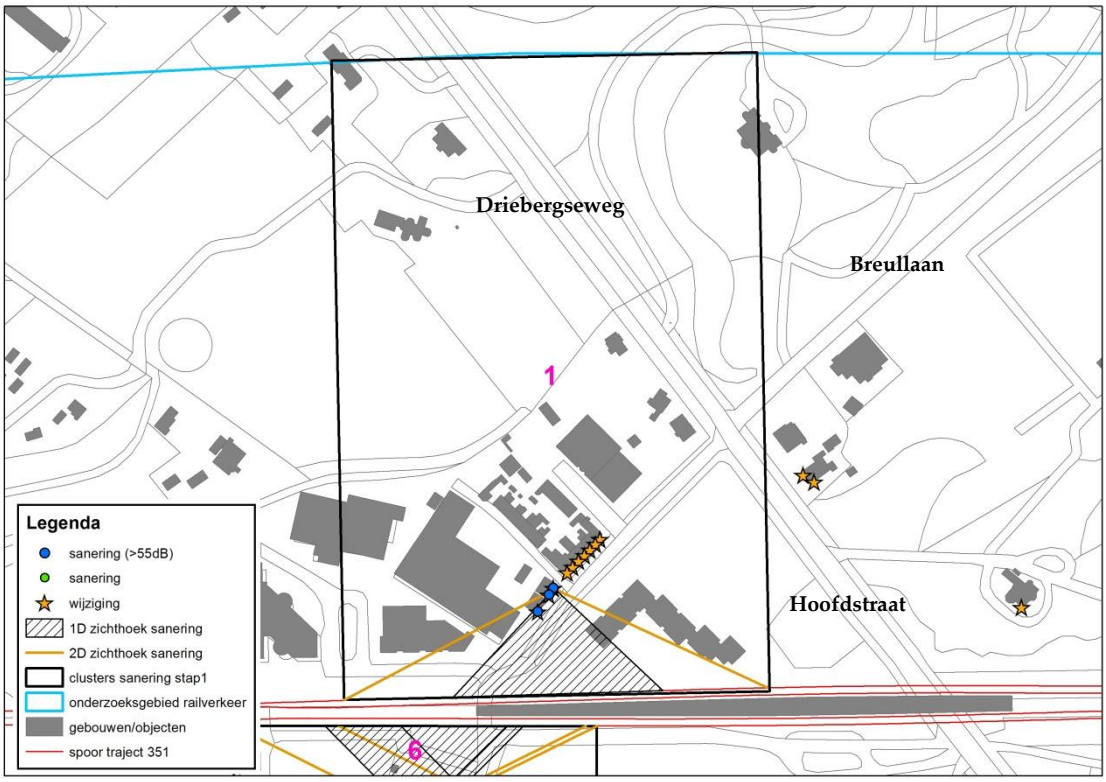
De clusters zijn bepaald op basis van de geluidsgevoelige bestemmingen waar sprake is van sanering en de bestemmingen waar sprake is van wijziging spoor. Clusters bestaan uit bestemmingen die kunnen profiteren van eenzelfde aaneengesloten maatregel. In de praktijk betekent dit dat er vanuit gegaan wordt dat bestemmingen die op een onderlinge afstand liggen van minder dan 1d (1d is de afstand van bron tot ontvanger) tot hetzelfde cluster gerekend mogen worden. Geluidsgevoelige bestemmingen die achter of tussen de geprojecteerde bestemmingen liggen en waar de geluidsbelasting in de toekomstige situatie zonder nieuwe maatregelen hoger is dan de voorkeursgrenswaarde worden tevens gerekend tot het cluster. Vanuit de buitenste bestemmingen binnen een cluster wordt het cluster uitgebreid over een lengte van een 2d zichthoek.

Omdat er sprake is van saneringen dient de afweging van maatregelen in twee stappen gedaan te worden. In de eerste stap worden de maatregelen voor alleen de saneringswoningen bepaald, waarna in een tweede stap het totale maatregelenpakket voor alle geluidsgevoelige bestemmingen wordt bepaald. Doordat de afweging in twee stappen gedaan wordt kunnen de clusters die voor de eerste stap gedefinieerd worden (op basis van de saneringswoningen) afwijken van de clusters die gedefinieerd worden voor stap 2 van de afweging.

Op Afbeelding 5 t/m Afbeelding 9 zijn de clusters weergegeven die gedefinieerd zijn voor stap 1 van de afweging. Deze afbeeldingen zijn op groter formaat ook opgenomen in bijlage 2. Per cluster wordt een korte toelichting gegeven.

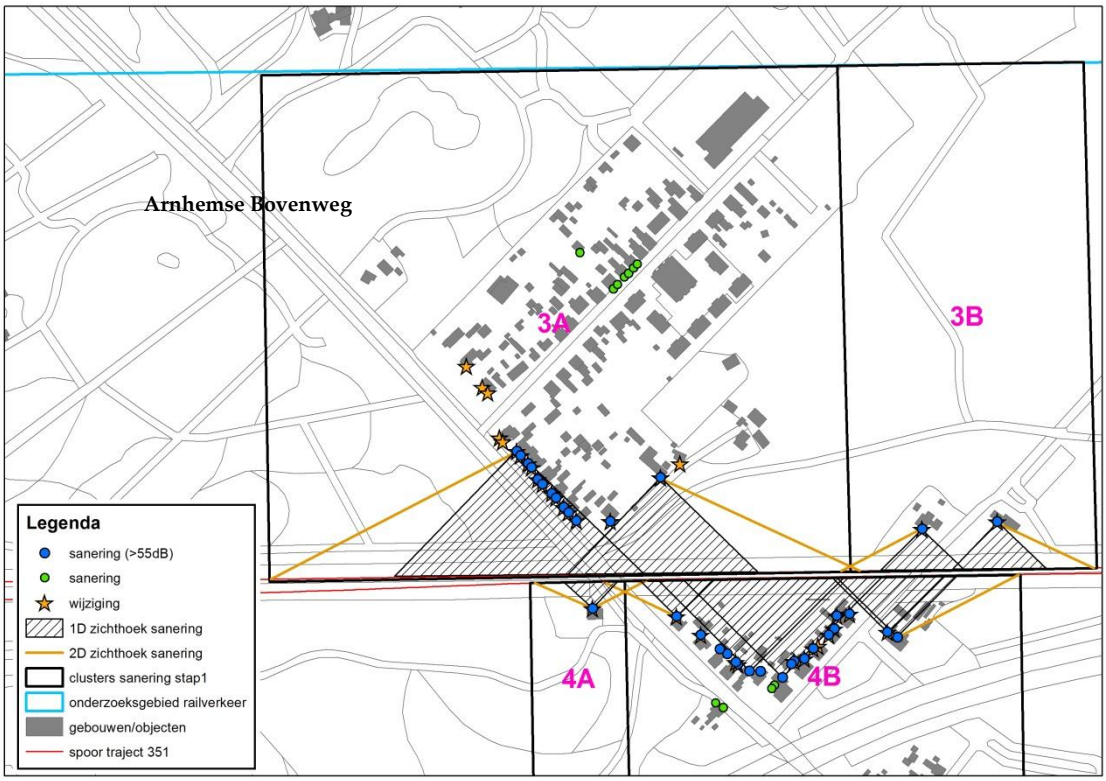


Afbeelding 5: Clusters sanering stap 1



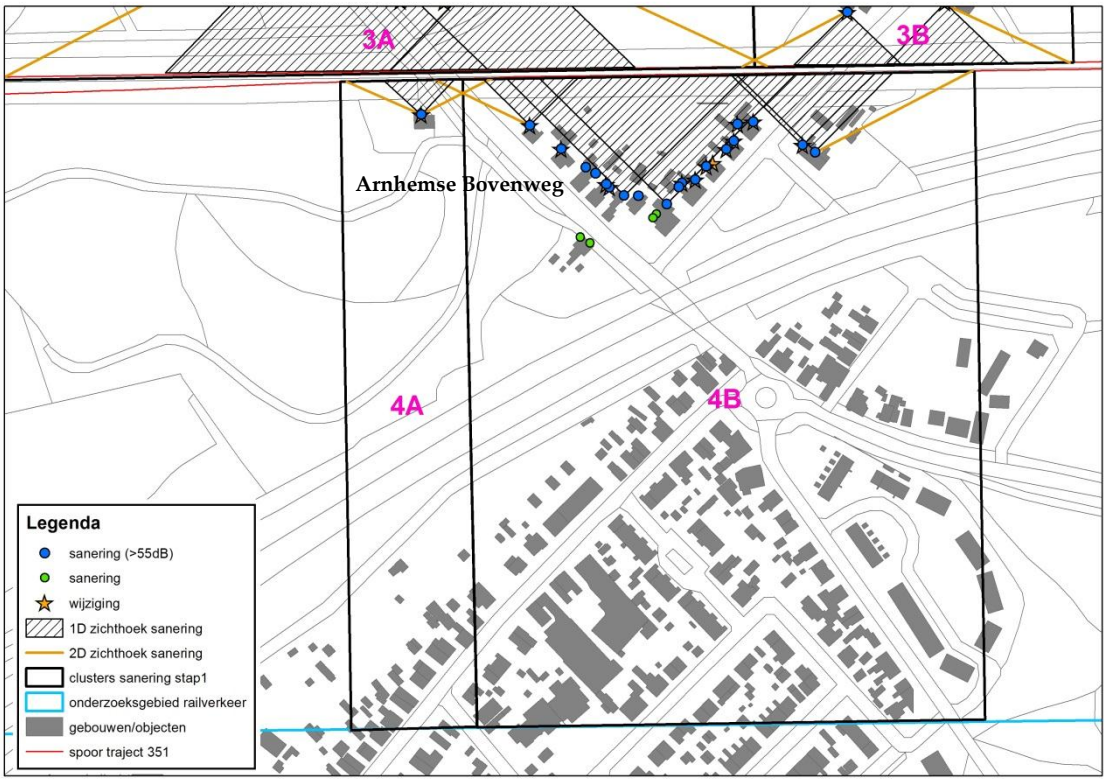
Afbeelding 6: Cluster 1 (stap 1)

Cluster 1 zoals weergegeven op bovenstaande afbeelding is bepaald op de 2d zichthoeken van de 3 aanwezige saneringswoningen.



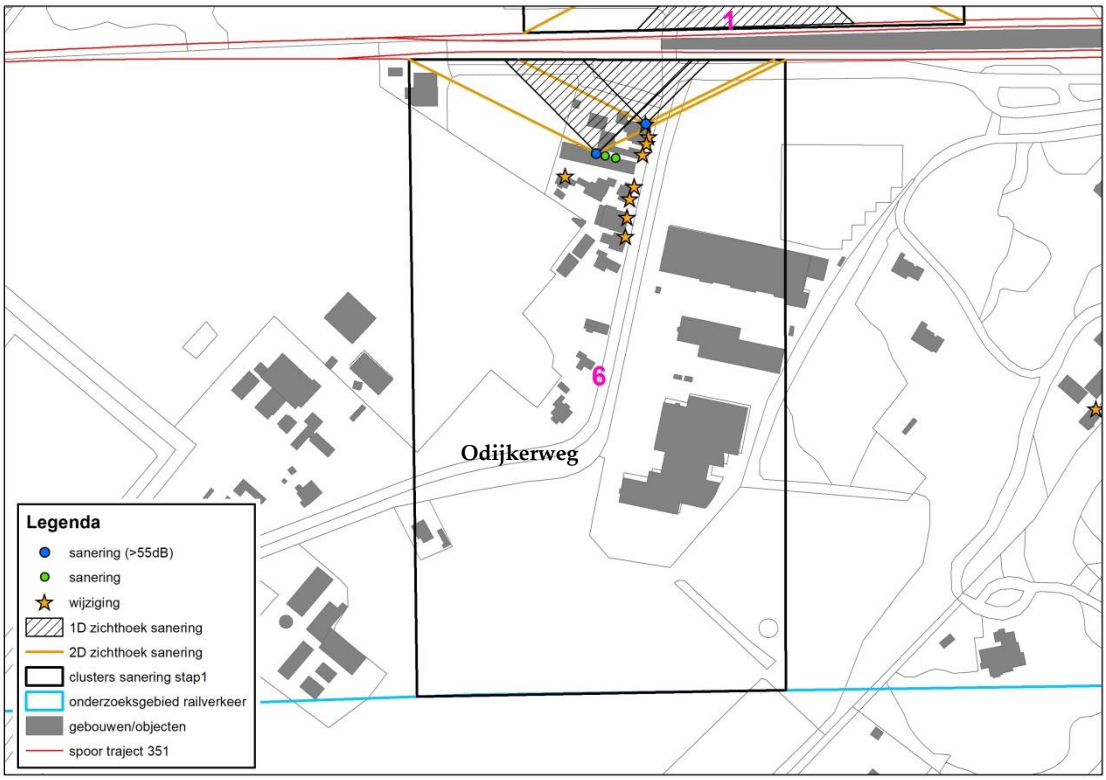
Afbeelding 7: Cluster 3 (stap 1)

Cluster 3 is opgesplitst in de subclusters 3A en 3B. Er is niet in het gehele cluster sprake van overlap van de 1d zichthoeken waardoor het in principe verdedigbaar is cluster 3 op te delen in twee subclusters. Cluster 3A is bepaald op basis van de 2d zichthoeken van de 13 saneringswoningen die in de toekomstige situatie zonder aanvullende maatregelen een geluidsbelasting hoger dan 55 dB hebben. Voor 7 woningen is de geluidsbelasting in de toekomstige situatie zonder maatregelen reeds lager dan de saneringsstreefwaarde van 55 dB (deze woningen zijn in het verleden mogelijk onterecht op de Eindemeldingslijst/Raillijst terecht gekomen). Omdat voor deze woningen saneringsmaatregelen niet nodig zijn, zijn deze woningen niet meegenomen bij het bepalen van de omvang van het cluster. Cluster 3B is bepaald op basis van de 2d zichthoeken van de 2 saneringswoningen die in de toekomstige situatie zonder aanvullende maatregelen een geluidsbelasting hoger dan 55 dB hebben.



Afbeelding 8: Cluster 4 (stap 1)

Cluster 4 is opgesplitst in de subclusters 4A en 4B. Er is niet in het gehele cluster sprake van overlap van de 1d zichthoeken waardoor het in principe verdedigbaar is cluster 4 op te delen in twee subclusters. Cluster 4A is bepaald op basis van de 2d zichthoek van de 1 saneringswoning. Cluster 4B is bepaald op basis van de 2d zichthoeken van de 18 saneringswoningen die in de toekomstige situatie zonder aanvullende maatregelen een geluidsbelasting hoger dan 55 dB hebben. Voor 5 woningen is de geluidsbelasting in de toekomstige situatie zonder maatregelen reeds lager dan de saneringsstreefwaarde van 55 dB (deze woningen zijn in het verleden mogelijk onterecht op de Eindemeldingslijst/Raillijst terecht gekomen). Omdat voor deze woningen saneringsmaatregelen niet nodig zijn, zijn deze woningen niet meegenomen bij het bepalen van de omvang van het cluster.



Afbeelding 9: Cluster 6 (stap 1)

Cluster 6 is bepaald op basis van de 2d zichthoeken van 2 saneringswoningen die in de toekomstige situatie zonder aanvullende maatregelen een geluidsbelasting hoger dan 55 dB hebben. Voor 2 woningen is de geluidsbelasting in de toekomstige situatie zonder maatregelen reeds lager dan de saneringsstreefwaarde van 55 dB (deze woningen zijn in het verleden mogelijk onterecht op de Eindemeldingslijst/Raillijst terecht gekomen). Omdat voor deze woningen saneringsmaatregelen niet nodig zijn, zijn deze woningen niet meegenomen bij het bepalen van de omvang van het cluster.

Reductiepunten Stap 1

Om het aantal reductiepunten per cluster te bepalen zijn er berekeningen verricht voor de toekomstige situatie zonder toepassing van maatregelen. Aan alle saneringswoningen in een cluster met een geluidsbelasting hoger dan 63 dB worden conform het DMC reductiepunten toegekend. Het aantal reductiepunten per cluster is weergegeven in Tabel 10. Bij het bepalen van het totale aantal reductiepunten per cluster worden per geluidsgevoelige bestemming alleen de reductiepunten op de maatgevende hoogte meegeteld.

Cluster	Reductiepunten stap 1
1	3.300
3A	19.300
3B	9.100
4A	7.800
4B	22.600
6	3.900

Tabel 10: Reductiepunten stap 1 per cluster

Maatregelen Stap 1

Op basis van de beschikbare reductiepunten voor de clusters zijn maatregelen bepaald en doorgerekend. Uitgangspunt bij het bepalen van maatregelen is doorgaans dat allereerst de voorkeur uitgaat naar bronmaatregelen en dat het aantal maatregelpunten van een maatregel/maatregel pakket niet hoger mag zijn dan het aantal beschikbare reductiepunten. Omdat de tegenover elkaar gelegen clusters 1 & 6 en 3A/3B & 4A/4B gezamenlijk profiteren van eenzelfde bronmaatregel is de afweging van bronmaatregelen voor deze clusters gezamenlijk gedaan.

In Tabel 11 is de afweging van bronmaatregelen voor stap 1 uitgewerkt.

Clus-ter	zicht-hoek 2d (m)	Reductie-punten beschikbaar	Max. lengte rail-demper	Lente rail-demper in model	Reductie-punten beschikbaar voor schermen	Lengte scherm 1 m	Lengte scherm 2 m
1 & 6	342	7.200	78	78	0	0	0
3A/3B & 4A/4B	625 (excl. overweg 26m)	58.800	639	625	1300 (cluster 4A)	20	12

Tabel 11: Afweging maatregelen stap 1

Op basis van de reductiepunten voor cluster 1 & 6 kunnen over een lengte van 78 m raildempers op de twee buitenste inhaalsporen worden gefinancierd (ter hoogte van het station zijn alleen raildempers op de buitenste inhaalsporen akoestisch effectief vanwege de hogere snelheid). Het aantal reductiepunten is niet voldoende om de bronmaatregel binnen de gehele 2d zichthoek toe te passen. Er zijn na toepassing van de bronmaatregel ook geen reductiepunten meer over voor het toepassen van schermen. Op basis van deze afweging worden de streefwaardes voor stap 2 van de afweging voor de saneringswoningen in cluster 1 & 6 bepaald op basis van het toepassen van 78 m raildemper op de buitenste inhaalsporen.

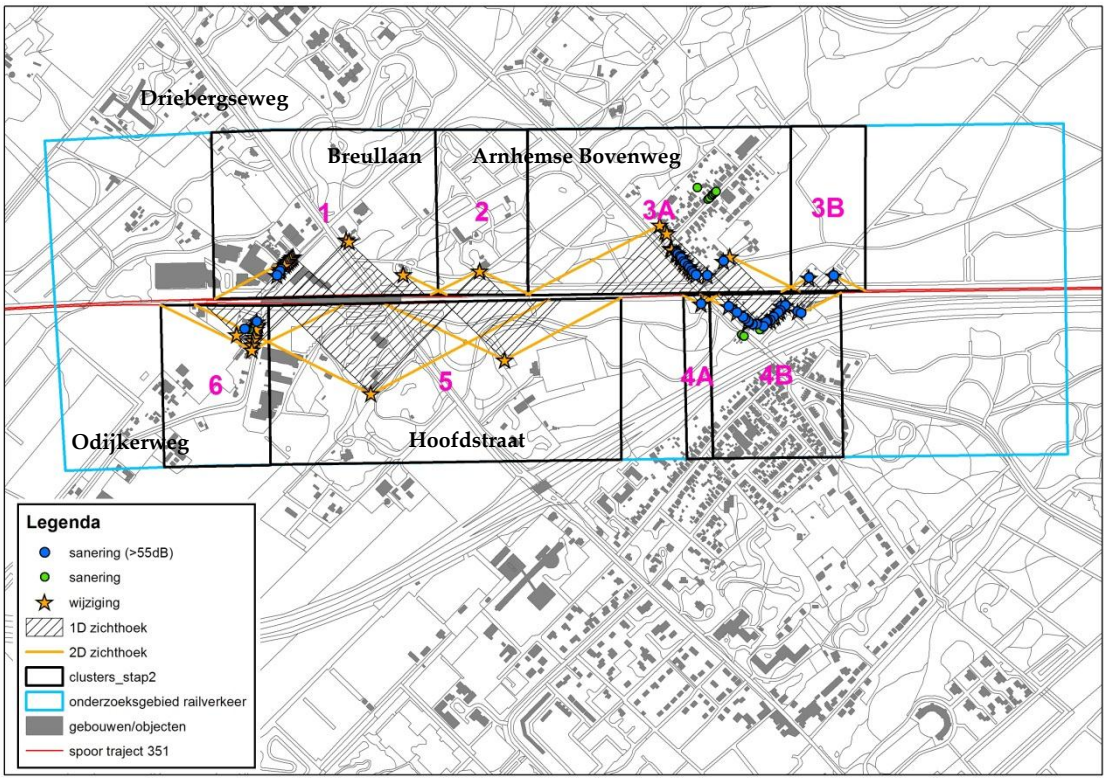
Op basis van de reductiepunten voor cluster 3A/3B & 4A/4B kunnen over een lengte van 639 m raildempers worden gefinancierd. Het aantal reductiepunten is voldoende om de bronmaatregel binnen de gehele 2d zichthoek toe te passen. Er zijn na toepassing van de bronmaatregel voor cluster 4 reductiepunten over voor het toepassen van schermen. De reductiepunten voor cluster 3A/3B zijn reeds geheel besteed aan de raildempers. Voor de 1300 nog beschikbare reductiepunten voor cluster 4A/4B kan over een lengte van 20 m een scherm van 1 m hoog gefinancierd worden of een scherm van 2 m hoog over een lengte van 12 m. Met schermen van deze afmetingen wordt niet voldaan aan de eis van 5dB reductie die een scherm (al dan niet in combinatie met een bronmaatregel) ter plaatse van een woning moet geven. Op basis van deze afweging worden de streefwaardes voor stap 2 van de afweging voor de saneringswoningen in cluster 3A/3B & 4A/4B bepaald op basis van het toepassen van 625 m raildemper op beide sporen.

4.2.2 STAP 2 DMC – AFWEGING MAATREGELENPAKKET

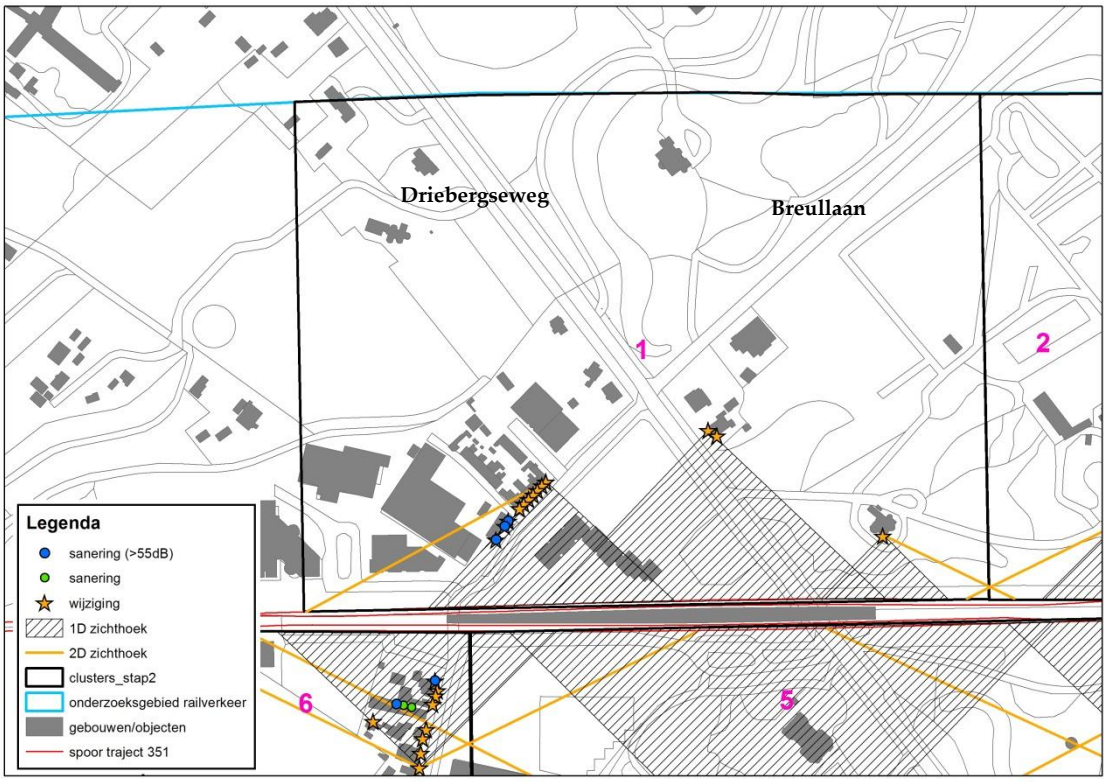
Clusters stap 2

De clusters voor stap 2 zijn bepaald op basis van de geluidsgevoelige bestemmingen waar sprake is van sanering of 'wijziging spoor'.

Op Afbeelding 10 t/m Afbeelding 15 zijn de clusters weergegeven die gedefinieerd zijn voor stap 2 van de afweging. Deze afbeeldingen zijn op groter formaat ook opgenomen in bijlage 2. Per cluster wordt een korte toelichting gegeven.

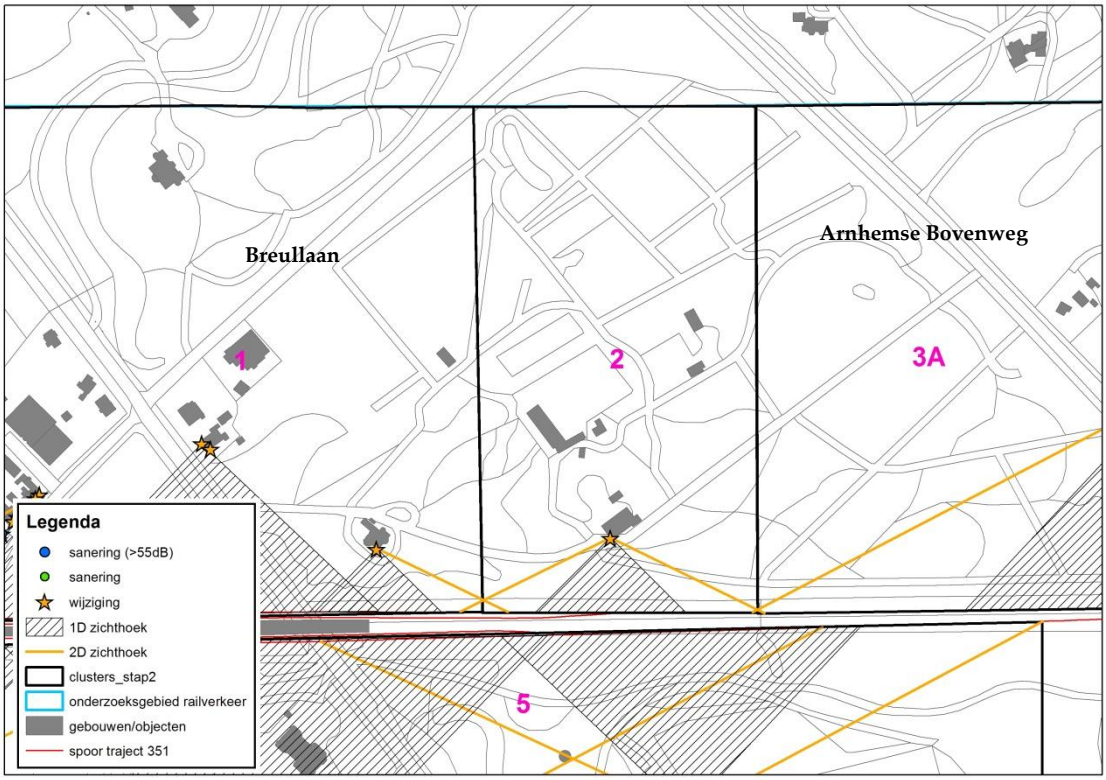


Afbeelding 10: Clusters stap 2



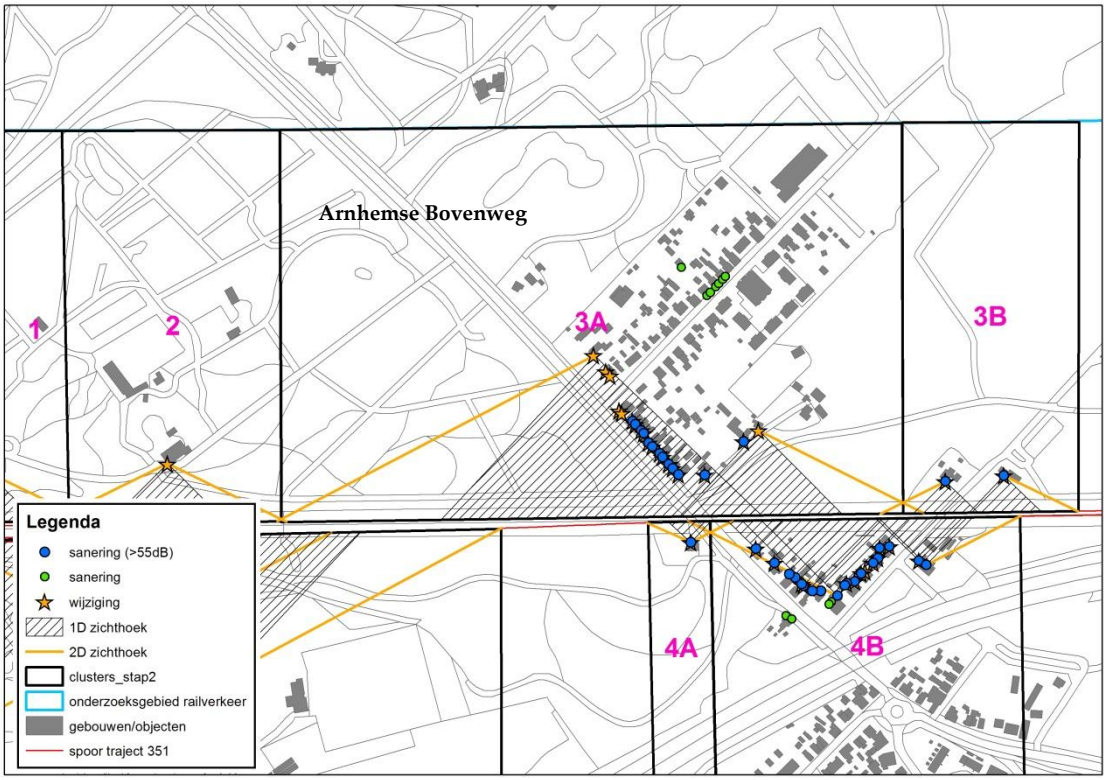
Afbeelding 11: Cluster 1 (stap 2)

In cluster 1 liggen 3 saneringswoningen en 10 overige woningen waar sprake is van 'wijziging spoor'.



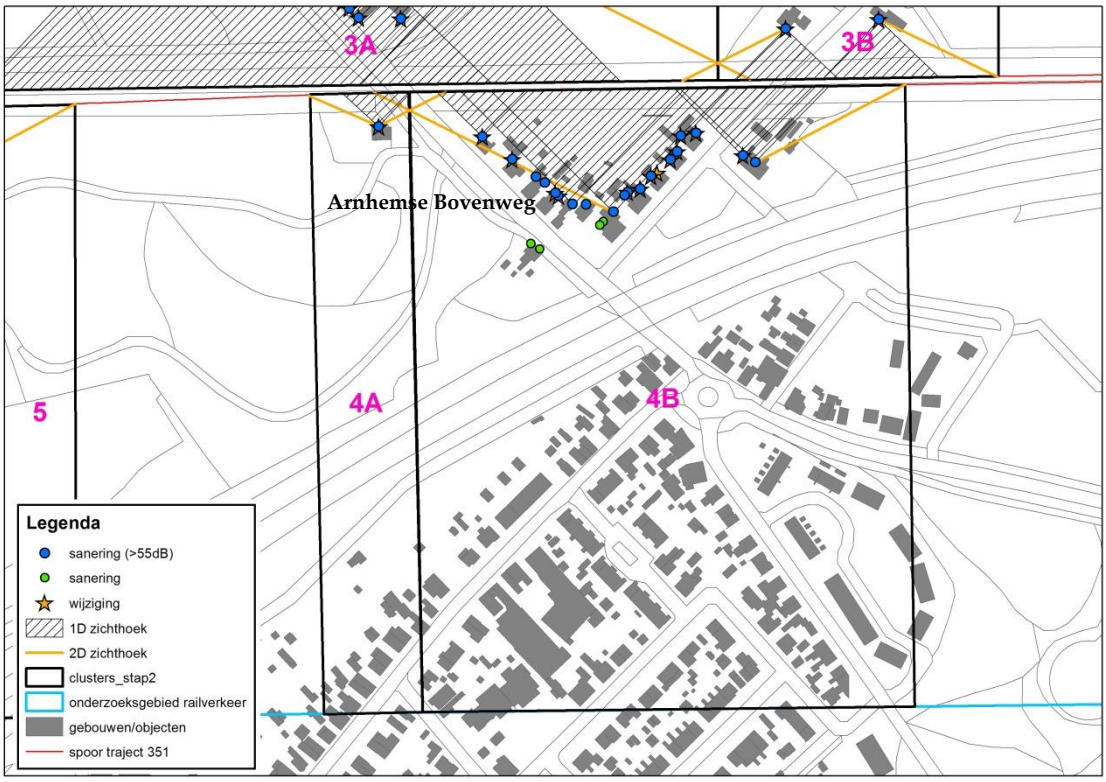
Afbeelding 12: Cluster 2 (stap 2)

In cluster 2 liggen geen saneringswoningen en 1 woning waar sprake is van 'wijziging spoor'.



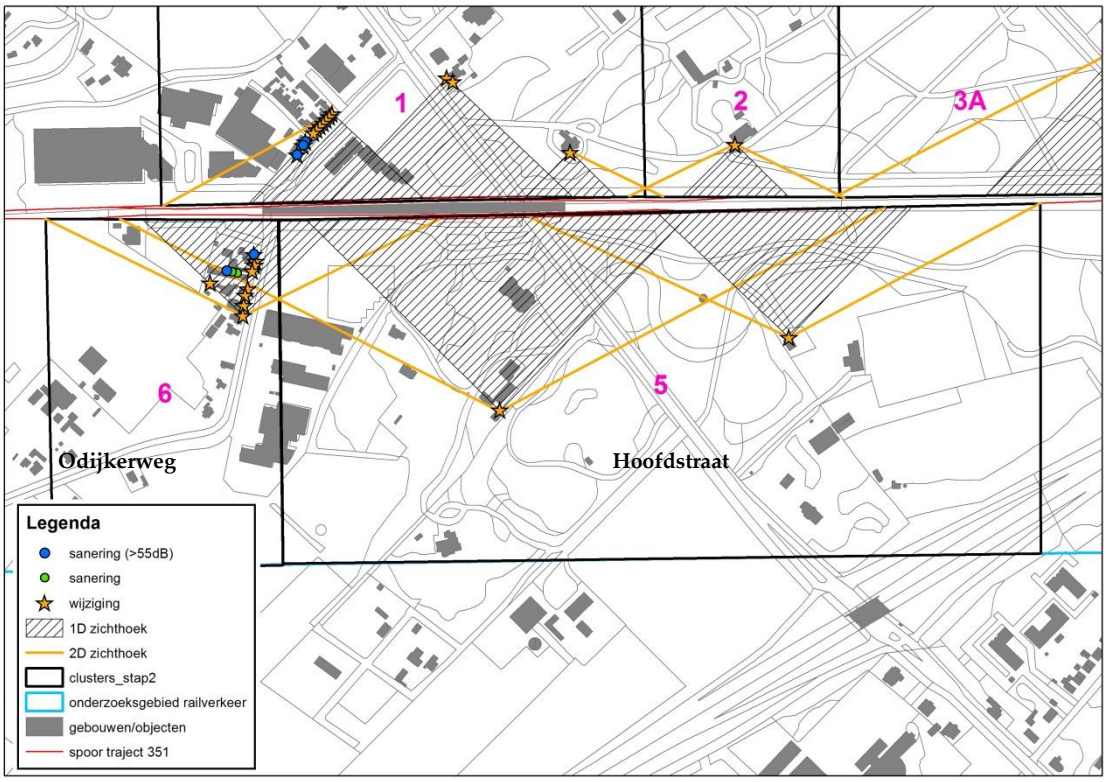
Afbeelding 13: Cluster 3 (stap 2)

In cluster 3A liggen 20 saneringswoningen en 6 overige woningen waar sprake is van 'wijziging spoor'. In cluster 3B liggen 2 saneringswoningen en geen overige woningen waar sprake is van 'wijziging spoor'.



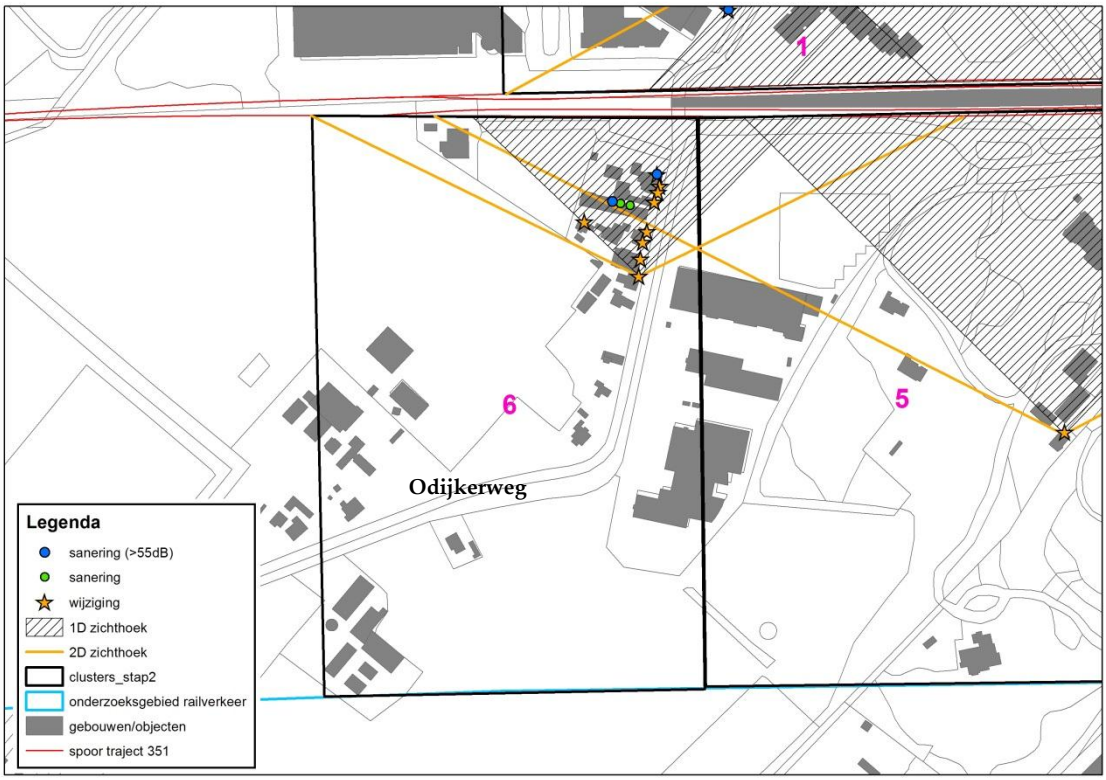
Afbeelding 14: Cluster 4 (stap 2)

In cluster 4A ligt 1 saneringswoning en 0 overige woningen waar sprake is van 'wijziging spoor'. In cluster 4B liggen 23 saneringswoningen en 1 overige woning waar sprake is van 'wijziging spoor'.



Afbeelding 15: Cluster 5 (stap 2)

In cluster 5 liggen 0 saneringswoningen en 2 overige woningen waar sprake is van 'wijziging spoor'.



Afbeelding 16: Cluster 6 (stap 2)

In cluster 6 liggen 4 saneringswoningen en 8 overige woningen waar sprake is van 'wijziging spoor'.

Reductiepunten stap 2

Om het aantal reductiepunten per cluster te bepalen zijn er berekeningen verricht voor de toekomstige situatie zonder toepassing van maatregelen. Het aantal reductiepunten per cluster is weergegeven in Tabel 12. Bij het bepalen van het totale aantal reductiepunten per cluster worden per geluidsgevoelige bestemming alleen de reductiepunten op de maatgevende hoogte meegeteld.

cluster	Reductiepunten sanering	Reductiepunten wijziging spoor	Reductiepunten bestemmingen >55 dB	Reductiepunten totaal
1	3.300	20.100	0	23.400
2	0	3.000	0	3.000
3A	19.300	9.200	2.100	30.600
3B	9.100	0	0	9.100
4A	7.800	0	0	7.800
4B	22.600	2.400	2.400	27.400
5	0	1.300	0	1.300
6	3.900	13.800	0	17.700

Tabel 12: Reductiepunten stap 2 per cluster

Maatregelen stap 2

Op basis van de beschikbare reductiepunten voor de clusters zijn maatregelen bepaald en doorgerekend. Uitgangspunt bij het bepalen van maatregelen is doorgaans dat allereerst de voorkeur uitgaat naar

bronmaatregelen en dat het aantal maatregelpunten van een maatregel/maatregel pakket niet hoger mag zijn dan het aantal beschikbare reductiepunten. Omdat de tegenover elkaar gelegen clusters 1 & 6, 2 & 5 en 3A/3B & 4A/4B gezamenlijk profiteren van eenzelfde bronmaatregel is de afweging van bronmaatregelen voor deze clusters gezamenlijk gedaan.

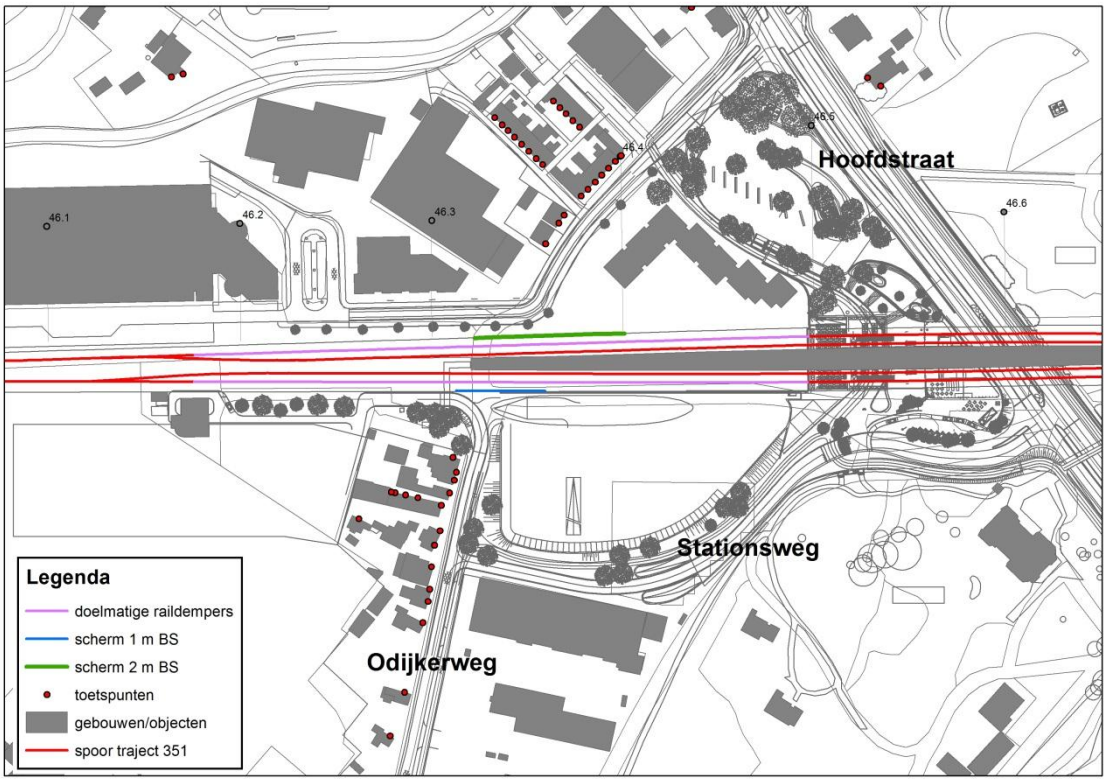
In Tabel 13 is de afweging van maatregelen uitgewerkt.

Cluster	zichthoek 2d (m)	Reductiepunten beschikbaar	Max. lengte raildemper (m)	Lengte raildemper in model (m)	Reductiepunten beschikbaar voor schermen	Lengte scherm 1 m	Lengte scherm 1.5 m	Lengte scherm 2 m
1 & 6	695 (incl. kunstwerk 125 m)	41.100	447	320	8680 (cluster 1) 2980 (cluster 6)	132 45	98 33	78 27
2 & 5	1040	4.000	44	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
3A/3B & 4A/4B	825 (incl. overweg 26 m)	74.900	814	799	1392 (cluster 3A/3B)	21	16	12

Tabel 13: Afweging maatregelen

Cluster 1 & 6

Voor cluster 1 & 6 zijn in totaal 41.100 reductiepunten beschikbaar. Voor dit aantal reductiepunten kan over een lengte van 447 m raildemper op de buitenste inhaalsporen worden toegepast. De maximale 2d zichthoek van de clusters bedraagt 695 m. Ter plaatse van het nieuwe kunstwerk (lengte 125 m) ter hoogte van het station kunnen vanwege de ingegoten spoorstaaf geen raildempers worden toegepast. Ten westen van het kunstwerk en het station liggen op een afstand van circa 350 m wissels. Ter hoogte van deze wissels kunnen tot een afstand van 25m vanaf het puntstuk vanuit technisch oogpunt geen raildempers worden toegepast. Er kunnen hierdoor raildempers over een lengte van 320 m op de buitenste sporen worden toegepast. Met toepassing van deze bronmaatregel zijn er nog 8680 reductiepunten beschikbaar voor schermen voor cluster 1 en 2980 reductiepunten beschikbaar voor schermen voor cluster 6. Uit berekeningen van maatregelvarianten met schermen van 1 m, 1.5 m en 2 m BS (bovenkant spoorstaaf) hoog volgt dat met een scherm van 78 m lang en 2 m hoog (BS) ter plaatse van de woningen in cluster 1 de hoogste reductie gehaald wordt. Voor cluster 6 kan een scherm van 45 m lang en 1 m hoog (BS) geplaatst worden. Met deze maatregelen wordt tevens voldaan aan de eis van 5 dB reductie ter plaatse van minimaal 1 geluidsgevoelige bestemming. Op basis van deze afweging wordt geadviseerd voor cluster 1 & 6 raildempers over een lengte van 320 m (km 46.175 tot km 46.495) voor de buitenste sporen toe te passen en voor cluster 1 aan de noordzijde van de spoorlijn een akoestisch absorberend scherm te plaatsen van 78 m lang (km 46.322 tot km 46.400) en 2 m BS hoog en aan de zuidzijde van de spoorlijn een akoestisch absorberend scherm te plaatsen van 45 m lang (km 46.312 tot 46.357) en 1 m BS hoog. De doelmatige maatregelen zijn weergegeven op Afbeelding 17. Deze afbeelding is op groter formaat ook opgenomen in bijlage 2.



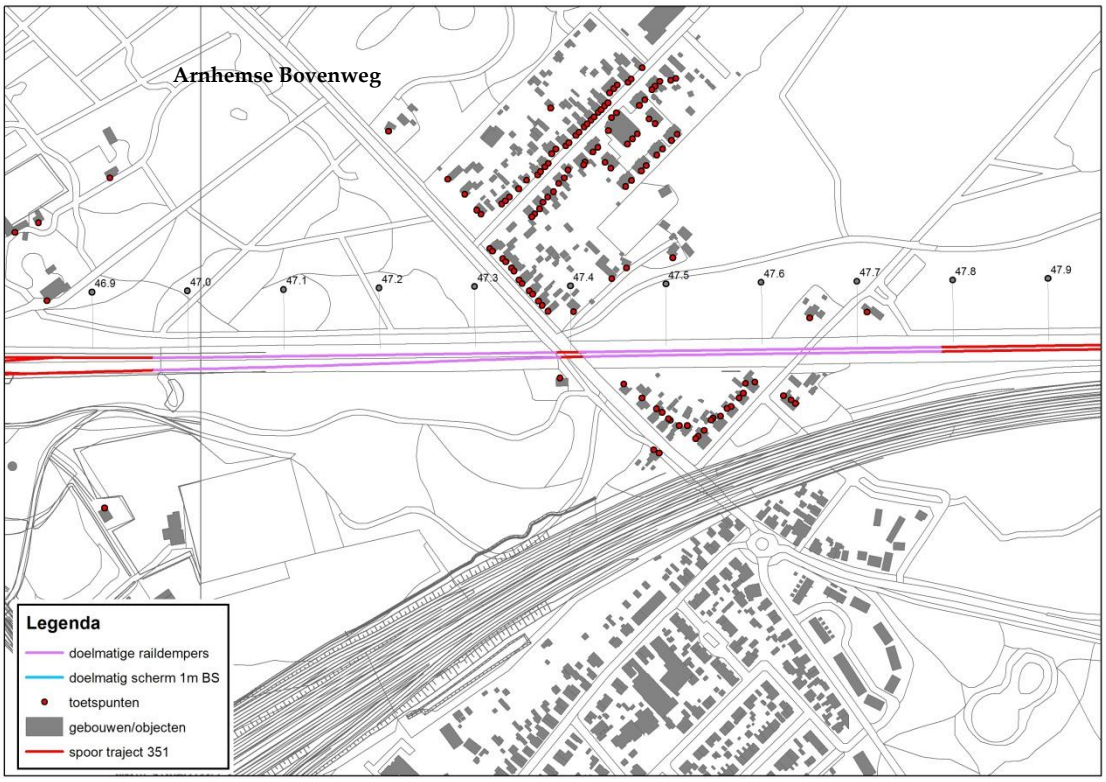
Afbeelding 17: Doelmatige maatregelen ter hoogte van cluster 1 & 6

Cluster 2 & 5

Voor cluster 2 & 5 zijn in totaal 4.300 reductiepunten beschikbaar. Voor dit aantal reductiepunten kan over een lengte van 47 m raildemper op de beide sporen worden toegepast. De maximale 2d zichthoek van de clusters bedraagt 1040 m. Het toepassen van raildempers over een lengte van slechts 47 m wordt vanuit akoestisch oogpunt (mede gezien de grote van de 2d zichthoek) niet als effectief beoordeeld. Verdere afweging van maatregelen voor deze clusters is daarom achterwege gelaten.

Cluster 3A/3B & 4A/4B

Voor cluster 3A/3B & 4A/4B zijn in totaal 74.900 reductiepunten beschikbaar. Voor dit aantal reductiepunten kan over een lengte van 814 m raildempers op de buitenste inhaalsporen worden toegepast. De maximale 2d zichthoek van de clusters bedraagt 825 m (inclusief de overweg Arnhemse Bovenweg). Geadviseerd wordt om voor beide sporen binnen de gehele zichthoek van 825 m raildempers toe te passen (km 46.964 tot km 47.789). Ter plaatse van de overweg Arnhemse Bovenweg (lengte circa 26 m) kunnen geen raildempers worden toegepast. De totale lengte waarover raildemper wordt toegepast wordt daardoor 799 m (825 – 26 = 799 m). Er zijn na toepassing van raildempers voor cluster 3A/3B nog 1392 reductiepunten beschikbaar waarvoor een scherm van maximaal 21 m lang en 1 m hoog (BS) gefinancierd kan worden. Met een dergelijk laag en kort scherm kan niet voldaan worden aan de eis van 5 dB reductie ter plaatse van minimaal 1 geluidsgevoelige bestemming waardoor het plaatsen van dit scherm als niet-doelmatig beschouwd wordt. De doelmatige maatregelen zijn weergegeven op Afbeelding 18. Deze afbeelding is op groter formaat ook opgenomen in bijlage 2.



Afbeelding 18: Doelmatige maatregelen ter hoogte van cluster 3A/3B & 4A/4B

Hogere waarden

Met toepassing van de doelmatige maatregelen is bij 8 geluidsgevoelige bestemmingen nog sprake van een 'wijziging spoor' en moet een hogere waarde worden aangevraagd. De maximale ontheffingswaarde van 71 dB wordt niet overschreden. Voor de 53 saneringswoningen zal tevens een hogere waarde moeten worden aangevraagd. De aan te vragen hogere waarden zijn opgenomen in bijlage 1.

Gevelmaatregelen

Uitgaande van een vereiste minimale gevelwering van 20 dB conform het Bouwbesluit, zal voor de saneringswoningen (grenswaarde voor het binnenniveau van 43 dB voor saneringswoningen) met een hogere waarde van meer dan 63 dB onderzoek naar aanvullende gevelmaatregelen verricht moeten worden. Voor de overige woningen waarvoor vanwege 'wijziging spoor' een hogere waarde moet worden aangevraagd geldt een grenswaarde voor het binnenniveau van 35 dB. Uitgaande van een vereiste minimale gevelwering van 20 dB conform het Bouwbesluit, zal voor deze woningen met een hogere waarde van meer dan 55 dB onderzoek naar aanvullende gevelmaatregelen verricht moeten worden. Er moeten voor in totaal 16 woningen (8 woningen waarvoor vanwege 'wijziging spoor' een hogere waarde moet worden aangevraagd en 8 saneringswoningen) aanvullend onderzoek naar gevelmaatregelen worden uitgevoerd. De woningen die hiervoor in aanmerking komen zijn weergegeven in bijlage 1 en in Tabel 14.

adres	Aan te vragen hogere waarde vanwege 'sanering' (dB)	Aan te vragen hogere waarde vanwege 'wijziging spoor' (dB)	Grenswaarde binnenniveau (dB)	Minimale gevelwering (dB)
Hoofdstraat 3	n.v.t.	61	35	20
Hoofdstraat 5	n.v.t.	62	35	20
Hoofdstraat 9	n.v.t.	66	35	20
Arnhemse Bovenweg 4	n.v.t.	63	35	20
Hoofdstraat 21	n.v.t.	56	35	20
Hoofdstraat 18	n.v.t.	56	35	20
Odijkerweg 96	n.v.t.	56	35	20
Odijkerweg 114	n.v.t.	57	35	20
Arnhemse Bovenweg 43	64	n.v.t.	43	20
Arnhemse Bovenweg 45	66	n.v.t.	43	20
Arnhemse Bovenweg 47	67	n.v.t.	43	20
Drift 23	66	n.v.t.	43	20
Drift 21	64	n.v.t.	43	20
Arnhemse Bovenweg 65	66	n.v.t.	43	20
Arnhemse Bovenweg 2a	69	n.v.t.	43	20
Drift 36	65	n.v.t.	43	20

Tabel 14: Aanvullend onderzoek gevelmaatregelen

Gecumuleerde geluidsbelasting
Voor de woningen waarvoor een hogere waarde moet worden aangevraagd, dient de gecumuleerde geluidsbelasting bepaald te worden. In dit onderzoek is de geluidsbelasting van traject 351 gecumuleerd met de geluidsbelasting van de Driebergseweg/Hoofdstraat, Breullaan, Odijkerweg, Stationsweg en met de rijksweg A12. De gecumuleerde geluidsbelasting is bepaald conform hoofdstuk 2 uit bijlage 1 behorende bij het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006. De gecumuleerde geluidsbelastingen zijn weergegeven in bijlage 1.

4.2.3 GELUIDSBELEID GEMEENTE ZEIST EN GEMEENTE UTRECHTSE HEUVELRUG

Zowel de gemeente Zeist als de gemeente Utrechtse Heuvelrug beschikken over een zogenoemde 'Beleidsregel hogere waarden Wgh'. In de betreffende beleidsregels is het gemeentelijke beleid voor het vaststellen van hogere waarden binnen de Wet geluidhinder vastgelegd.

Omdat er sprake is van een zogenoemde gekoppelde sanering, geldt dat de minister van I&M bevoegd gezag is voor het vaststellen van hogere waarden. De sanering zal worden uitgevoerd door de spoorbeheerder en formeel zijn de betreffende beleidsregels niet van toepassing. Omdat de spoorwijziging niet plaats kan vinden zonder bestemmingsplanwijzigingen, waarvoor respectievelijk de gemeenten Utrechtse Heuvelrug en Zeist het bevoegd gezag zijn, wordt wel aandacht besteed aan het gemeentelijke beleid.

In de beleidsregels zijn een aantal voorwaarden met betrekking tot maatregelen geformuleerd bij de verlening van hogere waarden. Een aantal van deze voorwaarden hebben expliciet betrekking op nieuwe situaties (nieuwbouw). De betreffende voorwaarden uit de beleidsregels worden hieronder behandeld. De betreffende beleidsregels zijn opgenomen in bijlage 3.

Geluidsluwe gevel
Eis: De woning heeft ten minste één gevel met een lager (luw) geluidsniveau. Het geluidsniveau op deze gevel is niet hoger dan de voorkeurswaarde voor elk van te onderscheiden geluidsbronnen.

Omdat het in dit project een situatie betreft met bestaande woningen en bronnen is het stellen van voorwaarden aan de woning zoals een geluidsluwe gevel feitelijk niet meer van toepassing. Dit wordt ook benoemd in de betreffende beleidsregels (bijlage 4 van de beleidsregels). Voor de woningen waarvoor een hogere waarde moet worden aangevraagd is de geluidsbelasting ter plaatse van de geluidsluwe gevel/buitenruimte inzichtelijk gemaakt. De geluidsbelasting is bepaald ten gevolge van zowel het wegverkeerslawaai (Driebergseweg/Hoofdstraat, Breullaan, Odijkerweg, Stationsweg en met de rijksweg A12) als het railverkeerslawaai. De geluidsbelastingen ter plaatse van de meest luwe gevels zijn weergegeven in bijlage 1. De ligging van de rekenpunten is weergegeven op afbeeldingen in bijlage 2.

Indeling woning
Inspanningsverplichting: de woning heeft per etage minimaal één verblijfsruimte aan de zijde van de geluidsluwe gevel

Deze beleidsregel is alleen van toepassing op nieuwbouw van geluidsgevoelige bestemmingen en niet relevant voor dit project.

Buitenruimte
Inspanningsverplichting: indien de woning beschikt over één of meer buitenruimten, dan is er minimaal één gelegen aan de geluidsluwe zijde. Indien dit niet mogelijk is dan dient het geluidsniveau op de gevel niet meer dan 5 dB hoger zijn dan bij de geluidsluwe gevel;

Omdat het in dit project een situatie betreft met bestaande woningen en bronnen is het stellen van voorwaarden aan de woning zoals een geluidsluwe buitenruimte feitelijk niet meer van toepassing. Dit wordt ook benoemd in de betreffende beleidsregels (bijlage 4 van de beleidsregels). Voor de woningen waarvoor een hogere waarde moet worden aangevraagd is de geluidsbelasting ter plaatse van de geluidsluwe gevel/buitenruimte inzichtelijk gemaakt. De geluidsbelasting is bepaald ten gevolge van zowel het wegverkeerslawaai (Driebergseweg/Hoofdstraat, Breullaan, Odijkerweg, Stationsweg en met de rijksweg A12) als het railverkeerslawaai. De geluidsbelastingen ter plaatse van de meest luwe gevels/buitenruimte zijn weergegeven in bijlage 1. De ligging van de rekenpunten is weergegeven op afbeeldingen in bijlage 2.

Maximale ontheffingswaarde voor weg- en railverkeerslawaai
Inspanningsverplichting: de gemeente Utrechtse Heuvelrug verleent voor binnenstedelijke situaties geen hogere waarden hoger dan de voorkeurswaarde plus 10 dB.

Inspanningsverplichting: de gemeente Zeist verleent voor binnenstedelijke situaties geen hogere waarden hoger dan de maximale ontheffingswaarde minus 5 dB.

De maximaal te verkrijgen hogere waarde vanwege sanering bedraagt 69 dB en 66 dB vanwege 'wijziging spoor'. Aan de beleidsregels van geen hogere waarde dan de voorkeursgrenswaarde plus 10 dB (55 dB + 10 dB = 65 dB) en geen hogere waarde dan de maximale ontheffingswaarde minus 5 dB (71 dB – 5 dB = 66 dB) wordt niet voldaan. Omdat de beleidsregels formeel niet van toepassing zijn en er reeds een doelmatig pakket aan maatregelen is afgewogen (waardoor in zekere zin voldaan wordt aan de in de beleidsregels gestelde inspanningsverplichting) is er geen aanleiding verder gaande maatregelen te treffen.

Cumulatie
Eis: de initiatiefnemer dient onderzoek te doen naar de effecten van de samenloop van de verschillende geluidsbronnen. Bij de geluidsisolatie van gevels dient rekening gehouden te worden met de cumulatie van alle akoestisch relevante bronnen (ook 30 km/u wegen). Dit dient te gebeuren volgens hoofdstuk 2 van bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006, waarbij de gecumuleerde waarden worden omgerekend naar het spectrum van de maatgevende bronsoort

De gecumuleerde geluidsbelasting is ten gevolge van zowel het wegverkeerslawaai (Driebergseweg/Hoofdstraat, Breullaan, Odijkerweg, Stationsweg en met de rijksweg A12) als het railverkeerslawaai bepaald conform hoofdstuk 2 uit bijlage 1 behorende bij het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006. De gecumuleerde geluidsbelastingen in zowel het spectrum van railverkeerslawaai als wegverkeerslawaai zijn weergegeven in bijlage 1.

Dove gevels
Dit zijn bouwkundige constructies zonder te openen deuren/ramen (artikel 1b lid 5a en b Wgh). Voor 'dove' gevels zijn geen hogere waarden van toepassing. De aanwezigheid van dove gevels dient zoveel mogelijk te worden voorkomen (inspanningsverplichting). Een woning mag maximaal 2 dove gevels bezitten (eis).

Deze beleidsregel is alleen van toepassing op nieuwbouw van geluidsgevoelige bestemmingen en niet relevant voor dit project.

Geluidsabsorberende plafonds bij balkon/loggia's
Eis: bij de aanwezigheid van balkons/loggia's etc. dient onder de balkons weerbestendige geluidsabsorptie worden geplaatst ter voorkoming van ongewenste reflecties op de gevels

Deze beleidsregel is alleen van toepassing op nieuwbouw van geluidsgevoelige bestemmingen en niet relevant voor dit project.

Volumebeleid
Inspanningsverplichting: voor grotere (uitbreidings)locaties met minimaal 100 nieuwe woningen waarbij binnen het bestemmingsplan de behoefte aan flexibiliteit groot is, mag per type geluidsbron maximaal 15%6 van de nieuw te bouwen woningen een geluidsniveau hebben dat hoger is dan de voorkeurswaarde.

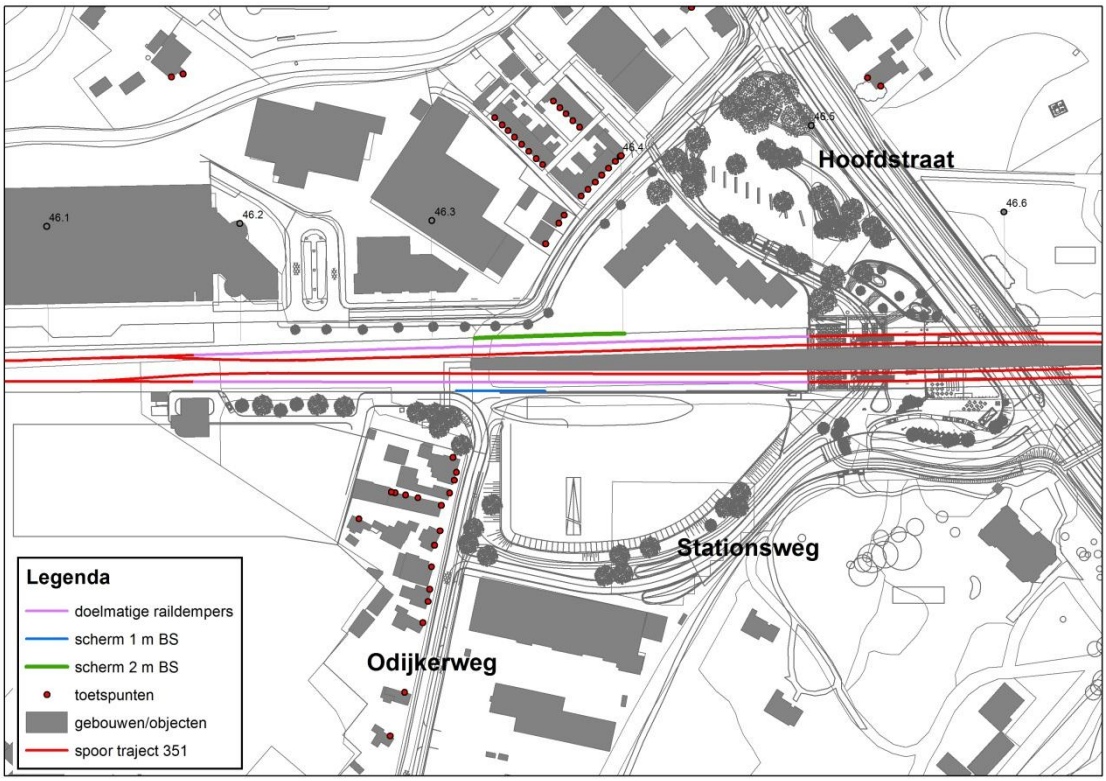
Deze beleidsregel is alleen van toepassing op nieuwbouw van geluidsgevoelige bestemmingen en niet relevant voor dit project.

4.3 CONCLUSIES

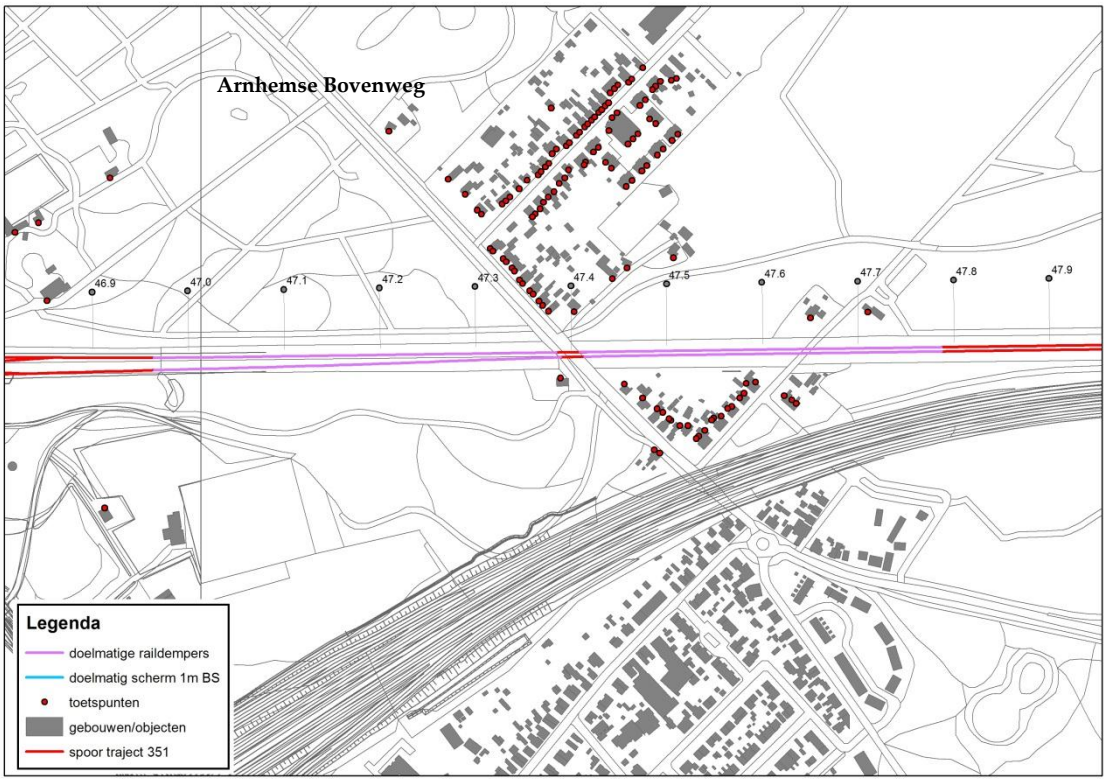
Uit het akoestisch onderzoek volgt dat er ten gevolge van de fysieke wijziging van de spoorlijn Utrecht – Arnhem (aangeduid met traject 351 volgens de Regeling zonekaart spoorwegen) ter hoogte van station Driebergen - Zeist sprake is van een 'wijziging spoor'. Binnen het onderzoeksgebied zijn tevens 53 saneringswoningen gelegen. De toename ten gevolge van de fysieke wijziging bedraagt circa 3 dB. Omdat er sprake is van een 'wijziging spoor' zijn maatregelen afgewogen. Maatregelen zijn afgewogen conform de Regeling doelmatigheid geluidsmaatregelen Wet geluidhinder.

Uit het onderzoek naar maatregelen volgt dat het doelmatig is om ter hoogte van het station over een lengte van 320 m (km 46.175 tot km 46.495) raildempers toe te passen voor de buitenste passeersporen, aan de noordzijde een akoestisch absorberend scherm te plaatsen van 78 m lang (km 46.322 tot km 46.400) en 2

m hoog BS (bovenkant spoorstaaf) en aan de zuidzijde een akoestisch absorberend scherm te plaatsen van 45 m lang (km 46.312 tot 46.357) en 1 m hoog BS (bovenkant spoorstaaf). Daarnaast blijkt dat het doelmatig is om ter hoogte van de overweg van de Arnhemse Bovenweg voor beide sporen binnen de gehele zichthoek van 825 m (km 46.964 tot 47.789) raildempers toe te passen. Ter plaatse van de overweg Arnhemse Bovenweg (lengte circa 26 m) kunnen geen raildempers worden toegepast. De totale lengte waarover raildemper wordt toegepast wordt daardoor 799 m (825 – 26 = 799 m). De doelmatige maatregelen zijn weergegeven op Afbeelding 19 en Afbeelding 20. Deze afbeeldingen zijn op groter formaat ook opgenomen in bijlage 2. In Tabel 15 zijn de maatregelen samengevat.



Afbeelding 19: Doelmatige maatregelen ter hoogte van cluster 1 & 6



Afbeelding 20: Doelmatige maatregelen ter hoogte van cluster 3A/3B & 4A/4B

Maatregeltype	Van km	Tot km	toelichting
Raildempers	46.175	46.495	320 m raildemper op alleen buitenste sporen
Raildempers	46.964	47.789	799 m raildemper (t.h.v. overweg over een lengte van 26m geen raildempers)
Scherm 2 m hoog (BS) aan noordzijde spoor	46.322	46.400	Scherm van 78 m lang (absorberend uitgevoerd)
Scherm 1m hoog (BS) aan zuidzijde spoor	46.312	46.357	Scherm van 45 m lang (absorberend uitgevoerd)

Tabel 15: Overzicht maatregelen eindvoorstel

Met toepassing van de doelmatige maatregelen moet nog wel een hogere waarde worden aangevraagd voor de 53 saneringswoningen en voor 8 woningen waar de 'wijziging spoor' niet geheel weggenomen wordt. De maximale ontheffingswaarde van 71 dB wordt met toepassing van de doelmatige maatregelen nergens overschreden. Uitgaande van een vereiste minimale gevelwering van 20 dB conform het Bouwbesluit, zal voor de saneringswoningen (grenswaarde voor het binnenniveau van 43 dB voor saneringswoningen) met een hogere waarde van meer dan 63 dB onderzoek naar aanvullende gevelmaatregelen verricht moeten worden. Voor de overige woningen waarvoor vanwege 'wijziging spoor' een hogere waarde moet worden aangevraagd geldt een grenswaarde voor het binnenniveau van 35 dB. Uitgaande van een vereiste minimale gevelwering van 20 dB conform het Bouwbesluit, zal voor deze woningen met een hogere waarde hoger dan 55 dB onderzoek naar aanvullende gevelmaatregelen verricht moeten worden. Er moeten voor in totaal 16 woningen (8 woningen waarvoor vanwege 'wijziging

spoor' een hogere waarde moet worden aangevraagd en 8 saneringswoningen) aanvullend onderzoek naar gevelmaatregelen worden uitgevoerd.

Zowel de gemeente Zeist als de gemeente Utrechtse Heuvelrug beschikken over een zogenoemde 'Beleidsregel hogere waarden Wgh'. In de betreffende beleidsregels is het gemeentelijke beleid voor het vaststellen van hogere waarden binnen de Wet geluidhinder vastgelegd. Omdat er sprake is van een zogenoemde gekoppelde sanering, geldt dat de minister van I&M bevoegd gezag is voor het vaststellen van hogere waarden. De sanering zal worden uitgevoerd door de spoorbeheerder en formeel zijn de betreffende beleidsregels niet van toepassing. Omdat de spoorwijziging niet plaats kan vinden zonder bestemmingsplanwijzigingen, waarvoor respectievelijk de gemeenten Utrechtse Heuvelrug en Zeist het bevoegd gezag zijn, is wel aandacht besteed aan het gemeentelijke beleid. Het gemeentelijke beleid is echter geen aanleiding tot het treffen van eventuele 'bovenwettelijke maatregelen'.

5 Toetsing aan SRS/CRS

In dit hoofdstuk wordt aangegeven of het gestelde in deze rapportage voldoet dan wel afwijkt van de specificaties uit het Client Requirements Specification (CRS, voorheen Programma van Eisen). Er wordt een overzicht gegevens van de relevante eisen en beschreven op welke manier aan de eisen wordt voldaan. Dit is weergegeven in de verificatiematrix in Tabel 16. Dit hoofdstuk is niet relevant voor de onderbouwing van het saneringsprogramma en/of de bestemmingsplanprocedure.

Eis	Voldaan	Ontheffing of wijziging	Risico	Voorgeschreven of afgesproken verificatiemethode	Referentie voldaan aan eis
199	Nee	Wijziging	geen	geen	nee

Tabel 16: Verificatiematrix

Voor het werkpakket 2.4.4 Geluid is de volgende eis geformuleerd:

- Tijdens de hele levensfase van het station dient het niveau van geluidhinder binnen de voorkeursgrenswaarde te liggen (verkeerslawaai e.d.).

Bovengenoemde eis wijkt af van hetgeen wettelijk voorgeschreven wordt vanuit de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder. Op basis van dit onderzoek, wat gebaseerd is op de eisen uit de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder, kan niet worden voldaan aan de gestelde eis. Voorgesteld wordt om de eis bij te stellen tot de volgende eis:

Op het moment van vaststelling van het bestemmingsplan, dat de fysieke wijziging van de spoorlijn mogelijk maakt, en vaststelling van het saneringsprogramma dient te worden aan getoond dat er voldaan wordt aan de eisen gesteld worden in de Wet geluidhinder, het Besluit geluidhinder en alle relevante onderliggende regelingen.

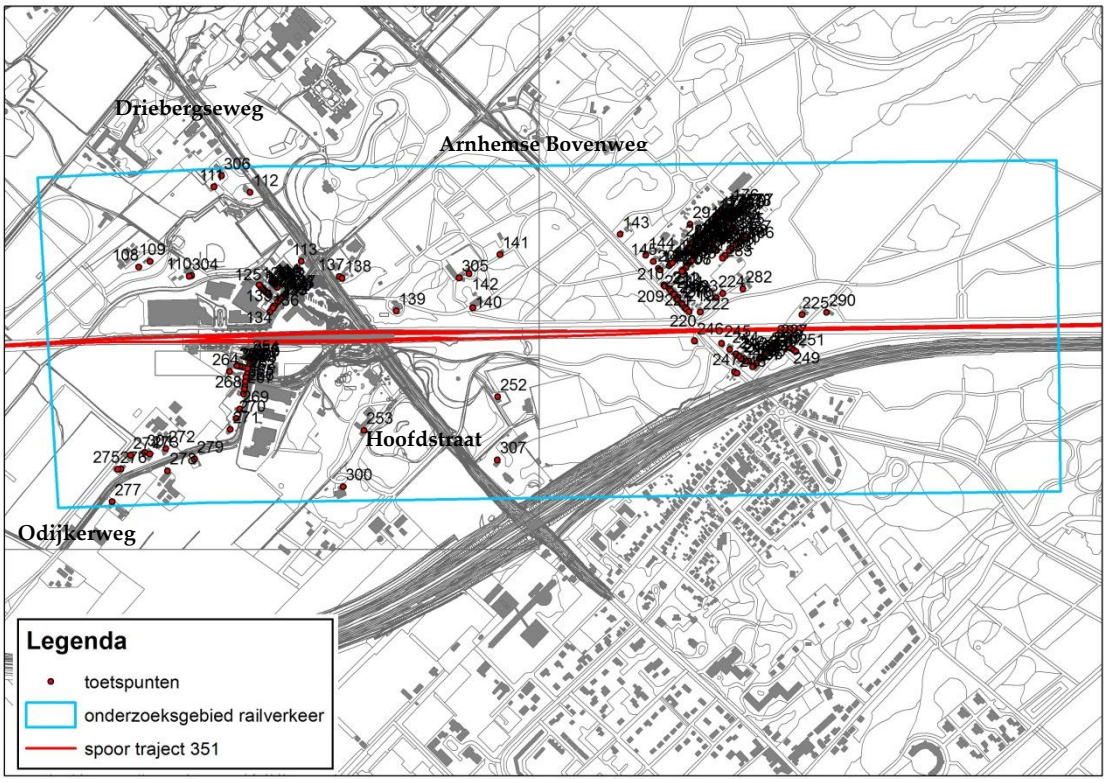
5.1 AFGELEIDE EISEN/TOEGEVOEGDE EISEN

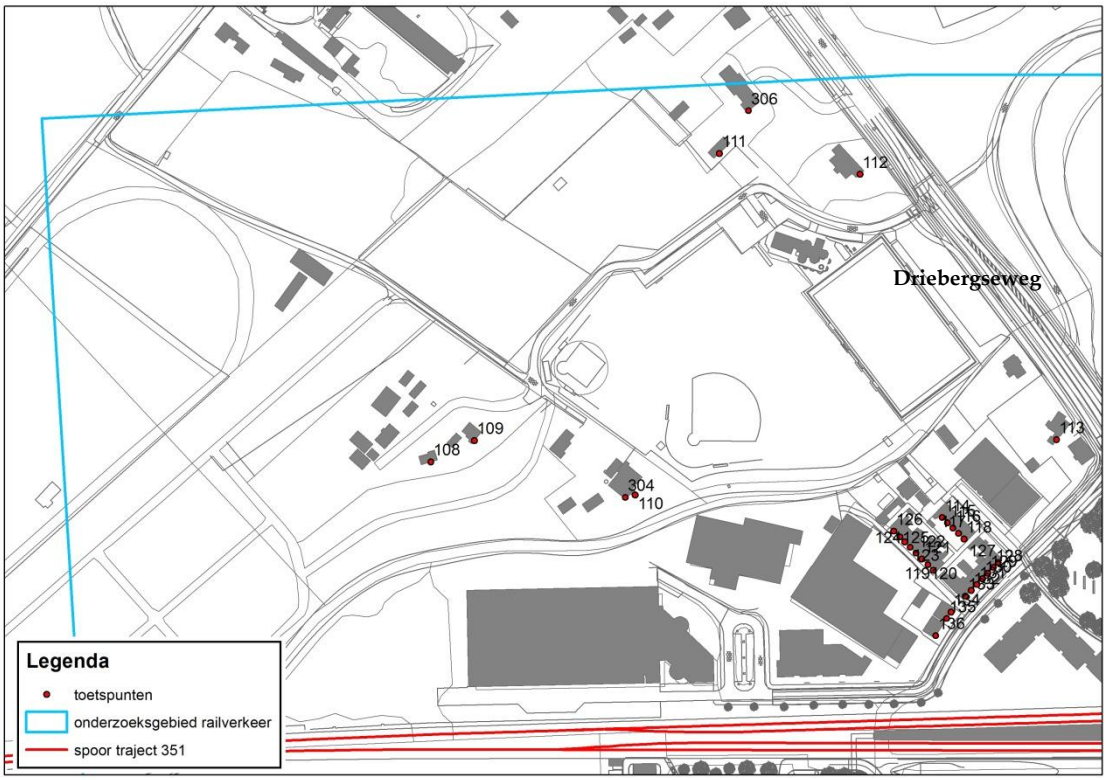
De afgeleide/toegevoegde eisen naar aanleiding van het akoestisch onderzoek zijn weergegeven in onderstaande tabel.

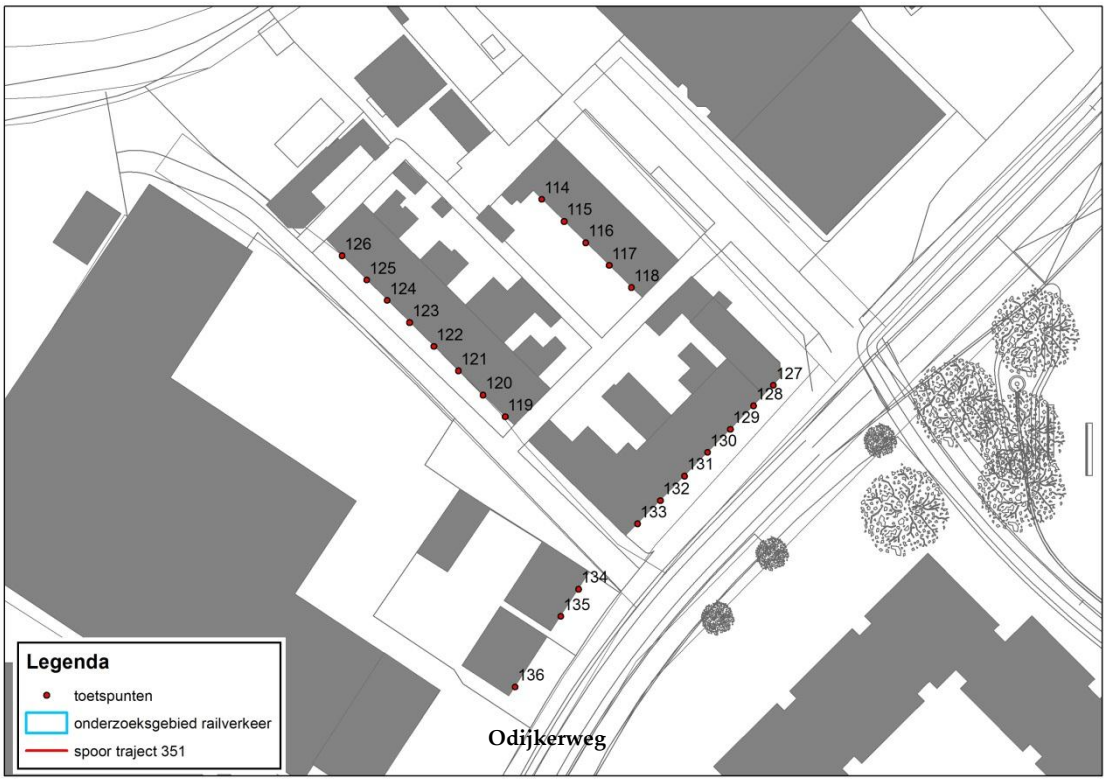
Nummer	Titel	Omschrijving
1	Locatie geluidsscherm	Voor werkpakket 2.2.1 'Ontwerp spoor en baan' gelden eisen m.b.t. locatie van het geadviseerde geluidsscherm
2	Locatie raildemper	Voor werkpakket 2.2.1 'Ontwerp spoor en baan' gelden eisen m.b.t. locatie van de geadviseerde raildempers
3	Ontwerp geluidsscherm	Voor werkpakket 2.2.8 'Ontwerp geluidswerende voorzieningen' gelden eisen m.b.t. uitvoering van de geadviseerde geluidsschermen.
4	Aanvragen hogere waarden	Vanwege railverkeerslawaai dient voor 53 saneringswoningen en voor 8 woningen waar sprake is van 'wijziging spoor' een hogere waarde te worden aangevraagd.

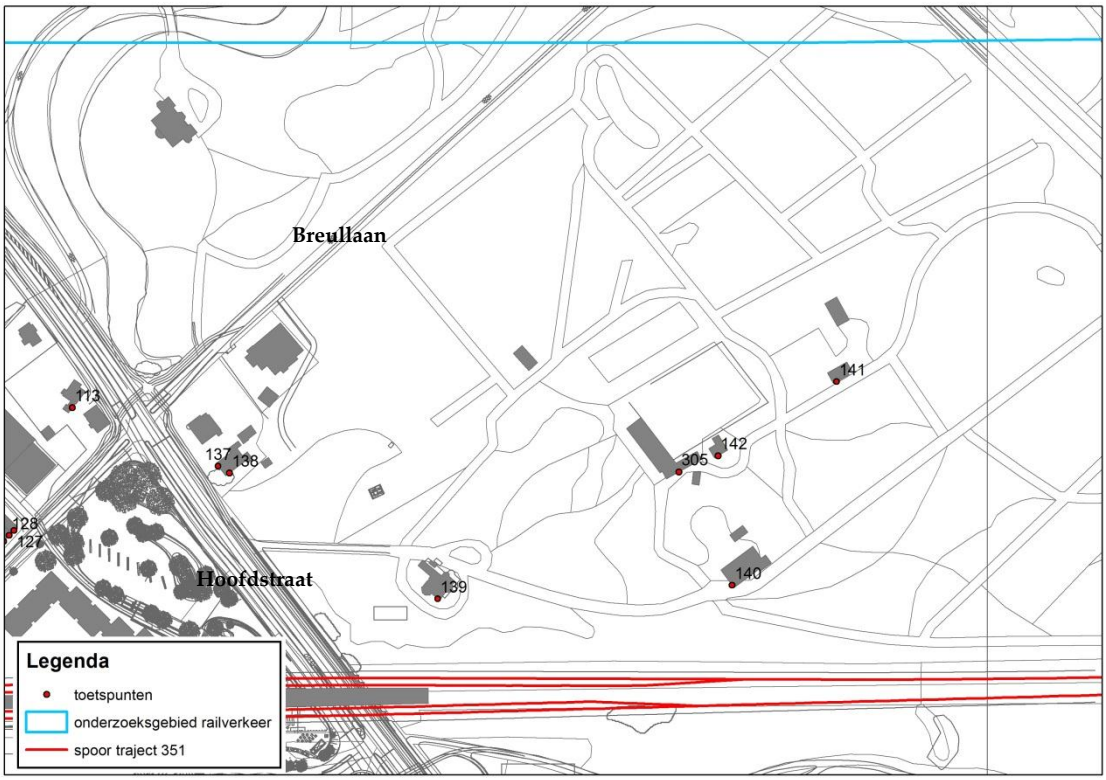
Tabel 17: Afgeleiden en/of toegevoegde eisen.

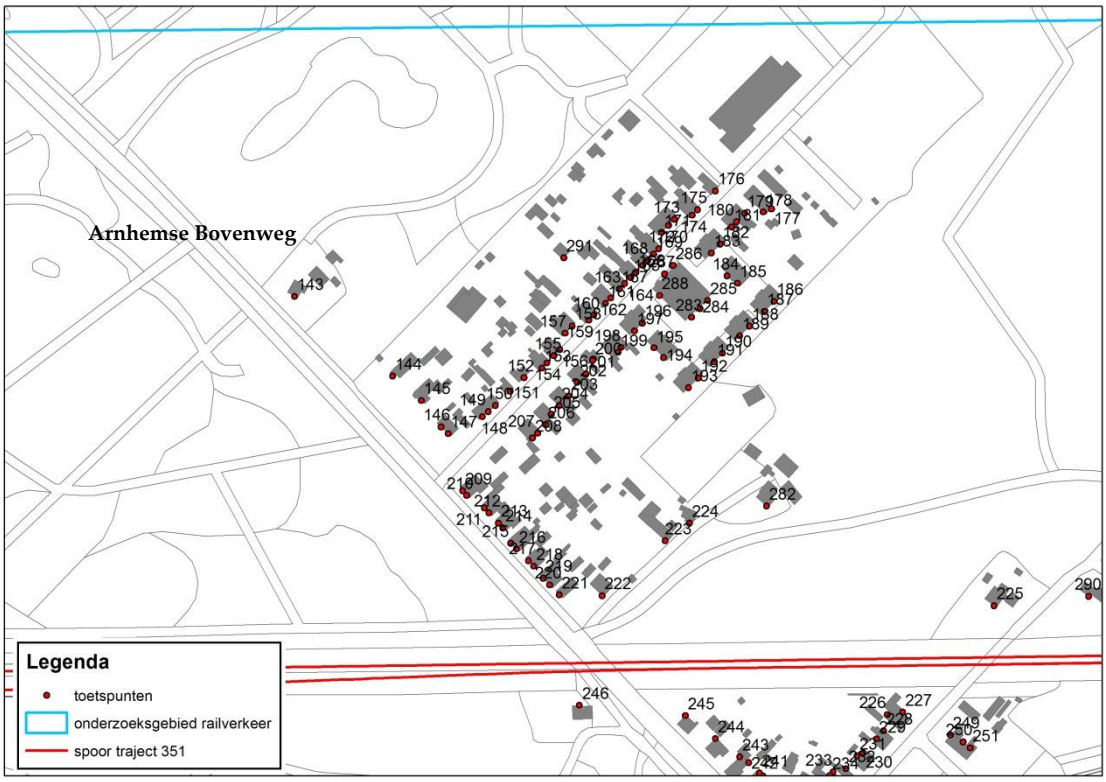
Bijlage 1 Resultaten

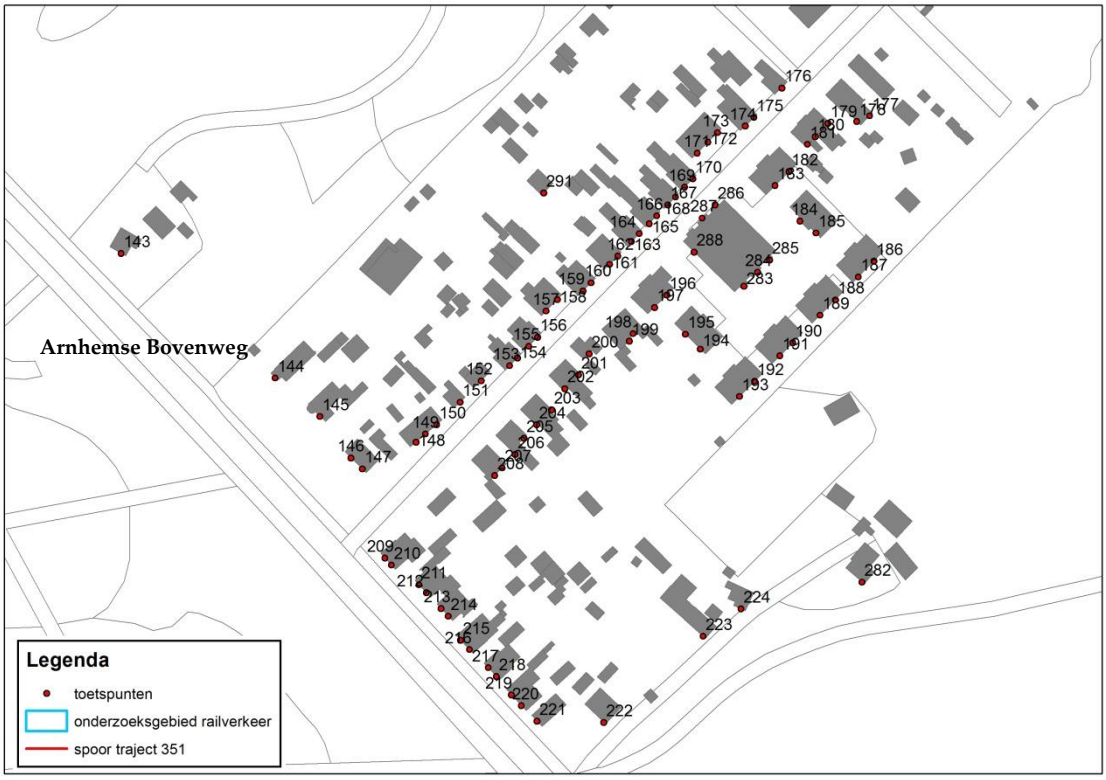

Driebergseweg
Arnhemse Bovenweg
Hoofdstraat
Odijkerweg
Legenda
toetspunten
onderzoeksgebied railverkeer
spoor traject 351

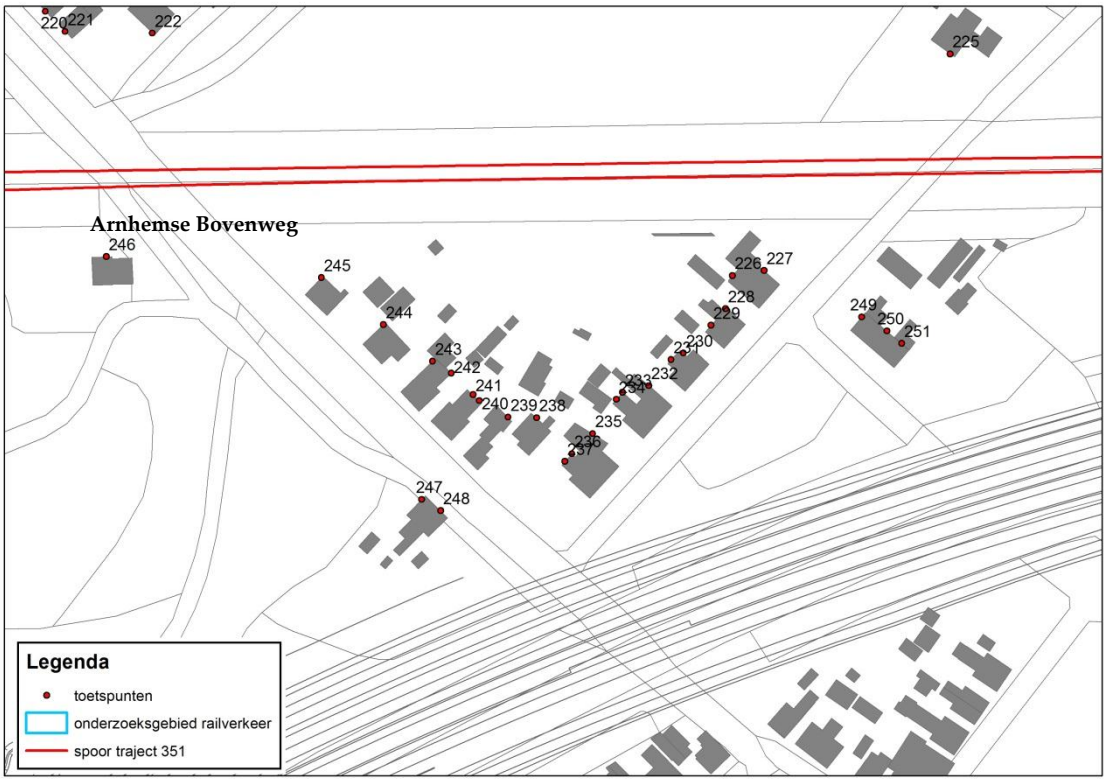

Driebergseweg
Legenda
toetspunten
onderzoeksgebied railverkeer
spoor traject 351

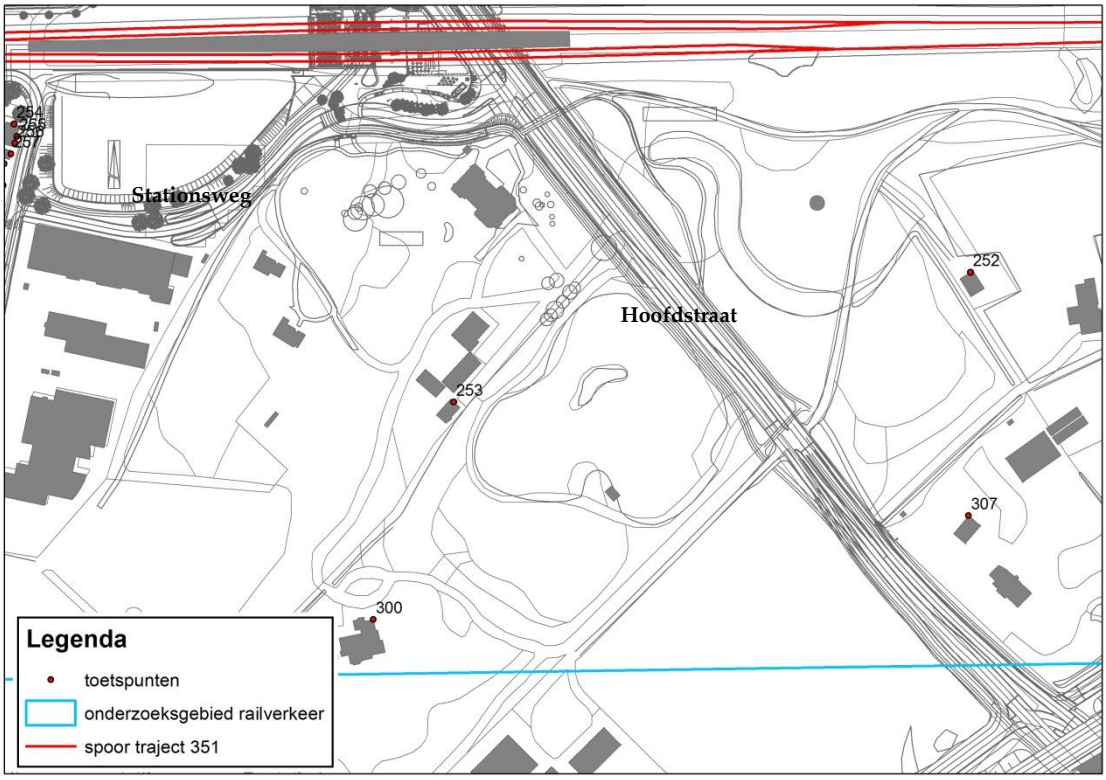

114
115
116
117
118
126
125
124
123
122
121
120
119
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
Odijkerweg
Legenda
toetspunten
onderzoeksgebied railverkeer
spoor traject 351

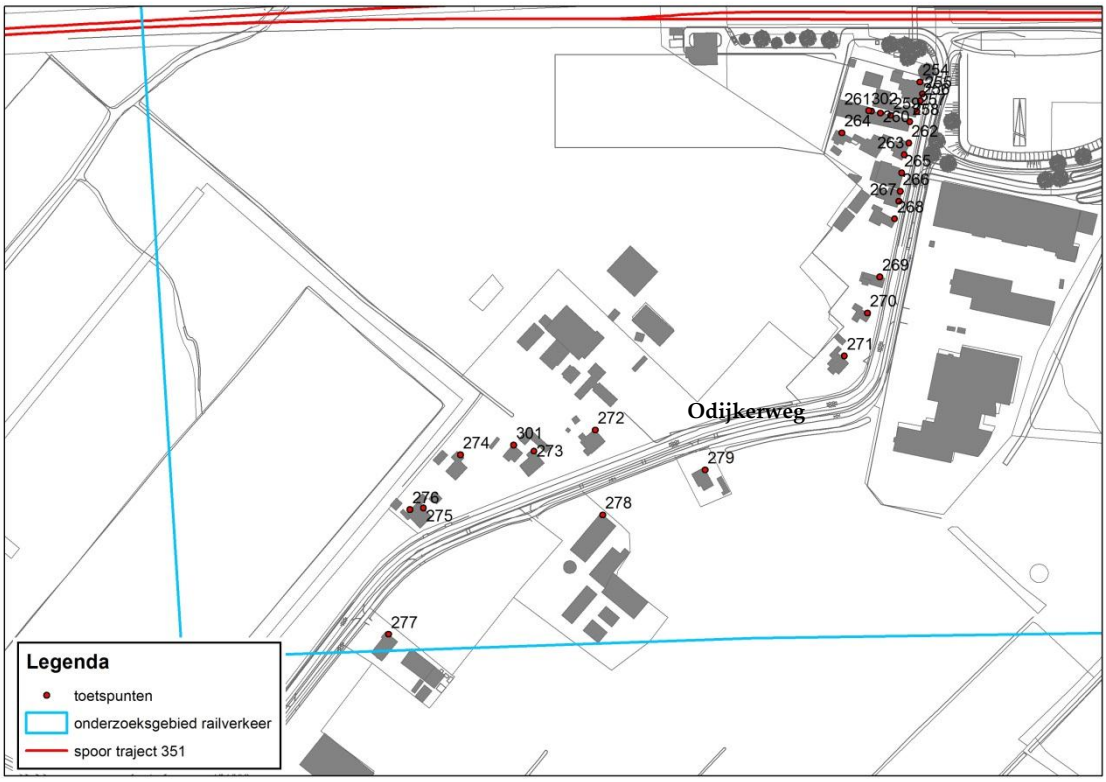

Breullaan
113
137
138
128
127
Hoofdstraat
139
141
142
305
140
Legenda
toetspunten
onderzoeksgebied railverkeer
spoor traject 351


Arnhemse Bovenweg
Legenda
toetspunten
onderzoeksgebied railverkeer
spoor traject 351


Arnhemse Bovenweg
Legenda
toetspunten
onderzoeksgebied railverkeer
spoor traject 351


Arnhemse Bovenweg
220
221
222
225
246
245
244
243
242
241
240
239
238
235
236
237
247
248
226
227
228
229
230
231
232
233
234
249
250
251
Legenda
toetspunten
onderzoeksgebied railverkeer
spoor traject 351


Stationsweg
Hoofdstraat
254
255
256
257
252
253
307
300
Legenda
toetspunten
onderzoeksgebied railverkeer
spoor traject 351


Odijkerweg
261
302
259
260
258
264
262
263
265
266
267
268
269
270
271
272
274
301
273
279
276
275
278
277
Legenda
toetspunten
onderzoeksgebied railverkeer
spoor traject 351

Rekenpunt	Adres	hoogte (m)	cluster	Einmeldingslijst/Raillijst	reeds verleende hogere waarde (dB)	1987 (dB(A))	1987 (dB)	geluidsbelasting (dB) in 2014	geluidsbelasting (dB) in 2029	ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting (bij wijziging spoor) (dB)	ten hoogst toelaatbare grenswaarde bij sanering (dB)	toename (situatie 2014 - situatie 2029)	wijziging/sanering	geluidsbelasting (dB) toekomstige situatie zonder maatregelen (ter bepaling reductiepunten)	reductiepunten	Streefwaarde Stap 1 DMC	maatregelvariant 1 Stap 1 DMC	maatregelvariant 1 Stap 1 DMC (vanaf 55.49)	Streefwaarde Stap 2 DMC	maatregelvariant 1 Stap 2 DMC (raildempers)	maatregelvariant 2 Stap 2 DMC (raildempers + scherm 1m BS noordzijde)	maatregelvariant 3 Stap 2 DMC (raildempers + scherm 1.5 m BS noordzijde)	maatregelvariant 4 Stap 2 DMC (raildempers + scherm 2m BS noordzijde)	maatregelvariant 5 Stap 2 DMC (raildempers + scherm 1m BS zuidzijde)	toekomstige situatie met doelmatige/verplichte maatregelen (dB)	*aan te vragen hogere waarde vanwege 'sanering' (dB)*	*aan te vragen hogere waarde vanwege 'wijziging spoor' (dB)*	*grenswaarde binnenniveau (dB)*	*aanvullend onderzoek gevelmaatregelen*	*geluidsbelasting (dB) toekomstige situatie vanwege wegverkeer (excl. art 110g)*	*geluidsbelasting (dB) gecumuleerd excl. art 110g Wgh (spectrum wegverkeerslawaai)*	*geluidsbelasting (dB) gecumuleerd (spectrum railverkeerslawaai)*	*hogere waarde is hoger dan de maximale ontheffingswaarde min 5 dB (zijnde 71 - 5 = 66 dB)*	*geluidsbelasting geluidsluwe gevel railverkeer (dB)*	*geluidsbelasting geluidsluwe gevel wegverkeer excl. art 110g Wgh (dB)*	*geluidsbelasting (dB) gecumuleerd excl. art 110g Wgh (spectrum wegverkeerslawaai)*	*geluidsbelasting (dB) gecumuleerd (spectrum railverkeerslawaai)*
108_A	Koeburgweg 15	1.5	n.v.t.	-		56.86	54.81	49.69	52.89	55.49		3.20	-	52.89	0	n.v.t.	52.89	55.49	55.49	52.87	52.87	52.87	52.87	52.87	52.87					*44.34*	*50.15*	*54.13*					
109_A	Koeburgweg 13	1.5	n.v.t.	-		53.51	51.47	46.49	50.13	55.49		3.64	-	50.13	0	n.v.t.	50.11	55.49	55.49	50.01	50.01	50.01	50.00	50.01	50.00					*44.23*	*48.28*	*52.16*					
110_A	Koeburgweg 5	1.5	n.v.t.	-		53.56	51.77	47.16	49.63	55.49		2.47	-	49.63	0	n.v.t.	49.54	55.49	55.49	47.42	47.38	47.37	47.42	47.42	47.42					*44.63*	*47.18*	*51.01*					
110_B	Koeburgweg 5	4.5	n.v.t.	-		53.76	52.07	47.72	50.18	55.49		2.46	-	50.18	0	n.v.t.	50.06	55.49	55.49	48.35	48.30	48.30	48.34	48.35	48.34					*47.23*	*49.09*	*53.02*					
111_A	Koeburgweg 2	1.5	1	-		45.84	43.97	39.49	44.86	55.49		5.37	-	44.86	0	n.v.t.	44.77	55.49	55.49	44.55	44.50	44.50	44.49	44.55	44.49					*49.87*	*50.38*	*54.37*					
111_B	Koeburgweg 2	4.5	1	-		47.42	45.70	41.67	48.19	55.49		6.52	-	48.19	0	n.v.t.	48.13	55.49	55.49	47.92	47.89	47.89	47.89	47.92	47.89					*51.62*	*52.33*	*56.41*					
112_A	Driebergseweg 20	1.5	1	-		45.15	43.38	39.99	45.32	55.49		5.33	-	45.32	0	n.v.t.	45.2	55.49	55.49	44.91	44.91	44.91	44.90	44.91	44.90					*56.21*	*56.35*	*60.63*					
112_B	Driebergseweg 20	4.5	1	-		47.35	45.71	42.66	48.12	55.49		5.46	-	48.12	0	n.v.t.	48.03	55.49	55.49	47.72	47.72	47.72	47.72	47.72	47.72					*57.82*	*57.99*	*62.36*					
112_C	Driebergseweg 20	7.5	1	-		48.21	46.58	43.57	49.22	55.49		5.65	-	49.22	0	n.v.t.	49.14	55.49	55.49	48.83	48.83	48.82	48.82	48.83	48.82					*58.13*	*58.34*	*62.72*					
113_A	Driebergseweg 24	1.5	1	-		46.91	45.21	42.11	49.72	55.49		7.61	-	49.72	0	n.v.t.	49.71	55.49	55.49	49.66	49.66	49.66	49.66	49.66	49.66					*56.71*	*57.05*	*61.37*					
113_B	Driebergseweg 24	4.5	1	-		51.80	50.01	46.21	53.73	55.49		7.52	-	53.73	0	n.v.t.	53.7	55.49	55.49	53.66	53.66	53.67	53.67	53.66	53.67					*61.36*	*61.64*	*66.19*					
114_A	Odijkerweg 6	1.5	1	-		46.55	44.88	41.04	42.51	55.49		1.47	-	42.51	0	n.v.t.	41.8	55.49	55.49	40.58	40.58	40.58	40.58	40.58	40.58					*40.96*	*42.47*	*46.06*					
114_B	Odijkerweg 6	4.5	1	-		50.22	48.46	44.59	46.57	55.49		1.98	-	46.57	0	n.v.t.	45.88	55.49	55.49	44.65	44.65	44.65	44.67	44.65	44.67					*44.86*	*46.37*	*50.15*					
115_A	Odijkerweg 8	1.5	1	-		46.70	45.01	41.20	42.72	55.49		1.52	-	42.72	0	n.v.t.	41.92	55.49	55.49	40.81	40.81	40.81	40.81	40.81	40.81					*41.48*	*42.90*	*46.52*					
115_B	Odijkerweg 8	4.5	1	-		50.03	48.27	44.50	46.37	55.49		1.87	-	46.37	0	n.v.t.	45.69	55.49	55.49	44.53	44.53	44.54	44.55	44.53	44.55					*45.22*	*46.59*	*50.39*					
116_A	Odijkerweg 10	1.5	1	-		46.60	44.92	41.02	42.56	55.49		1.54	-	42.56	0	n.v.t.	41.77	55.49	55.49	40.58	40.58	40.58	40.58	40.58	40.58					*41.26*	*42.68*	*46.29*					
116_B	Odijkerweg 10	4.5	1	-		49.84	48.09	44.23	46.02	55.49		1.79	-	46.02	0	n.v.t.	45.3	55.49	55.49	44.12	44.12	44.12	44.14	44.12	44.14					*45.00*	*46.33*	*50.11*					
117_A	Odijkerweg 12	1.5	1	-		46.49	44.81	40.87	42.24	55.49		1.37	-	42.24	0	n.v.t.	41.49	55.49	55.49	40.18	40.18	40.18	40.18	40.18	40.18					*40.82*	*42.26*	*45.84*					
117_B	Odijkerweg 12	4.5	1	-		49.71	47.95	44.09	45.60	55.49		1.51	-	45.60	0	n.v.t.	44.86	55.49	55.49	43.63	43.63	43.65	43.66	43.63	43.66					*44.73*	*46.01*	*49.78*					
118_A	Odijkerweg 14	1.5	1	-		46.06	44.38	40.48	41.98	55.49		1.50	-	41.98	0	n.v.t.	41.21	55.49	55.49	39.90	39.90	39.90	39.90	39.90	39.90					*40.36*	*41.86*	*45.42*					
118_B	Odijkerweg 14	4.5	1	-		49.30	47.54	43.72	45.21	55.49		1.49	-	45.21	0	n.v.t.	44.5	55.49	55.49	43.20	43.20	43.22	43.22	43.20	43.22					*44.35*	*45.62*	*49.37*					
119_A	Odijkerweg 30	1.5	1	-		50.66	49.00	44.99	46.41	55.49		1.42	-	46.41	0	n.v.t.	45.97	55.49	55.49	44.17	43.06	42.69	44.17	44.17	44.17					*47.11*	*47.98*	*51.85*					
119_B	Odijkerweg 30	4.5	1	-		53.05	51.38	47.34	49.10	55.49		1.76	-	49.10	0	n.v.t.	48.49	55.49	55.49	46.93	46.47	46.30	46.92	46.93	46.92					*49.89*	*50.73*	*54.74*					
120_A	Odijkerweg 32	1.5	1	-		48.87	47.14	43.36	44.84	55.49		1.48	-	44.84	0	n.v.t.	44.19	55.49	55.49	42.90	42.90	42.90	42.90	42.90	42.90					*45.49*	*46.44*	*50.23*					
120_B	Odijkerweg 32	4.5	1	-		52.24	50.53	46.53	48.79	55.49		2.26	-	48.79	0	n.v.t.	48.17	55.49	55.49	46.76	46.76	46.76	46.79	46.76	46.79					*49.19*	*50.14*	*54.11*					
121_A	Odijkerweg 34	1.5	1	-		48.93	47.21	43.36	44.87	55.49		1.51	-	44.87	0	n.v.t.	44.31	55.49	55.49	43.01	43.01	43.02	43.01	43.01	43.01					*44.31*	*45.54*	*49.29*					
121_B	Odijkerweg 34	4.5	1	-		52.20	50.49	46.41	48.80	55.49		2.39	-	48.80	0	n.v.t.	48.18	55.49	55.49	46.85	46.82	46.82	46.79	46.85	46.79					*48.72*	*49.76*	*53.72*					
122_A	Odijkerweg 36	1.5	1	-		49.08	47.35	43.50	45.15	55.49		1.65	-	45.15	0	n.v.t.	44.5	55.49	55.49	43.24	43.24	43.24	43.23	43.24	43.23					*43.71*	*45.15*	*48.88*					
122_B	Odijkerweg 36	4.5	1	-		52.02	50.31	46.30	48.68	55.49		2.38	-	48.68	0	n.v.t.	48.11	55.49	55.49	46.74	46.73	46.68	46.62	46.74	46.62					*48.46*	*49.52*	*53.47*					
123_A	Odijkerweg 38	1.5	1	-		49.21	47.49	43.60	45.31	55.49		1.71	-	45.31	0	n.v.t.	44.63	55.49	55.49	43.40	43.40	43.41	43.38	43.40	43.38					*43.44*	*45.00*	*48.72*					
123_B	Odijkerweg 38	4.5	1	-		51.91	50.19	46.16	48.70	55.49		2.54	-	48.70	0	n.v.t.	48	55.49	55.49	46.72	46.70	46.65	46.58	46.72	46.58					*48.34*	*49.42*	*53.36*					
124_A	Odijkerweg 40	1.5	1	-		49.18	47.45	43.54	45.29	55.49		1.75	-	45.29	0	n.v.t.	44.55	55.49	55.49	43.42	43.42	43.42	43.40	43.42	43.40					*43.07*	*44.76*	*48.46*					
124_B	Odijkerweg 40	4.5	1	-		51.97	50.26	46.22	48.59	55.49		2.37	-	48.59	0	n.v.t.	47.79	55.49	55.49	46.66	46.64	46.60	46.58	46.60	46.52					*48.22*	*49.31*	*53.25*					
125_A	Odijkerweg 42	1.5	1	-		49.82	48.14	44.02	46.34	55.49		2.32	-	46.34	0	n.v.t.	45.76	55.49	55.49	44.27	43.55	43.43	43.37	44.27	43.37					*43.10*	*44.77*	*48.48*					
125_B	Odijkerweg 42	4.5	1	-		52.10	50.40	46.28	48.88	55.49		2.60	-	48.88	0	n.v.t.	48.17	55.49	55.49	46.87	46.61	46.49	46.44	46.83	46.40					*48.06*	*49.17*	*53.09*					
126_A	Odijkerweg 44	1.5	1	-		51.52	49.86	45.74	48.08	55.49		2.34	-	48.08	0	n.v.t.	47.22	55.49	55.49	45.98	44.54	44.26	44.13	45.98	44.13					*43.32*	*45.15*	*48.88*					
126_B	Odijkerweg 44	4.5	1	-		53.00	51.32	47.20	49.91	55.49		2.71	-	49.91	0	n.v.t.	49	55.49	55.49	47.92	47.40	47.08	46.95	47.83	46.84					*48.03*	*49.24*	*53.17*					
127_A	Odijkerweg 16	1.5	1	-		58.58	56.83	51.85	56.40	55.49		4.55	wijziging	56.40	1000	n.v.t.	55.15	55.49	55.49	54.62	52.55	52.13	52.07	54.52	51.92					*60.16*	*60.41*	*64.90*					
127_B	Odijkerweg 16	4.5	1	-		58.86	57.13	52.29	56.78	55.49		4.49	wijziging	56.78	1300	n.v.t.	55.63	55.63	55.49	55.13	53.81	53.37	53.04	55.04	52.92					*60.74*	*61.01*	*65.53*					
127_C	Odijkerweg 16	7.5	1	-		59.94	58.18	53.38	57.67	55.49		4.29	wijziging	57.67	1600	n.v.t.	56.55	56.55	55.49	56.03	54.81	54.58	54.32	55.97	54.23					*60.88*	*61.23*	*65.76*					
128_A	Odijkerweg 18	1.5	1	-		58.96	57.22	52.37	56.56	55.49		4.19	wijziging	56.56	1300	n.v.t.	55.21	55.49	55.49	54.64	52.23	51.72	51.64	54.54	51.50					*59.97*	*60.21*	*64.69*					
128_B	Odijkerweg 18	4.5	1	-		59.31	57.58	52.86	56.93	55.49		4.07	wijziging	56.93	1300	n.v.t.	55.68	55.68	55.49	55.12	53.57	53.04	52.63	55.04	52.51					*60.49*	*60.76*	*65.26*					
129_A	Odijkerweg 20	1.5	1	-		59.80	58.05	53.15	56.87	55.49		3.72	wijziging	56.87	1300	n.v.t.	55.54	55.54	55.49	54.74	51.83	51.20	51.00	54.66	50.85					*59.77*	*59.99*	*64.46*					
129_B	Odijkerweg 20	4.5	1	-		60.24	58.50	53.72	57.31	55.49		3.59	wijziging	57.31	1300	n.v.t.	56.06	56.06	55.49	55.27	53.43	52.77	52.12	55.20	52.00					*60.27*	*60.52*	*65.02*					
130_A	Odijkerweg 22	1.5	1	-		60.50	58.78	53.92	56.93	55.49		3.01	wijziging	56.93	1300	n.v.t.	55.52	55.52	55.49	54.47	50.58	49.59	49.38	54.40	49.22					*59.68*	*59.84*	*64.30*					
130_B	Odijkerweg 22	4.5	1	-		61.14	59.41	54.64	57.45	55.49		2.81	wijziging	57.45	1300	n.v.t.	56.1	56.1	55.49	55.06	52.68	51.74	50.76	55.01	50.65					*60.16*	*60.35*	*64.84*					

Rekenpunt	Adres	hoogte (m)	cluster	Einmeldingslijst/Railllijst	reeds verleende hogere waarde (dB)	1987 (dB(A))	1987 (dB)	geluidsbelasting (dB) in 2014	geluidsbelasting (dB) in 2029	ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting (bij wijziging spoor) (dB)	ten hoogst toelaatbare grenswaarde bij sanering (dB)	toename (situatie 2014 - situatie 2029)	wijziging/sanering	geluidsbelasting (dB) toekomstige situatie zonder maatregelen (ter bepaling reductiepunten)	reductiepunten	Streefwaarde Stap 1 DMC	maatregelvariant 1 Stap 1 DMC	maatregelvariant 1 Stap 1 DMC (vanaf 55.49)	Streefwaarde Stap 2 DMC	maatregelvariant 1 Stap 2 DMC (raildempers)	maatregelvariant 2 Stap 2 DMC (raildempers + scherm 1m BS noordzijde)	maatregelvariant 3 Stap 2 DMC (raildempers + scherm 1.5 m BS noordzijde)	maatregelvariant 4 Stap 2 DMC (raildempers + scherm 2m BS noordzijde)	maatregelvariant 5 Stap 2 DMC (raildempers + scherm 1m BS zuidzijde)	toekomstige situatie met doelmatige/verplichte maatregelen (dB)	*aan te vragen hogere waarde vanwege 'sanering' (dB)*	*aan te vragen hogere waarde vanwege 'wijziging spoor' (dB)*	*grenswaarde binnenniveau (dB)*	*aanvullend onderzoek gevelmaatregelen*	*geluidsbelasting (dB) toekomstige situatie vanwege wegverkeer (excl. art 110g)*	*geluidsbelasting (dB) gecumuleerd excl. art 110g Wgh (spectrum wegverkeerslawaai)*	*geluidsbelasting (dB) gecumuleerd (spectrum railverkeerslawaai)*	*hogere waarde is hoger dan de maximale ontheffingswaarde min 5 dB (zijnde 71 - 5 = 66 dB)*	*geluidsbelasting geluidsluwe gevel railverkeer (dB)*	*geluidsbelasting geluidsluwe gevel wegverkeer excl. art 110g Wgh (dB)*	*geluidsbelasting (dB) gecumuleerd excl. art 110g Wgh (spectrum wegverkeerslawaai)*	*geluidsbelasting (dB) gecumuleerd (spectrum railverkeerslawaai)*
131_A	Odijkerweg 24	1.5	1	-		60.96	59.26	54.35	57.46	55.49		3.11	wijziging	57.46	1300	n.v.t.	55.94	55.94	55.49	54.85	50.50	49.33	49.16	54.72	48.80					*59.58*	*59.73*	*64.18*					
131_B	Odijkerweg 24	4.5	1	-		61.83	60.11	55.28	58.19	55.49		2.91	wijziging	58.19	1600	n.v.t.	56.77	56.77	55.49	55.63	52.90	51.82	50.67	55.53	50.40					*60.02*	*60.21*	*64.69*					
132_A	Odijkerweg 26	1.5	1	-		61.49	59.79	54.86	57.77	55.49		2.91	wijziging	57.77	1600	n.v.t.	56.39	56.39	55.49	55.16	50.55	49.31	48.56	55.06	48.24					*59.39*	*59.53*	*63.97*					
132_B	Odijkerweg 26	4.5	1	-		62.55	60.82	55.97	58.75	55.97		2.78	wijziging	58.75	1900	n.v.t.	57.47	57.47	55.97	56.17	53.22	52.05	50.44	56.10	50.21					*59.81*	*60.00*	*64.47*					
133_A	Odijkerweg 28	1.5	1	-		62.31	60.62	55.72	58.71	55.72		2.99	wijziging	58.71	1900	n.v.t.	57.39	57.39	55.72	56.10	51.26	49.88	49.08	56.03	48.83					*59.41*	*59.56*	*64.01*					
133_B	Odijkerweg 28	4.5	1	-		63.55	61.81	56.97	59.81	56.97		2.84	wijziging	59.81	2100	n.v.t.	58.57	58.57	56.97	57.22	54.11	52.92	51.10	57.17	50.92					*59.82*	*60.04*	*64.51*					
134_A	Odijkerweg 48	1.5	1	ja		63.70	62.01	57.09	59.73	57.09	55.49	2.64	san	59.73	2100	55.49	58.57	58.57	58.57	57.14	52.23	50.85	51.42	57.06	51.24	*55*		*43*	*nee*	*59.97*	*60.20*	*64.68*	*nee*	40.54	41.47	42.83	46.44
134_B	Odijkerweg 48	4.5	1	ja		65.30	63.55	58.69	61.28	58.69	55.49	2.59	san	61.28	2400	55.49	60.12	60.12	60.12	58.70	55.47	54.48	53.59	58.64	53.45	*55*		*43*	*nee*	*60.16*	*60.51*	*65.00*	*nee*	44.17	44.92	46.28	50.06
135_A	Odijkerweg 50	1.5	1	ja		64.24	62.53	57.65	60.33	57.65	55.49	2.68	san	60.33	2100	55.49	59.23	59.23	59.23	57.71	52.51	51.78	51.97	57.64	51.84	*55*		*43*	*nee*	*60.08*	*60.33*	*64.82*	*nee*	44.16	42.23	44.48	48.18
135_B	Odijkerweg 50	4.5	1	ja		65.96	64.20	59.37	61.92	59.37	55.49	2.55	san	61.92	2700	55.49	60.81	60.81	60.81	59.32	55.89	55.31	54.20	59.27	54.10	*55*		*43*	*nee*	*60.23*	*60.62*	*65.12*	*nee*	46.19	45.56	47.30	51.13
136_A	Odijkerweg 52	1.5	1	ja		65.75	64.03	59.14	61.69	59.14	55.49	2.55	san	61.69	2700	55.49	60.41	60.41	60.41	59.10	54.06	53.07	53.33	59.04	53.27	*55*		*43*	*nee*	*60.07*	*60.41*	*64.90*	*nee*	46.68	43.75	46.38	50.17
136_B	Odijkerweg 52	4.5	1	ja		67.77	66.00	61.18	63.57	61.18	55.49	2.39	san	63.57	3300	55.49	62.25	62.25	62.25	61.00	57.60	56.99	56.07	60.96	55.98	*56*		*43*	*nee*	*60.23*	*60.81*	*65.32*	*nee*	48.10	46.34	48.45	52.34
137_A	Hoofdstraat 3	1.5	1	-		59.65	57.90	54.96	59.80	55.49		4.84	wijziging	59.80	2100	n.v.t.	59.75	59.75	55.49	59.63	59.59	59.59	59.59	59.63	59.59		*60*	*35*	*ja*	*66.28*	*66.61*	*71.41*	*nee*	38.41	41.53	42.42	46.01
137_B	Hoofdstraat 3	4.5	1	-		59.80	58.07	55.34	61.33	55.49		5.99	wijziging	61.33	2400	n.v.t.	61.29	61.29	55.49	61.21	61.19	61.18	61.18	61.21	61.18		*61*	*35*	*ja*	*67.18*	*67.55*	*72.40*	*nee*	40.35	47.02	47.43	51.27
138_A	Hoofdstraat 5	1.5	1	-		60.81	59.03	55.55	60.32	55.55		4.77	wijziging	60.32	2100	n.v.t.	60.32	60.32	55.55	60.19	60.19	60.19	60.19	60.19	60.19		*60*	*35*	*ja*	*61.43*	*62.48*	*67.07*	*nee*	37.39	41.31	42.07	45.64
138_B	Hoofdstraat 5	4.5	1	-		61.02	59.28	56.06	62.12	56.06		6.06	wijziging	62.12	2700	n.v.t.	62.12	62.12	56.06	62.04	62.04	62.04	62.04	62.04	62.04		*62*	*35*	*ja*	*62.91*	*64.02*	*68.69*	*nee*	40.09	47.84	48.16	52.04
139_A	Hoofdstraat 9	1.5	1	-		65.42	63.46	60.22	62.53	60.22		2.31	-	62.53	3000	n.v.t.	62.53	62.53	60.22	62.51	62.51	62.51	62.51	62.51	62.50					*51.66*	*58.89*	*63.30*	*nee*	41.35	42.14	43.52	47.17
139_B	Hoofdstraat 9	4.5	1	-		67.24	65.35	62.49	65.08	62.49		2.59	wijziging	65.08	3600	n.v.t.	65.08	65.08	62.49	65.06	65.06	65.06	65.06	65.06	65.06		*65*	*35*	*ja*	*53.26*	*61.17*	*65.70*	*nee*	42.64	43.27	44.68	48.38
139_C	Hoofdstraat 9	7.5	1	-		67.94	66.04	63.24	65.95	63.24		2.71	wijziging	65.95	3900	n.v.t.	65.94	65.94	63.24	65.93	65.93	65.93	65.93	65.93	65.93		*66*	*35*	*ja*	*54.02*	*61.99*	*66.56*	*nee*	38.90	44.01	44.59	48.29
140_A	Arnhemsebovenweg 4	1.5	2	-		62.70	60.68	57.34	60.53	57.34		3.19	wijziging	60.53	2400	n.v.t.	60.53	60.53	57.34	60.53	60.53	60.53	60.53	60.53	60.53		*61*	*35*	*ja*	*50.47*	*57.15*	*61.48*	*nee*	47.47	42.94	46.35	50.13
140_B	Arnhemsebovenweg 4	4.5	2	-		64.39	62.41	59.28	62.28	59.28		3.00	wijziging	62.28	2700	n.v.t.	62.28	62.28	59.28	62.28	62.28	62.28	62.28	62.28	62.28		*62*	*35*	*ja*	*51.76*	*58.74*	*63.14*	*nee*	49.08	44.82	48.04	51.91
140_C	Arnhemsebovenweg 4	7.5	2	-		65.29	63.30	60.18	63.16	60.18		2.98	wijziging	63.16	3000	n.v.t.	63.16	63.16	60.18	63.16	63.16	63.16	63.16	63.16	63.16		*63*	*35*	*ja*	*52.18*	*59.49*	*63.94*	*nee*	47.89	44.45	47.29	51.12
141_A	Arnhemsebovenweg 4a	1.5	2	-		56.00	53.94	50.74	53.81	55.49		3.07	-	53.81	0	n.v.t.	53.66	55.49	55.49	52.83	52.83	52.83	52.83	52.83	52.83					*48.51*	*51.66*	*55.71*					
142_A	Arnhemsebovenweg 6a	1.5	2	-		56.30	54.25	50.66	53.72	55.49		3.06	-	53.72	0	n.v.t.	53.66	55.49	55.49	53.27	53.27	53.27	53.27	53.26	53.26					*47.74*	*51.54*	*55.59*					
142_B	Arnhemsebovenweg 6a	4.5	2	-		57.77	55.78	52.38	55.21	55.49		2.83	-	55.21	0	n.v.t.	55.16	55.49	55.49	54.84	54.84	54.84	54.84	54.83	54.83					*49.42*	*53.11*	*57.24*					
143_A	Arnhemsebovenweg 9	1.5	3A	-		55.28	53.19	50.27	53.14	55.49		2.87	-	53.14	0	n.v.t.	51.44	55.49	55.49	50.68	50.68	50.68	50.68	50.68	50.68					*47.30*	*50.04*	*54.01*					
143_B	Arnhemsebovenweg 9	4.5	3A	-		55.78	53.73	51.01	53.83	55.49		2.82	-	53.83	0	n.v.t.	52.15	55.49	55.49	51.40	51.40	51.40	51.40	51.40	51.40					*48.50*	*51.01*	*55.03*					
144_A	Arnhemsebovenweg 13	1.5	3A	-		56.55	54.45	51.49	54.15	55.49		2.66	-	54.15	0	n.v.t.	51.79	55.49	55.49	51.35	51.35	51.35	51.35	51.35	51.35					*47.91*	*50.66*	*54.67*					
144_B	Arnhemsebovenweg 13	4.5	3A	-		57.13	55.06	52.26	54.89	55.49		2.63	-	54.89	0	n.v.t.	52.52	55.49	55.49	52.08	52.08	52.08	52.08	52.08	52.08					*49.25*	*51.71*	*55.77*					
144_C	Arnhemsebovenweg 13	7.5	3A	-		57.61	55.55	52.78	55.41	55.49		2.63	-	55.41	0	n.v.t.	53.09	55.49	55.49	52.68	52.68	52.68	52.68	52.68	52.68					*49.66*	*52.19*	*56.27*					
145_A	Arnhemsebovenweg 15	1.5	3A	-		57.05	54.95	51.91	54.84	55.49		2.93	-	54.84	0	n.v.t.	52.33	55.49	55.49	52.03	52.03	52.03	52.03	52.03	52.03					*47.79*	*50.92*	*54.94*					
145_B	Arnhemsebovenweg 15	4.5	3A	-		57.67	55.60	52.74	55.63	55.49		2.89	wijziging	55.63	1000	n.v.t.	53.11	55.49	55.49	52.80	52.80	52.80	52.80	52.80	52.80					*49.18*	*51.99*	*56.05*					
145_C	Arnhemsebovenweg 15	7.5	3A	-		58.33	56.27	53.46	56.33	55.49		2.87	wijziging	56.33	1000	n.v.t.	53.83	55.49	55.49	53.55	53.55	53.55	53.55	53.55	53.55					*49.66*	*52.58*	*56.68*					
146_A	Arnhemsebovenweg 17	1.5	3A	-		57.09	54.99	52.09	54.82	55.49		2.73	-	54.82	0	n.v.t.	52.25	55.49	55.49	52.00	52.00	52.00	52.00	52.00	52.00					*48.24*	*51.13*	*55.16*					
146_B	Arnhemsebovenweg 17	4.5	3A	-		57.79	55.72	52.97	55.66	55.49		2.69	wijziging	55.66	1000	n.v.t.	53.07	55.49	55.49	52.82	52.82	52.82	52.82	52.82	52.82					*49.62*	*52.23*	*56.31*					
147_A	Arnhemsebovenweg 19	1.5	3A	-		56.90	54.80	51.96	54.72	55.49		2.76	-	54.72	0	n.v.t.	52.14	55.49	55.49	51.90	51.90	51.90	51.90	51.90	51.90					*48.19*	*51.06*	*55.08*					
147_B	Arnhemsebovenweg 19	4.5	3A	-		57.62	55.55	52.84	55.56	55.49		2.72	wijziging	55.56	1000	n.v.t.	52.95	55.49	55.49	52.72	52.72	52.72	52.72	52.72	52.72					*49.49*	*52.12*	*56.19*					
148_A	Sportlaan 1	1.5	3A	-		53.36	51.28	48.52	50.94	55.49		2.42	-	50.94	0	n.v.t.	48.15	55.49	55.49	48.14	48.14	48.14	48.14	48.14	48.14					*47.09*	*48.94*	*52.85*					
148_B	Sportlaan 1	4.5	3A	-		55.35	53.29	50.62	53.09	55.49		2.47	-	53.09	0	n.v.t.	50.32	55.49	55.49	50.31	50.31	50.31	50.31	50.31	50.31					*49.16*	*51.00*	*55.02*					
149_A	Sportlaan 3	1.5	3A	-		52.57	50.50	47.59	50.13	55.49		2.54	-	50.13	0	n.v.t.	47.4	55.49	55.49	47.39	47.39	47.39	47.39	47.39	47.39					*46.82*	*48.52*	*52.41*					
149_B	Sportlaan 3	4.5	3A	-		54.73	52.67	49.86	52.45	55.49		2.59	-	52.45	0	n.v.t.	49.72	55.49	55.49	49.71	49.71	49.71	49.71	49.71	49.71					*48.87*	*50.62*	*54.62*					
150_A	Sportlaan 5	1.5	3A	-		52.16	50.10	47.37	49.93	55.49		2.56	-	49.93	0	n.v.t.	47.34	55.49	55.49	47.33	47.33	47.33	47.33	47.33	47.33					*46.63*	*48.37*	*52.26*					
150_B	Sportlaan 5	4.5	3A	-		54.19	52.14	49.58	52.07	55.49		2.49	-	52.07	0	n.v.t.	49.53	55.49	55.49	49.53	49.53	49.53	49.53	49.53	49.53					*48.77*	*50.50*	*54.49*					
151_A	Sportlaan 7	1.5	3A	-		51.63	49.55	46.78	49.44	55.49		2.66	-	49.44	0	n.v.t.	46.72	55.49	55.49	46.70	46.70	46.70	46.70	46.70	46.70					*45.39*	*47.35*	*51.19*					
151_B	Sportlaan 7	4.5	3A	-		52.70	50.67	48.20	50.72	55.49		2.52	-	50.72	0	n.v.t.	48.03	55.49	55.49	48.01	48.01	48.01	48.01	48.01	48.01					*48.05*	*49.55*	*53.50*					
152_A	Sportlaan 9	1.5	3A	-		50.64	48.58	45.84	48.27	55.49		2.43	-	48.27	0	n.v.t.	45.72	55.49	55.49	45.71	45.71	45.71	45.71	45.71	45.71					*45.05*	*46.81*	*50.62*					

Rekenpunt	Adres	hoogte (m)	cluster	Einmeldingslijst/Railllijst	reeds verleende hogere waarde (dB)	1987 (dB(A))	1987 (dB)	geluidsbelasting (dB) in 2014	geluidsbelasting (dB) in 2029	ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting (bij wijziging spoor) (dB)	ten hoogst toelaatbare grenswaarde bij sanering (dB)	toename (situatie 2014 - situatie 2029)	wijziging/sanering	geluidsbelasting (dB) toekomstige situatie zonder maatregelen (ter bepaling reductiepunten)	reductiepunten	Streefwaarde Stap 1 DMC	maatregelvariant 1 Stap 1 DMC	maatregelvariant 1 Stap 1 DMC (vanaf 55.49)	Streefwaarde Stap 2 DMC	maatregelvariant 1 Stap 2 DMC (raildempers)	maatregelvariant 2 Stap 2 DMC (raildempers + scherm 1m BS noordzijde)	maatregelvariant 3 Stap 2 DMC (raildempers + scherm 1.5 m BS noordzijde)	maatregelvariant 4 Stap 2 DMC (raildempers + scherm 2m BS noordzijde)	maatregelvariant 5 Stap 2 DMC (raildempers + scherm 1m BS zuidzijde)	toekomstige situatie met doelmatige/verplichte maatregelen (dB)	*aan te vragen hogere waarde vanwege 'sanering' (dB)*	*aan te vragen hogere waarde vanwege 'wijziging spoor' (dB)*	*grenswaarde binnenniveau (dB)*	*aanvullend onderzoek gevelmaatregelen*	*geluidsbelasting (dB) toekomstige situatie vanwege wegverkeer (excl. art 110g)*	*geluidsbelasting (dB) gecumuleerd excl. art 110g Wgh (spectrum wegverkeerslawaai)*	*geluidsbelasting (dB) gecumuleerd (spectrum railverkeerslawaai)*	*hogere waarde is hoger dan de maximale ontheffingswaarde min 5 dB (zijnde 71 - 5 = 66 dB)*	*geluidsbelasting geluidsluwe gevel railverkeer (dB)*	*geluidsbelasting geluidsluwe gevel wegverkeer excl. art 110g Wgh (dB)*	*geluidsbelasting (dB) gecumuleerd excl. art 110g Wgh (spectrum wegverkeerslawaai)*	*geluidsbelasting (dB) gecumuleerd (spectrum railverkeerslawaai)*
152_B	Sportlaan 9	4.5	3A	-		52.11	50.10	47.72	50.14	55.49		2.42	-	50.14	0	n.v.t.	47.93	55.49	55.49	47.92	47.92	47.92	47.92	47.92	47.92					*48.10*	*49.56*	*53.51*					
153_A	Sportlaan 13	1.5	3A	-		48.54	46.50	43.81	46.79	55.49		2.98	-	46.79	0	n.v.t.	44.2	55.49	55.49	44.04	44.04	44.04	44.04	44.04	44.04					*43.84*	*45.47*	*49.22*					
153_B	Sportlaan 13	4.5	3A	-		51.87	49.83	47.40	50.21	55.49		2.81	-	50.21	0	n.v.t.	47.45	55.49	55.49	47.44	47.44	47.44	47.44	47.44	47.44					*47.36*	*48.91*	*52.82*					
154_A	Sportlaan 15	1.5	3A	-		49.13	47.07	44.42	47.00	55.49		2.58	-	47.00	0	n.v.t.	44.44	55.49	55.49	44.32	44.32	44.32	44.32	44.32	44.32					*43.52*	*45.35*	*49.08*					
154_B	Sportlaan 15	4.5	3A	-		50.88	48.87	46.54	49.09	55.49		2.55	-	49.09	0	n.v.t.	46.52	55.49	55.49	46.49	46.49	46.49	46.49	46.49	46.49					*46.69*	*48.17*	*52.05*					
155_A	Sportlaan 17	1.5	3A	-		48.57	46.53	43.80	46.31	55.49		2.51	-	46.31	0	n.v.t.	43.91	55.49	55.49	43.64	43.64	43.64	43.64	43.64	43.64					*44.17*	*45.59*	*49.34*					
155_B	Sportlaan 17	4.5	3A	-		51.77	49.73	47.25	49.63	55.49		2.38	-	49.63	0	n.v.t.	47.08	55.49	55.49	47.02	47.02	47.02	47.02	47.02	47.02					*48.25*	*49.45*	*53.39*					
156_A	Sportlaan 19	1.5	3A	-		47.69	45.66	43.06	45.41	55.49		2.35	-	45.41	0	n.v.t.	42.97	55.49	55.49	42.78	42.78	42.78	42.78	42.78	42.78					*43.69*	*45.02*	*48.74*					
156_B	Sportlaan 19	4.5	3A	-		50.76	48.73	46.24	48.50	55.49		2.26	-	48.50	0	n.v.t.	45.95	55.49	55.49	45.84	45.84	45.84	45.84	45.84	45.84					*47.03*	*48.25*	*52.13*					
157_A	Sportlaan 23	1.5	3A	-		43.68	41.66	39.85	41.56	55.49		1.71	-	41.56	0	n.v.t.	39.16	55.49	55.49	39.15	39.15	39.15	39.15	39.15	39.15					*41.54*	*42.57*	*46.16*					
157_B	Sportlaan 23	4.5	3A	-		47.58	45.60	43.52	45.57	55.49		2.05	-	45.57	0	n.v.t.	43.15	55.49	55.49	43.14	43.14	43.14	43.14	43.14	43.14					*45.34*	*46.36*	*50.15*					
157_C	Sportlaan 23	7.5	3A	-		53.85	51.80	49.40	52.04	55.49		2.64	-	52.04	0	n.v.t.	49.8	55.49	55.49	49.77	49.77	49.77	49.77	49.77	49.77					*49.09*	*50.79*	*54.80*					
158_A	Sportlaan 25	1.5	3A	-		42.42	40.45	38.41	40.99	55.49		2.58	-	40.99	0	n.v.t.	38.75	55.49	55.49	38.52	38.52	38.52	38.52	38.52	38.52					*40.98*	*42.00*	*45.57*					
158_B	Sportlaan 25	4.5	3A	-		47.38	45.42	43.35	45.29	55.49		1.94	-	45.29	0	n.v.t.	42.87	55.49	55.49	42.77	42.77	42.77	42.77	42.77	42.77					*45.40*	*46.34*	*50.13*					
158_C	Sportlaan 25	7.5	3A	-		53.75	51.70	49.26	51.71	55.49		2.45	-	51.71	0	n.v.t.	49.43	55.49	55.49	49.36	49.36	49.36	49.36	49.36	49.36					*48.95*	*50.57*	*54.57*					
159_A	Sportlaan 27	1.5	3A	-		47.70	45.64	42.99	45.38	55.49		2.39	-	45.38	0	n.v.t.	42.7	55.49	55.49	42.63	42.63	42.63	42.63	42.63	42.63					*42.76*	*44.31*	*48.00*					
159_B	Sportlaan 27	4.5	3A	-		49.42	47.41	44.93	47.37	55.49		2.44	-	47.37	0	n.v.t.	44.73	55.49	55.49	44.68	44.68	44.68	44.68	44.68	44.68					*46.13*	*47.30*	*51.14*					
160_A	Sportlaan 29	1.5	3A	-		46.27	44.23	41.70	44.79	55.49		3.09	-	44.79	0	n.v.t.	42.17	55.49	55.49	42.07	42.07	42.07	42.07	42.07	42.07					*42.77*	*44.17*	*47.85*					
160_B	Sportlaan 29	4.5	3A	-		48.95	46.92	44.54	47.39	55.49		2.85	-	47.39	0	n.v.t.	44.72	55.49	55.49	44.66	44.66	44.66	44.66	44.66	44.66					*45.41*	*46.76*	*50.57*					
161_A	Sportlaan 31	1.5	3A	ja		44.67	42.68	40.34	43.27	55.49	55.49	2.93	san	43.27	0	55.49	40.5	55.49	55.49	40.48	40.48	40.48	40.48	40.48	40.48	*55*		*43*	*nee*	*41.39*	*42.75*	*46.36*	*nee*	33.95	36.39	37.46	40.80
161_B	Sportlaan 31	4.5	3A	ja		47.31	45.31	43.09	45.94	55.49	55.49	2.85	san	45.94	0	55.49	43.15	55.49	55.49	43.13	43.13	43.13	43.13	43.13	43.13	*55*		*43*	*nee*	*44.95*	*46.06*	*49.83*	*nee*	35.74	37.33	38.58	41.98
162_A	Sportlaan 33	1.5	3A	ja		43.75	41.76	39.55	42.10	55.49	55.49	2.55	san	42.10	0	55.49	39.47	55.49	55.49	39.45	39.45	39.45	39.45	39.45	39.45	*55*		*43*	*nee*	*41.20*	*42.36*	*45.95*	*nee*	32.98	36.62	37.46	40.81
162_B	Sportlaan 33	4.5	3A	ja		45.17	43.24	41.28	43.73	55.49	55.49	2.45	san	43.73	0	55.49	41.18	55.49	55.49	41.15	41.15	41.15	41.15	41.15	41.15	*55*		*43*	*nee*	*44.62*	*45.42*	*49.16*	*nee*	35.17	38.12	39.07	42.50
163_A	Sportlaan 37	1.5	3A	ja		42.96	40.98	38.66	41.51	55.49	55.49	2.85	san	41.51	0	55.49	38.81	55.49	55.49	38.80	38.80	38.80	38.80	38.80	38.80	*55*		*43*	*nee*	*41.02*	*42.09*	*45.66*	*nee*	32.63	35.54	36.53	39.82
163_B	Sportlaan 37	4.5	3A	ja		44.53	42.60	40.60	43.27	55.49	55.49	2.67	san	43.27	0	55.49	40.61	55.49	55.49	40.59	40.59	40.59	40.59	40.59	40.59	*55*		*43*	*nee*	*44.56*	*45.29*	*49.02*	*nee*	34.76	39.08	39.80	43.26
164_A	Sportlaan 39	1.5	3A	ja		45.69	43.65	41.16	43.46	55.49	55.49	2.30	san	43.46	0	55.49	40.73	55.49	55.49	40.60	40.60	40.60	40.60	40.60	40.60	*55*		*43*	*nee*	*41.18*	*42.63*	*46.23*	*nee*	29.08	32.50	33.42	36.56
164_B	Sportlaan 39	4.5	3A	ja		46.81	44.82	42.62	44.85	55.49	55.49	2.23	san	44.85	0	55.49	42.13	55.49	55.49	42.02	42.02	42.02	42.02	42.02	42.02	*55*		*43*	*nee*	*44.60*	*45.56*	*49.30*	*nee*	31.54	34.90	35.81	39.07
165_A	Sportlaan 41	1.5	3A	ja		46.02	43.97	41.55	43.58	55.49	55.49	2.03	san	43.58	0	55.49	40.79	55.49	55.49	40.78	40.78	40.78	40.78	40.78	40.78	*55*		*43*	*nee*	*41.23*	*42.72*	*46.32*	*nee*	29.77	32.42	33.49	36.63
165_B	Sportlaan 41	4.5	3A	ja		47.00	44.99	42.81	44.87	55.49	55.49	2.06	san	44.87	0	55.49	42.1	55.49	55.49	42.09	42.09	42.09	42.09	42.09	42.09	*55*		*43*	*nee*	*44.41*	*45.42*	*49.16*	*nee*	31.05	34.21	35.16	38.39
166_A	Sportlaan 43	1.5	3A	ja		44.84	42.81	40.14	42.74	55.49	55.49	2.60	san	42.74	0	55.49	40	55.49	55.49	39.99	39.99	39.99	39.99	39.99	39.99	*55*		*43*	*nee*	*41.08*	*42.40*	*45.99*	*nee*	28.50	32.42	33.25	36.39
166_B	Sportlaan 43	4.5	3A	ja		45.89	43.91	41.54	44.11	55.49	55.49	2.57	san	44.11	0	55.49	41.45	55.49	55.49	41.45	41.45	41.45	41.45	41.45	41.45	*55*		*43*	*nee*	*44.21*	*45.14*	*48.86*	*nee*	30.49	32.81	33.95	37.11
167_A	Sportlaan 45	1.5	3A	-		42.93	40.95	38.68	41.01	55.49		2.33	-	41.01	0	n.v.t.	38.38	55.49	55.49	38.37	38.37	38.37	38.37	38.37	38.37					*41.08*	*42.05*	*45.62*					
167_B	Sportlaan 45	4.5	3A	-		44.23	42.30	40.33	42.63	55.49		2.30	-	42.63	0	n.v.t.	40.12	55.49	55.49	40.12	40.12	40.12	40.12	40.12	40.12					*44.23*	*44.94*	*48.66*					
168_A	Sportlaan 47	1.5	3A	-		42.79	40.81	38.56	40.85	55.49		2.29	-	40.85	0	n.v.t.	38.23	55.49	55.49	38.22	38.22	38.22	38.22	38.22	38.22					*40.72*	*41.73*	*45.29*					
168_B	Sportlaan 47	4.5	3A	-		44.07	42.14	40.20	42.43	55.49		2.23	-	42.43	0	n.v.t.	39.91	55.49	55.49	39.90	39.90	39.90	39.90	39.90	39.90					*43.94*	*44.66*	*48.36*					
169_A	Sportlaan 49	1.5	3A	-		43.76	41.75	39.01	42.16	55.49		3.15	-	42.16	0	n.v.t.	40.28	55.49	55.49	40.28	40.28	40.28	40.28	40.28	40.28					*40.78*	*42.26*	*45.84*					
169_B	Sportlaan 49	4.5	3A	-		45.09	43.14	40.77	43.73	55.49		2.96	-	43.73	0	n.v.t.	41.86	55.49	55.49	41.86	41.86	41.86	41.86	41.86	41.86					*44.12*	*45.14*	*48.87*					
170_A	Sportlaan 51	1.5	3A	-		42.68	40.70	38.49	40.92	55.49		2.43	-	40.92	0	n.v.t.	38.56	55.49	55.49	38.55	38.55	38.55	38.55	38.55	38.55					*40.76*	*41.83*	*45.39*					
170_B	Sportlaan 51	4.5	3A	-		44.12	42.20	40.37	42.64	55.49		2.27	-	42.64	0	n.v.t.	40.45	55.49	55.49	40.44	40.44	40.44	40.44	40.44	40.44					*44.07*	*44.85*	*48.56*					
171_A	Sportlaan 53	1.5	3A	-		41.60	39.60	37.68	39.84	55.49		2.16	-	39.84	0	n.v.t.	37.9	55.49	55.49	37.89	37.89	37.89	37.89	37.89	37.89					*39.39*	*40.63*	*44.14*					
171_B	Sportlaan 53	4.5	3A	-		43.78	41.86	40.42	42.47	55.49		2.05	-	42.47	0	n.v.t.	40.5	55.49	55.49	40.50	40.50	40.50	40.50	40.50	40.50					*42.93*	*43.93*	*47.60*					
171_C	Sportlaan 53	7.5	3A	-		48.38	46.41	44.67	46.92	55.49		2.25	-	46.92	0	n.v.t.	44.81	55.49	55.49	44.80	44.80	44.80	44.80	44.80	44.80					*47.61*	*48.50*	*52.39*					
172_A	Sportlaan 55	1.5	3A	-		39.89	37.94	36.14	39.13	55.49		2.99	-	39.13	0	n.v.t.	36.97	55.49	55.49	36.97	36.97	36.97	36.97	36.97	36.97					*39.81*	*40.77*	*44.27*					
172_B	Sportlaan 55	4.5	3A	-		42.95	41.06	39.51	42.17	55.49		2.66	-	42.17	0	n.v.t.	39.92	55.49	55.49	39.91	39.91	39.91	39.91	39.91	39.91					*43.18*	*44.03*	*47.70*					
172_C	Sportlaan 55	7.5	3A	-		47.98	46.01	44.05	46.50	55.49		2.45	-	46.50	0	n.v.t.	44.29	55.49	55.49	44.29	44.29	44.29	44.29	44.29	44.29					*47.56*	*48.37*	*52.26*					
173_A	Sportlaan 57	1.5	3A	-		38.36	36.49	34.94	37.06	55.49		2.12	-	37.06	0	n.v.t.	35.14	55.49	55.49	35.13	35.13	35.13	35.13	35.13	35.13					*39.86*	*40.51*	*44.01*					

Rekenpunt	Adres	hoogte (m)	cluster	Einmeldingslijst/Railllijst	reeds verleende hogere waarde (dB)	1987 (dB(A))	1987 (dB)	geluidsbelasting (dB) in 2014	geluidsbelasting (dB) in 2029	ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting (bij wijziging spoor) (dB)	ten hoogst toelaatbare grenswaarde bij sanering (dB)	toename (situatie 2014 - situatie 2029)	wijziging/sanering	geluidsbelasting (dB) toekomstige situatie zonder maatregelen (ter bepaling reductiepunten)	reductiepunten	Streefwaarde Stap 1 DMC	maatregelvariant 1 Stap 1 DMC	maatregelvariant 1 Stap 1 DMC (vanaf 55.49)	Streefwaarde Stap 2 DMC	maatregelvariant 1 Stap 2 DMC (raildempers)	maatregelvariant 2 Stap 2 DMC (raildempers + scherm 1m BS noordzijde)	maatregelvariant 3 Stap 2 DMC (raildempers + scherm 1.5 m BS noordzijde)	maatregelvariant 4 Stap 2 DMC (raildempers + scherm 2m BS noordzijde)	maatregelvariant 5 Stap 2 DMC (raildempers + scherm 1m BS zuidzijde)	toekomstige situatie met doelmatige/verplichte maatregelen (dB)	*aan te vragen hogere waarde vanwege 'sanering' (dB)*	*aan te vragen hogere waarde vanwege 'wijziging spoor' (dB)*	*grenswaarde binnenniveau (dB)*	*aanvullend onderzoek gevelmaatregelen*	*geluidsbelasting (dB) toekomstige situatie vanwege wegverkeer (excl. art 110g)*	*geluidsbelasting (dB) gecumuleerd excl. art 110g Wgh (spectrum wegverkeerslawaai)*	*geluidsbelasting (dB) gecumuleerd (spectrum railverkeerslawaai)*	*hogere waarde is hoger dan de maximale ontheffingswaarde min 5 dB (zijnde 71 - 5 = 66 dB)*	*geluidsbelasting geluidsluwe gevel railverkeer (dB)*	*geluidsbelasting geluidsluwe gevel wegverkeer excl. art 110g Wgh (dB)*	*geluidsbelasting (dB) gecumuleerd excl. art 110g Wgh (spectrum wegverkeerslawaai)*	*geluidsbelasting (dB) gecumuleerd (spectrum railverkeerslawaai)*
173_B	Sportlaan 57	4.5	3A	-		42.15	40.31	38.89	40.96	55.49		2.07	-	40.96	0	n.v.t.	38.85	55.49	55.49	38.84	38.84	38.84	38.84	38.84	38.84					*43.11*	*43.80*	*47.46*					
173_C	Sportlaan 57	7.5	3A	-		47.68	45.72	43.82	46.20	55.49		2.38	-	46.20	0	n.v.t.	43.93	55.49	55.49	43.93	43.93	43.93	43.93	43.93	43.93					*47.48*	*48.25*	*52.13*					
174_A	Sportlaan 61	1.5	3A	-		42.46	40.46	38.28	40.52	55.49		2.24	-	40.52	0	n.v.t.	38.23	55.49	55.49	38.23	38.23	38.23	38.23	38.23	38.23					*41.34*	*42.23*	*45.81*					
174_B	Sportlaan 61	4.5	3A	-		44.73	42.74	40.85	43.02	55.49		2.17	-	43.02	0	n.v.t.	41.34	55.49	55.49	41.34	41.34	41.34	41.34	41.34	41.34					*45.35*	*46.06*	*49.84*					
175_A	Sportlaan 63	1.5	3A	-		43.22	41.18	39.08	41.24	55.49		2.16	-	41.24	0	n.v.t.	39.28	55.49	55.49	39.28	39.28	39.28	39.28	39.28	39.28					*41.90*	*42.88*	*46.49*					
175_B	Sportlaan 63	4.5	3A	-		46.13	44.10	42.39	44.61	55.49		2.22	-	44.61	0	n.v.t.	43.25	55.49	55.49	43.24	43.24	43.24	43.24	43.24	43.24					*45.49*	*46.50*	*50.30*					
176_A	Sportlaan 65	1.5	3A	-		42.76	40.69	38.41	40.77	55.49		2.36	-	40.77	0	n.v.t.	38.34	55.49	55.49	38.33	38.33	38.33	38.33	38.33	38.33					*39.65*	*40.93*	*44.45*					
176_B	Sportlaan 65	4.5	3A	-		45.95	43.92	41.91	44.36	55.49		2.45	-	44.36	0	n.v.t.	42.14	55.49	55.49	42.14	42.14	42.14	42.14	42.14	42.14					*44.22*	*45.28*	*49.01*					
177_A	Sportlaan 44	1.5	3A	-		47.59	45.47	43.27	45.28	55.49		2.01	-	45.28	0	n.v.t.	43.59	55.49	55.49	43.58	43.58	43.58	43.58	43.58	43.58					*45.47*	*46.56*	*50.35*					
177_B	Sportlaan 44	4.5	3A	-		52.02	49.91	47.81	49.87	55.49		2.06	-	49.87	0	n.v.t.	47.93	55.49	55.49	47.93	47.93	47.93	47.93	47.93	47.93					*48.01*	*49.50*	*53.45*					
178_A	Sportlaan 42	1.5	3A	-		39.92	38.00	36.59	38.69	55.49		2.10	-	38.69	0	n.v.t.	36.31	55.49	55.49	36.28	36.28	36.28	36.28	36.28	36.28					*38.81*	*39.84*	*43.30*					
178_B	Sportlaan 42	4.5	3A	-		50.67	48.59	46.33	48.75	55.49		2.42	-	48.75	0	n.v.t.	46.01	55.49	55.49	46.00	46.00	46.00	46.00	46.00	46.00					*43.65*	*46.04*	*49.81*					
179_A	Sportlaan 40	1.5	3A	-		45.09	42.99	41.31	43.66	55.49		2.35	-	43.66	0	n.v.t.	42.35	55.49	55.49	42.35	42.35	42.35	42.35	42.35	42.35					*43.64*	*44.88*	*48.59*					
179_B	Sportlaan 40	4.5	3A	-		49.32	47.24	45.61	47.78	55.49		2.17	-	47.78	0	n.v.t.	46.22	55.49	55.49	46.21	46.21	46.21	46.21	46.21	46.21					*47.46*	*48.66*	*52.57*					
180_A	Sportlaan 38	1.5	3A	-		45.68	43.57	41.51	44.01	55.49		2.50	-	44.01	0	n.v.t.	41.93	55.49	55.49	41.91	41.91	41.91	41.91	41.91	41.91					*41.50*	*43.24*	*46.87*					
180_B	Sportlaan 38	4.5	3A	-		47.83	45.75	44.24	46.68	55.49		2.44	-	46.68	0	n.v.t.	45.37	55.49	55.49	45.37	45.37	45.37	45.37	45.37	45.37					*47.42*	*48.45*	*52.34*					
181_A	Sportlaan 36	1.5	3A	-		45.21	43.10	40.59	42.77	55.49		2.18	-	42.77	0	n.v.t.	41.5	55.49	55.49	41.48	41.48	41.48	41.48	41.48	41.48					*42.33*	*43.70*	*47.35*					
181_B	Sportlaan 36	4.5	3A	-		47.11	45.04	43.55	45.48	55.49		1.93	-	45.48	0	n.v.t.	44.54	55.49	55.49	44.53	44.53	44.53	44.53	44.53	44.53					*47.49*	*48.35*	*52.24*					
182_A	Sportlaan 34	1.5	3A	-		44.50	42.39	40.43	42.67	55.49		2.24	-	42.67	0	n.v.t.	41.8	55.49	55.49	41.79	41.79	41.79	41.79	41.79	41.79					*44.65*	*45.56*	*49.30*					
182_B	Sportlaan 34	4.5	3A	-		44.32	42.27	41.02	42.97	55.49		1.95	-	42.97	0	n.v.t.	42.47	55.49	55.49	42.47	42.47	42.47	42.47	42.47	42.47					*46.53*	*47.23*	*51.06*					
182_C	Sportlaan 34	7.5	3A	-		46.91	44.91	43.53	45.68	55.49		2.15	-	45.68	0	n.v.t.	44.41	55.49	55.49	44.41	44.41	44.41	44.41	44.41	44.41					*47.99*	*48.75*	*52.65*					
183_A	Sportlaan 32	1.5	3A	-		42.70	40.64	38.33	40.87	55.49		2.54	-	40.87	0	n.v.t.	38.66	55.49	55.49	38.65	38.65	38.65	38.65	38.65	38.65					*39.92*	*41.21*	*44.74*					
183_B	Sportlaan 32	4.5	3A	-		42.05	40.06	38.03	40.37	55.49		2.34	-	40.37	0	n.v.t.	38.27	55.49	55.49	38.27	38.27	38.27	38.27	38.27	38.27					*41.06*	*42.01*	*45.58*					
183_C	Sportlaan 32	7.5	3A	-		46.41	44.44	42.62	44.89	55.49		2.27	-	44.89	0	n.v.t.	42.59	55.49	55.49	42.59	42.59	42.59	42.59	42.59	42.59					*44.52*	*45.61*	*49.36*					
184_A	Olympia 24	1.5	3A	-		45.36	43.28	40.88	43.49	55.49		2.61	-	43.49	0	n.v.t.	41.04	55.49	55.49	41.03	41.03	41.03	41.03	41.03	41.03					*41.66*	*43.09*	*46.72*					
184_B	Olympia 24	4.5	3A	-		46.83	44.83	42.78	45.28	55.49		2.50	-	45.28	0	n.v.t.	42.79	55.49	55.49	42.78	42.78	42.78	42.78	42.78	42.78					*43.79*	*45.10*	*48.82*					
184_C	Olympia 24	7.5	3A	-		49.82	47.86	45.94	48.22	55.49		2.28	-	48.22	0	n.v.t.	45.73	55.49	55.49	45.70	45.70	45.70	45.70	45.70	45.70					*46.48*	*47.81*	*51.67*					
185_A	Olympia 22	1.5	3A	-		47.56	45.45	42.77	45.70	55.49		2.93	-	45.70	0	n.v.t.	42.98	55.49	55.49	42.97	42.97	42.97	42.97	42.97	42.97					*43.12*	*44.66*	*48.37*					
185_B	Olympia 22	4.5	3A	-		48.75	46.70	44.34	47.12	55.49		2.78	-	47.12	0	n.v.t.	44.36	55.49	55.49	44.33	44.33	44.33	44.33	44.33	44.33					*45.17*	*46.50*	*50.30*					
186_A	Olympia 20	1.5	3A	-		53.88	51.73	49.06	51.35	55.49		2.29	-	51.35	0	n.v.t.	49.07	55.49	55.49	49.06	49.06	49.06	49.06	49.06	49.06					*47.92*	*49.78*	*53.74*					
186_B	Olympia 20	4.5	3A	-		55.17	53.06	50.68	52.97	55.49		2.29	-	52.97	0	n.v.t.	50.55	55.49	55.49	50.54	50.54	50.54	50.54	50.54	50.54					*49.98*	*51.63*	*55.68*					
186_C	Olympia 20	7.5	3A	-		55.73	53.64	51.35	53.64	55.49		2.29	-	53.64	0	n.v.t.	51.24	55.49	55.49	51.23	51.23	51.23	51.23	51.23	51.23					*50.48*	*52.17*	*56.25*					
187_A	Olympia 18	1.5	3A	-		53.70	51.56	48.82	51.29	55.49		2.47	-	51.29	0	n.v.t.	48.96	55.49	55.49	48.95	48.95	48.95	48.95	48.95	48.95					*47.77*	*49.65*	*53.60*					
187_B	Olympia 18	4.5	3A	-		55.26	53.15	50.66	53.04	55.49		2.38	-	53.04	0	n.v.t.	50.59	55.49	55.49	50.59	50.59	50.59	50.59	50.59	50.59					*49.91*	*51.59*	*55.64*					
187_C	Olympia 18	7.5	3A	-		55.86	53.76	51.31	53.67	55.49		2.36	-	53.67	0	n.v.t.	51.22	55.49	55.49	51.22	51.22	51.22	51.22	51.22	51.22					*50.48*	*52.17*	*56.25*					
188_A	Olympia 16	1.5	3A	-		53.52	51.37	48.54	51.02	55.49		2.48	-	51.02	0	n.v.t.	48.59	55.49	55.49	48.59	48.59	48.59	48.59	48.59	48.59					*47.29*	*49.22*	*53.15*					
188_B	Olympia 16	4.5	3A	-		55.45	53.34	50.74	53.14	55.49		2.40	-	53.14	0	n.v.t.	50.61	55.49	55.49	50.61	50.61	50.61	50.61	50.61	50.61					*49.64*	*51.42*	*55.46*					
188_C	Olympia 16	7.5	3A	-		56.07	53.97	51.43	53.83	55.49		2.40	-	53.83	0	n.v.t.	51.31	55.49	55.49	51.30	51.30	51.30	51.30	51.30	51.30					*50.32*	*52.09*	*56.16*					
189_A	Olympia 14	1.5	3A	-		53.28	51.14	48.51	51.05	55.49		2.54	-	51.05	0	n.v.t.	48.6	55.49	55.49	48.58	48.58	48.58	48.58	48.58	48.58					*47.36*	*49.26*	*53.19*					
189_B	Olympia 14	4.5	3A	-		55.24	53.13	50.64	53.17	55.49		2.53	-	53.17	0	n.v.t.	50.6	55.49	55.49	50.59	50.59	50.59	50.59	50.59	50.59					*49.69*	*51.44*	*55.49*					
189_C	Olympia 14	7.5	3A	-		55.89	53.80	51.35	53.88	55.49		2.53	-	53.88	0	n.v.t.	51.32	55.49	55.49	51.31	51.31	51.31	51.31	51.31	51.31					*50.34*	*52.11*	*56.18*					
190_A	Olympia 12	1.5	3A	-		53.29	51.15	48.12	50.55	55.49		2.43	-	50.55	0	n.v.t.	48.04	55.49	55.49	48.04	48.04	48.04	48.04	48.04	48.04					*47.01*	*48.85*	*52.76*					
190_B	Olympia 12	4.5	3A	-		55.60	53.49	50.70	53.11	55.49		2.41	-	53.11	0	n.v.t.	50.44	55.49	55.49	50.44	50.44	50.44	50.44	50.44	50.44					*49.77*	*51.45*	*55.49*					
190_C	Olympia 12	7.5	3A	-		56.40	54.31	51.59	53.99	55.49		2.40	-	53.99	0	n.v.t.	51.36	55.49	55.49	51.36	51.36	51.36	51.36	51.36	51.36					*50.51*	*52.24*	*56.32*					
191_A	Olympia 10	1.5	3A	-		53.70	51.56	48.83	50.99	55.49		2.16	-	50.99	0	n.v.t.	48.42	55.49	55.49	48.42	48.42	48.42	48.42	48.42	48.42					*46.72*	*48.80*	*52.71*					
191_B	Olympia 10	4.5	3A	-		55.42	53.31	50.88	53.02	55.49		2.14	-	53.02	0	n.v.t.	50.39	55.49	55.49	50.38	50.38	50.38	50.38	50.38	50.38					*49.60*	*51.32*	*55.35*					

Rekenpunt	Adres	hoogte (m)	cluster	Einmeldingslijst/Raillijst	reeds verleende hogere waarde (dB)	1987 (dB(A))	1987 (dB)	geluidsbelasting (dB) in 2014	geluidsbelasting (dB) in 2029	ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting (bij wijziging spoor) (dB)	ten hoogst toelaatbare grenswaarde bij sanering (dB)	toename (situatie 2014 - situatie 2029)	wijziging/sanering	geluidsbelasting (dB) toekomstige situatie zonder maatregelen (ter bepaling reductiepunten)	reductiepunten	Streefwaarde Stap 1 DMC	maatregelvariant 1 Stap 1 DMC	maatregelvariant 1 Stap 1 DMC (vanaf 55.49)	Streefwaarde Stap 2 DMC	maatregelvariant 1 Stap 2 DMC (raildempers)	maatregelvariant 2 Stap 2 DMC (raildempers + scherm 1m BS noordzijde)	maatregelvariant 3 Stap 2 DMC (raildempers + scherm 1.5 m BS noordzijde)	maatregelvariant 4 Stap 2 DMC (raildempers + scherm 2m BS noordzijde)	maatregelvariant 5 Stap 2 DMC (raildempers + scherm 1m BS zuidzijde)	toekomstige situatie met doelmatige/verplichte maatregelen (dB)	*aan te vragen hogere waarde vanwege 'sanering' (dB)*	*aan te vragen hogere waarde vanwege 'wijziging spoor' (dB)*	*grenswaarde binnenniveau (dB)*	*aanvullend onderzoek gevelmaatregelen*	*geluidsbelasting (dB) toekomstige situatie vanwege wegverkeer (excl. art 110g)*	*geluidsbelasting (dB) gecumuleerd excl. art 110g Wgh (spectrum wegverkeerslawaai)*	*geluidsbelasting (dB) gecumuleerd (spectrum railverkeerslawaai)*	*hogere waarde is hoger dan de maximale ontheffingswaarde min 5 dB (zijnde 71 - 5 = 66 dB)*	*geluidsbelasting geluidsluwe gevel railverkeer (dB)*	*geluidsbelasting geluidsluwe gevel wegverkeer excl. art 110g Wgh (dB)*	*geluidsbelasting (dB) gecumuleerd excl. art 110g Wgh (spectrum wegverkeerslawaai)*	*geluidsbelasting (dB) gecumuleerd (spectrum railverkeerslawaai)*
191_C	Olympia 10	7.5	3A	-		56.43	54.34	51.93	54.05	55.49		2.12	-	54.05	0	n.v.t.	51.44	55.49	55.49	51.43	51.43	51.43	51.43	51.43	51.43					*50.45*	*52.22*	*56.30*					
192_A	Olympia 8	1.5	3A	-		54.78	52.64	49.72	52.08	55.49		2.36	-	52.08	0	n.v.t.	49.3	55.49	55.49	49.30	49.30	49.30	49.30	49.30	49.30					*43.28*	*47.50*	*51.35*					
192_B	Olympia 8	4.5	3A	-		55.58	53.48	50.82	53.10	55.49		2.28	-	53.10	0	n.v.t.	50.37	55.49	55.49	50.37	50.37	50.37	50.37	50.37	50.37					*48.87*	*50.84*	*54.85*					
192_C	Olympia 8	7.5	3A	-		56.54	54.45	51.87	54.16	55.49		2.29	-	54.16	0	n.v.t.	51.54	55.49	55.49	51.53	51.53	51.53	51.53	51.53	51.53					*49.98*	*51.94*	*56.01*					
193_A	Olympia 6	1.5	3A	-		54.36	52.21	49.32	51.89	55.49		2.57	-	51.89	0	n.v.t.	49.2	55.49	55.49	49.19	49.19	49.19	49.19	49.19	49.19					*45.52*	*48.44*	*52.33*					
193_B	Olympia 6	4.5	3A	-		55.10	53.00	50.36	52.81	55.49		2.45	-	52.81	0	n.v.t.	50.07	55.49	55.49	50.06	50.06	50.06	50.06	50.06	50.06					*48.96*	*50.79*	*54.80*					
193_C	Olympia 6	7.5	3A	-		56.33	54.24	51.66	54.05	55.49		2.39	-	54.05	0	n.v.t.	51.41	55.49	55.49	51.40	51.40	51.40	51.40	51.40	51.40					*50.23*	*52.06*	*56.14*					
194_A	Olympia 4	1.5	3A	-		49.47	47.38	44.44	47.07	55.49		2.63	-	47.07	0	n.v.t.	44.53	55.49	55.49	44.52	44.52	44.52	44.52	44.52	44.52					*42.06*	*44.53*	*48.22*					
194_B	Olympia 4	4.5	3A	-		51.62	49.56	46.94	49.31	55.49		2.37	-	49.31	0	n.v.t.	47	55.49	55.49	46.98	46.98	46.98	46.98	46.98	46.98					*46.88*	*48.44*	*52.33*					
194_C	Olympia 4	7.5	3A	-		53.87	51.84	49.30	51.74	55.49		2.44	-	51.74	0	n.v.t.	49.49	55.49	55.49	49.37	49.37	49.37	49.37	49.37	49.37					*48.44*	*50.22*	*54.21*					
195_A	Olympia 2	1.5	3A	-		49.23	47.14	44.38	47.03	55.49		2.65	-	47.03	0	n.v.t.	44.54	55.49	55.49	44.53	44.53	44.53	44.53	44.53	44.53					*41.99*	*44.49*	*48.19*					
195_B	Olympia 2	4.5	3A	-		50.96	48.91	46.51	49.13	55.49		2.62	-	49.13	0	n.v.t.	46.7	55.49	55.49	46.68	46.68	46.68	46.68	46.68	46.68					*46.86*	*48.34*	*52.23*					
195_C	Olympia 2	7.5	3A	-		53.35	51.32	48.98	51.51	55.49		2.53	-	51.51	0	n.v.t.	49.15	55.49	55.49	49.02	49.02	49.02	49.02	49.02	49.02					*48.34*	*50.05*	*54.02*					
196_A	Sportlaan 28	1.5	3A	-		45.72	43.66	41.08	43.16	55.49		2.08	-	43.16	0	n.v.t.	40.34	55.49	55.49	40.34	40.34	40.34	40.34	40.34	40.34					*40.48*	*42.07*	*45.64*					
196_B	Sportlaan 28	4.5	3A	-		49.13	47.08	44.57	46.76	55.49		2.19	-	46.76	0	n.v.t.	44.39	55.49	55.49	44.40	44.40	44.40	44.40	44.40	44.40					*46.74*	*47.72*	*51.58*					
196_C	Sportlaan 28	7.5	3A	-		50.93	48.91	46.63	48.85	55.49		2.22	-	48.85	0	n.v.t.	46.47	55.49	55.49	46.47	46.47	46.47	46.47	46.47	46.47					*48.78*	*49.75*	*53.70*					
197_A	Sportlaan 26	1.5	3A	-		46.61	44.51	41.89	44.35	55.49		2.46	-	44.35	0	n.v.t.	41.6	55.49	55.49	41.58	41.58	41.58	41.58	41.58	41.58					*40.00*	*42.16*	*45.74*					
197_B	Sportlaan 26	4.5	3A	-		51.42	49.34	46.82	49.44	55.49		2.62	-	49.44	0	n.v.t.	46.7	55.49	55.49	46.69	46.69	46.69	46.69	46.69	46.69					*45.95*	*47.72*	*51.57*					
197_C	Sportlaan 26	7.5	3A	-		52.78	50.73	48.36	50.90	55.49		2.54	-	50.90	0	n.v.t.	48.2	55.49	55.49	48.19	48.19	48.19	48.19	48.19	48.19					*47.81*	*49.44*	*53.38*					
198_A	Sportlaan 24	1.5	3A	-		51.10	48.99	46.43	48.67	55.49		2.24	-	48.67	0	n.v.t.	45.96	55.49	55.49	45.96	45.96	45.96	45.96	45.96	45.96					*41.85*	*45.07*	*48.79*					
198_B	Sportlaan 24	4.5	3A	-		53.32	51.23	48.50	51.13	55.49		2.63	-	51.13	0	n.v.t.	48.54	55.49	55.49	48.53	48.53	48.53	48.53	48.53	48.53					*43.78*	*47.28*	*51.11*					
198_C	Sportlaan 24	7.5	3A	-		54.62	52.54	49.92	52.53	55.49		2.61	-	52.53	0	n.v.t.	49.95	55.49	55.49	49.95	49.95	49.95	49.95	49.95	49.95					*46.04*	*49.06*	*52.98*					
199_A	Sportlaan 22	1.5	3A	-		50.93	48.83	45.97	48.60	55.49		2.63	-	48.60	0	n.v.t.	46.09	55.49	55.49	46.09	46.09	46.09	46.09	46.09	46.09					*42.71*	*45.56*	*49.31*					
199_B	Sportlaan 22	4.5	3A	-		53.76	51.68	48.95	51.63	55.49		2.68	-	51.63	0	n.v.t.	49.03	55.49	55.49	49.01	49.01	49.01	49.01	49.01	49.01					*47.74*	*49.65*	*53.60*					
199_C	Sportlaan 22	7.5	3A	-		55.08	53.02	50.40	53.00	55.49		2.60	-	53.00	0	n.v.t.	50.42	55.49	55.49	50.41	50.41	50.41	50.41	50.41	50.41					*49.97*	*51.58*	*55.63*					
200_A	Sportlaan 18	1.5	3A	-		50.49	48.39	45.40	47.98	55.49		2.58	-	47.98	0	n.v.t.	45.58	55.49	55.49	45.58	45.58	45.58	45.58	45.58	45.58					*44.13*	*46.17*	*49.95*					
200_B	Sportlaan 18	4.5	3A	-		54.46	52.38	49.81	52.51	55.49		2.70	-	52.51	0	n.v.t.	50.37	55.49	55.49	50.37	50.37	50.37	50.37	50.37	50.37					*47.98*	*50.29*	*54.28*					
201_A	Sportlaan 16	1.5	3A	-		49.41	47.31	44.82	47.41	55.49		2.59	-	47.41	0	n.v.t.	45.04	55.49	55.49	45.03	45.03	45.03	45.03	45.03	45.03					*46.54*	*47.70*	*51.55*					
201_B	Sportlaan 16	4.5	3A	-		54.17	52.09	49.65	52.05	55.49		2.40	-	52.05	0	n.v.t.	49.65	55.49	55.49	49.65	49.65	49.65	49.65	49.65	49.65					*48.74*	*50.51*	*54.51*					
202_A	Sportlaan 14	1.5	3A	-		49.97	47.88	45.24	47.71	55.49		2.47	-	47.71	0	n.v.t.	45.2	55.49	55.49	45.20	45.20	45.20	45.20	45.20	45.20					*42.58*	*45.10*	*48.83*					
202_B	Sportlaan 14	4.5	3A	-		53.97	51.89	49.43	51.77	55.49		2.34	-	51.77	0	n.v.t.	49.76	55.49	55.49	49.76	49.76	49.76	49.76	49.76	49.76					*48.23*	*50.22*	*54.20*					
203_A	Sportlaan 12	1.5	3A	-		49.06	46.97	44.19	46.81	55.49		2.62	-	46.81	0	n.v.t.	44.1	55.49	55.49	44.09	44.09	44.09	44.09	44.09	44.09					*42.91*	*44.88*	*48.59*					
203_B	Sportlaan 12	4.5	3A	-		54.23	52.16	49.81	52.19	55.49		2.38	-	52.19	0	n.v.t.	50.15	55.49	55.49	50.13	50.13	50.13	50.13	50.13	50.13					*48.76*	*50.68*	*54.69*					
204_A	Sportlaan 10	1.5	3A	-		48.33	46.33	43.43	46.22	55.49		2.79	-	46.22	0	n.v.t.	44.3	55.49	55.49	44.30	44.30	44.30	44.30	44.30	44.30					*42.63*	*44.78*	*48.48*					
204_B	Sportlaan 10	4.5	3A	-		53.62	51.54	48.94	51.72	55.49		2.78	-	51.72	0	n.v.t.	49.59	55.49	55.49	49.59	49.59	49.59	49.59	49.59	49.59					*48.66*	*50.44*	*54.43*					
205_A	Sportlaan 8	1.5	3A	-		49.96	47.88	45.25	47.76	55.49		2.51	-	47.76	0	n.v.t.	44.99	55.49	55.49	44.99	44.99	44.99	44.99	44.99	44.99					*43.23*	*45.40*	*49.14*					
205_B	Sportlaan 8	4.5	3A	-		50.91	48.83	46.53	49.30	55.49		2.77	-	49.30	0	n.v.t.	46.77	55.49	55.49	46.77	46.77	46.77	46.77	46.77	46.77					*48.94*	*49.93*	*53.90*					
206_A	Sportlaan 6	1.5	3A	-		49.35	47.27	44.69	47.10	55.49		2.41	-	47.10	0	n.v.t.	44.67	55.49	55.49	44.66	44.66	44.66	44.66	44.66	44.66					*41.67*	*44.37*	*48.06*					
206_B	Sportlaan 6	4.5	3A	-		53.75	51.67	49.28	51.44	55.49		2.16	-	51.44	0	n.v.t.	49.39	55.49	55.49	49.39	49.39	49.39	49.39	49.39	49.39					*43.57*	*47.66*	*51.52*					
207_A	Sportlaan 4	1.5	3A	-		48.46	46.42	43.61	46.10	55.49		2.49	-	46.10	0	n.v.t.	43.76	55.49	55.49	43.76	43.76	43.76	43.76	43.76	43.76					*44.03*	*45.53*	*49.27*					
207_B	Sportlaan 4	4.5	3A	-		53.76	51.68	49.02	51.51	55.49		2.49	-	51.51	0	n.v.t.	49.47	55.49	55.49	49.47	49.47	49.47	49.47	49.47	49.47					*48.71*	*50.44*	*54.43*					
208_A	Sportlaan 2	1.5	3A	-		49.18	47.11	44.38	47.28	55.49		2.90	-	47.28	0	n.v.t.	44.57	55.49	55.49	44.57	44.57	44.57	44.57	44.57	44.57					*44.13*	*45.83*	*49.59*					
208_B	Sportlaan 2	4.5	3A	-		53.44	51.35	48.66	51.14	55.49		2.48	-	51.14	0	n.v.t.	48.76	55.49	55.49	48.76	48.76	48.76	48.76	48.76	48.76					*48.52*	*50.09*	*54.07*					
209_A	Arnhemsebovenweg 21	1.5	3A	-		60.57	58.46	55.69	58.37	55.69		2.68	wijziging	58.37	1600	n.v.t.	56.17	56.17	55.69	56.11	56.11	56.11	56.11	56.11	56.11					*48.45*	*53.52*	*57.67*					
209_B	Arnhemsebovenweg 21	4.5	3A	-		61.27	59.20	56.58	59.21	56.58		2.63	wijziging	59.21	1900	n.v.t.	56.92	56.92	56.58	56.86	56.86	56.86	56.86	56.86	56.86					*49.90*	*54.48*	*58.67*					
210_A	Arnhemsebovenweg 23	1.5	3A	-		60.84	58.73	55.88	58.48	55.88		2.60	wijziging	58.48	1600	n.v.t.	56.29	56.29	55.88	56.23	56.23	56.23	56.23	56.23	56.23					*48.62*	*53.65*	*57.81*					

Rekenpunt	Adres	hoogte (m)	cluster	Einmeldingslijst/Railijst	reeds verleende hogere waarde (dB)	1987 (dB(A))	1987 (dB)	geluidsbelasting (dB) in 2014	geluidsbelasting (dB) in 2029	ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting (bij wijziging spoor) (dB)	ten hoogst toelaatbare grenswaarde bij sanering (dB)	toename (situatie 2014 - situatie 2029)	wijziging/sanering	geluidsbelasting (dB) toekomstige situatie zonder maatregelen (ter bepaling reductiepunten)	reductiepunten	Streefwaarde Stap 1 DMC	maatregelvariant 1 Stap 1 DMC	maatregelvariant 1 Stap 1 DMC (vanaf 55.49)	Streefwaarde Stap 2 DMC	maatregelvariant 1 Stap 2 DMC (raildempers)	maatregelvariant 2 Stap 2 DMC (raildempers + scherm 1m BS noordzijde)	maatregelvariant 3 Stap 2 DMC (raildempers + scherm 1.5 m BS noordzijde)	maatregelvariant 4 Stap 2 DMC (raildempers + scherm 2m BS noordzijde)	maatregelvariant 5 Stap 2 DMC (raildempers + scherm 1m BS zuidzijde)	toekomstige situatie met doelmatige/verplichte maatregelen (dB)	*aan te vragen hogere waarde vanwege 'sanering' (dB)*	*aan te vragen hogere waarde vanwege 'wijziging spoor' (dB)*	*grenswaarde binnenniveau (dB)*	*aanvullend onderzoek gevelmaatregelen*	*geluidsbelasting (dB) toekomstige situatie vanwege wegverkeer (excl. art 110g)*	*geluidsbelasting (dB) gecumuleerd excl. art 110g Wgh (spectrum wegverkeerslawaai)*	*geluidsbelasting (dB) gecumuleerd (spectrum railverkeerslawaai)*	*hogere waarde is hoger dan de maximale ontheffingswaarde min 5 dB (zijnde 71 - 5 = 66 dB)*	*geluidsbelasting geluidsluwe gevel railverkeer (dB)*	*geluidsbelasting geluidsluwe gevel wegverkeer excl. art 110g Wgh (dB)*	*geluidsbelasting (dB) gecumuleerd excl. art 110g Wgh (spectrum wegverkeerslawaai)*	*geluidsbelasting (dB) gecumuleerd (spectrum railverkeerslawaai)*
302_B	Odijkerweg 108	4.5	6	-		53.87	52.14	48.03	51.63	55.49		3.60	-	51.63	0	n.v.t.	51.16	55.49	55.49	49.59	49.59	49.59	49.59	49.59	49.59					*47.47*	*49.69*	*53.64*					
304_A	Koeburgweg 7	1.5	n.v.t.	-		53.22	51.41	46.70	49.60	55.49		2.90	-	49.60	0	n.v.t.	49.4	55.49	55.49	47.52	47.48	47.52	47.51	47.52	47.51					*43.52*	*46.64*	*50.44*					
304_B	Koeburgweg 7	4.5	n.v.t.	-		53.53	51.82	47.40	50.38	55.49		2.98	-	50.38	0	n.v.t.	50.18	55.49	55.49	48.73	48.69	48.73	48.72	48.73	48.72					*46.58*	*48.82*	*52.74*					
305_A	Arnhemsebovenweg 6 (Oranjerie	1.5	2	-		58.09	56.06	52.55	55.48	55.49		2.93	-	55.48	0	n.v.t.	55.47	55.49	55.49	55.46	55.46	55.46	55.46	55.45	55.45					*48.01*	*52.95*	*57.07*					
306_A	Driebergseweg 20a/20b	1.5	1	-		43.49	41.71	37.71	43.68	55.49		5.97	-	43.68	0	n.v.t.	43.61	55.49	55.49	43.27	43.27	43.26	43.25	43.27	43.25					*51.79*	*52.05*	*56.12*					
306_B	Driebergseweg 20a/20b	4.5	1	-		45.25	43.58	40.32	47.08	55.49		6.76	-	47.08	0	n.v.t.	47.04	55.49	55.49	46.72	46.71	46.71	46.70	46.72	46.70					*53.57*	*53.93*	*58.10*					
306_C	Driebergseweg 20a/20b	7.5	1	-		47.35	45.65	42.24	48.17	55.49		5.93	-	48.17	0	n.v.t.	48.13	55.49	55.49	47.84	47.84	47.84	47.83	47.84	47.83					*54.28*	*54.67*	*58.88*					
307_A	Hoofdstraat 23a (Mc Gregor)	1.5	5	-		52.33	50.33	47.02	50.29	55.49		3.27	-	50.29	0	n.v.t.	50.27	55.49	55.49	49.71	49.71	49.71	49.71	49.70	49.70					*55.83*	*56.24*	*60.52*					
307_B	Hoofdstraat 23a (Mc Gregor)	4.5	5	-		53.25	51.33	48.47	51.65	55.49		3.18	-	51.65	0	n.v.t.	51.64	55.49	55.49	51.10	51.10	51.10	51.10	51.09	51.09					*57.39*	*57.78*	*62.14*					

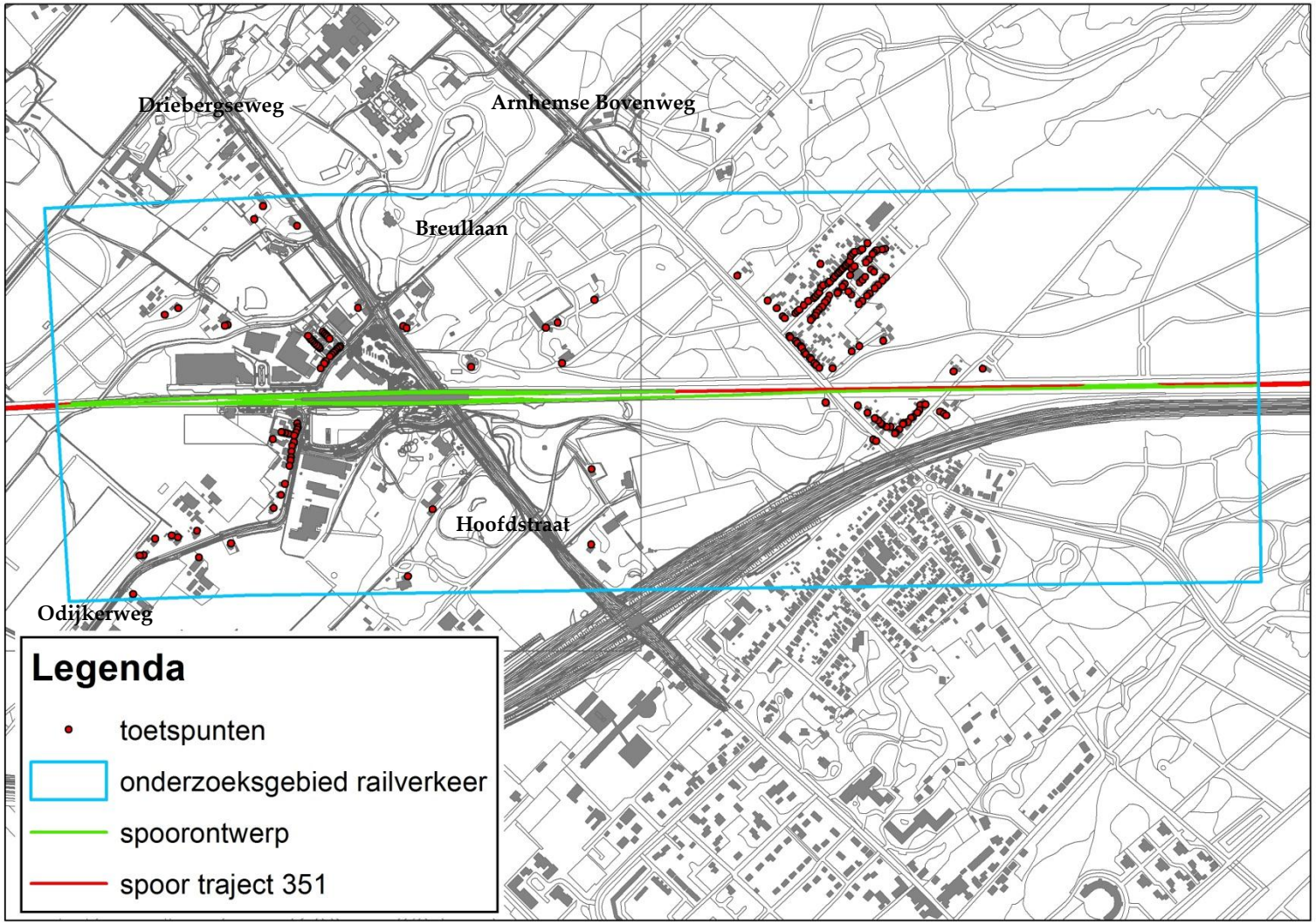
Rekenpunt	Adres	hoogte (m)	cluster	Einmeldingslijst/Raillijst	reeds verleende hogere waarde (dB)	1987 (dB(A))	1987 (dB)	geluidsbelasting (dB) in 2014	geluidsbelasting (dB) in 2029	ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting (bij wijziging spoor) (dB)	ten hoogst toelaatbare grenswaarde bij sanering (dB)	toename (situatie 2014 - situatie 2029)	wijziging/sanering	geluidsbelasting (dB) toekomstige situatie zonder maatregelen (ter bepaling reductiepunten)	reductiepunten	Streefwaarde Stap 1 DMC	maatregelvariant 1 Stap 1 DMC	maatregelvariant 1 Stap 1 DMC (vanaf 55.49)	Streefwaarde Stap 2 DMC	maatregelvariant 1 Stap 2 DMC (raildempers)	maatregelvariant 2 Stap 2 DMC (raildempers + scherm 1m BS noordzijde)	maatregelvariant 3 Stap 2 DMC (raildempers + scherm 1.5 m BS noordzijde)	maatregelvariant 4 Stap 2 DMC (raildempers + scherm 2m BS noordzijde)	maatregelvariant 5 Stap 2 DMC (raildempers + scherm 1m BS zuidzijde)	toekomstige situatie met doelmatige/verplichte maatregelen (dB)	*aan te vragen hogere waarde vanwege 'sanering' (dB)*	*aan te vragen hogere waarde vanwege 'wijziging spoor' (dB)*	*grenswaarde binnenniveau (dB)*	*aanvullend onderzoek gevelmaatregelen*	*geluidsbelasting (dB) toekomstige situatie vanwege wegverkeer (excl. art 110g)*	*geluidsbelasting (dB) gecumuleerd excl. art 110g Wgh (spectrum wegverkeerslawaai)*	*geluidsbelasting (dB) gecumuleerd (spectrum railverkeerslawaai)*	*hogere waarde is hoger dan de maximale ontheffingswaarde min 5 dB (zijnde 71 - 5 = 66 dB)*	*geluidsbelasting geluidsluwe gevel railverkeer (dB)*	*geluidsbelasting geluidsluwe gevel wegverkeer excl. art 110g Wgh (dB)*	*geluidsbelasting (dB) gecumuleerd excl. art 110g Wgh (spectrum wegverkeerslawaai)*	*geluidsbelasting (dB) gecumuleerd (spectrum railverkeerslawaai)*
210_B	Arnhemsebovenweg 23	4.5	3A	-		61.54	59.47	56.78	59.33	56.78		2.55	wijziging	59.33	1900	n.v.t.	57.05	57.05	56.78	56.99	56.99	56.99	56.99	56.99	56.99					*50.08*	*54.62*	*58.82*					
211_A	Arnhemsebovenweg 25	1.5	3A	ja		61.66	59.56	56.73	59.31	56.73	55.49	2.58	san	59.31	1900	55.49	57.31	57.31	57.31	57.27	57.27	57.27	57.27	57.27	57.27	*57*		*43*	*nee*	*48.74*	*54.39*	*58.58*	*nee*	43.89	41.85	44.15	47.83
211_B	Arnhemsebovenweg 25	4.5	3A	ja		62.33	60.27	57.65	60.15	57.65	55.49	2.50	san	60.15	2100	55.49	58.09	58.09	58.09	58.05	58.05	58.05	58.05	58.05	58.05	*58*		*43*	*nee*	*50.29*	*55.36*	*59.60*	*nee*	45.34	46.86	48.01	51.88
211_C	Arnhemsebovenweg 25	7.5	3A	ja		63.26	61.21	58.65	61.12	58.65	55.49	2.47	san	61.12	2400	55.49	59.07	59.07	59.07	59.03	59.03	59.03	59.03	59.03	59.03	*59*		*43*	*nee*	*50.77*	*56.16*	*60.44*	*nee*	46.42	48.52	49.53	53.48
212_A	Arnhemsebovenweg 27	1.5	3A	ja		61.55	59.44	56.59	59.38	56.59	55.49	2.79	san	59.38	1900	55.49	57.18	57.18	57.18	57.15	57.15	57.15	57.15	57.15	57.15	*57*		*43*	*nee*	*48.47*	*54.23*	*58.41*	*nee*	39.89	41.50	42.69	46.30
212_B	Arnhemsebovenweg 27	4.5	3A	ja		62.30	60.24	57.58	60.29	57.58	55.49	2.71	san	60.29	2100	55.49	58.04	58.04	58.04	58.01	58.01	58.01	58.01	58.01	58.01	*58*		*43*	*nee*	*50.07*	*55.27*	*59.50*	*nee*	42.14	45.62	46.41	50.20
212_C	Arnhemsebovenweg 27	7.5	3A	ja		63.34	61.28	58.68	61.37	58.68	55.49	2.69	san	61.37	2400	55.49	59.19	59.19	59.19	59.16	59.16	59.16	59.16	59.16	59.16	*59*		*43*	*nee*	*50.58*	*56.20*	*60.48*	*nee*	45.24	47.25	48.29	52.18
213_A	Arnhemsebovenweg 29	1.5	3A	ja		61.21	59.11	56.22	58.86	56.22	55.49	2.64	san	58.86	1900	55.49	56.28	56.28	56.28	56.25	56.25	56.25	56.25	56.25	56.25	*56*		*43*	*nee*	*48.70*	*53.69*	*57.85*	*nee*	41.55	43.64	44.70	48.41
213_B	Arnhemsebovenweg 29	4.5	3A	ja		62.35	60.28	57.57	60.15	57.57	55.49	2.58	san	60.15	2100	55.49	57.53	57.53	57.53	57.50	57.50	57.50	57.50	57.50	57.50	*58*		*43*	*nee*	*50.31*	*55.02*	*59.24*	*nee*	45.65	47.98	48.95	52.87
213_C	Arnhemsebovenweg 29	7.5	3A	ja		63.67	61.61	58.98	61.47	58.98	55.49	2.49	san	61.47	2400	55.49	59.05	59.05	59.05	59.02	59.02	59.02	59.02	59.02	59.02	*59*		*43*	*nee*	*50.83*	*56.17*	*60.45*	*nee*	47.87	49.36	50.49	54.48
214_A	Arnhemsebovenweg 31	1.5	3A	ja		61.00	58.89	55.96	58.69	55.96	55.49	2.73	san	58.69	1900	55.49	56.12	56.12	56.12	56.09	56.09	56.09	56.09	56.09	56.09	*56*		*43*	*nee*	*48.60*	*53.56*	*57.70*	*nee*	40.03	41.49	42.72	46.32
214_B	Arnhemsebovenweg 31	4.5	3A	ja		62.22	60.15	57.41	60.06	57.41	55.49	2.65	san	60.06	2100	55.49	57.44	57.44	57.44	57.42	57.42	57.42	57.42	57.42	57.42	*57*		*43*	*nee*	*50.23*	*54.94*	*59.16*	*nee*	40.90	43.77	44.68	48.39
214_C	Arnhemsebovenweg 31	7.5	3A	ja		63.75	61.69	59.03	61.66	59.03	55.49	2.63	san	61.66	2700	55.49	59.33	59.33	59.33	59.30	59.30	59.30	59.30	59.30	59.30	*59*		*43*	*nee*	*50.82*	*56.36*	*60.65*	*nee*	44.78	45.71	47.01	50.83
215_A	Arnhemsebovenweg 33	1.5	3A	ja		63.01	60.91	58.06	60.61	58.06	55.49	2.55	san	60.61	2400	55.49	58.58	58.58	58.58	58.57	58.57	58.57	58.57	58.57	58.57	*59*		*43*	*nee*	*48.97*	*55.37*	*59.61*	*nee*	42.03	42.06	43.65	47.31
215_B	Arnhemsebovenweg 33	4.5	3A	ja		64.27	62.21	59.55	62.04	59.55	55.49	2.49	san	62.04	2700	55.49	59.89	59.89	59.89	59.88	59.88	59.88	59.88	59.88	59.88	*60*		*43*	*nee*	*50.60*	*56.71*	*61.01*	*nee*	41.60	42.34	43.73	47.39
216_A	Arnhemsebovenweg 35	1.5	3A	ja		63.17	61.07	58.31	60.92	58.31	55.49	2.61	san	60.92	2400	55.49	58.9	58.9	58.90	58.87	58.87	58.87	58.87	58.87	58.87	*59*		*43*	*nee*	*49.09*	*55.62*	*59.87*	*nee*	41.45	41.91	43.38	47.02
216_B	Arnhemsebovenweg 35	4.5	3A	ja		64.57	62.52	59.95	62.49	59.95	55.49	2.54	san	62.49	2700	55.49	60.37	60.37	60.37	60.34	60.34	60.34	60.34	60.34	60.34	*60*		*43*	*nee*	*50.77*	*57.08*	*61.40*	*nee*	46.82	48.61	49.68	53.64
217_A	Arnhemsebovenweg 37	1.5	3A	ja		63.77	61.68	58.86	61.42	58.86	55.49	2.56	san	61.42	2400	55.49	59.55	59.55	59.55	59.54	59.54	59.54	59.54	59.54	59.54	*60*		*43*	*nee*	*48.90*	*56.08*	*60.36*	*nee*	42.89	42.58	44.27	47.95
217_B	Arnhemsebovenweg 37	4.5	3A	ja		65.48	63.44	60.85	63.32	60.85	55.49	2.47	san	63.32	3000	55.49	61.43	61.43	61.43	61.43	61.43	61.43	61.43	61.43	61.43	*61*		*43*	*nee*	*50.69*	*57.88*	*62.24*	*nee*	47.08	42.05	45.74	49.50
218_A	Arnhemsebovenweg 39	1.5	3A	ja		63.91	61.83	59.06	61.75	59.06	55.49	2.69	san	61.75	2700	55.49	59.88	59.88	59.88	59.88	59.88	59.88	59.88	59.88	59.88	*60*		*43*	*nee*	*48.62*	*56.30*	*60.58*	*nee*	39.36	43.26	44.01	47.68
218_B	Arnhemsebovenweg 39	4.5	3A	ja		65.73	63.69	61.16	63.78	61.16	55.49	2.62	san	63.78	3300	55.49	61.91	61.91	61.91	61.91	61.91	61.91	61.91	61.91	61.91	*62*		*43*	*nee*	*50.50*	*58.22*	*62.60*	*nee*	46.90	42.75	45.97	49.74
219_A	Arnhemsebovenweg 41	1.5	3A	ja		64.99	62.91	60.15	62.75	60.15	55.49	2.60	san	62.75	3000	55.49	61	61	61.00	61.00	61.00	61.00	61.00	61.00	61.00	*61*		*43*	*nee*	*48.84*	*57.23*	*61.56*	*nee*	50.14	41.91	47.60	51.45
219_B	Arnhemsebovenweg 41	4.5	3A	ja		67.02	64.98	62.48	65.00	62.48	55.49	2.52	san	65.00	3600	55.49	63.24	63.24	63.24	63.24	63.24	63.24	63.24	63.24	63.24	*63*		*43*	*nee*	*50.86*	*59.34*	*63.78*	*nee*	52.45	48.95	51.71	55.76
220_A	Arnhemsebovenweg 43	1.5	3A	ja		65.53	63.45	60.88	63.32	60.88	55.49	2.44	san	63.32	3000	55.49	61.64	61.64	61.64	61.64	61.64	61.64	61.64	61.64	61.64	*62*		*43*	*nee*	*48.53*	*57.72*	*62.07*	*nee*	54.22	42.25	50.77	54.78
220_B	Arnhemsebovenweg 43	4.5	3A	ja		67.71	65.68	63.37	65.73	63.37	55.49	2.36	san	65.73	3900	55.49	64.04	64.04	64.04	64.04	64.04	64.04	64.04	64.04	64.04	*64*		*43*	*ja*	*50.69*	*59.98*	*64.45*	*nee*	48.50	45.59	48.17	52.05
221_A	Arnhemsebovenweg 45	1.5	3A	ja		66.55	64.49	61.95	64.49	61.95	55.49	2.54	san	64.49	3300	55.49	62.96	62.96	62.96	62.97	62.97	62.97	62.97	62.97	62.97	*63*		*43*	*nee*	*48.62*	*58.85*	*63.27*	*nee*	55.41	45.30	52.22	56.31
221_B	Arnhemsebovenweg 45	4.5	3A	ja		68.84	66.81	64.56	67.03	64.56	55.49	2.47	san	67.03	4100	55.49	65.52	65.52	65.52	65.52	65.52	65.52	65.52	65.52	65.52	*66*		*43*	*ja*	*50.83*	*61.26*	*65.79*	*nee*	56.07	45.98	52.86	56.98
222_A	Arnhemsebovenweg 47	1.5	3A	ja		67.39	65.31	62.78	65.23	62.78	55.49	2.45	san	65.23	3600	55.49	64.02	64.02	64.02	64.06	64.06	64.06	64.06	64.06	64.06	*64*		*43*	*ja*	*48.41*	*59.79*	*64.24*	*nee*	52.76	44.72	50.18	54.16
222_B	Arnhemsebovenweg 47	4.5	3A	ja		69.69	67.66	65.48	67.83	65.48	55.49	2.35	san	67.83	4400	55.49	66.65	66.65	66.65	66.69	66.69	66.69	66.69	66.69	66.69	*67*		*43*	*ja*	*50.78*	*62.27*	*66.86*	*ja*	52.59	49.86	52.27	56.35
223_A	t Haagje 1	1.5	3A	ja		62.35	60.23	57.31	59.97	57.31	55.49	2.66	san	59.97	2100	55.49	57.79	57.79	57.79	57.80	57.80	57.80	57.80	57.80	57.80	*58*		*43*	*nee*	*46.16*	*54.24*	*58.43*	*nee*	46.76	40.46	44.94	48.65
223_B	t Haagje 1	4.5	3A	ja		64.06	61.98	59.32	61.92	59.32	55.49	2.60	san	61.92	2700	55.49	59.66	59.66	59.66	59.66	59.66	59.66	59.66	59.66	59.66	*60*		*43*	*nee*	*49.51*	*56.30*	*60.58*	*nee*	51.41	48.38	50.95	54.96
224_A	t Haagje 2	1.5	3A	-		62.23	60.10	57.17	59.81	57.17		2.64	wijziging	59.81	2100	n.v.t.	57.36	57.36	57.17	57.36	57.36	57.36	57.36	57.36	57.36					*46.24*	*53.91*	*58.07*					
224_B	t Haagje 2	4.5	3A	-		63.41	61.32	58.62	61.19	58.62		2.57	wijziging	61.19	2400	n.v.t.	58.65	58.65	58.62	58.65	58.65	58.65	58.65	58.65	58.65					*49.55*	*55.57*	*59.82*					
225_A	Drift 23	1.5	3B	ja		68.97	66.85	64.04	66.27	64.04	55.49	2.23	san	66.27	3900	55.49	63.37	63.37	63.37	63.37	63.37	63.37	63.37	63.37	63.37	*63*		*43*	*nee*	*44.47*	*58.96*	*63.38*	*nee*	40.60	43.20	44.17	47.85
225_B	Drift 23	4.5	3B	ja		71.27	69.19	66.76	68.96	66.76	55.49	2.20	san	68.96	4700	55.49	65.95	65.95	65.95	65.95	65.95	65.95	65.95	65.95	65.95	*66*		*43*	*ja*	*48.49*	*61.48*	*66.02*	*nee*	42.86	45.40	46.36	50.14
225_C	Drift 23	7.5	3B	ja		71.29	69.22	66.86	69.06	66.86	55.49	2.20	san	69.06	4700	55.49	66.1	66.1	66.10	66.10	66.10	66.10	66.10	66.10	66.10	*66*		*43*	*ja*	*51.21*	*61.79*	*66.35*	*nee*	52.10	49.03	51.60	55.65
226_A	Drift 19	1.5	4B	ja		60.20	58.11	55.42	57.99	55.49	55.49	2.57	san	57.99	1600	55.49	55.08	55.49	55.49	55.08	55.08	55.08	55.08	55.08	55.08	*55*		*43*	*nee*	*44.38*	*51.79*	*55.85*	*nee*	48.26	46.31	48.49	52.38
226_B	Drift 19	4.5	4B	ja		56.16	54.12	51.63	54.10	55.49	55.49	2.47	san	54.10	0	55.49	51.43	55.49	55.49	51.42	51.42	51.42	51.42	51.42	51.42	*55*		*43*	*nee*	*49.03*	*51.32*	*55.36*	*nee*	51.62	50.02	52.00	56.07
227_A	Drift 21	1.5	4B	ja		67.37	65.27	62.58	64.99	62.58	55.49	2.41	san	64.99	3600	55.49	62.07	62.07	62.07	62.07	62.07	62.07	62.07	62.07	62.07	*62*		*43*	*nee*	*46.56*	*57.90*	*62.26*	*nee*	55.61	48.75	53.30	57.44
227_B	Drift 21	4.5	4B	ja		69.05	66.97	64.58	66.93	64.58	55.49	2.35	san	66.93	4100	55.49	63.98	63.98	63.98	63.98	63.98	63.98	63.98	63.98	63.98	*64*		*43*	*ja*	*53.41*	*60.36*	*64.85*	*nee*	57.44	53.51	56.35	60.64
228_A	Drift 17	1.5	4B	ja		56.83	54.73	51.78	54.47	55.49	55.49	2.69	san	54.47	0	55.49	51.64	55.49	55.49	51.64	51.64	51.64	51.64	51.64	51.64	*55*		*43*	*nee*	*43.59*	*49.09*	*53.02*	*nee*	53.23	48.07	51.66	55.72
228_B	Drift 17	4.5	4B	ja		61.67	59.59	56.80	59.38	56.80	55.49	2.58	san	59.38	1900	55.49	56.55	56.55	56.55	56.55	56.55	56.55	56.55	56.55	56.55	*57*		*43*	*nee*	*46.98*	*53.44*	*57.58*	*nee*	55.20	51.37	54.22	58.40
229_A	Drift 15	1.5	4B	ja		59.32	57.20	54.26	56.81	55.49	55.49	2.55	san	56.81	1300	55.49	53.97	55.49	55.49	53.97	53.97	53.97	53.97	53.97	53.97	*55*		*43*	*nee*	*44.68*	*51.02*	*55.04*	*nee*	51.81	48.17	51.01	55.03
229_B	Drift 15	4.5	4B	ja		61.74	59.66	56.90	59.44	56.90	55.49	2.54	san	59.44	1900	55.49	56.6	56.6	56.60	56.60	56.60	56.60	56.60	56.60	56.60	*57*		*43*	*nee*	*46.94*	*53.46*	*57.61*	*nee*	53.55	51.53	53.63	57.78
230_A	Drift 13a	1.5	4B	-		60.61	58.48	55.43	58.12	55.49		2.69	wijziging	58.12	1600	n.v.t.	55.3	55.49	55.49	55.30	55.30	55.30	55.30	55.30	55.30					*45.28*	*52.14*	*56.21*					
230_B	Drift 13a	4.5	4B	-		63.10	61.02	58.21	60.89	58.21		2.68	wijziging	60.89	2400	n.v.t.	57.99	57.99	58.21	57.99	57.99	57.99	57.99	57.99	57.99					*48.20*	*54.77*	*58.98*					

Rekenpunt	Adres	hoogte (m)	cluster	Einmeldingslijst/Railllijst	reeds verleende hogere waarde (dB)	1987 (dB(A))	1987 (dB)	geluidsbelasting (dB) in 2014	geluidsbelasting (dB) in 2029	ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting (bij wijziging spoor) (dB)	ten hoogst toelaatbare grenswaarde bij sanering (dB)	toename (situatie 2014 - situatie 2029)	wijziging/sanering	geluidsbelasting (dB) toekomstige situatie zonder maatregelen (ter bepaling reductiepunten)	reductiepunten	Streefwaarde Stap 1 DMC	maatregelvariant 1 Stap 1 DMC	maatregelvariant 1 Stap 1 DMC (vanaf 55.49)	Streefwaarde Stap 2 DMC	maatregelvariant 1 Stap 2 DMC (raildempers)	maatregelvariant 2 Stap 2 DMC (raildempers + scherm 1m BS noordzijde)	maatregelvariant 3 Stap 2 DMC (raildempers + scherm 1.5 m BS noordzijde)	maatregelvariant 4 Stap 2 DMC (raildempers + scherm 2m BS noordzijde)	maatregelvariant 5 Stap 2 DMC (raildempers + scherm 1m BS zuidzijde)	toekomstige situatie met doelmatige/verplichte maatregelen (dB)	*aan te vragen hogere waarde vanwege 'sanering' (dB)*	*aan te vragen hogere waarde vanwege 'wijziging spoor' (dB)*	*grenswaarde binnenniveau (dB)*	*aanvullend onderzoek gevelmaatregelen*	*geluidsbelasting (dB) toekomstige situatie vanwege wegverkeer (excl. art 110g)*	*geluidsbelasting (dB) gecumuleerd excl. art 110g Wgh (spectrum wegverkeerslawaai)*	*geluidsbelasting (dB) gecumuleerd (spectrum railverkeerslawaai)*	*hogere waarde is hoger dan de maximale ontheffingswaarde min 5 dB (zijnde 71 - 5 = 66 dB)*	*geluidsbelasting geluidsluwe gevel railverkeer (dB)*	*geluidsbelasting geluidsluwe gevel wegverkeer excl. art 110g Wgh (dB)*	*geluidsbelasting (dB) gecumuleerd excl. art 110g Wgh (spectrum wegverkeerslawaai)*	*geluidsbelasting (dB) gecumuleerd (spectrum railverkeerslawaai)*
231_A	Drift 13	1.5	4B	ja		55.47	53.35	50.50	53.18	55.49	55.49	2.68	san	53.18	0	55.49	50.34	55.49	55.49	50.34	50.34	50.34	50.34	50.34	50.34	*55*		*43*	*nee*	*46.24*	*49.34*	*53.28*	*nee*	49.00	50.72	51.78	55.84
231_B	Drift 13	4.5	4B	ja		62.38	60.29	57.40	60.63	57.40	55.49	3.23	san	60.63	2400	55.49	57.87	57.87	57.87	57.87	57.87	57.87	57.87	57.87	57.87	*58*		*43*	*nee*	*47.03*	*54.45*	*58.64*	*nee*	50.52	53.84	54.59	58.79
232_A	Drift 11	1.5	4B	ja		60.38	58.25	55.24	57.96	55.49	55.49	2.72	san	57.96	1600	55.49	55.16	55.49	55.49	55.16	55.16	55.16	55.16	55.16	55.16	*55*		*43*	*nee*	*47.02*	*52.46*	*56.56*	*nee*	47.64	48.61	49.86	53.83
232_B	Drift 11	4.5	4B	ja		62.35	60.26	57.50	60.09	57.50	55.49	2.59	san	60.09	2100	55.49	57.19	57.19	57.19	57.19	57.19	57.19	57.19	57.19	57.19	*57*		*43*	*nee*	*49.58*	*54.58*	*58.78*	*nee*	49.28	52.87	53.59	57.74
233_A	Drift 9	1.5	4B	ja		50.29	48.26	45.75	48.12	55.49	55.49	2.37	san	48.12	0	55.49	45.3	55.49	55.49	45.29	45.29	45.29	45.29	45.29	45.29	*55*		*43*	*nee*	*45.84*	*47.24*	*51.07*	*nee*	47.72	48.56	49.85	53.81
233_B	Drift 9	4.5	4B	ja		63.42	61.33	58.39	61.00	58.39	55.49	2.61	san	61.00	2400	55.49	58.11	58.11	58.11	58.11	58.11	58.11	58.11	58.11	58.11	*58*		*43*	*nee*	*45.77*	*54.44*	*58.63*	*nee*	49.17	52.63	53.37	57.51
234_A	Drift 7	1.5	4B	ja		50.06	48.00	45.40	47.77	55.49	55.49	2.37	san	47.77	0	55.49	44.94	55.49	55.49	44.94	44.94	44.94	44.94	44.94	44.94	*55*		*43*	*nee*	*46.22*	*47.43*	*51.27*	*nee*	46.80	48.46	49.56	53.51
234_B	Drift 7	4.5	4B	ja		62.56	60.47	57.48	59.92	57.48	55.49	2.44	san	59.92	2100	55.49	57.06	57.06	57.06	57.06	57.06	57.06	57.06	57.06	57.06	*57*		*43*	*nee*	*45.92*	*53.62*	*57.77*	*nee*	48.37	52.34	53.01	57.13
235_A	Drift 5	1.5	4B	ja		53.10	50.98	48.01	50.59	55.49	55.49	2.58	san	50.59	0	55.49	47.82	55.49	55.49	47.82	47.82	47.82	47.82	47.82	47.82	*55*		*43*	*nee*	*47.25*	*48.94*	*52.86*	*nee*	44.81	48.60	49.32	53.26
235_B	Drift 5	4.5	4B	ja		59.04	56.95	54.10	56.36	55.49	55.49	2.26	san	56.36	1000	55.49	53.51	55.49	55.49	53.51	53.51	53.51	53.51	53.51	53.51	*55*		*43*	*nee*	*50.37*	*52.94*	*57.05*	*nee*	46.50	51.94	52.44	56.53
235_C	Drift 5	7.5	4B	ja		63.66	61.56	58.89	61.27	58.89	55.49	2.38	san	61.27	2400	55.49	58.46	58.46	58.46	58.46	58.46	58.46	58.46	58.46	58.46	*58*		*43*	*nee*	*51.75*	*56.12*	*60.39*	*nee*	51.59	55.53	56.18	60.46
236_A	Drift 3	1.5	4B	ja		38.91	36.86	34.45	36.84	55.49	55.49	2.39	san	36.84	0	55.49	34.35	55.49	55.49	34.34	34.34	34.34	34.34	34.34	34.34	*55*		*43*	*nee*	*46.30*	*46.43*	*50.22*	*nee*	44.64	48.59	49.29	53.22
236_B	Drift 3	4.5	4B	ja		41.74	39.78	37.65	39.87	55.49	55.49	2.22	san	39.87	0	55.49	37.33	55.49	55.49	37.31	37.31	37.31	37.31	37.31	37.31	*55*		*43*	*nee*	*49.75*	*49.87*	*53.83*	*nee*	46.29	51.88	52.36	56.45
236_C	Drift 3	7.5	4B	ja		50.08	48.09	45.75	47.80	55.49	55.49	2.05	san	47.80	0	55.49	45.16	55.49	55.49	45.16	45.16	45.16	45.16	45.16	45.16	*55*		*43*	*nee*	*52.59*	*52.92*	*57.03*	*nee*	51.85	55.43	56.13	60.41
237_A	Drift 1	1.5	4B	ja		40.55	38.56	36.32	38.66	55.49	55.49	2.34	san	38.66	0	55.49	35.97	55.49	55.49	35.95	35.95	35.95	35.95	35.95	35.95	*55*		*43*	*nee*	*47.66*	*47.80*	*51.66*	*nee*	44.50	48.60	49.28	53.21
237_B	Drift 1	4.5	4B	ja		49.32	47.27	44.51	46.40	55.49	55.49	1.89	san	46.40	0	55.49	43.57	55.49	55.49	43.57	43.57	43.57	43.57	43.57	43.57	*55*		*43*	*nee*	*51.44*	*51.74*	*55.80*	*nee*	46.00	51.85	52.31	56.39
237_C	Drift 1	7.5	4B	ja		55.36	53.28	50.50	52.95	55.49	55.49	2.45	san	52.95	0	55.49	50.16	55.49	55.49	50.16	50.16	50.16	50.16	50.16	50.16	*55*		*43*	*nee*	*54.20*	*54.85*	*59.06*	*nee*	52.03	55.34	56.08	60.35
238_A	Arnhemsebovenweg 79	1.5	4B	ja		52.73	50.65	47.54	50.14	55.49	55.49	2.60	san	50.14	0	55.49	47.33	55.49	55.49	47.33	47.33	47.33	47.33	47.33	47.33	*55*		*43*	*nee*	*45.03*	*47.37*	*51.21*	*nee*	39.83	48.03	48.32	52.21
238_B	Arnhemsebovenweg 79	4.5	4B	ja		58.92	56.87	54.01	56.14	55.49	55.49	2.13	san	56.14	1000	55.49	53.18	55.49	55.49	53.18	53.18	53.18	53.18	53.18	53.18	*55*		*43*	*nee*	*43.70*	*50.22*	*54.20*	*nee*	43.22	51.17	51.47	55.51
238_C	Arnhemsebovenweg 79	7.5	4B	ja		66.24	64.13	61.17	63.46	61.17	55.49	2.29	san	63.46	3000	55.49	60.65	60.65	60.65	60.65	60.65	60.65	60.65	60.65	60.65	*61*		*43*	*nee*	*48.35*	*56.87*	*61.19*	*nee*	50.15	54.57	55.17	59.39
239_A	Arnhemsebovenweg 77	1.5	4B	ja		56.52	54.41	51.55	53.77	55.49	55.49	2.22	san	53.77	0	55.49	50.97	55.49	55.49	50.97	50.97	50.97	50.97	50.97	50.97	*55*		*43*	*nee*	*45.69*	*49.42*	*53.36*	*nee*	40.95	46.42	46.94	50.76
239_B	Arnhemsebovenweg 77	4.5	4B	ja		60.97	58.91	56.06	58.03	56.06	55.49	1.97	san	58.03	1600	55.49	55.07	55.49	55.49	55.06	55.06	55.06	55.06	55.06	55.06	*55*		*43*	*nee*	*46.18*	*52.17*	*56.25*	*nee*	44.41	50.06	50.55	54.54
240_A	Arnhemsebovenweg 75	1.5	4B	ja		56.29	54.18	51.33	53.70	55.49	55.49	2.37	san	53.70	0	55.49	50.92	55.49	55.49	50.91	50.91	50.91	50.91	50.91	50.91	*55*		*43*	*nee*	*46.33*	*49.67*	*53.62*	*nee*	48.16	45.72	48.10	51.97
240_B	Arnhemsebovenweg 75	4.5	4B	ja		62.15	60.09	57.20	59.03	57.20	55.49	1.83	san	59.03	1900	55.49	56.15	56.15	56.15	56.15	56.15	56.15	56.15	56.15	56.15	*56*		*43*	*nee*	*47.10*	*53.17*	*57.30*	*nee*	51.19	49.58	51.57	55.62
240_C	Arnhemsebovenweg 75	7.5	4B	ja		65.66	63.56	60.74	63.54	60.74	55.49	2.80	san	63.54	3300	55.49	60.68	60.68	60.68	60.68	60.68	60.68	60.68	60.68	60.68	*61*		*43*	*nee*	*51.39*	*57.47*	*61.82*	*nee*	55.39	53.44	55.48	59.72
241_A	Arnhemsebovenweg 73	1.5	4B	ja		54.09	52.01	49.22	51.58	55.49	55.49	2.36	san	51.58	0	55.49	48.75	55.49	55.49	48.75	48.75	48.75	48.75	48.75	48.75	*55*		*43*	*nee*	*47.76*	*49.58*	*53.52*	*nee*	50.03	49.83	51.37	55.41
241_B	Arnhemsebovenweg 73	4.5	4B	ja		62.01	59.94	57.01	58.78	57.01	55.49	1.77	san	58.78	1900	55.49	55.88	55.88	55.88	55.88	55.88	55.88	55.88	55.88	55.88	*56*		*43*	*nee*	*47.21*	*53.01*	*57.13*	*nee*	51.01	52.19	53.35	57.49
241_C	Arnhemsebovenweg 73	7.5	4B	ja		65.97	63.87	61.05	63.61	61.05	55.49	2.56	san	63.61	3300	55.49	60.74	60.74	60.74	60.74	60.74	60.74	60.74	60.74	60.74	*61*		*43*	*nee*	*51.39*	*57.52*	*61.86*	*nee*	53.21	53.99	55.22	59.45
242_A	Arnhemsebovenweg 71	1.5	4B	ja		58.17	56.05	53.05	55.40	55.49	55.49	2.35	san	55.40	0	55.49	52.62	55.49	55.49	52.62	52.62	52.62	52.62	52.62	52.62	*55*		*43*	*nee*	*46.94*	*50.85*	*54.87*	*nee*	40.75	45.95	46.51	50.30
242_B	Arnhemsebovenweg 71	4.5	4B	ja		64.27	62.19	59.37	61.70	59.37	55.49	2.33	san	61.70	2700	55.49	58.78	58.78	58.78	58.78	58.78	58.78	58.78	58.78	58.78	*59*		*43*	*nee*	*47.06*	*55.17*	*59.40*	*nee*	50.64	48.19	50.52	54.52
243_A	Arnhemsebovenweg 69	1.5	4B	ja		50.42	48.36	45.75	48.99	55.49	55.49	3.24	san	48.99	0	55.49	46.19	55.49	55.49	46.19	46.19	46.19	46.19	46.19	46.19	*55*		*43*	*nee*	*49.99*	*50.70*	*54.70*	*nee*	50.93	49.51	51.44	55.48
243_B	Arnhemsebovenweg 69	4.5	4B	ja		63.23	61.16	58.38	60.81	58.38	55.49	2.43	san	60.81	2400	55.49	57.84	57.84	57.84	57.84	57.84	57.84	57.84	57.84	57.84	*58*		*43*	*nee*	*49.92*	*55.11*	*59.34*	*nee*	51.94	51.56	53.13	57.25
244_A	Arnhemsebovenweg 67	1.5	4B	ja		57.19	55.09	52.35	54.99	55.49	55.49	2.64	san	54.99	0	55.49	52.49	55.49	55.49	52.49	52.49	52.49	52.49	52.49	52.49	*55*		*43*	*nee*	*49.00*	*51.75*	*55.81*	*nee*	46.82	47.07	48.53	52.42
244_B	Arnhemsebovenweg 67	4.5	4B	ja		63.32	61.28	58.50	60.97	58.50	55.49	2.47	san	60.97	2400	55.49	58.04	58.04	58.04	58.04	58.04	58.04	58.04	58.04	58.04	*58*		*43*	*nee*	*48.00*	*54.77*	*58.97*	*nee*	55.27	50.42	53.79	57.95
244_C	Arnhemsebovenweg 67	7.5	4B	ja		67.88	65.80	63.18	65.74	63.18	55.49	2.56	san	65.74	3900	55.49	62.84	62.84	62.84	62.83	62.83	62.83	62.83	62.83	62.83	*63*		*43*	*nee*	*47.89*	*58.67*	*63.07*	*nee*	56.71	53.81	56.20	60.48
245_A	Arnhemsebovenweg 65	1.5	4B	ja		68.39	66.31	63.60	66.24	63.60	55.49	2.64	san	66.24	3900	55.49	63.49	63.49	63.49	63.49	63.49	63.49	63.49	63.49	63.49	*63*		*43*	*nee*	*44.92*	*59.09*	*63.51*	*nee*	52.36	47.60	51.00	55.02
245_B	Arnhemsebovenweg 65	4.5	4B	ja		70.31	68.25	65.86	68.41	65.86	55.49	2.55	san	68.41	4400	55.49	65.62	65.62	65.62	65.62	65.62	65.62	65.62	65.62	65.62	*66*		*43*	*ja*	*46.11*	*61.08*	*65.60*	*nee*	55.77	50.59	54.12	58.30
246_A	Arnhemsebovenweg 2a	1.5	4A	ja		70.77	68.74	66.17	68.97	66.17	55.49	2.80	san	68.97	4700	55.49	67.73	67.73	67.73	67.73	67.73	67.73	67.73	67.73	67.73	*68*		*43*	*ja*	*43.54*	*62.99*	*67.61*	*ja*	45.91	50.71	51.28	55.32
246_B	Arnhemsebovenweg 2a	4.5	4A	ja		72.14	70.12	67.89	70.55	67.89	55.49	2.66	san	70.55	7800	55.49	69.29	69.29	69.29	69.29	69.29	69.29	69.29	69.29	69.29	*69*		*43*	*ja*	*44.51*	*64.47*	*69.16*	*ja*	47.69	52.48	53.04	57.17
247_A	Arnhemsebovenweg 8	1.5	4B	ja		55.38	53.27	50.78	53.94	55.49	55.49	3.16	san	53.94	0	55.49	52.55	55.49	55.49	52.54	52.54	52.54	52.54	52.54	52.54	*55*		*43*	*nee*	*45.47*	*50.26*	*54.25*	*nee*	45.45	45.64	47.14	50.96
247_B	Arnhemsebovenweg 8	4.5	4B	ja		56.02	53.98	51.69	54.86	55.49	55.49	3.17	san	54.86	0	55.49	53.29	55.49	55.49	53.28	53.28	53.28	53.28	53.28	53.28	*55*		*43*	*nee*	*49.48*	*52.36*	*56.45*	*nee*	46.44	50.97	51.58	55.62
248_A	Arnhemsebovenweg 10	1.5	4B	ja		53.85	51.79	49.11	51.46	55.49	55.49	2.35	san	51.46	0	55.49	50.64	55.49	55.49	50.50	50.50	50.50	50.50	50.50	50.50	*55*		*43*	*nee*	*48.16*	*50.45*	*54.44*	*nee*	34.55	49.03	49.10	53.03
248_B	Arnhemsebovenweg 10	4.5	4B	ja		54.31	52.32	49.99	52.22	55.49	55.49	2.23	san	52.22	0	55.49	51.2	55.49	55.49	51.09	51.09	51.09	51.09	51.09	51.09	*55*		*43*	*nee*	*50.83*	*52.37*	*56.46*	*nee*	34.34	51.61	51.65	55.70
249_A	Drift 34	1.5	4B	ja		64.90	62.79	60.03	62.46	60.03	55.49	2.43	san	62.46	2700	55.49	59.58	59.58	59.58	59.58	59.58	59.58	59.58	59.58	59.58	*60*		*43*	*nee*	*46.89*	*55.80*	*60.06*	*nee*	36.98	48.46	48.60	52.50
249_B	Drift 34	4.5	4B	ja		67.29	65.20	62.68	65.08	62.68	55.49	2.40	san	65.08	3600	55.49	62.13	62.13	62.13	62.13	62.13	62.13	62.13	62.13	62.13	*62*		*43*	*nee*	*48.76*	*58.15*	*62.53*	*nee*	40.87	52.16	52.30	56.39
250_A	Drift 32	1.5	4B	ja		56.53	54.46	52.10	54.35	55.49	55.49	2.25	san	54.35	0	55.49	51.46	55.49	55.49	51.46	51.46	51.46	51.46	51.46	51.46	*55*		*43*	*nee*	*50.44*	*52.22*	*56.30*	*nee*	37.81	48.62	48.79	52.70

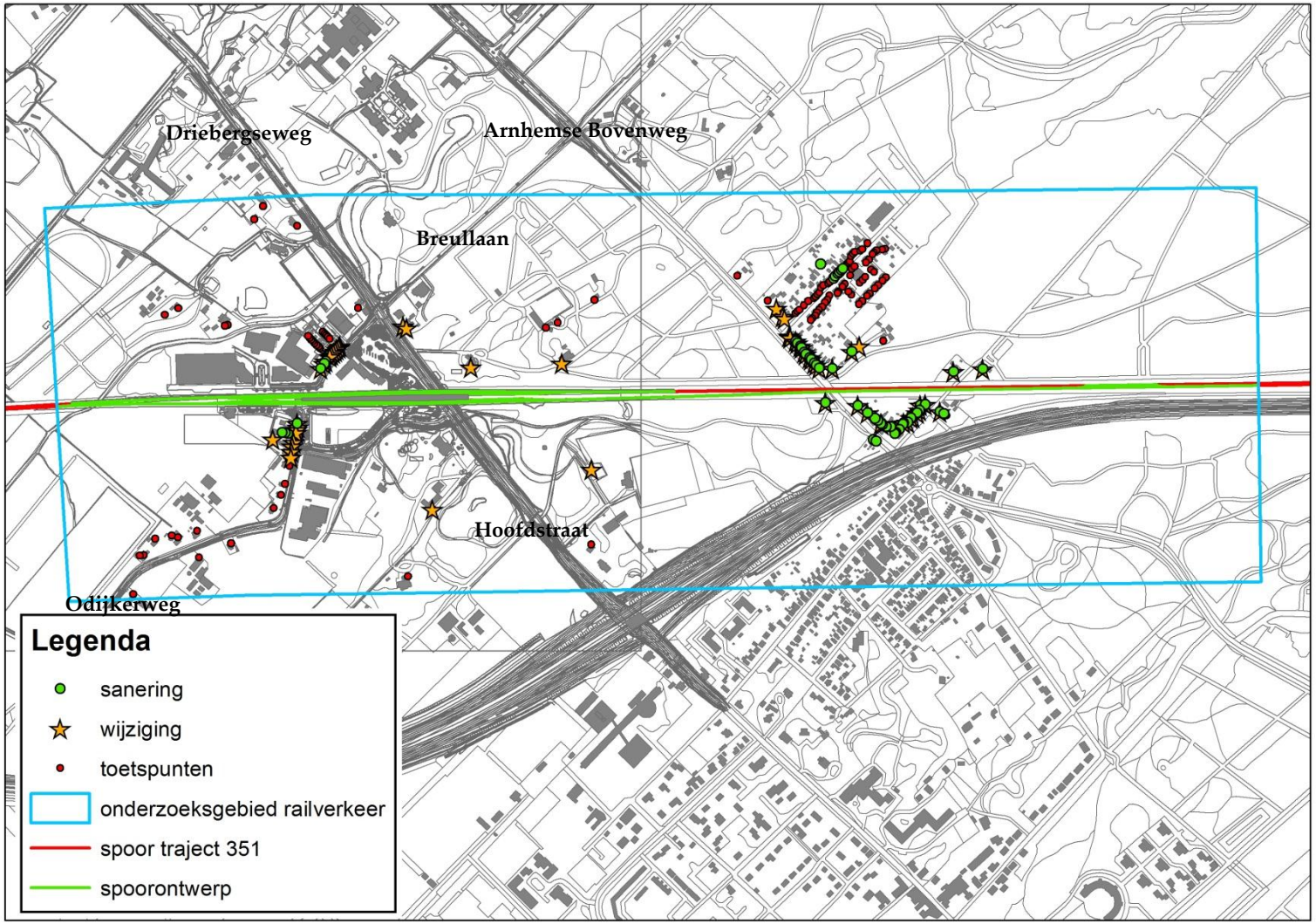
Rekenpunt	Adres	hoogte (m)	cluster	Einmeldingslijst/Railllijst	reeds verleende hogere waarde (dB)	1987 (dB(A))	1987 (dB)	geluidsbelasting (dB) in 2014	geluidsbelasting (dB) in 2029	ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting (bij wijziging spoor) (dB)	ten hoogst toelaatbare grenswaarde bij sanering (dB)	toename (situatie 2014 - situatie 2029)	wijziging/sanering	geluidsbelasting (dB) toekomstige situatie zonder maatregelen (ter bepaling reductiepunten)	reductiepunten	Streefwaarde Stap 1 DMC	maatregelvariant 1 Stap 1 DMC	maatregelvariant 1 Stap 1 DMC (vanaf 55.49)	Streefwaarde Stap 2 DMC	maatregelvariant 1 Stap 2 DMC (raildempers)	maatregelvariant 2 Stap 2 DMC (raildempers + scherm 1m BS noordzijde)	maatregelvariant 3 Stap 2 DMC (raildempers + scherm 1.5 m BS noordzijde)	maatregelvariant 4 Stap 2 DMC (raildempers + scherm 2m BS noordzijde)	maatregelvariant 5 Stap 2 DMC (raildempers + scherm 1m BS zuidzijde)	toekomstige situatie met doelmatige/verplichte maatregelen (dB)	*aan te vragen hogere waarde vanwege 'sanering' (dB)*	*aan te vragen hogere waarde vanwege 'wijziging spoor' (dB)*	*grenswaarde binnenniveau (dB)*	*aanvullend onderzoek gevelmaatregelen*	*geluidsbelasting (dB) toekomstige situatie vanwege wegverkeer (excl. art 110g)*	*geluidsbelasting (dB) gecumuleerd excl. art 110g Wgh (spectrum wegverkeerslawaai)*	*geluidsbelasting (dB) gecumuleerd (spectrum railverkeerslawaai)*	*hogere waarde is hoger dan de maximale ontheffingswaarde min 5 dB (zijnde 71 - 5 = 66 dB)*	*geluidsbelasting geluidsluwe gevel railverkeer (dB)*	*geluidsbelasting geluidsluwe gevel wegverkeer excl. art 110g Wgh (dB)*	*geluidsbelasting (dB) gecumuleerd excl. art 110g Wgh (spectrum wegverkeerslawaai)*	*geluidsbelasting (dB) gecumuleerd (spectrum railverkeerslawaai)*
250_B	Drift 32	4.5	4B	ja		64.94	62.85	60.27	62.69	60.27	55.49	2.42	san	62.69	3000	55.49	59.81	59.81	59.81	59.81	59.81	59.81	59.81	59.81	59.81	*60*		*43*	*nee*	*53.22*	*57.47*	*61.81*	*nee*	41.03	52.15	52.30	56.38
251_B	Drift 30	4.5	4B	-		63.20	61.12	58.50	60.76	58.50		2.26	-	60.76	2400	n.v.t.	57.98	57.98	58.50	57.98	57.98	57.98	57.98	57.98	57.98					*53.39*	*56.55*	*60.85*		41.09	52.12	52.27	56.36
252_A	Hoofdstraat 21	1.5	5	-		57.47	55.41	52.07	55.50	55.49		3.43	wijziging	55.50	1000	n.v.t.	55.47	55.49	55.49	54.87	54.87	54.87	54.87	54.87	54.87					*47.71*	*52.49*	*56.58*		43.28	54.24	54.39	58.58
252_B	Hoofdstraat 21	4.5	5	-		58.32	56.31	53.19	56.52	55.49		3.33	wijziging	56.52	1300	n.v.t.	56.5	56.5	55.49	55.92	55.92	55.92	55.92	55.92	55.92		*56*	*35*	*ja*	*48.52*	*53.42*	*57.56*	*nee*	45.26	56.13	56.28	60.56
253_A	Hoofdstraat 18 - Clarine Campag	1.5	5	-		48.76	46.80	43.40	47.54	55.49		4.14	-	47.54	0	n.v.t.	47.46	55.49	55.49	47.14	47.14	47.14	47.14	47.14	47.14					*52.81*	*53.28*	*57.41*		38.05	49.97	50.10	54.07
253_B	Hoofdstraat 18 - Clarine Campag	4.5	5	-		51.06	49.21	45.91	55.22	55.49		9.31	-	55.22	0	n.v.t.	55.18	55.49	55.49	54.86	54.86	54.86	54.86	54.85	54.85					*53.39*	*55.26*	*59.50*		40.68	51.70	51.85	55.92
253_C	Hoofdstraat 18 - Clarine Campag	7.5	5	-		52.27	50.48	47.38	56.58	55.49		9.20	wijziging	56.58	1300	n.v.t.	56.54	56.54	55.49	56.19	56.19	56.19	56.19	56.18	56.18		*56*	*35*	*ja*	*54.10*	*56.17*	*60.45*	*nee*	41.68	52.45	52.61	56.71
254_A	Odijkerweg 92	1.5	6	ja		66.01	64.29	59.28	64.32	59.28	55.49	5.04	san	64.32	3300	55.49	62.73	62.73	62.73	61.67	61.52	61.62	61.64	60.05	60.01	*60*		*43*	*nee*	*49.87*	*56.64*	*60.94*	*nee*	39.88	35.45	39.01	42.43
254_B	Odijkerweg 92	4.5	6	ja		68.53	66.83	61.88	66.25	61.88	55.49	4.37	san	66.25	3900	55.49	64.62	64.62	64.62	63.63	63.55	63.60	63.61	62.39	62.37	*62*		*43*	*nee*	*51.18*	*58.70*	*63.10*	*nee*	44.98	40.41	43.91	47.57
255_A	Odijkerweg 94	1.5	6	-		60.76	59.08	54.03	59.20	55.49		5.17	wijziging	59.20	1900	n.v.t.	57.64	57.64	55.49	56.89	56.78	56.78	56.78	54.51	54.31					*55.87*	*56.91*	*61.23*					
255_B	Odijkerweg 94	4.5	6	-		62.34	60.66	55.68	60.88	55.68		5.20	wijziging	60.88	2400	n.v.t.	59.14	59.14	55.68	58.53	58.46	58.47	58.46	56.45	56.34					*57.62*	*58.70*	*63.10*					
256_A	Odijkerweg 96	1.5	6	-		60.43	58.75	53.80	58.75	55.49		4.95	wijziging	58.75	1900	n.v.t.	57.31	57.31	55.49	56.47	56.38	56.40	56.40	54.23	54.10					*56.23*	*57.16*	*61.48*		49.87	41.01	47.18	51.01
256_B	Odijkerweg 96	4.5	6	-		61.95	60.25	55.37	60.29	55.49		4.92	wijziging	60.29	2100	n.v.t.	58.66	58.66	55.49	57.98	57.93	57.94	57.93	55.99	55.91		*56*	*35*	*ja*	*57.96*	*58.89*	*63.30*	*nee*	52.38	43.43	49.57	53.52
257_A	Odijkerweg 98	1.5	6	-		59.38	57.71	52.77	57.90	55.49		5.13	wijziging	57.90	1600	n.v.t.	56.67	56.67	55.49	55.75	55.67	55.67	55.68	54.14	54.04					*56.85*	*57.65*	*62.01*					
257_B	Odijkerweg 98	4.5	6	-		60.53	58.83	53.94	59.08	55.49		5.14	wijziging	59.08	1900	n.v.t.	57.67	57.67	55.49	56.90	56.85	56.85	56.85	55.41	55.34					*58.55*	*59.28*	*63.71*					
258_A	Odijkerweg 100	1.5	6	-		53.81	52.09	47.33	54.01	55.49		6.68	-	54.01	0	n.v.t.	53.91	55.49	55.49	52.65	52.64	52.65	52.65	52.65	52.65					*57.59*	*58.11*	*62.48*					
258_B	Odijkerweg 100	4.5	6	-		54.33	52.56	47.94	54.02	55.49		6.08	-	54.02	0	n.v.t.	53.82	55.49	55.49	52.94	52.94	52.94	52.94	52.84	52.84					*59.27*	*59.64*	*64.10*					
259_A	Odijkerweg 102	1.5	6	ja		48.98	47.14	42.53	45.93	55.49	55.49	3.40	san	45.93	0	55.49	45.76	55.49	55.49	45.41	45.41	45.41	45.41	45.41	45.41	*55*		*43*	*nee*	*46.69*	*47.90*	*51.76*	*nee*	47.93	53.37	53.86	58.02
259_B	Odijkerweg 102	4.5	6	ja		51.37	49.74	45.53	48.27	55.49	55.49	2.74	san	48.27	0	55.49	47.91	55.49	55.49	47.30	47.30	47.30	47.30	47.30	47.30	*55*		*43*	*nee*	*48.74*	*49.88*	*53.85*	*nee*	50.14	55.45	55.94	60.21
260_A	Odijkerweg 104	1.5	6	ja		55.75	53.81	48.99	51.93	55.49	55.49	2.94	san	51.93	0	55.49	51.9	55.49	55.49	50.54	50.54	50.54	50.54	50.54	50.54	*55*		*43*	*nee*	*45.25*	*49.00*	*52.91*	*nee*	47.69	51.74	52.40	56.49
260_B	Odijkerweg 104	4.5	6	ja		56.43	54.63	50.08	53.00	55.49	55.49	2.92	san	53.00	0	55.49	52.9	55.49	55.49	51.56	51.56	51.56	51.56	51.56	51.56	*55*		*43*	*nee*	*47.37*	*50.49*	*54.48*	*nee*	49.14	54.24	54.76	58.97
261_A	Odijkerweg 106	1.5	6	ja		58.76	56.93	52.35	53.13	55.49	55.49	0.78	san	53.13	0	55.49	52.99	55.49	55.49	50.52	50.52	50.52	50.52	50.52	50.52	*55*		*43*	*nee*	*44.83*	*48.81*	*52.72*	*nee*	48.11	49.90	50.96	54.98
261_B	Odijkerweg 106	4.5	6	ja		60.25	58.53	54.08	55.52	55.49	55.49	1.44	san	55.52	1000	55.49	55.37	55.49	55.49	53.14	53.14	53.14	53.14	53.14	53.14	*55*		*43*	*nee*	*47.76*	*51.48*	*55.53*	*nee*	48.00	53.07	53.60	57.75
262_A	Odijkerweg 110	1.5	6	-		57.97	56.28	51.37	57.02	55.49		5.65	wijziging	57.02	1300	n.v.t.	55.7	55.7	55.49	54.68	54.59	54.61	54.59	52.93	52.81					*51.68*	*53.47*	*57.62*					
262_B	Odijkerweg 110	4.5	6	-		58.94	57.20	52.38	57.74	55.49		5.36	wijziging	57.74	1600	n.v.t.	56.31	56.31	55.49	55.40	55.34	55.35	55.34	53.96	53.88					*52.99*	*54.69*	*58.89*					
263_A	Odijkerweg 112	1.5	6	-		56.07	54.37	49.53	56.12	55.49		6.59	wijziging	56.12	1000	n.v.t.	55.04	55.49	55.49	53.92	53.80	53.80	53.80	52.70	52.54					*60.92*	*61.16*	*65.69*					
263_B	Odijkerweg 112	4.5	6	-		56.72	54.97	50.18	56.51	55.49		6.33	wijziging	56.51	1300	n.v.t.	55.39	55.49	55.49	54.41	54.32	54.32	54.31	53.46	53.33					*61.52*	*61.77*	*66.33*					
264_A	Odijkerweg 114	1.5	6	-		61.94	60.08	55.44	58.15	55.49		2.71	wijziging	58.15	1600	n.v.t.	58.14	58.14	55.49	56.73	56.73	56.73	56.73	56.73	56.73		*57*	*35*	*ja*	*47.83*	*53.77*	*57.93*	*nee*	39.24	39.10	40.79	44.30
265_A	Odijkerweg 116	1.5	6	-		56.29	54.61	49.64	56.95	55.49		7.31	wijziging	56.95	1300	n.v.t.	56	56	55.49	54.82	54.74	54.74	54.75	53.73	53.65					*61.68*	*61.94*	*66.51*					
265_B	Odijkerweg 116	4.5	6	-		56.81	55.06	50.29	56.64	55.49		6.35	wijziging	56.64	1300	n.v.t.	55.57	55.57	55.49	54.63	54.56	54.57	54.57	53.67	53.60					*62.19*	*62.42*	*67.01*					
265_C	Odijkerweg 116	7.5	6	-		58.34	56.64	51.93	57.72	55.49		5.79	wijziging	57.72	1600	n.v.t.	56.65	56.65	55.49	55.72	55.66	55.67	55.68	54.84	54.79					*62.09*	*62.39*	*66.98*					
266_A	Odijkerweg 118	1.5	6	-		56.15	54.43	49.37	57.31	55.49		7.94	wijziging	57.31	1300	n.v.t.	56.44	56.44	55.49	55.15	55.09	55.10	55.10	54.05	53.99					*61.86*	*62.13*	*66.70*					
266_B	Odijkerweg 118	4.5	6	-		56.59	54.80	49.88	57.28	55.49		7.40	wijziging	57.28	1300	n.v.t.	56.4	56.4	55.49	55.26	55.21	55.22	55.21	54.43	54.37					*61.94*	*62.22*	*66.81*					
267_A	Odijkerweg 120	1.5	6	-		54.14	52.39	47.62	55.35	55.49		7.73	-	55.35	0	n.v.t.	54.59	55.49	55.49	53.12	53.02	53.02	53.02	52.33	52.22					*63.88*	*64.00*	*68.67*					
267_B	Odijkerweg 120	4.5	6	-		54.35	52.57	47.92	55.33	55.49		7.41	-	55.33	0	n.v.t.	54.61	55.49	55.49	53.31	53.23	53.24	53.23	52.74	52.65					*63.84*	*63.97*	*68.64*					
268_A	Odijkerweg 122	1.5	6	-		53.69	51.96	46.91	54.30	55.49		7.39	-	54.30	0	n.v.t.	53.23	55.49	55.49	51.74	51.65	51.65	51.65	50.44	50.33					*61.44*	*61.57*	*66.12*					
268_B	Odijkerweg 122	4.5	6	-		54.70	52.94	48.11	54.69	55.49		6.58	-	54.69	0	n.v.t.	53.75	55.49	55.49	52.53	52.47	52.47	52.47	51.76	51.68					*61.44*	*61.62*	*66.17*					
269_A	Odijkerweg 126	1.5	6	-		52.94	51.15	46.21	51.69	55.49		5.48	-	51.69	0	n.v.t.	50.66	55.49	55.49	49.99	49.95	49.94	49.94	49.00	48.94					*59.46*	*59.62*	*64.07*					
269_B	Odijkerweg 126	4.5	6	-		56.40	54.61	49.75	54.25	55.49		4.50	-	54.25	0	n.v.t.	53.72	55.49	55.49	52.87	52.85	52.85	52.85	52.49	52.47					*59.61*	*59.93*	*64.40*					
270_A	Odijkerweg 128	1.5	6	-		52.59	50.72	45.74	50.66	55.49		4.92	-	50.66	0	n.v.t.	50.46	55.49	55.49	49.88	49.88	49.88	49.88	49.78	49.78					*58.76*	*58.98*	*63.40*					
270_B	Odijkerweg 128	4.5	6	-		55.31	53.52	48.84	53.09	55.49		4.25	-	53.09	0	n.v.t.	52.95	55.49	55.49	52.10	52.10	52.10	52.10	52.05	52.04					*58.94*	*59.28*	*63.71*					
270_C	Odijkerweg 128	7.5	6	-		56.57	54.81	50.25	55.37	55.49		5.12	-	55.37	0	n.v.t.	55.11	55.49	55.49	54.20	54.19	54.19	54.18	54.07	54.06					*58.75*	*59.29*	*63.72*					
271_A	Odijkerweg 130	1.5	6	-		45.47	43.80	39.70	43.44	55.49		3.74	-	43.44	0	n.v.t.	43.37	55.49	55.49	42.49	42.49	42.49	42.49	42.49	42.49					*56.63*	*56.70*	*61.01*					
271_B	Odijkerweg 130	4.5	6	-		54.25	52.49	47.94	51.36	55.49		3.42	-	51.36	0	n.v.t.	51.33	55.49	55.49	49.75	49.75	49.75	49.75	49.75	49.75					*57.15*	*57.46*	*61.80*					
271_C	Odijkerweg 130	7.5	6	-		54.98	53.26	48.86	52.94	55.49		4.08	-	52.94	0	n.v.t.	52.89	55.49	55.49	51.44	51.43	51.43	51.43	51.44	51.43					*57.28*	*57.71*	*62.07*					
272_A	Odijkerweg 136	1.5	6	-		47.32	45.49	40.85	43.79	55.49		2.94	-	43.79	0	n.v.t.	43.73	55.49	55.49	42.70	42.70	42.69	42.69	42.70	42.69					*52.54*	*52.73*	*56.84*					

Rekenpunt	Adres	hoogte (m)	cluster	Einmeldingslijst/Railllijst	reeds verleende hogere waarde (dB)	1987 (dB(A))	1987 (dB)	geluidsbelasting (dB) in 2014	geluidsbelasting (dB) in 2029	ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting (bij wijziging spoor) (dB)	ten hoogst toelaatbare grenswaarde bij sanering (dB)	toename (situatie 2014 - situatie 2029)	wijziging/sanering	geluidsbelasting (dB) toekomstige situatie zonder maatregelen (ter bepaling reductiepunten)	reductiepunten	Streefwaarde Stap 1 DMC	maatregelvariant 1 Stap 1 DMC	maatregelvariant 1 Stap 1 DMC (vanaf 55.49)	Streefwaarde Stap 2 DMC	maatregelvariant 1 Stap 2 DMC (raildempers)	maatregelvariant 2 Stap 2 DMC (raildempers + scherm 1m BS noordzijde)	maatregelvariant 3 Stap 2 DMC (raildempers + scherm 1.5 m BS noordzijde)	maatregelvariant 4 Stap 2 DMC (raildempers + scherm 2m BS noordzijde)	maatregelvariant 5 Stap 2 DMC (raildempers + scherm 1m BS zuidzijde)	toekomstige situatie met doelmatige/verplichte maatregelen (dB)	*aan te vragen hogere waarde vanwege 'sanering' (dB)*	*aan te vragen hogere waarde vanwege 'wijziging spoor' (dB)*	*grenswaarde binnenniveau (dB)*	*aanvullend onderzoek gevelmaatregelen*	*geluidsbelasting (dB) toekomstige situatie vanwege wegverkeer (excl. art 110g)*	*geluidsbelasting (dB) gecumuleerd excl. art 110g Wgh (spectrum wegverkeerslawaai)*	*geluidsbelasting (dB) gecumuleerd (spectrum railverkeerslawaai)*	*hogere waarde is hoger dan de maximale ontheffingswaarde min 5 dB (zijnde 71 - 5 = 66 dB)*	*geluidsbelasting geluidsluwe gevel railverkeer (dB)*	*geluidsbelasting geluidsluwe gevel wegverkeer excl. art 110g Wgh (dB)*	*geluidsbelasting (dB) gecumuleerd excl. art 110g Wgh (spectrum wegverkeerslawaai)*	*geluidsbelasting (dB) gecumuleerd (spectrum railverkeerslawaai)*
272_B	Odijkerweg 136	4.5	6	-		55.19	53.29	48.43	52.13	55.49		3.70	-	52.13	0	n.v.t.	52.1	55.49	55.49	51.46	51.45	51.46	51.45	51.46	51.45					*54.22*	*55.05*	*59.28*					
273_A	Odijkerweg 138	1.5	n.v.t.	-		40.96	39.30	36.53	38.86	55.49		2.33	-	38.86	0	n.v.t.	38.82	55.49	55.49	38.44	38.44	38.44	38.44	38.44	38.44					*53.60*	*53.66*	*57.81*					
273_B	Odijkerweg 138	4.5	n.v.t.	-		54.41	52.51	47.71	51.27	55.49		3.56	-	51.27	0	n.v.t.	51.24	55.49	55.49	50.82	50.80	50.81	50.82	50.82	50.82					*55.21*	*55.81*	*60.07*					
274_A	Odijkerweg 142	1.5	n.v.t.	-		55.72	53.70	48.70	52.00	55.49		3.30	-	52.00	0	n.v.t.	52	55.49	55.49	51.87	51.87	51.87	51.87	51.87	51.87					*49.18*	*51.59*	*55.64*					
274_B	Odijkerweg 142	4.5	n.v.t.	-		56.71	54.79	50.02	53.43	55.49		3.41	-	53.43	0	n.v.t.	53.42	55.49	55.49	53.13	53.13	53.13	53.13	53.13	53.13					*50.72*	*52.98*	*57.10*					
275_A	Odijkerweg 144	1.5	n.v.t.	-		46.44	44.51	39.92	43.55	55.49		3.63	-	43.55	0	n.v.t.	43.53	55.49	55.49	43.31	43.31	43.31	43.31	43.31	43.31					*55.72*	*55.83*	*60.09*					
275_B	Odijkerweg 144	4.5	n.v.t.	-		55.15	53.20	48.43	51.77	55.49		3.34	-	51.77	0	n.v.t.	51.76	55.49	55.49	51.70	51.70	51.70	51.70	51.70	51.70					*55.83*	*56.45*	*60.75*					
276_A	Odijkerweg 146	1.5	n.v.t.	-		54.70	52.66	47.65	50.90	55.49		3.25	-	50.90	0	n.v.t.	50.9	55.49	55.49	50.85	50.85	50.85	50.85	50.85	50.85					*44.57*	*48.90*	*52.82*					
276_B	Odijkerweg 146	4.5	n.v.t.	-		55.13	53.19	48.43	51.64	55.49		3.21	-	51.64	0	n.v.t.	51.63	55.49	55.49	51.49	51.49	51.49	51.49	51.49	51.49					*44.21*	*49.18*	*53.11*					
277_A	Odijkerweg 35	1.5	n.v.t.	-		51.56	49.55	44.81	48.17	55.49		3.36	-	48.17	0	n.v.t.	48.16	55.49	55.49	47.87	47.87	47.87	47.87	47.87	47.87					*54.75*	*55.11*	*59.33*					
277_B	Odijkerweg 35	4.5	n.v.t.	-		52.89	50.99	46.47	49.95	55.49		3.48	-	49.95	0	n.v.t.	49.92	55.49	55.49	49.61	49.60	49.61	49.61	49.61	49.61					*56.17*	*56.55*	*60.84*					
278_A	Odijkerweg 33	1.5	6	-		50.14	48.27	43.54	47.58	55.49		4.04	-	47.58	0	n.v.t.	47.56	55.49	55.49	46.63	46.60	46.63	46.63	46.63	46.63					*56.39*	*56.58*	*60.88*					
278_B	Odijkerweg 33	4.5	6	-		53.45	51.63	47.09	50.59	55.49		3.50	-	50.59	0	n.v.t.	50.57	55.49	55.49	49.84	49.82	49.84	49.84	49.84	49.84					*57.50*	*57.79*	*62.15*					
279_A	Odijkerweg 94	1.5	6	-		53.48	51.58	46.70	50.59	55.49		3.89	-	50.59	0	n.v.t.	50.58	55.49	55.49	49.30	49.30	49.30	49.30	49.30	49.30					*56.13*	*56.49*	*60.78*					
279_B	Odijkerweg 94	4.5	6	-		54.59	52.80	48.24	51.66	55.49		3.42	-	51.66	0	n.v.t.	51.64	55.49	55.49	50.80	50.80	50.80	50.80	50.80	50.80					*56.96*	*57.36*	*61.70*					
279_C	Odijkerweg 94	7.5	6	-		54.98	53.19	48.73	52.46	55.49		3.73	-	52.46	0	n.v.t.	52.43	55.49	55.49	51.63	51.63	51.63	51.63	51.63	51.63					*57.05*	*57.52*	*61.87*					
282_A	Bornia 1	1.5	3A	-		61.44	59.29	58.71	58.86	58.71		0.15	-	58.86	1900	n.v.t.	56.27	56.27	58.71	56.25	56.25	56.25	56.25	56.25	56.25					*46.06*	*53.02*	*57.14*					
282_B	Bornia 1	4.5	3A	-		62.78	60.68	60.32	60.40	60.32		0.08	-	60.40	2100	n.v.t.	57.67	57.67	60.32	57.65	57.65	57.65	57.65	57.65	57.65					*48.70*	*54.64*	*58.85*					
283_A	Olympia 3	1.5	3A	-		46.09	44.00	41.20	43.08	55.49		1.88	-	43.08	0	n.v.t.	41.03	55.49	55.49	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01	41.01					*42.70*	*43.86*	*47.52*					
283_B	Olympia 3	4.5	3A	-		48.20	46.13	43.67	45.45	55.49		1.78	-	45.45	0	n.v.t.	43.16	55.49	55.49	43.15	43.15	43.15	43.15	43.15	43.15					*44.80*	*45.94*	*49.71*					
283_C	Olympia 3	7.5	3A	-		50.15	48.11	45.86	47.84	55.49		1.98	-	47.84	0	n.v.t.	45.45	55.49	55.49	45.43	45.43	45.43	45.43	45.43	45.43					*47.20*	*48.29*	*52.18*					
284_A	Olympia 5	1.5	3A	-		46.26	44.17	41.74	43.86	55.49		2.12	-	43.86	0	n.v.t.	41.13	55.49	55.49	41.11	41.11	41.11	41.11	41.11	41.11					*41.89*	*43.28*	*46.91*					
284_B	Olympia 5	4.5	3A	-		47.29	45.25	43.27	45.18	55.49		1.91	-	45.18	0	n.v.t.	42.5	55.49	55.49	42.48	42.48	42.48	42.48	42.48	42.48					*45.15*	*46.08*	*49.86*					
284_C	Olympia 5	7.5	3A	-		49.37	47.35	45.44	47.50	55.49		2.06	-	47.50	0	n.v.t.	44.93	55.49	55.49	44.92	44.92	44.92	44.92	44.92	44.92					*47.72*	*48.61*	*52.51*					
285_A	Olympia 7	1.5	3A	-		47.08	44.96	42.13	44.57	55.49		2.44	-	44.57	0	n.v.t.	42.02	55.49	55.49	42.02	42.02	42.02	42.02	42.02	42.02					*44.02*	*45.10*	*48.82*					
285_B	Olympia 7	4.5	3A	-		48.40	46.32	43.81	46.05	55.49		2.24	-	46.05	0	n.v.t.	43.4	55.49	55.49	43.40	43.40	43.40	43.40	43.40	43.40					*46.13*	*47.04*	*50.87*					
285_C	Olympia 7	7.5	3A	-		50.25	48.20	45.88	48.14	55.49		2.26	-	48.14	0	n.v.t.	45.57	55.49	55.49	45.56	45.56	45.56	45.56	45.56	45.56					*48.45*	*49.32*	*53.25*					
286_A	Olympia 9	1.5	3A	-		42.82	40.85	38.59	40.74	55.49		2.15	-	40.74	0	n.v.t.	38.96	55.49	55.49	38.57	38.57	38.57	38.57	38.57	38.57					*39.18*	*40.65*	*44.16*					
286_B	Olympia 9	4.5	3A	-		44.04	42.13	40.17	42.27	55.49		2.10	-	42.27	0	n.v.t.	40.49	55.49	55.49	40.12	40.12	40.12	40.12	40.12	40.12					*42.12*	*43.22*	*46.85*					
286_C	Olympia 9	7.5	3A	-		45.76	43.82	41.66	44.08	55.49		2.42	-	44.08	0	n.v.t.	42.64	55.49	55.49	41.96	41.96	41.96	41.96	41.96	41.96					*41.73*	*43.41*	*47.05*					
287_A	Olympia 30	1.5	3A	-		41.91	39.98	38.14	40.28	55.49		2.14	-	40.28	0	n.v.t.	38.16	55.49	55.49	37.68	37.68	37.68	37.68	37.68	37.68					*38.58*	*39.98*	*43.45*					
287_B	Olympia 30	4.5	3A	-		43.46	41.59	40.01	42.03	55.49		2.02	-	42.03	0	n.v.t.	39.98	55.49	55.49	39.52	39.52	39.52	39.52	39.52	39.52					*41.78*	*42.83*	*46.44*					
287_C	Olympia 30	7.5	3A	-		46.69	44.73	42.74	45.10	55.49		2.36	-	45.10	0	n.v.t.	43.34	55.49	55.49	42.62	42.62	42.62	42.62	42.62	42.62					*41.00*	*43.16*	*46.79*					
288_A	Olympia 1	1.5	3A	-		44.04	42.04	40.02	42.45	55.49		2.43	-	42.45	0	n.v.t.	40.06	55.49	55.49	40.05	40.05	40.05	40.05	40.05	40.05					*41.86*	*43.00*	*46.62*					
288_B	Olympia 1	4.5	3A	-		45.69	43.75	41.97	44.69	55.49		2.72	-	44.69	0	n.v.t.	42.18	55.49	55.49	42.16	42.16	42.16	42.16	42.16	42.16					*45.98*	*46.72*	*50.52*					
288_C	Olympia 1	7.5	3A	-		48.37	46.42	44.55	47.27	55.49		2.72	-	47.27	0	n.v.t.	44.78	55.49	55.49	44.75	44.75	44.75	44.75	44.75	44.75					*47.52*	*48.41*	*52.31*					
290_A	Drift 36	1.5	3B	ja		67.24	65.08	62.33	64.46	62.33	55.49	2.13	san	64.46	3300	55.49	61.75	61.75	61.75	61.75	61.75	61.75	61.75	61.75	61.75	*62*		*43*	*nee*	*44.45*	*57.48*	*61.83*	*nee*	39.18	47.61	47.89	51.75
290_B	Drift 36	4.5	3B	ja		70.07	67.97	65.61	67.69	65.61	55.49	2.08	san	67.69	4400	55.49	64.76	64.76	64.76	64.76	64.76	64.76	64.76	64.76	64.76	*65*		*43*	*ja*	*49.87*	*60.51*	*65.01*	*nee*	40.52	49.51	49.75	53.71
291_A	Sportlaan 35	1.5	3A	ja		41.94	40.05	38.28	40.88	55.49	55.49	2.60	san	40.88	0	55.49	38.7	55.49	55.49	38.66	38.66	38.66	38.66	38.66	38.66	*55*		*43*	*nee*	*42.04*	*42.88*	*46.49*	*nee*	35.10	37.67	38.70	42.10
291_B	Sportlaan 35	4.5	3A	ja		45.54	43.66	41.98	44.48	55.49	55.49	2.50	san	44.48	0	55.49	42.07	55.49	55.49	42.07	42.07	42.07	42.07	42.07	42.07	*55*		*43*	*nee*	*45.07*	*45.95*	*49.71*	*nee*	36.88	38.39	39.64	43.10
300_A	Vrije Hogeschool Reehorst	1.5	5	-		48.27	46.42	42.99	50.66	55.49		7.67	-	50.66	0	n.v.t.	50.63	55.49	55.49	50.09	50.09	50.09	50.09	50.09	50.09					*51.02*	*52.25*	*56.34*					
300_B	Vrije Hogeschool Reehorst	4.5	5	-		49.63	47.93	45.10	52.54	55.49		7.44	-	52.54	0	n.v.t.	52.5	55.49	55.49	52.02	52.02	52.02	52.02	52.02	52.02					*53.33*	*54.45*	*58.64*					
300_C	Vrije Hogeschool Reehorst	7.5	5	-		49.96	48.28	45.54	52.93	55.49		7.39	-	52.93	0	n.v.t.	52.89	55.49	55.49	52.43	52.43	52.43	52.43	52.42	52.42					*54.45*	*55.41*	*59.65*					
301_A	Odijkerweg 140	1.5	n.v.t.	-		52.79	50.77	45.79	48.94	55.49		3.15	-	48.94	0	n.v.t.	48.94	55.49	55.49	48.84	48.84	48.84	48.84	48.84	48.84					*43.90*	*47.49*	*51.34*					
301_B	Odijkerweg 140	4.5	n.v.t.	-		56.48	54.54	49.58	53.09	55.49		3.51	-	53.09	0	n.v.t.	53.08	55.49	55.49	52.79	52.79	52.79	52.79	52.79	52.79					*47.22*	*51.06*	*55.09*					
302_A	Odijkerweg 108	1.5	6	-		47.33	45.65	41.54	44.14	55.49		2.60	-	44.14	0	n.v.t.	42.84	55.49	55.49	41.87	41.87	41.87	41.87	41.87	41.87					*44.37*	*45.34*	*49.08*					

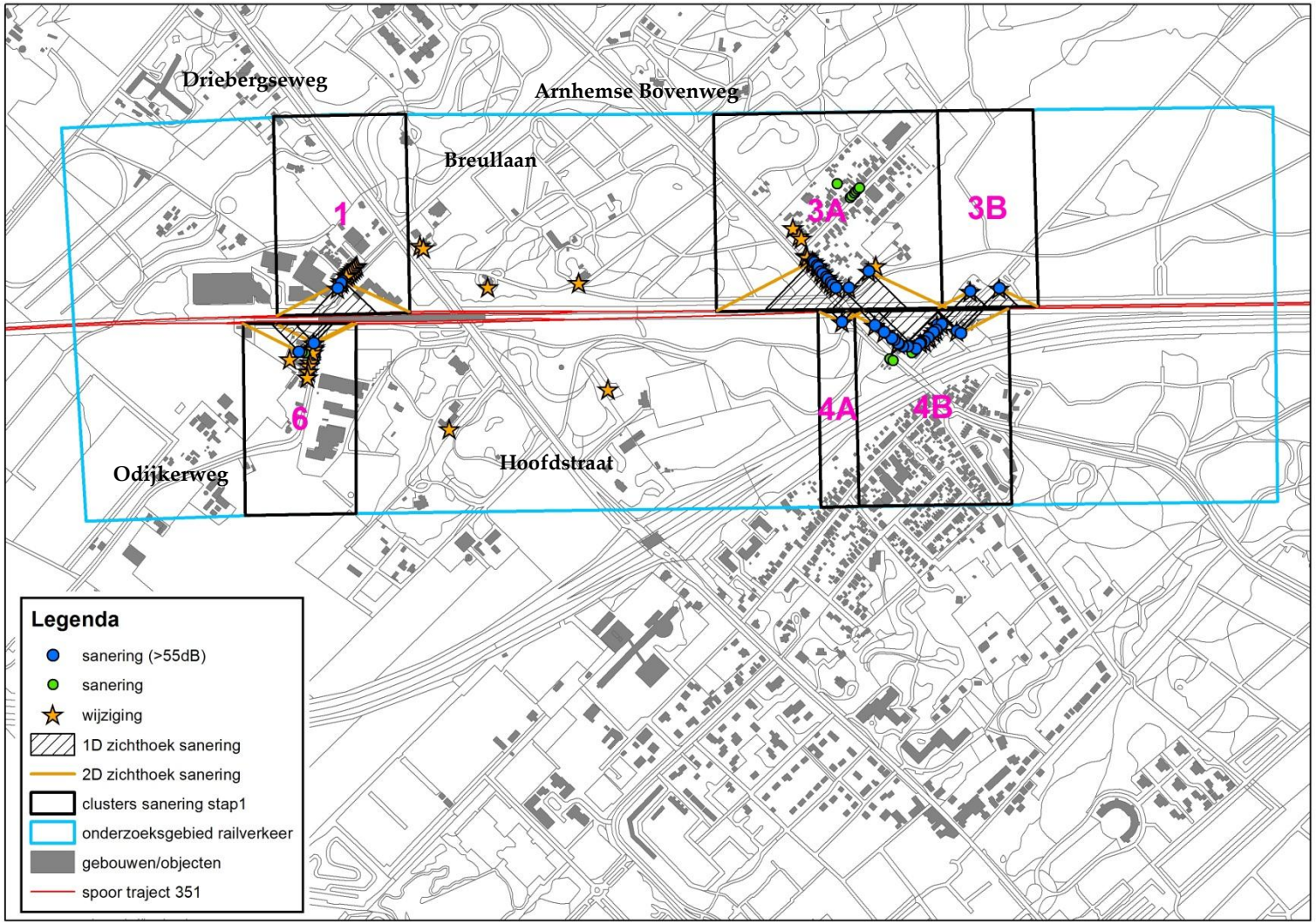
Bijlage 2 Afbeeldingen



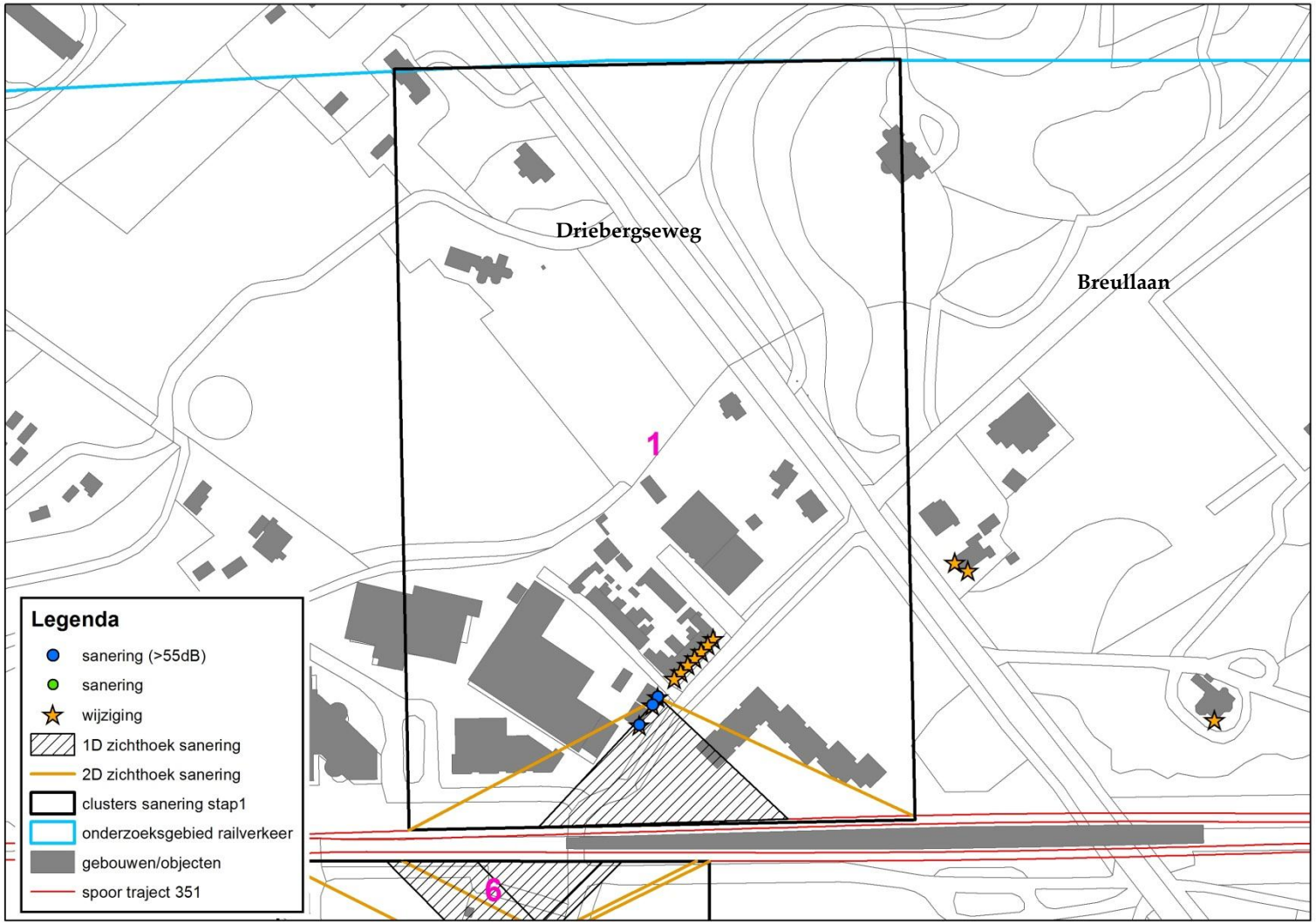
Onderzoeksgebied railverkeerslawaai



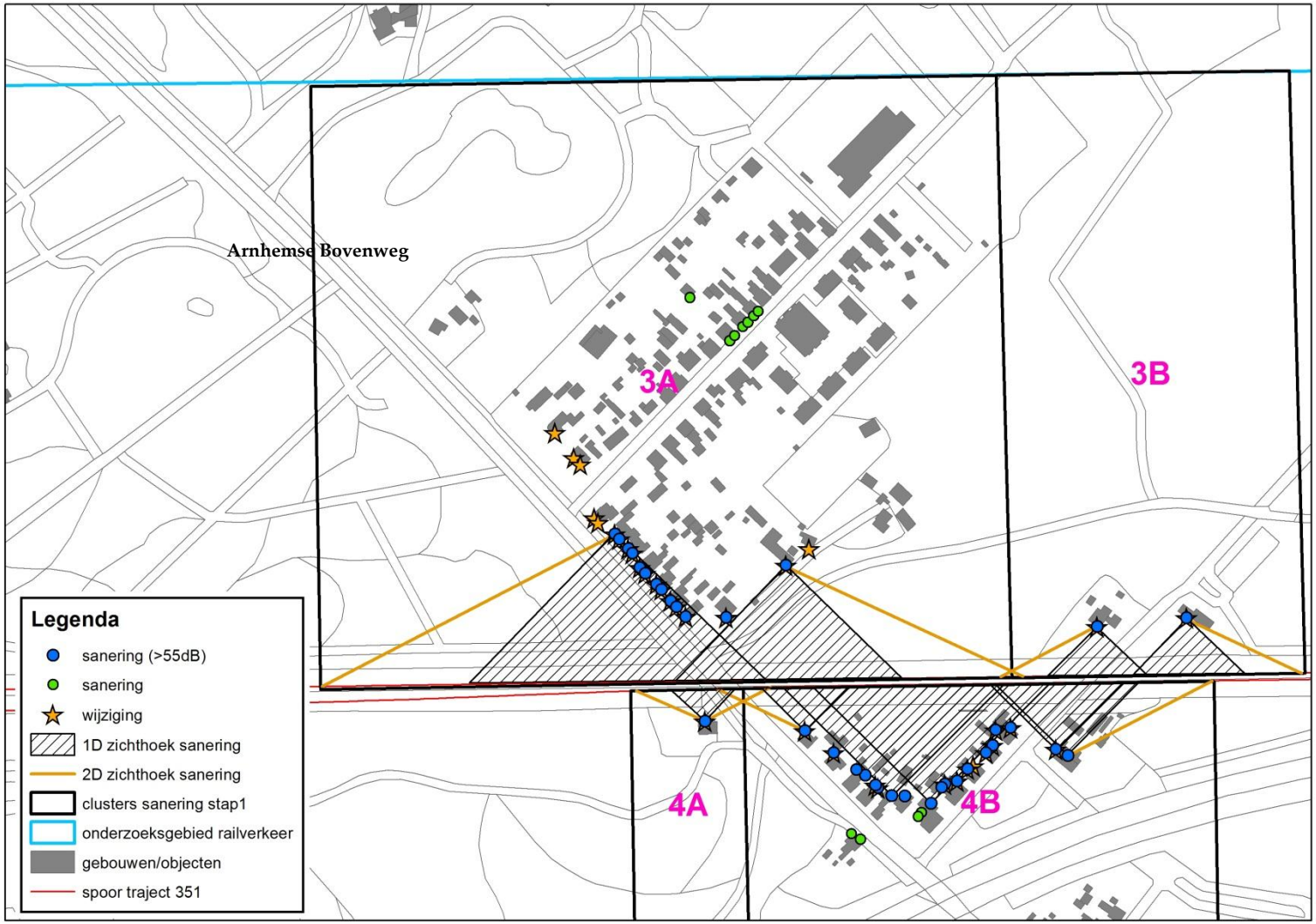
Ligging bestemmingen 'wijziging spoor' en sanering



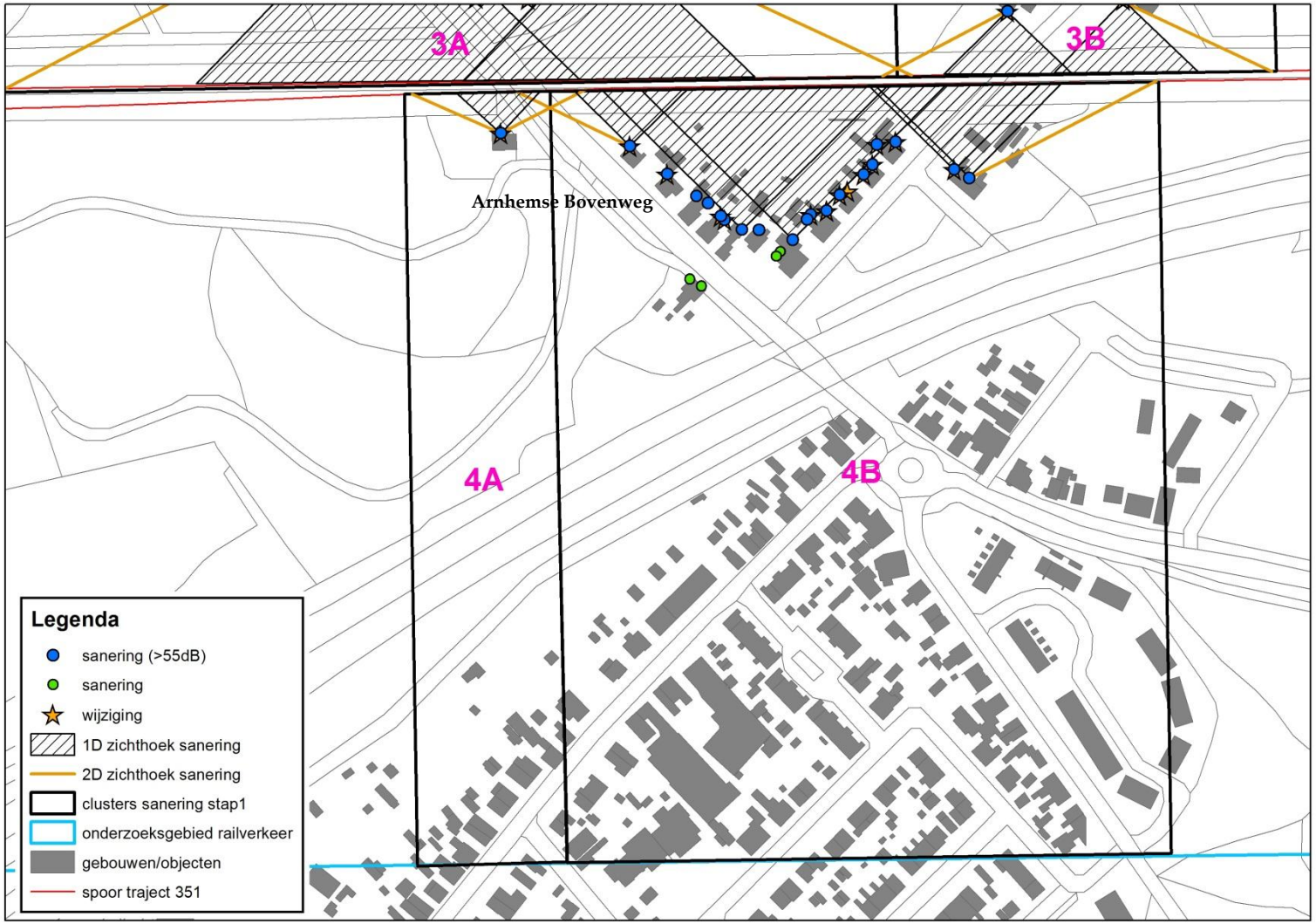
Clusters sanering stap 1



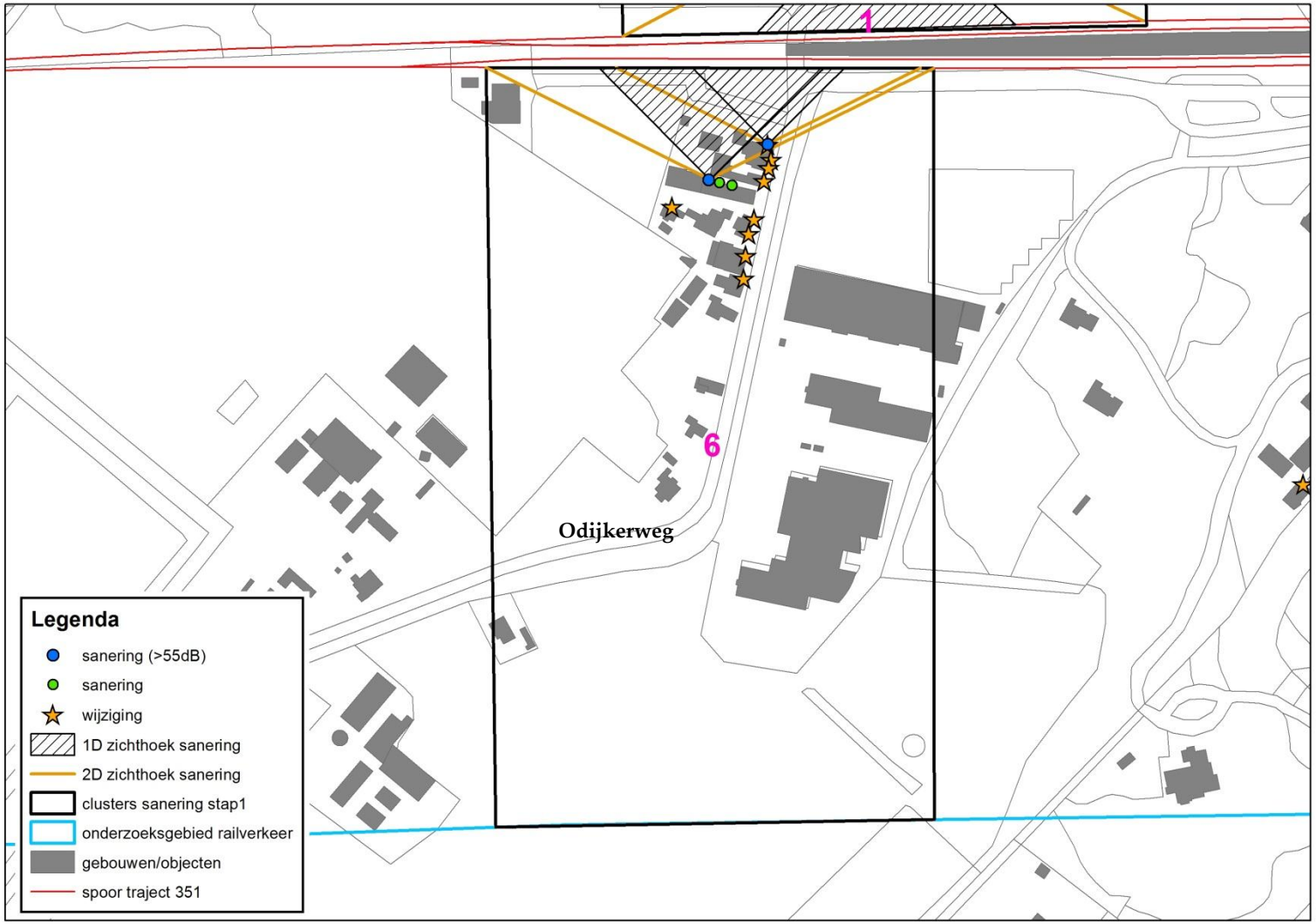
Cluster 1 (stap 1)



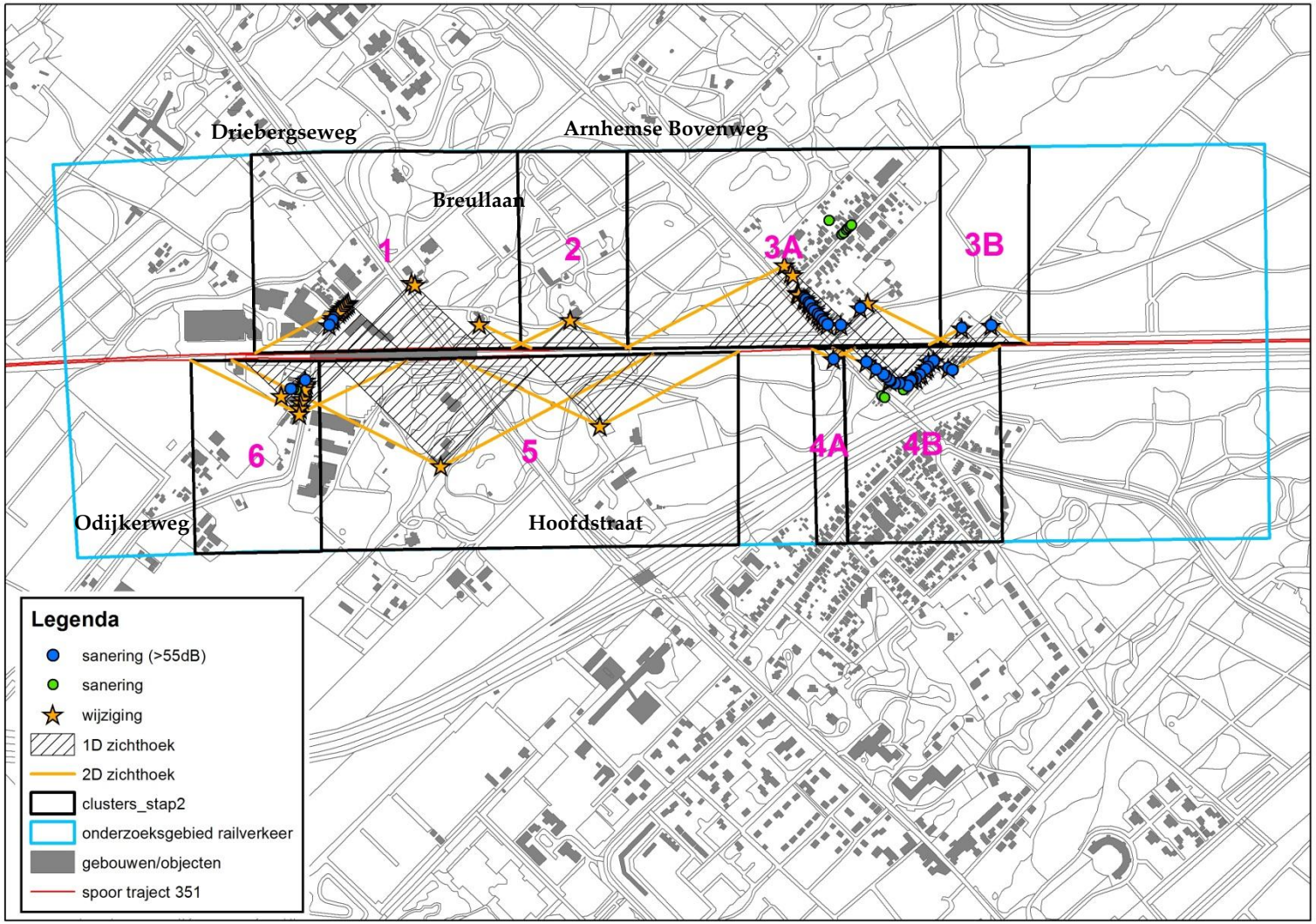
Cluster 3 (stap 1)



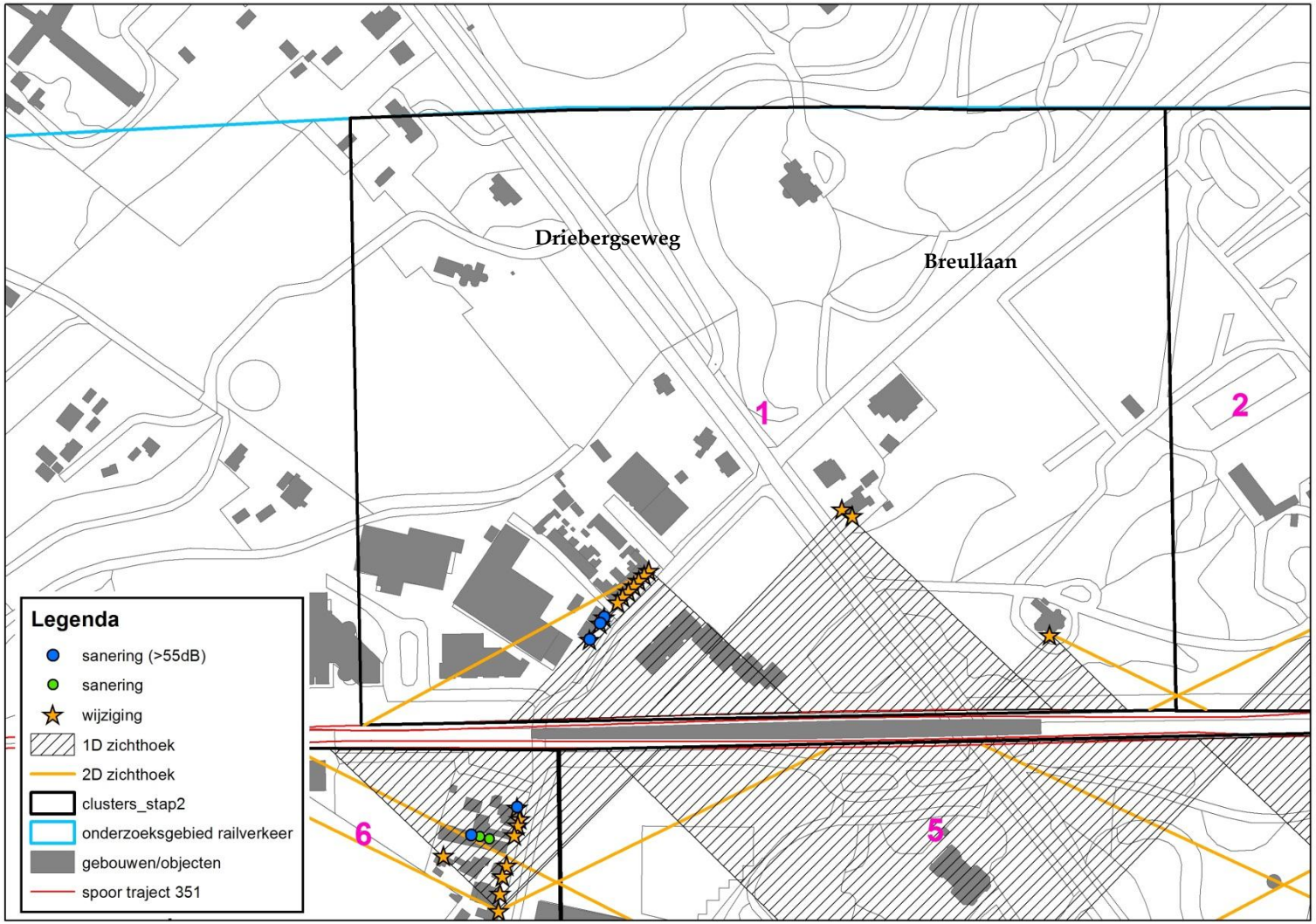
Cluster 4 (stap 1)



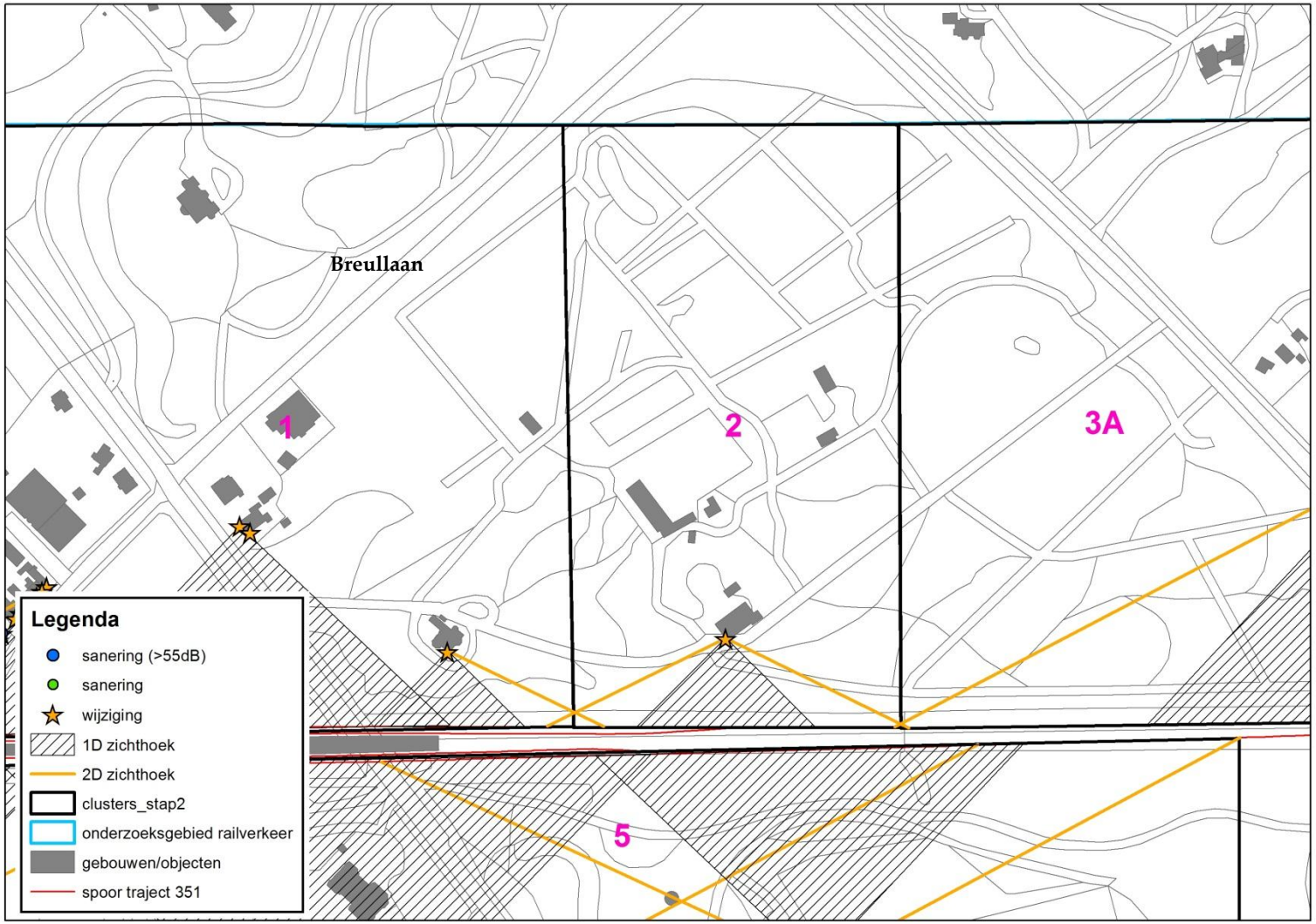
Cluster 6 (stap 1)



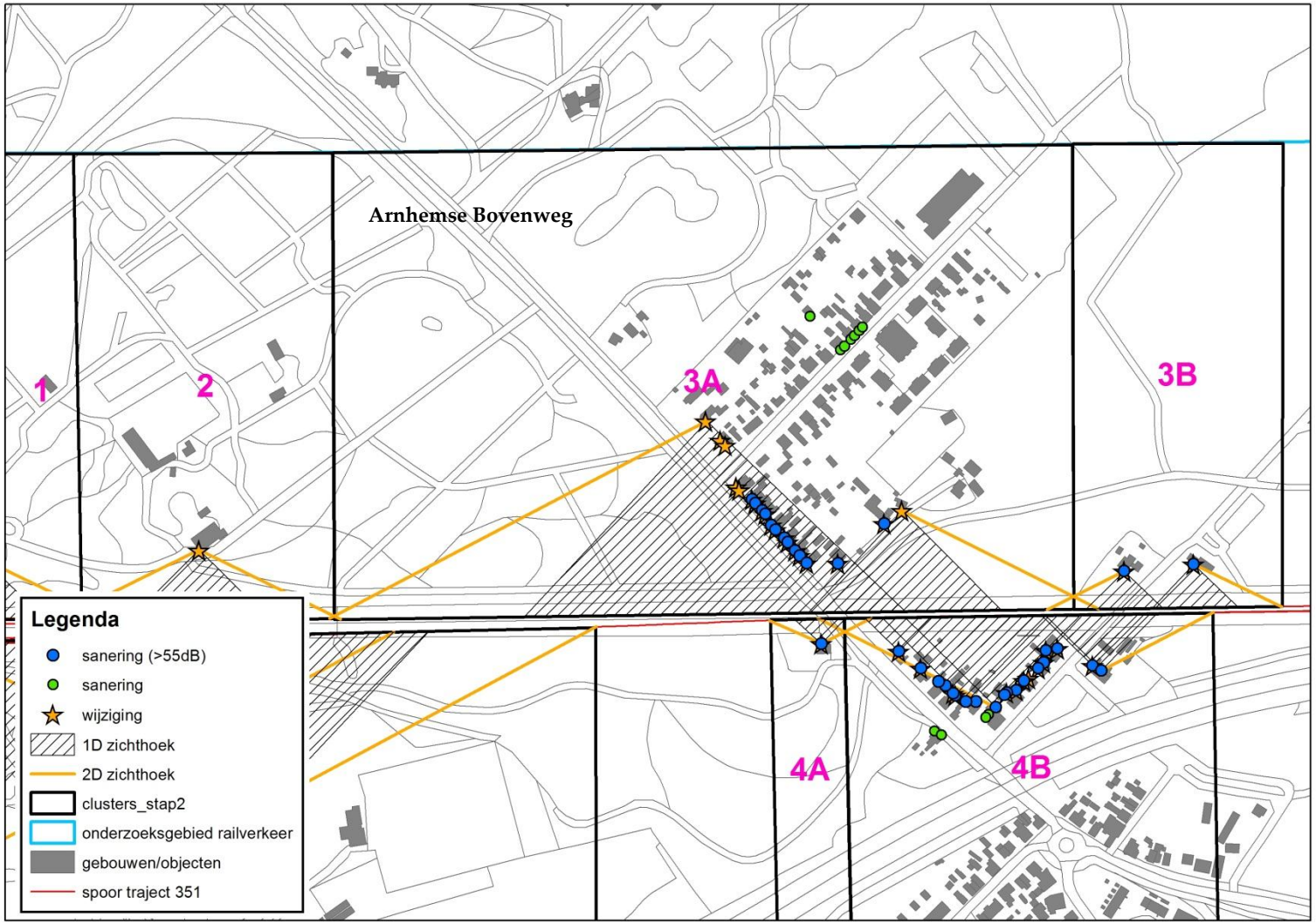
Clusters stap 2



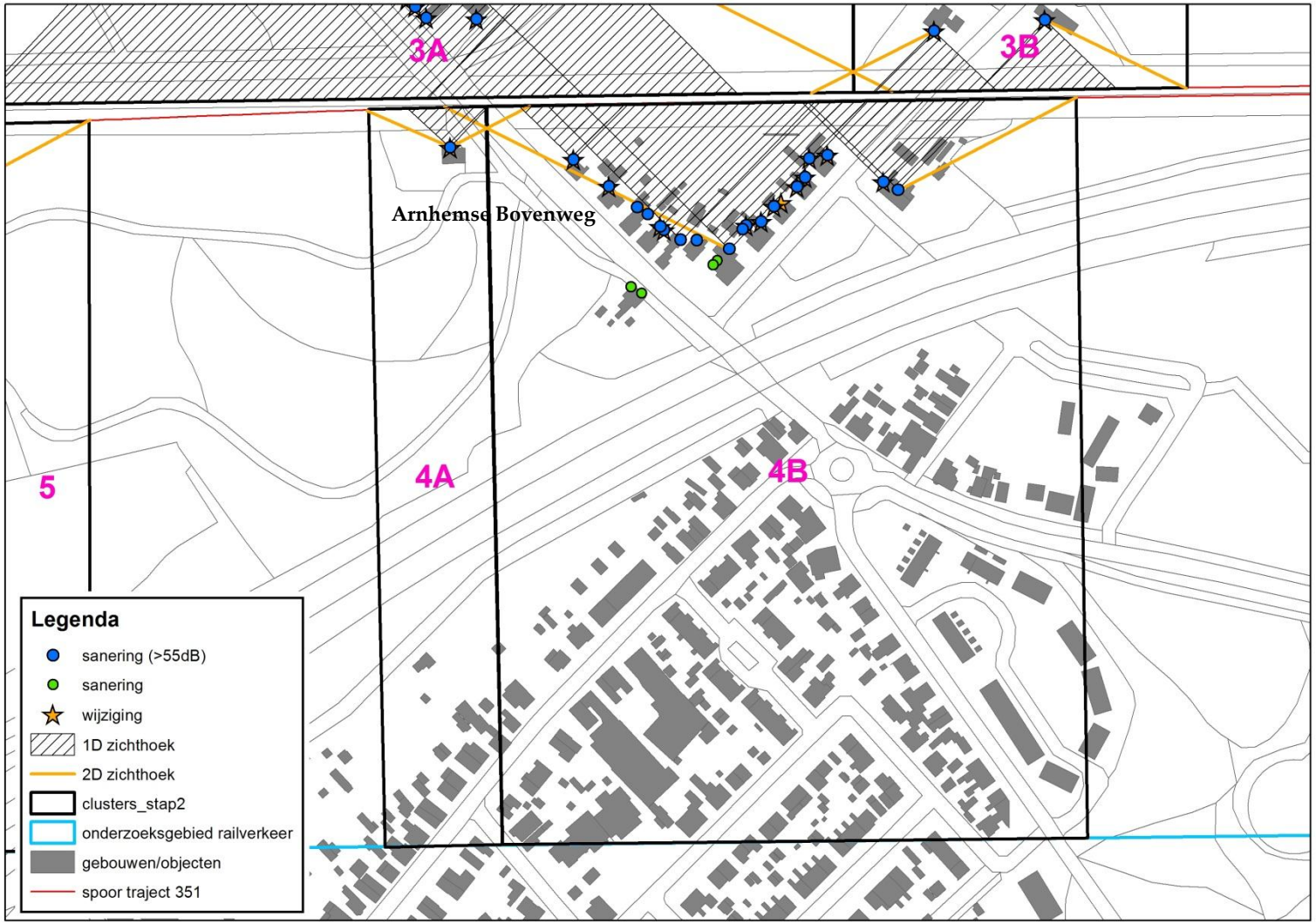
Cluster 1 (stap 2)



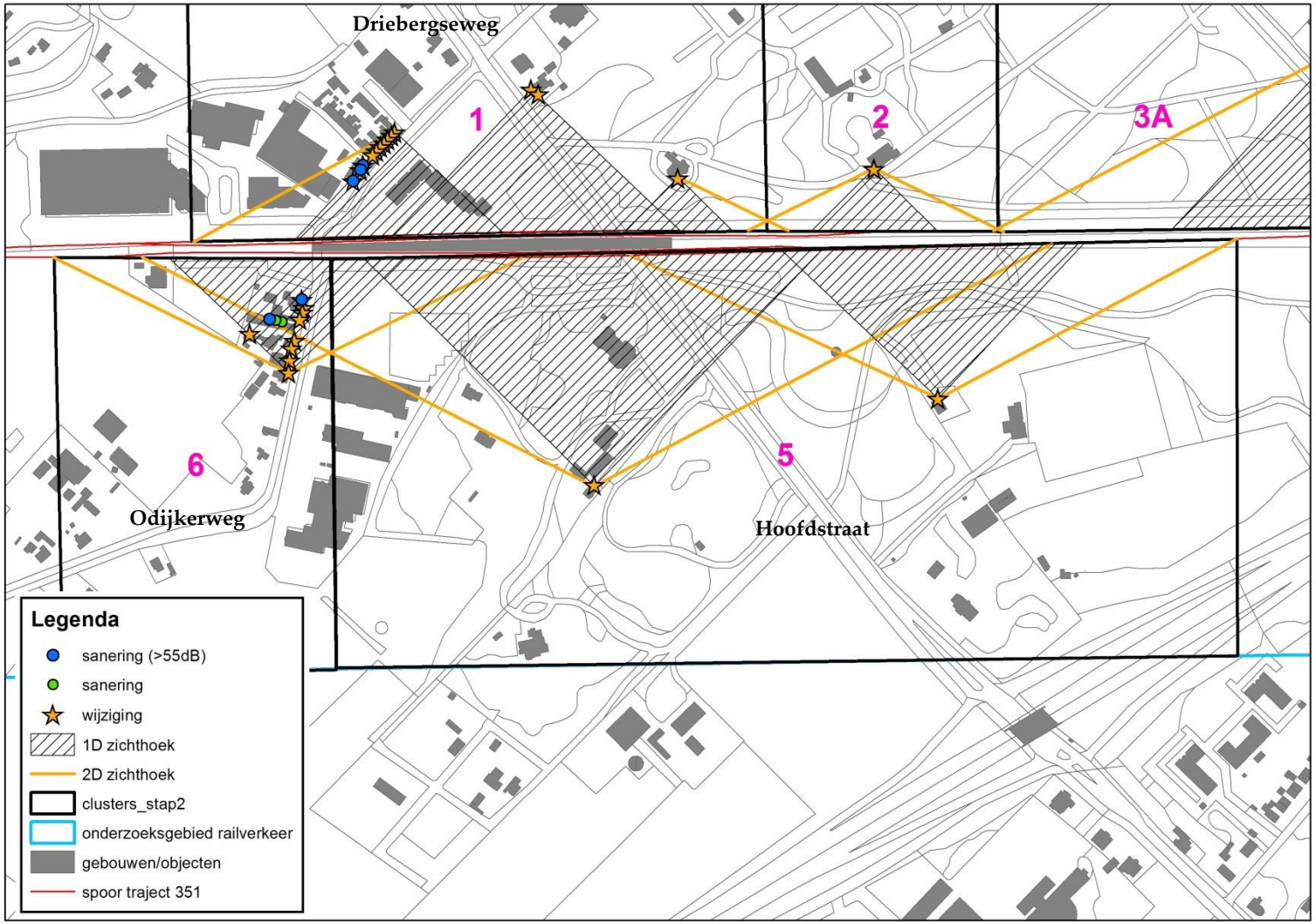
Cluster 2 (stap 2)



Cluster 3 (stap 2)

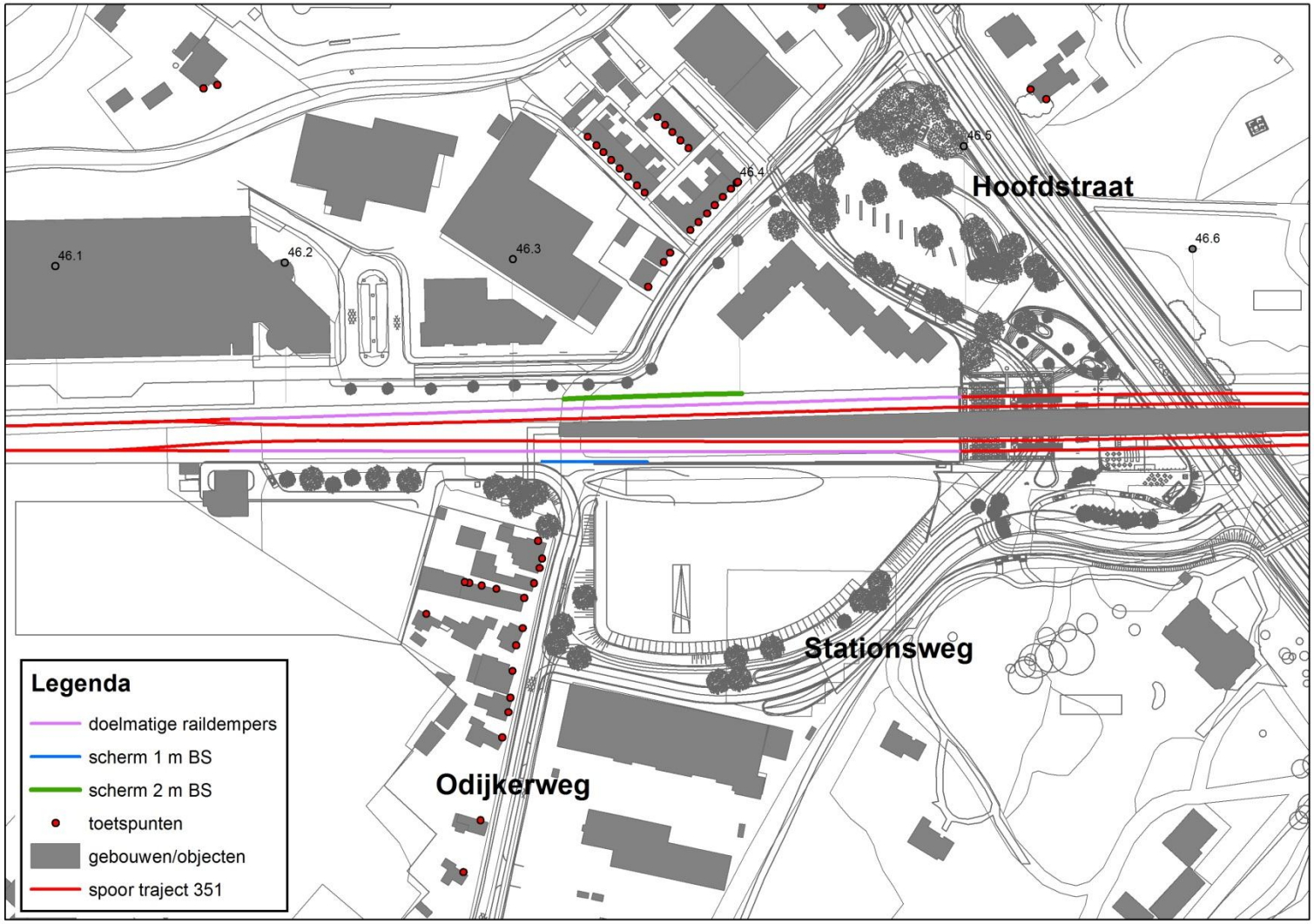


Cluster 4 (stap 2)

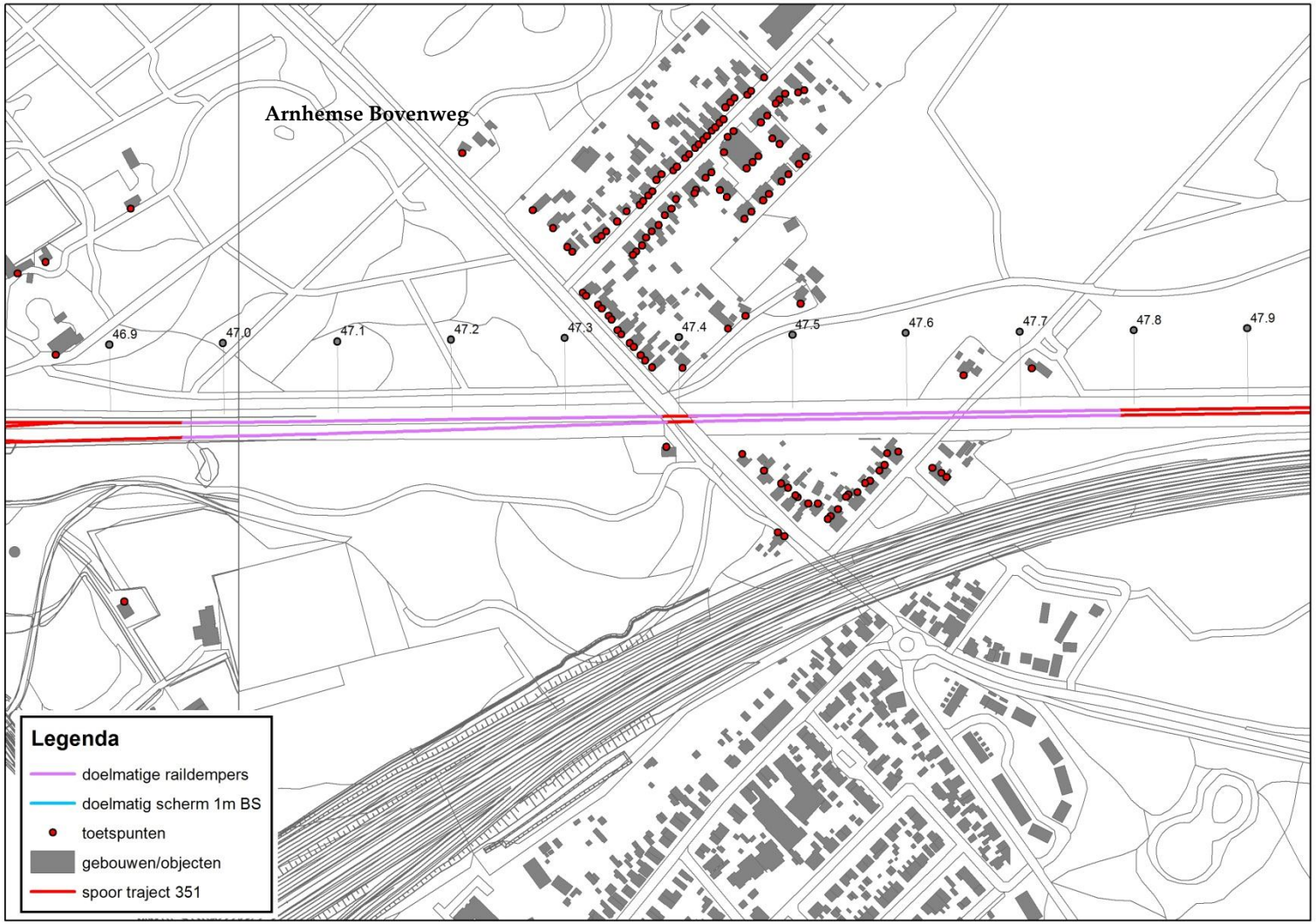


Cluster 5 (stap 2)

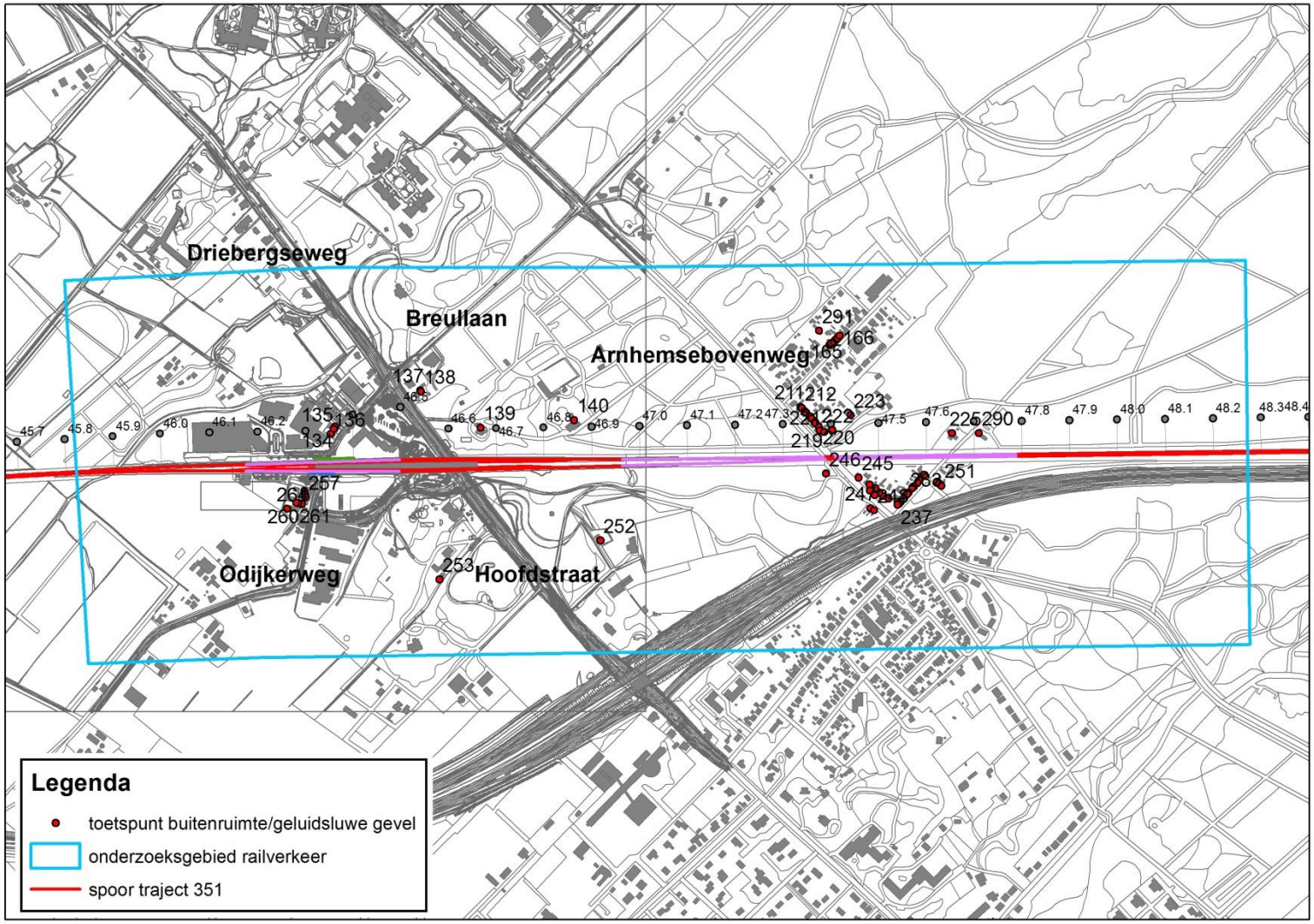
Cluster 6 (stap 2)



Doelmatige maatregelen ter hoogte van cluster 1 & 6

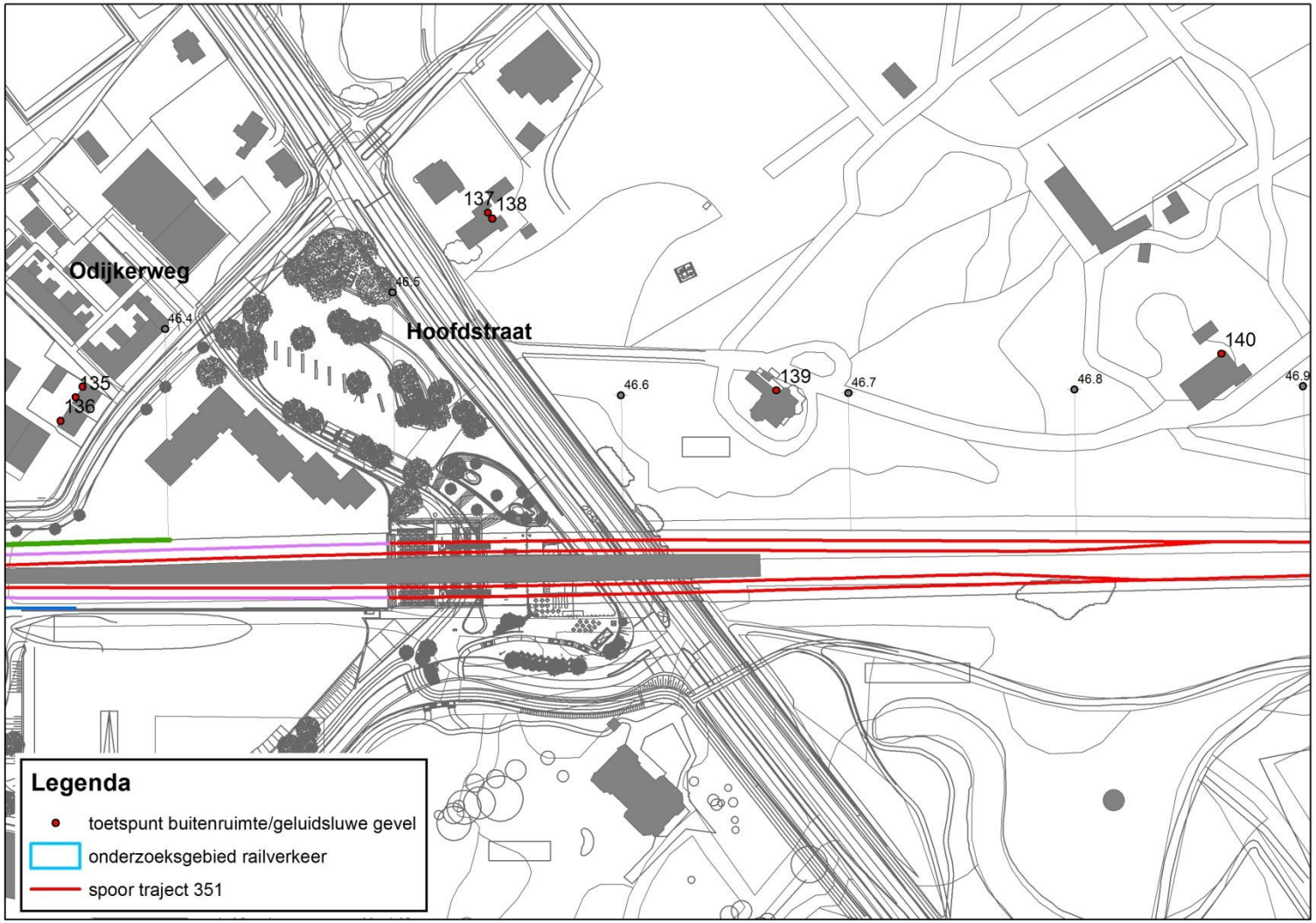


Doelmatige maatregelen ter hoogte van cluster 3A/3B & 4A/4B

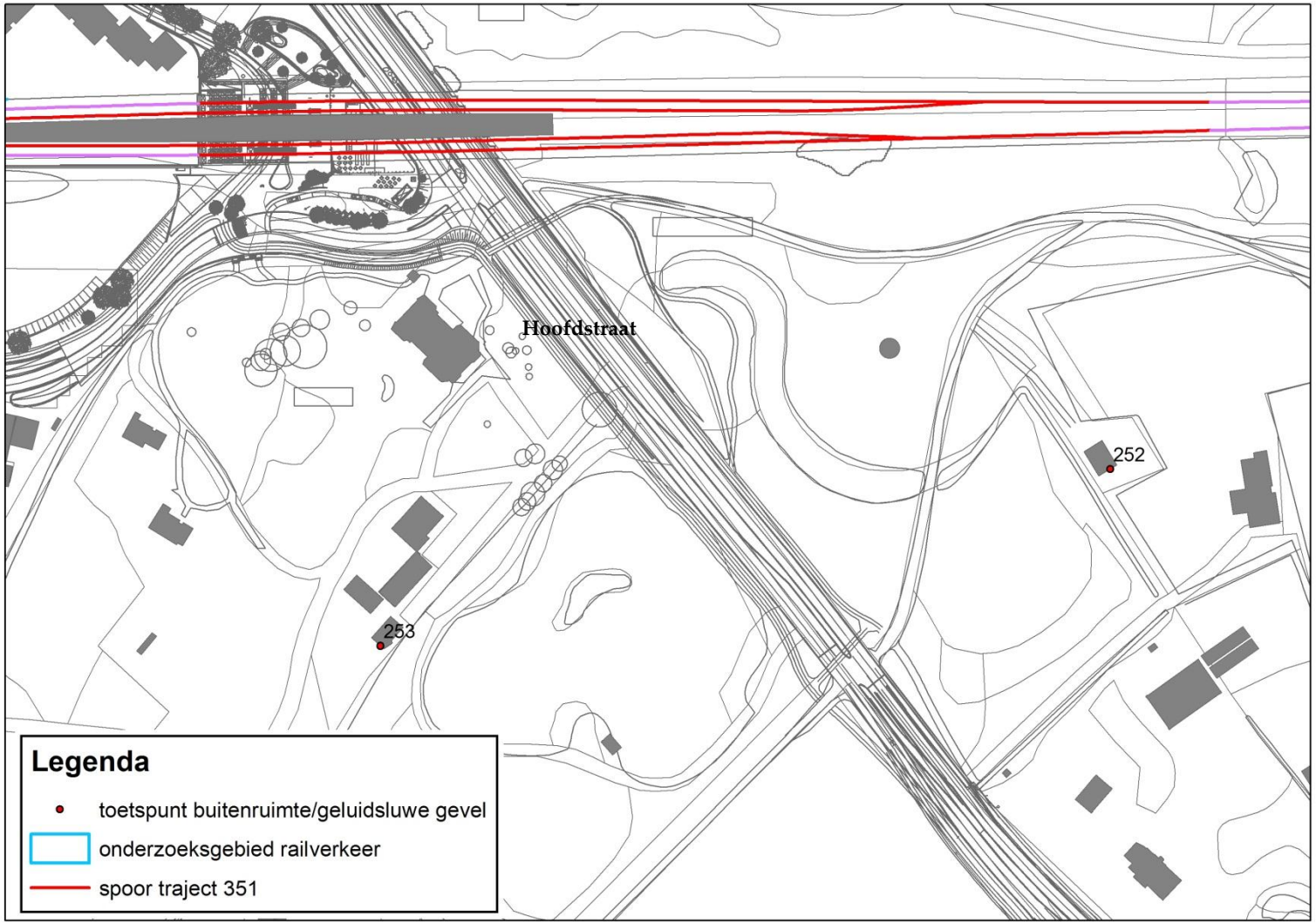


Rekenpunten geluidluwe gevel/buitenruimte

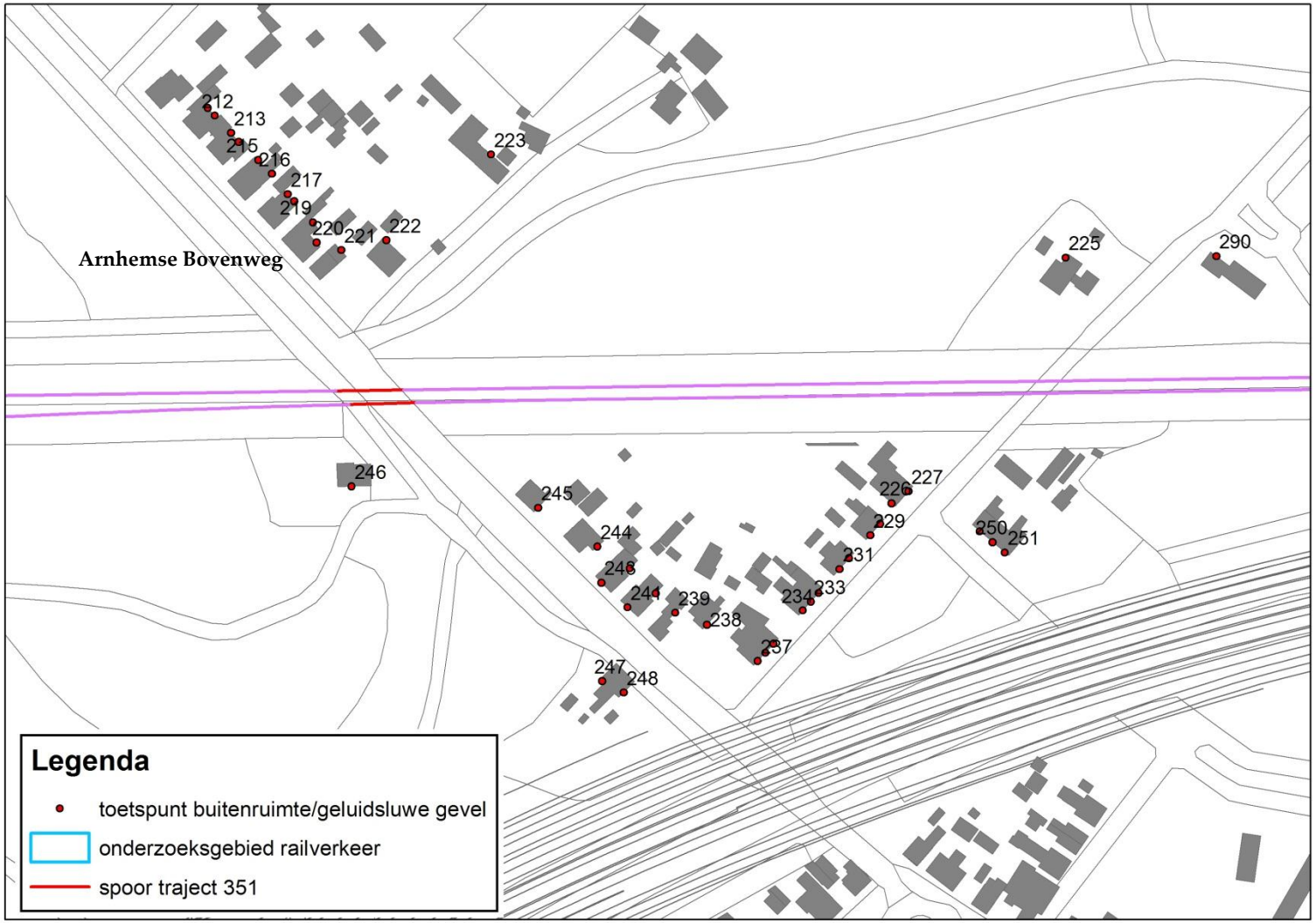
Rekenpunten geluidluwe gevel/buitenruimte



Rekenpunten geluidluwe gevel/buitenruimte



Rekenpunten geluidluwe gevel/buitenruimte



Rekenpunten geluidluwe gevel/buitenruimte

Bijlage 3 Beleidsregels hogere waarden Wet geluidhinder

Beleidsregel hogere waarden Wgh

Gemeente Utrechtse Heuvelrug

Gemeentelijk beleid voor het

vaststellen van hogere waarden

binnen de Wet geluidhinder

Milieudienst Zuidoost-Utrecht
25 juni 2008
Kenmerk/2GH20000

opgesteld door	Geert Verhoofstad
beoordeeld door	Ron Visser

t:\glg\geluid\00-projecten-geluid\gve\hogere waarden wgh\definitieve stukken\

akkoord

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING

1. Inleiding 3

2. Wettelijk kader voor geluid 5

2.1 Wet geluidhinder 5
2.2 Met de Wet geluidhinder verbonden regelgeving 6

3. Procedure voor het vaststellen van hogere waarden 7

3.1 Startoverleg 7
3.2 Onderzoeksplicht Wgh 7
3.3 Overleg met andere gemeente of niet-gemeentelijke bronbeheerder 9
3.4 Treffen van maatregelen bij ontvanger 9
3.5 Motiveringsplicht Wgh 9
3.6 Verzoek hogere waarden 10
3.7 Algemene wet bestuursrecht 10
3.8 Registratieplicht 11

4. Aanleg of reconstructie van een weg 12

BIJLAGE 1. Begrippen uit de Wet geluidhinder 13

BIJLAGE 2. Situaties die gebruikt kunnen worden in de motivering voor het vaststellen van hogere waarden (niet limitatief) 14

BIJLAGE 3. Samenloop ruimtelijk plan en procedure voor vaststellen van hogere waarden 15

BIJLAGE 4. Voorwaarden aan maatregelen van akoestische aard bij de ontvanger 16

SAMENVATTING

De aanleiding voor het opstellen van deze beleidsregel hogere waarden Wet geluidhinder is de wijziging van de Wet geluidhinder (Wgh) die op 1 januari 2007 van kracht is geworden, waarmee de bevoegdheid om hogere waarden vast te stellen in de meeste situaties bij het college van burgemeester en wethouders is komen te liggen.

De beleidsregel wordt gebruikt bij het voorbereiden van de vaststelling van een bestemmingsplan, het nemen van een projectbesluit (Wet ruimtelijke ordening), de aanleg of reconstructie van een weg. Het betreft het toestaan van hogere waarden dan de wettelijke voorkeurswaarde bij geluidsgevoelige bestemmingen zoals woningen, scholen etc.

De beleidsregel is vooral bedoeld voor betrokken ambtenaren in de voornoemde werkvelden, bestuurders en belanghebbenden.

Het doel van deze beleidsregel is om de gemeentelijke uitvoering van deze bevoegdheid, transparant te maken, duidelijke kaders te stellen voor ruimtelijke plannen en verkeersplannen en zorg te dragen voor een zo goed mogelijke akoestische kwaliteit van de leefomgeving in situaties met geluidsniveaus boven de wettelijke voorkeurswaarden.

De gemeente kan hogere geluidsniveaus bij nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen zoals woningen niet altijd voorkomen. In deze beleidsregel zijn voorwaarden geformuleerd waarbinnen de gemeente deze hogere waarden toestaat. De uitvoering wordt voor een deel door de Wet geluidhinder opgelegd en voor een deel door de gemeente ingevuld. De gemeentelijke keuzes in de beleidsregel zijn in cursief vermeld. In bijlage 4 zijn de gemeentelijke voorwaarden aan maatregelen bij de ontvanger opgenomen.

De procedure voor het vaststellen van hogere waarden is vastgelegd in de Algemene wet bestuursrecht. Het college kan in incidentele situaties besluiten af te wijken van de in deze beleidsregel gestelde voorwaarden. Het besluit dient dan deugdelijk gemotiveerd te zijn.

De in deze beleidsregel beschreven procedure en de gestelde voorwaarden volgen in grote lijn het beleid dat de provincie Utrecht voerde vóór de voornoemde wijziging van de Wgh.

De aanhaaltitel van deze beleidsregel is Beleidsregel hogere waarden Wgh, gemeente Utrechtse Heuvelrug en deze is op 15 februari 2009 in werking getreden.

1. Inleiding

Aanleiding en doel

De aanleiding voor het opstellen van deze beleidsregel hogere waarden Wgh is de wijziging van de Wet geluidhinder die op 1 januari 2007 van kracht is geworden. Eén van de veranderingen is de decentralisatie van de bevoegdheid tot het vaststellen van hogere waarden van het provinciale naar het gemeentelijke niveau.

Het doel van deze beleidsregel is om de gemeentelijke uitvoering van deze bevoegdheid, transparant te maken, duidelijke kaders te stellen voor ruimtelijke plannen en verkeersplannen en zorg te dragen voor een zo goed mogelijke akoestische kwaliteit van de leefomgeving in situaties waarin geluidsniveaus boven de wettelijke voorkeurswaarden niet kunnen worden voorkomen.

De uitvoering wordt voor een deel door de Wet geluidhinder opgelegd en voor een deel door de gemeente ingevuld. De gemeentelijke keuzes hierin zijn in cursief vermeld.

Geluid in de gemeente

De gemeente bewaakt de balans tussen de groei en de leefbaarheid, tussen dynamiek en rust. Zij geeft ruimte voor economische ontwikkeling en zorgt voor een goed werk- en woonklimaat. Een belangrijk element in deze balans is het beperken van geluidshinder in de woon- en leefomgeving en het toestaan van geluidsproductie op minder kwetsbare plaatsen.

De landelijke regelgeving is gericht op het zoveel mogelijk voorkomen of verminderen van geluidshinder voor bewoners. Het achterliggende doel is om negatieve gezondheidseffecten te beperken. De belangrijkste regelgeving (zie hoofdstuk 2) is vastgelegd in de Wet geluidhinder (Wgh), de Wet ruimtelijke ordening (Wro), de Wet milieubeheer en het Bouwbesluit. De gemeente reguleert met deze wettelijke instrumenten een deel van de geluidsproductie van weg- en railverkeer en bedrijven en het geluidsniveau in en tussen gebouwen.

Reikwijdte en status

De reikwijdte van deze beleidsregel is de gemeentelijke verantwoordelijkheid voor de in de Wet geluidhinder omschreven taken voor geluid tengevolge van weg- en railverkeer en gezoneerde industrieterreinen.

Behalve de kartbaan in Driebergen-Rijsenburg en de waterzuivering in Amerongen zijn er in het grondgebied van de gemeente geen gezoneerde industrieterreinen aanwezig. De gemeente voorziet geen ontwikkelingen binnen de zones van deze industrieterreinen. Deze beleidsregel richt zich op weg- en railverkeer.

Deze beleidsregel komt overeen met de beleidsregels die gebruikt (gaan) worden door gemeenten in de regio Zuidoost-Utrecht. Het beleid wordt gebruikt bij de voorbereiding van de vaststelling van een bestemmingsplan, het nemen van een projectbesluit (Wro), de aanleg of reconstructie van een weg. Het betreft meestal het toestaan van hogere waarden dan de wettelijke voorkeurswaarde bij nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen[1], zoals woningen, scholen etc. In geval van de aanleg of reconstructie van een weg betreft het meestal het toestaan van hogere waarden op bestaande geluidsgevoelige bestemmingen.

[1] voor de leesbaarheid wordt in deze beleidsregel in plaats van geluidsgevoelige bestemmingen, woningen genoemd

Deze beleidsregel is een "beleidsregel" in de zin van de Algemene wet bestuursrecht (artikel 4:81 Awb). Een "beleidsregel" is een algemene regel over de afweging van belangen, de vaststelling van feiten of de uitleg van wettelijke voorschriften. De beleidsregel dient ter invulling van de bevoegdheden voor het vaststellen van hogere waarden op grond artikel 110a, lid 1 en lid 2 van de Wet geluidhinder per 1 januari 2007. De beleidsregel is vastgesteld door het college van burgemeester en wethouders (college) van de gemeente Utrechtse Heuvelrug. In de beleidsregel spreken we voortaan kortweg van “de gemeente”.

Evaluatie beleidsregel

Twee jaar nadat de beleidsregel is vastgesteld, zal de gemeente de werking en effectiviteit van het beleid onderzoeken. Daarbij zal ook gebruik worden gemaakt van de ervaring van de Milieudienst met het toepassen van beleidsregels hogere waarden van andere gemeenten binnen de regio Zuidoost-Utrecht. Indien nodig kan het gemeentelijke beleid worden gewijzigd en vastgesteld voor een langere periode.

Verbanden met de nieuw op te stellen geluidsnota en het nieuwe gebiedsgericht milieubeleidsplan

In de concept geluidsnota (juni 2008) zijn algemene uitgangspunten voor het vaststellen van hogere waarden geformuleerd. Deze uitgangspunten zijn in deze beleidsregel verwerkt.

De geluidsnota en het Milieubeleidsplan 2008-2012 worden gebiedsgericht, dat wil zeggen dat rekening wordt gehouden met de (toekomstige) geluidskwaliteit en de aard van de omgeving. De gebiedsgerichte beleidstukken worden verder uitgewerkt en naar verwachting eind 2008 aan de gemeenteraad aangeboden.

Indeling beleidsregel

In hoofdstuk 2 van deze beleidsregel is het wettelijke kader beschreven. Hoofdstuk 3 vormt de kern van deze beleidsregel. Hierin is de procedure voor het verlenen van hogere waarden beschreven. Hoofdstuk 4 gaat in op de aanleg of reconstructie van een weg. Enkele in deze beleidsregel gebruikte begrippen uit de Wet geluidhinder zijn toegelicht in bijlage 1. In bijlage 4 zijn de gemeentelijke voorwaarden aan maatregelen bij de ontvanger opgenomen.

In deze beleidsregel wordt regelmatig verwezen naar wetsartikelen. Deze zijn via internet bij de overheid te downloaden op www.wetten.overheid.nl of op te vragen bij de gemeente via de Milieudienst[2].

Aanhaaltitel en in werking treding

De aanhaaltitel van deze beleidsregel is Beleidsregel hogere waarden Wgh, gemeente Utrechtse Heuvelrug en deze is op 15 februari 2009 in werking getreden.

[2] Milieudienst Zuidoost-Utrecht of haar rechtsopvolger

2. Wettelijk kader voor geluid

De belangrijkste wettelijke instrumenten ter voorkoming of vermindering van geluidshinder zijn de Wet geluidhinder, de Wet ruimtelijke ordening, de Wet milieubeheer en het Bouwbesluit. Deze beleidsregel komt voort uit de Wet geluidhinder en is verbonden met andere wetgeving. Hierna is een korte toelichting op deze wetten opgenomen.

2.1 Wet geluidhinder

De Wet geluidhinder (Wgh) en het Besluit geluidhinder regelen de beheersing van de geluidshinder vanwege wegverkeer, spoorverkeer en gezoneerde industrieterreinen. In de gemeente zijn geen gezoneerde industrieterreinen (terreinen met grote lawaaimakers) aanwezig. De wet is gekoppeld aan de Wet ruimtelijke ordening. Ruimtelijke plannen moeten voldoen aan geluidsnormen.

Het wettelijke regime maakt onderscheid tussen bestaande en nieuwe situaties. De normen zijn voor nieuwe situaties scherper dan voor bestaande situaties. Hieronder volgt een overzicht van enkele belangrijke onderwerpen uit de Wgh.

<u>Voorkeursvolgorde maatregelen</u>
De Wgh hanteert een voorkeursvolgorde bij de bestrijding van geluidshinder, te weten:

1. maatregelen aan de bron, zoals verkeersbeperkende maatregelen of geluidsreducerend asfalt;
2. overdrachtsmaatregelen, zoals geluidsschermen of het in acht nemen van afstand tussen de geluidsbron en de ontvanger van het geluid;
3. maatregelen bij de ontvanger, zoals de realisatie van gevelisolatie bij woningen of de indeling van woningen.

<u>Geluidsgevoelige bestemmingen</u>
In de Wet geluidhinder en de bijbehorende besluiten is aangegeven welke gebouwen of terreinen bescherming genieten tegen geluid. Dit worden geluidsgevoelige bestemmingen genoemd en deze zijn vermeld in bijlage 1.

<u>Geluidszones</u>
Geluid en hinder zijn ruimtelijk bepaald: het geluidsniveau neemt af bij toenemende afstand tussen de bron en de ontvanger. De wetgever heeft om die reden gekozen voor het definiëren van ruimtelijke aandachtsgebieden, de zogeheten geluidszones. Er zijn zones gedefinieerd voor drie geluidsbronnen: wegverkeer, railverkeer en industrieterreinen met grote lawaaimakers.

<u>Geluidsnormen en geluidsisolatie</u>
Aan zones zijn verschillende geluidsnormen gekoppeld voor elk van de geluidsbronnen. De normstelling onderscheidt een voorkeurswaarde en een maximale ontheffingswaarde. De voorkeurswaarde voor geluid wordt voor alle (nieuwe) geluidsgevoelige bestemmingen nagestreefd. Realisatie hiervan is echter niet overal en altijd mogelijk. Daarom bevat de Wet geluidhinder de mogelijkheid om hogere waarden vast te stellen tot de maximale ontheffingswaarde.

Sinds 1 januari 2007 heeft de gemeente in de meeste gevallen de bevoegdheid om ontheffing van de voorkeurswaarde te verlenen. Hiervoor moet zij een procedure voor het vaststellen van hogere waarden voeren om hogere geluidsniveaus, de hogere waarden aan een toekomstige situatie toe te staan. Zij kan hieraan wel voorwaarden verbinden, zoals de aanwezigheid van een geluidsluwe gevel. In deze beleidsregel zijn deze in hoofdstuk 3 en in bijlage 4 vermeld. Een overzicht van de procedure is in bijlage 3 geschetst.

2.2 Met de Wet geluidhinder verbonden regelgeving

Wet milieubeheer

De Wet milieubeheer (Wm) is de belangrijkste milieuwet voor bedrijfsmatige activiteiten. Met deze wet toetst de overheid, meestal de gemeente, de gevolgen van de activiteiten van een bedrijf voor het milieu. Afhankelijk van de aard van het bedrijf vindt de toetsing plaats aan algemene (geluids)voorschriften of aan maatwerkvoorschriften.

Alleen wanneer een bedrijf is gevestigd op een gezoneerd industrieterrein (terrein met grote lawaaimakers), schrijft de Wet geluidhinder voor dat het geluid van alle bedrijven tezamen op de zonegrens onder bepaalde geluidsnormen moet blijven. In de gemeente zijn er behalve de kartbaan in Driebergen-Rijsenburg en de waterzuivering in Amerongen geen gezoneerde industrieterreinen aanwezig.

De beleidsregel hogere waarden Wgh gaat niet in op de toegestane geluidsproductie per bedrijf.

Wet ruimtelijke ordening

De Wet ruimtelijke ordening (Wro) schrijft een zorgvuldige voorbereiding van ruimtelijke plannen voor. Hieronder valt ook een zorgvuldige milieuhygiënische afweging. Het aspect geluid maakt deel uit van deze afweging. Ook situaties die niet onder de Wet geluidhinder vallen, zoals woningen langs wegen met maximumsnelheid van 30 km per uur, dient de gemeente in het kader van de Wro bij de milieuhygiënische afweging te betrekken.

Bouwbesluit

In het Bouwbesluit zijn prestatie-eisen opgenomen voor geluidswering van gevels en tussen gebouwen onderling. Het Bouwbesluit maakt hierbij onderscheid tussen bestaande en nieuwe gebouwen. De eisen voor nieuwbouw zijn alleen van toepassing bij bouw of verbouw en gaan uit van een minimaal beschermingsniveau binnen geluidsgevoelige ruimten.

3. Procedure voor het vaststellen van hogere waarden

Deze beleidsregel is van toepassing bij het voorbereiden van de vaststelling van een bestemmingsplan, het nemen van een projectbesluit (Wro), de aanleg of reconstructie van een weg. De in dit hoofdstuk beschreven procedure is vooral van toepassing voor ruimtelijke plannen. In hoofdstuk 4 wordt nader ingegaan op de aanleg of reconstructie van een weg.

3.1 Startoverleg

Bij de eerste voorbereiding van ruimtelijke plannen zorgt een overleg met de geluids(/milieu)deskundige ervoor dat in een vroeg stadium de mogelijkheden voor een optimale inpassing kunnen worden onderzocht. Indien op voorhand duidelijk is dat de te ontwikkelen woon- en leefomgeving vanwege de geluidssituatie onder druk staat, zal vanaf het begin van het ontwerpproces de inbreng van een geluidsdeskundige nodig zijn.

De mate waarin de geluidsdeskundige in het planproces wordt betrokken hangt af van de hoogte van de te verwachten geluidsniveaus, het aantal geluidsgevoelige bestemmingen en de aard van de omgeving.

De gemeente ontwikkelt voor het Milieubeleidsplan 2008-2012 een kaart met aandachtsgebieden rond stroomwegen, gebiedsontsluitingswegen en drukkere toegangswegen. Als een plan is gelegen binnen een aandachtsgebied dan is de inbreng van een gemeentelijke geluidsdeskundige noodzakelijk.

3.2 Onderzoeksplicht Wgh

De Wgh schrijft voor dat de gemeente de gevolgen van ruimtelijke plannen akoestisch moet (laten) onderzoeken, indien de (nieuwe) geluidsgevoelige bestemmingen binnen de zone van een weg, een spoorweg of een gezoneerd industrieterrein liggen.

De Wgh legt in artikelen 77 en 80 nadrukkelijk een onderzoeksplicht op. Eerst moet de gemeente de geluidsniveaus zonder geluidsreducerende maatregelen in beeld (laten) brengen. Indien de voorkeurswaarde wordt overschreden moet de doeltreffendheid van de in aanmerking komende verkeersmaatregelen en andere maatregelen worden onderzocht om te komen tot de voorkeurswaarde.

In het algemeen geldt: hoe hoger de geluidsniveaus des te meer maatregelen er noodzakelijk zijn. Bij het treffen van maatregelen geldt de in § 2.1 vermelde voorkeursvolgorde van bron, overdracht en ontvanger.

Onderzoek naar bronmaatregelen
Om de ruimtelijke planvorming en het wegbeheer niet onnodig te belasten wil de gemeente niet-realistische of onhaalbare maatregelen aan de bron uitsluiten. Zo is de aanleg van een wegdek met geluidsreducerend asfalt niet realistisch:

- *vanuit civieltechnisch oogpunt (beheer, onderhoud en duurzaamheid):*
    - *in scherpe bochten en /of op korte afstand van een druk kruispunt. Er treedt dan groot en snel kwaliteitsverlies op van het wegdek door afremmend, optrekkend en wringend verkeer;*
    - *bij een totale lengte over minder dan 50 meter; de aanleg is dan vanuit beheers- en onderhoudsoverwegingen niet wenselijk;*
- *indien geen medewerking wordt verkregen in situaties dat de gemeente geen wegbeheerder is.*

Onderzoek naar overdrachtsmaatregelen
De gemeente beoordeelt wel de mogelijkheid, maar zal voor kleine nieuwbouwprojecten niet vanzelfsprekend het plaatsen van geluidsschermen/wallen uitgebreid (laten) onderzoeken. De plaatsing ervan is alleen mogelijk als er voldoende ruimte tussen bron en woningen is. De schermen/wallen tasten vaak de ruimtelijke kwaliteit aan; daarnaast vormen ze vaak in een stedelijk of dorpsgebied een ongewenste barrière. Geluidsschermen/wallen zijn niet altijd kosteneffectief, zoals het plaatsen van een lang en hoog scherm ten behoeve van enkele nieuwe woningen.

Onderzoek naar maatregelen bij ontvanger
Indien maatregelen aan de bron en in de overdracht niet mogelijk of onvoldoende effectief blijken, moeten de geluidsniveaus en de maatregelen bij de ontvanger in beeld gebracht worden, zie § 3.4.

Cumulatie
Indien het onderzoeksgebied ligt binnen diverse zones van de Wgh dan dient de gemeente volgens artikel 110f Wgh ook onderzoek te (laten) doen naar de effecten van de samenloop (cumulatie) van de verschillende geluidsbronnen. In bijlage 4 is conform dit artikel aangegeven op welke wijze zij bij samenloop rekening houdt bij de te treffen maatregelen.

Conform artikel 1.5 van het Besluit geluidhinder kan de gemeente alleen hogere waarden vaststellen indien cumulatie van verschillende geluidsbronnen niet leidt tot onaanvaardbare geluidsbelastingen.

Weg met maximumsnelheid van 30 km per uur
Een weg met een maximumsnelheid van 30 km per uur heeft conform de Wgh geen zone. Uit jurisprudentie blijkt dat voor een goede ruimtelijke ordening van een ontwikkeling, een dergelijke weg in de beoordeling meegenomen moet worden indien vooraf aangenomen had kunnen worden dat deze weg geluidsniveaus veroorzaakt die hoger zijn dan de voorkeurswaarde. Dit kan het al geval zijn op een weg met een intensiteit van 1500 (asfalt) of 600 (klinkers) motorvoertuigen per etmaal.

Bij een ruimtelijke ontwikkeling of verkeersplan kiest de gemeente ervoor om van (asfalt)wegen met een intensiteit van 1500 motorvoertuigen per etmaal of meer, de akoestische situatie te (laten) onderzoeken.

Indien uit akoestisch onderzoek blijkt dat de wettelijke voorkeurswaarde wordt overschreden dan stelt de gemeente conform deze beleidsregel dezelfde voorwaarden als voor een weg mét een zone.

3.3 Overleg met andere gemeente of niet-gemeentelijke bronbeheerder

Indien de gemeente voornemens is om hogere waarden vast te stellen voor geluid van een infrastructuur waarvan de gemeente geen wegbeheerder is, zoals een provinciale weg, rijksweg, spoorweg of een weg van een andere gemeente dan informeert de gemeente deze wegbeheerder als belanghebbende hierover.

3.4 Treffen van maatregelen bij ontvanger

Indien het akoestisch onderzoek aantoont dat maatregelen aan de bron of in de overdracht niet of beperkt mogelijk zijn, dan dient de initiatiefnemer de nadelen van een hoog geluidsniveau te compenseren door het treffen van maatregelen bij de ontvanger. Hierdoor wordt de situatie bij de ontvanger als minder hinderlijk ervaren. Deze maatregelen kunnen akoestisch van aard zijn, maar dat hoeft niet.

Maatregelen van akoestische aard beïnvloeden de geluidssituatie bij de ontvanger, zoals een aangepaste planopzet, het situeren van een tuin aan de rustige kant van een woning of een aangepaste indeling van de woning waarbij de woon- en slaapkamers aan de rustige kant zijn gelegen. Dit soort maatregelen kunnen vanaf het begin van het proces van planvorming meegenomen worden.

Voor het verlenen van hogere waarden stelt de gemeente voorwaarden aan maatregelen van akoestische aard bij de ontvanger; de voorwaarden zijn opgenomen in bijlage 4.

Compenserende aspecten die niet van akoestische aard zijn, kunnen de beleving van de (onveranderde) geluidssituatie in positieve zin beïnvloeden. Bijvoorbeeld de aanwezigheid van veel groen in de nabije omgeving, de aanwezigheid van groenwallen of een levendige omgeving met goed openbaar vervoer of speelvoorzieningen dichtbij.

De gemeente heeft hier ook oog voor en kan deze aspecten naast akoestisch compenserende maatregelen bij de ontvanger gebruiken in de motivering voor het verlenen van hogere waarden.

3.5 Motiveringsplicht Wgh

De hogere waarden kunnen volgens artikel 110a lid 5 Wgh alleen worden vastgesteld als de toepassing van maatregelen ter bestrijding van geluidshinder onvoldoende doeltreffend zal zijn of als de maatregelen ‘overwegende bezwaren (Wgh)’ ontmoet van:

- stedenbouwkundige;
- verkeerskundige (wegverkeer);
- vervoerskundige (railverkeer);
- landschappelijke;
- financiële aard.

De gemeente moet motiveren welke van deze overwegende bezwaren van toepassing zijn. Dit geldt zowel voor bron- als overdrachtsmaatregelen. In de motivering dient zij ook op te nemen op welke wijze gebruik wordt gemaakt van de in bijlage 4 vermelde (akoestisch) compenserende maatregelen bij de ontvanger.

Daarbij geldt in het algemeen: *hoe groter de overschrijding van de voorkeurswaarde, des te meer (akoestische) compensatie er noodzakelijk is.*

De gemeente kan haar motivering toelichten met de in bijlage 2 vermelde situaties. Ook eventuele (niet akoestisch) compenserende elementen kan zij ter motivering vermelden.

Voor het toepassen van deze beleidsregel en een consequente proceduregang en motivering is een verzoekformulier hogere waarden Wgh ontwikkeld. Het formulier kan worden opgevraagd bij de Milieudienst.

3.6 Verzoek hogere waarden

De Milieudienst is door het college van burgemeester en wethouders gemandateerd om de procedure hogere waarden Wet geluidhinder uit te voeren en hogere waarden vast te stellen.

De voor het plan verantwoordelijke gemeentelijke afdeling vult een verzoekformulier hogere waarden Wgh in. In artikel 5.4 van het Besluit geluidhinder zijn enkele voorwaarden aangegeven, waaraan een verzoek moet voldoen. Het ontwerp verzoek bevat ten minste:

a. de verzochte hogere waarden;
b. de redenen die aan het verzoek ten grondslag liggen;
c. de resultaten van het akoestisch onderzoek;
d. een verklaring dat maatregelen zullen worden getroffen indien de binnenwaarde bij gesloten ramen meer bedraagt dan de wettelijke waarden.

Het verzoek gaat vergezeld van één of meer kaarten waarop artikel 16 van het Besluit op de ruimtelijke ordening 1985 van toepassing is. De kaart of kaarten geven bovendien de ligging weer van aanwezige of toekomstige geluidszones voor zover de geluidsgevoelige bestemmingen binnen zones zijn of worden gesitueerd.

De gemeente kan van een initiatiefnemer nadere toelichting, tekeningen en kaarten verlangen, indien deze noodzakelijk zijn voor de beoordeling van het verzoek.

Op basis van het verzoekformulier hogere waarden Wgh neemt de Milieudienst namens de gemeente een ontwerpbesluit.

3.7 Algemene wet bestuursrecht

Op het vaststellen van hogere waarden is afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing (artikel 110c Wgh).

Als de Milieudienst namens het college van burgemeester en wethouders hogere waarden vaststelt voor de vaststelling van een bestemmingsplan of voor het nemen van een projectbesluit (Wro), moet zij het ontwerpbesluit hiervoor tegelijk met het ontwerp van het bestemmingsplan of projectbesluit gedurende 6 weken ter inzage leggen. Het blijven twee aparte procedures. Indien er zienswijzen zijn voert de Milieudienst overleg hierover met de wethouder Milieu.

Na de inzagetermijn neemt de Milieudienst, namens het college een definitief besluit. Dit besluit wordt algemeen bekend gemaakt. Belanghebbenden worden ook geïnformeerd.

Beroep op de administratieve rechter staat open overeenkomstig hoofdstuk 20 van de Wet milieubeheer.

3.8 Registratieplicht

Nadat het besluit definitief is, moet conform het gestelde in artikel 110i Wgh de vastgestelde hogere waarden worden opgenomen in het Kadaster, als informatie behorende bij de betreffende woning.

De Milieudienst stuurt namens het college een afschrift van de verleende hogere waarden naar het Kadaster, zodat deze kan worden verwerkt.

Bij de vaststelling van hogere waarden dient de gemeente ook rekening te houden met de in het verleden door de provincie en het rijk vastgestelde hogere waarden. De gemeente spant zich in om te beschikken over een actueel en openbaar databestand waarin verleende hogere waarden zijn terug te vinden.

4. Aanleg of reconstructie van een weg

Bij de aanleg van een nieuwe weg of de reconstructie van een bestaande weg in de zin van de Wgh, kan het voorkomen dat er alleen bestaande geluidsgevoelige bestemmingen aanwezig zijn. Ook voor deze situaties geldt de in hoofdstuk 3 beschreven procedure.

Indien de gemeente een verkeersplan opstelt, zal zij ook moeten onderzoeken of er sprake is van reconstructie van een weg in de zin van de Wet geluidhinder. Indien de voorkeurswaarde wordt overschreden zijn ook hier maatregelen aan de bron of overdracht zeer belangrijk. Pas in laatste instantie kan de gemeente voor deze bestaande woningen hogere waarden vaststellen. Afhankelijk van de situatie kan dit samengaan met maatregelen bij de ontvanger. De in § 3.4 genoemde gemeentelijke voorwaarden zijn echter minder van toepassing omdat het bestaande woningen betreft.

Bij de aanleg of reconstructie van een weg langs/bij bestaande woningen stelt de gemeente in de lijn van hoofdstuk 3 van deze beleidsregel voorwaarden aan het vaststellen van hogere waarden.

Indien de gemeente vanwege de aanleg of wijziging van een gemeentelijke weg, voornemens is voor een woning of een andere geluidsgevoelige bestemming die buiten de gemeentegrens is gelegen, hogere waarden vast te stellen dan wordt conform artikel 110b Wgh overleg gevoerd met het college van burgemeester en wethouders van deze andere gemeente.

Indien er maatregelen moeten worden getroffen bij de ontvanger zal de gemeente vrijwel direct nadat de hogere waarden van kracht zijn geworden bij bestaande woningen een onderzoek (laten) starten naar de binnenniveaus in de woningen. De bewoners/eigenaren van deze woningen ontvangen een uitnodiging tot deelname aan een dergelijk onderzoek. De uit dit onderzoek volgende voorzieningen moeten worden aangebracht voordat de reconstructie van de weg is afgerond.

BIJLAGE 1. Begrippen uit de Wet geluidhinder

Geluidsgevoelige bestemmingen (samengevat): de volgende geluidsgevoelige bestemmingen zijn beschermd binnen de Wet geluidhinder:
- woningen;
- onderwijsgebouwen;
- ziekenhuizen en verpleeghuizen en 'andere gezondheidszorggebouwen' (zoals verzorgingshuizen, psychiatrische inrichtingen, medische centra, poliklinieken en medische kleuterdagverblijven);
- woonwagenstandplaatsen;
- terreinen behorende bij 'andere gezondheidszorggebouwen'.

Geluidsnota Utrechtse Heuvelrug
Naast de wettelijk te beschermen objecten worden binnen Utrechtse Heuvelrug ook kinderdagverblijven en onvrijwillige woonlocaties zoals jeugdinrichtingen en asielzoekerscentra beschermd tegen geluidsoverlast (geluidsnota – deel 2, uitvoeringsdocument, concept juni 2008).

Reconstructie van een weg (samengevat): een of meer wijzigingen op of aan een aanwezige weg ten gevolge waarvan uit akoestisch onderzoek blijkt dat de berekende geluidsbelasting vanwege de weg in het toekomstig maatgevende jaar zonder het treffen van maatregelen ten opzichte van de bestaande geluidsbelasting (hoger dan de voorkeurswaarde) met 1,5 dB of meer wordt verhoogd.

Gevel: bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak.

Dove gevel (samengevat): dit is geen gevel in de zin van de Wet geluidhinder en de daarop berustende bepalingen gelden niet als er voldoende gevelisolatie is en er alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn. Deze bij uitzondering te openen delen, zoals een nooddeur, mogen niet grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte.

Geluidsluwe gevel (gemeentelijk begrip): gevel met een lager (luw) geluidsniveau. Het geluidsniveau op deze gevel is niet hoger dan de voorkeurswaarde voor elk van de te onderscheiden geluidsbronnen. Per weg geldt een voorkeurswaarde van meestal 48 dB en per spoorweg een voorkeurswaarde van meestal 55 dB.

Verblijfsruimte: (geluidsgevoelige) ruimte voor het verblijven van mensen, dan wel een ruimte waarin de voor een gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten plaatsvinden:
- leslokalen en theorielokalen van onderwijsgebouwen;
- onderzoeks- en behandelingsruimten van ziekenhuizen en verpleeghuizen;
- onderzoeks-, behandelings-, recreatie-, en conversatieruimten, alsmede woon- en slaapruimten van andere gezondheidszorggebouwen (zie geluidsgevoelige bestemmingen);
- theorievaklokalen van onderwijsgebouwen;
- ruimten voor patiëntenhuisvesting, alsmede recreatie- en conversatieruimten van ziekenhuizen en verpleeghuizen.

BIJLAGE 2. Situaties die gebruikt kunnen worden in de motivering voor het vaststellen van hogere waarden (niet limitatief)

Woningen vullen een open plaats tussen aanwezige bebouwing op
Hierbij kan gedacht worden aan woningen die een gevelrij sluitend maken of een planmatige verdichting ter verbetering van een bestaande stedelijke structuur; aan meerdere zijden begrensd door bestaande bebouwing. Het mag geen uitbreiding van bebouwde kom betreffen.

Woningen worden gesitueerd als vervanging van bestaande bebouwing
Het gaat hierbij bijvoorbeeld om woningen die gebouwd worden op de plaats van bestaande bebouwing. De bestaande bebouwing hoeft geen geluidsgevoelige bestemming te zijn of dezelfde functie te hebben.

Woningen zijn noodzakelijk vanwege grond- en of bedrijfsgebondenheid
Hierbij kan gedacht worden aan (agrarische) bedrijfswoningen of aanleunwoningen bij een bestaande zorginstelling.

Woningen zijn/worden verspreid gesitueerd buiten de bebouwde kom
Hierbij kan gedacht worden aan woningen buiten de bebouwde kom gelegen langs invalroutes van de stad of kernen, waarbij de afstand tot de weg minimaal die van bestaande woningen in de directe omgeving is.

Woningen vervullen een doelmatige akoestische afscherming
Het gaat hierbij bijvoorbeeld om woningen als gevolg waarvan het afschermende effect minimaal 3 dB bedraagt voor andere bestaande of nieuw te bouwen woningen (of andere geluidsgevoelige bestemmingen), waarbij het aantal af te schermen woningen of aantal geluidsgehinderden (denk aan scholen, zorginstellingen etc.) minimaal 50% bedraagt van het aantal betrokken woningen (nieuw en/of bestaand).

Woningen zijn/worden gesitueerd in de omgeving van een station of knooppunt van openbaar vervoer
Hierbij wordt gedacht aan woningen gelegen in de directe omgeving (500 m) van stations of knooppunten van het openbaar vervoer.

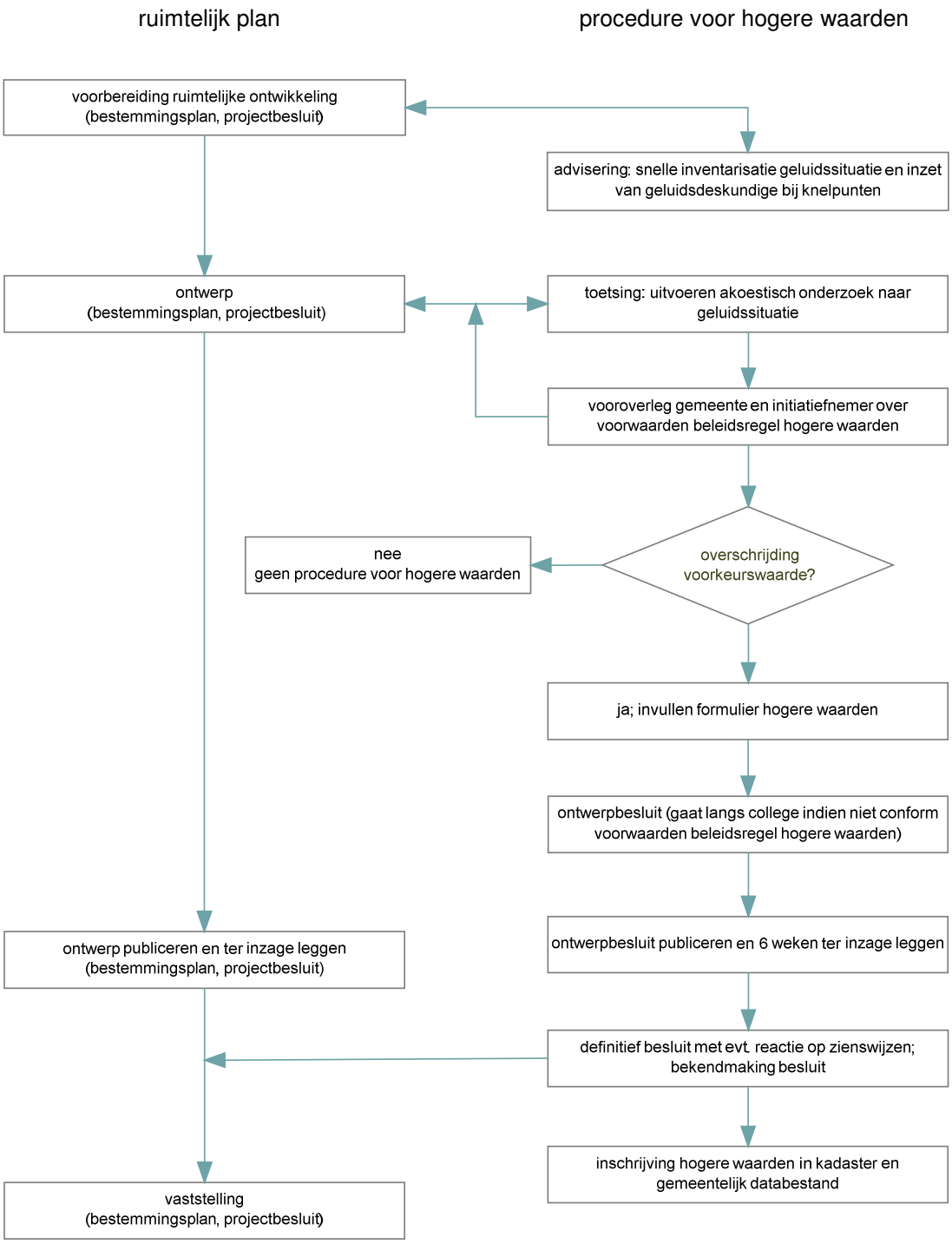
Woning wordt gerealiseerd binnen ruimtelijke ontwikkeling met het oog op verbetering van de milieukwaliteit
Het betreft ruimtelijke plannen van minimaal een regionale omvang. Te denken valt aan de ontwikkeling van woningen op plaatsen waar eerst intensieve veehouderij was (provinciaal streekplan: ruimte voor ruimte) of plannen ten aanzien van versterking van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS).

Binnen de woning is een hogere akoestische leefkwaliteit
Door het treffen van aanvullende maatregelen ten opzichte van de standaardeisen uit het Bouwbesluit is het geluidsniveau binnen lager (verbetering van gevelisolatie, lucht- en contactgeluidsisolatie).

Weg vervult een noodzakelijke verkeers- en vervoersfunctie
Een cijfermatige onderbouwing aan de hand van ruimtelijke of verkeerskundige plannen of nota's dient hierover duidelijkheid te verschaffen. Het kan een bestaande, geprojecteerde of niet-geprojecteerde weg betreffen.

Weg vervult een verkeersverzamelfuntie zodat elders lagere geluidsniveaus optreden
Een cijfermatige onderbouwing met aantallen woningen/geluidsgehinderden en/of veranderingen in de geluidsniveaus bij andere wegen dient hierover duidelijkheid te verschaffen. Er dient een milieuvoordeel op te treden.

BIJLAGE 3. Samenloop ruimtelijk plan en procedure voor vaststellen van hogere waarden



BIJLAGE 4. Voorwaarden aan maatregelen van akoestische aard bij de ontvanger

Voorwaarden aan het verlenen van hogere waarden voor nieuwbouw

De gemeente zet zich in voor een goede leefbaarheid, ook op locaties met hoge geluidsniveaus. Deze leefbaarheid wordt mede bewerkstelligd door onderstaande voorwaarden te verbinden aan het verlenen van hogere waarden voor nieuwbouw. De voorwaarden leggen de initiatiefnemer een inspanning op vanwege het bouwen in een lawaaiige situatie.

De voorwaarden zijn geformuleerd als eis of als inspanningsverplichting[3]:

- ***geluidsluwe gevel** (eis): de woning[4] heeft ten minste één gevel met een lager (luw) geluidsniveau. Het geluidsniveau op deze gevel is niet hoger dan de voorkeurswaarde voor elk van te onderscheiden geluidsbronnen.*
  Indien de woning is gelegen op een bedrijventerrein geldt voor een geluidsluwe gevel een inspanningsverplichting tot de voorkeurswaarde en een eis tot de te verlenen hogere waarden minus 10 dB;
- ***indeling woning** (inspanningsverplichting): de woning heeft per etage minimaal één verblijfsruimte aan de zijde van de geluidsluwe gevel;*
- ***buitenruimte** (inspanningsverplichting): indien de woning beschikt over één of meer buitenruimten, dan is er minimaal één gelegen aan de geluidsluwe zijde. Indien dit niet mogelijk is dan dient het geluidsniveau op de gevel niet meer dan 5 dB hoger zijn dan bij de geluidsluwe gevel;*
- ***maximale ontheffingswaarde voor weg- en railverkeerslawaai** (inspanningsverplichting): de gemeente verleent voor binnenstedelijke situaties geen hogere waarden hoger dan de voorkeurswaarde plus 10 dB[5];*
- ***cumulatie** (eis): de initiatiefnemer dient onderzoek te doen naar de effecten van de samenloop van de verschillende geluidsbronnen. Bij de geluidsisolatie van gevels dient rekening gehouden te worden met de cumulatie van alle akoestisch relevante bronnen (ook 30 km/u wegen). Dit dient te gebeuren volgens hoofdstuk 2 van bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006, waarbij de gecumuleerde waarden worden omgerekend naar het spectrum van de maatgevende bronsoort;*
- ***'dove' gevels**: dit zijn bouwkundige constructies zonder te openen deuren/ramen (artikel 1b lid 5a en b Wgh). Voor 'dove' gevels zijn geen hogere waarden van toepassing. De aanwezigheid van dove gevels dient zoveel mogelijk te worden voorkomen (inspanningsverplichting). Een woning mag maximaal 2 dove gevels bezitten (eis);*
- ***geluidsabsorberende plafonds bij balkons/loggia's** (eis): bij de aanwezigheid van balkons/loggia's etc. dient onder de balkons weerbestendige geluidsabsorptie worden geplaatst ter voorkoming van ongewenste reflecties op de gevels;*
- ***volumebeleid** (inspanningsverplichting): voor grotere (uitbreidings)locaties met minimaal 100 nieuwe woningen waarbij binnen het bestemmingsplan de behoefte aan flexibiliteit groot is, mag per type geluidsbron maximaal 15%[6] van de nieuw te bouwen woningen een geluidsniveau hebben dat hoger is dan de voorkeurswaarde.*

---

[3] inspanningsverplichting: indien niet aan de voorwaarde kan worden voldaan dient de initiatiefnemer te motiveren waarom dit niet kan of waarom voor een alternatieve oplossing is gekozen

[4] voor de leesbaarheid wordt in deze beleidsregel in plaats van geluidsgevoelige bestemmingen, woningen genoemd

[5] volgens het menselijke gehoor betekent 10 dB verhoging een verdubbeling van het geluidsniveau van de voorkeurswaarde

[6] de gemeente beschouwd bij de ontwikkeling van grotere (uitbreidings)locaties dit als grens voor de akoestische kwaliteit van een plan

Het college van burgemeester en wethouders kan, indien er fundamentele en gemotiveerde bezwaren van stedenbouwkundige, volkshuisvestelijke of milieuhygiënische aard zijn, bij hoge uitzondering besluiten dat de voorgaande voorwaarden niet gelden. Hiertoe neemt zij een motivering op bij het besluit tot het vaststellen van de hogere waarden. Zo kan bijvoorbeeld meegewogen worden dat er vanaf het begin van het planproces een aanwijsbare invloed was van een geluidsdeskundige en dat er sprake is van maximale akoestische compensatie.

Voorwaarden bij vervangende nieuwbouw
Naast nieuwbouw van woningen kent de Wet geluidhinder ook het aspect ***vervangende nieuwbouw****. Het betreft bijvoorbeeld een situatie waarbij de nieuwbouw groter is dan het bestaande geluidsgevoelige bouwblok, waardoor het aantal geluidsgehinderden toeneemt en de afstand tot de weg kleiner wordt. Bij vervangende nieuwbouw zijn de inpassingmogelijkheden van de woningen in de bestaande geluidssituatie vaak beperkter dan voor een nieuwe situatie. Aan de voorwaarden met betrekking tot een geluidsluwe gevel, de indeling van de woning en de buitenruimte mag gemotiveerd een 5 dB ruimere marge worden aangehouden.*

Bestaande situatie Wgh
Bij ***bestaande woningen*** *is het stellen van voorwaarden aan de woning (zoals geluidsluwe gevel en buitenruimte) niet meer mogelijk. Indien een bestaande woning wordt vervangen door een vergelijkbare nieuwe woning beschouwt de gemeente dit als een bestaande situatie in de zin van de Wgh indien het aantal geluidsgehinderden niet toeneemt en de afstand tot de weg-as niet significant kleiner wordt. Wel geldt er een inspanningsverplichting om per woning minimaal één geluidsluwe gevel te realiseren. Het geluidsniveau binnen in de woning dient te voldoen aan de nieuwbouweisen binnen de Wgh en het Bouwbesluit.*

Voorwaarden bij niet-zelfstandige woonruimte (nieuwbouw)
Voor ***niet-zelfstandige woonruimten*** *(bejaardencentra, studenteneenheden) worden op individueel woningniveau geen eisen gesteld als:*

- *op gebouwniveau ten minste 50% van de wooneenheden zijn gelegen aan een gevel met een geluidsniveau van maximaal 5 dB boven de voorkeurswaarde;*
- *er één of meer gemeenschappelijke ruimten met een geluidsluwe gevel (voorkeurswaarde) aanwezig zijn die gebruikt kunnen worden door alle bewoners. De vloeroppervlakte van deze ruimten tesamen is minimaal 2 m^2 per bewoner;*
- *er één of meer gemeenschappelijke buitenruimten voor bewoners aanwezig zijn. Bij voorkeur is minimaal één gelegen aan de geluidsluwe zijde. Indien dit niet mogelijk is dan dient het geluidsniveau op de gevel niet meer dan 5 dB hoger zijn dan bij de geluidsluwe gevel;*

Gezien het vereiste maatwerk wordt in overleg met de geluidsdeskundige per project bepaald welke voorwaarden hierin eisen zijn en welke een inspanningsverplichting vragen.

Voorwaarden bij overige geluidsgevoelige bestemmingen
In deze paragraaf zijn voor de leefbaarheid voorwaarden gesteld aan nieuwe woningen. Ook aan de ***overige geluidsgevoelige bestemmingen*** *zoals onderwijsgebouwen of gezondheidszorggebouwen stelt de gemeente voorwaarden voor de leefbaarheid. In overleg met de geluidsdeskundige wordt per project bepaald welke voorwaarden hierin eisen zijn en welke een inspanningsverplichting vragen. Gezien het daarbij vereiste maatwerk wordt in deze beleidsregel hierop niet verder ingegaan.*

Beleidsregel hogere waarden Wgh

Gemeente Zeist

Gemeentelijk beleid voor het vaststellen van hogere waarden binnen de Wet geluidhinder

Milieudienst Zuidoost-Utrecht
april 2008
873320-a/2ZC20002

opgesteld door	G. Verhoofstad
beoordeeld door	R. Visser

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING

1. Inleiding 3

2. Wettelijk kader voor geluid 5

2.1 Wet geluidhinder 5
2.2 Met de Wet geluidhinder verbonden regelgeving 6

3. Procedure voor het vaststellen van hogere waarden 7

3.1 Startoverleg 7
3.2 Onderzoeksplicht Wgh 7
3.3 Overleg met andere gemeente of niet-gemeentelijke bronbeheerder 8
3.4 Treffen van maatregelen bij ontvanger 8
3.5 Motiveringsplicht Wgh 9
3.6 Verzoek hogere waarden 9
3.7 Algemene wet bestuursrecht 10
3.8 Registratieplicht 10

4. Aanleg of reconstructie van een weg 11

BIJLAGE 1. Begrippen uit de Wet geluidhinder 12
BIJLAGE 2. Situaties die gebruikt kunnen worden in de motivering voor het vaststellen van hogere waarden (niet limitatief) 13
BIJLAGE 3. Samenloop ruimtelijk plan en procedure voor vaststellen van hogere waarden 15
BIJLAGE 4. Voorwaarden aan maatregelen van akoestische aard bij de ontvanger 16

SAMENVATTING

De aanleiding voor het opstellen van deze beleidsregel hogere waarden Wet geluidhinder is de wijziging van de Wet geluidhinder (Wgh) die op 1 januari 2007 van kracht is geworden, waarmee de bevoegdheid om hogere waarden vast te stellen in de meeste situaties bij het college van burgemeester en wethouders is komen te liggen.

De beleidsregel wordt gebruikt bij het voorbereiden van de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan, de toepassing van artikel 19 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening of de aanleg of reconstructie van een weg. Het betreft het toestaan van hogere waarden dan de wettelijke voorkeurswaarde bij geluidsgevoelige bestemmingen, zoals woningen, scholen etc.

De beleidsregel is vooral bedoeld voor betrokken ambtenaren in de voornoemde werkvelden, bestuurders en belanghebbenden.

Het doel van deze beleidsregel is om de gemeentelijke uitvoering van deze bevoegdheid, transparant te maken, duidelijke kaders te stellen voor ruimtelijke plannen en verkeersplannen en zorg te dragen voor een zo goed mogelijke akoestische kwaliteit van de leefomgeving in situaties met geluidsniveaus boven de wettelijke voorkeurswaarden.

De gemeente kan hogere geluidsniveaus bij nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen zoals woningen niet altijd voorkomen. In deze beleidsregel zijn voorwaarden geformuleerd waarbinnen de gemeente deze hogere waarden toestaat. De uitvoering wordt voor een deel door de Wet geluidhinder opgelegd en voor een deel door de gemeente ingevuld. De gemeentelijke keuzes in de beleidsregel zijn in cursief vermeld. In bijlage 4 zijn de gemeentelijke voorwaarden aan maatregelen bij de ontvanger opgenomen.

De procedure voor het vaststellen van hogere waarden is vastgelegd in de Algemene wet bestuursrecht. Het college kan in incidentele situaties besluiten af te wijken van de in deze beleidsregel gestelde voorwaarden.

De in deze beleidsregel beschreven procedure en de gestelde voorwaarden volgen in grote lijn het beleid dat de provincie Utrecht voerde vóór de voornoemde wijziging van de Wgh.

1. Inleiding

Geluid in de gemeente

De gemeente bewaakt de balans tussen de groei en de leefbaarheid, tussen dynamiek en rust. Zij geeft enerzijds ruimte voor economische ontwikkeling en anderzijds zorgt zij voor een goed werk- en woonklimaat. Een belangrijk element in deze balans is het beperken van geluidshinder in de woon- en leefomgeving en het toestaan van geluidsproductie op minder kwetsbare plaatsen. Akoestische kwaliteit is één van de dragers van de ruimtelijk functionele kwaliteit als geheel.

De landelijke regelgeving is gericht op het zoveel mogelijk voorkomen of verminderen van geluidshinder voor bewoners. Het achterliggende doel is om negatieve gezondheidseffecten te beperken. De belangrijkste regelgeving (zie hoofdstuk 2) is vastgelegd in de Wet geluidhinder (Wgh), de Wet op de Ruimtelijke Ordening, de Wet milieubeheer en het Bouwbesluit. De gemeente reguleert met deze wettelijke instrumenten een deel van de geluidsproductie van weg- en railverkeer en bedrijven, en het geluidsniveau in en tussen gebouwen.

Aanleiding en doel

De aanleiding voor het opstellen van deze beleidsregel hogere waarden Wgh is de wijziging van de Wet geluidhinder die op 1 januari 2007 van kracht is geworden. Eén van de veranderingen is de decentralisatie van de bevoegdheid tot het vaststellen van hogere waarden van het provinciale naar het gemeentelijke niveau.

Het doel van deze beleidsregel is om de gemeentelijke uitvoering van deze bevoegdheid, transparant te maken, duidelijke kaders te stellen voor ruimtelijke plannen en verkeersplannen en zorg te dragen voor een zo goed mogelijke akoestische kwaliteit van de leefomgeving in situaties waarin geluidsniveaus boven de wettelijke voorkeurswaarden niet kunnen worden voorkomen.

De uitvoering wordt voor een deel door de Wet geluidhinder opgelegd en voor een deel door de gemeente ingevuld. De gemeentelijke keuzes hierin zijn in cursief vermeld.

Reikwijdte en status

De reikwijdte van deze beleidsregel is de gemeentelijke verantwoordelijkheid voor de in de Wet geluidhinder omschreven taken voor geluid tengevolge van weg- en railverkeer en gezoneerde industrieterreinen.

Behalve vliegbasis Soesterberg zijn er geen gezoneerde industrieterreinen aanwezig. De vliegbasis wordt opgeheven. Deze beleidsregel richt zich op weg- en railverkeer.

De beleidsregel wordt gebruikt bij de voorbereiding van de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan, de toepassing van artikel 19 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) of de aanleg of reconstructie van een weg. Het betreft meestal het toestaan van hogere waarden dan de wettelijke voorkeurswaarde bij nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen, zoals woningen, scholen etc. In geval van de aanleg of reconstructie van een weg of een wijziging van de zone rond een gezoneerd industrieterrein betreft het meestal het toestaan van hogere waarden op bestaande geluidsgevoelige bestemmingen.

De beleidsregel is een "beleidsregel" in de zin van de Algemene wet bestuursrecht (artikel 4:81 Awb). Een "beleidsregel" is een algemene regel over de afweging van belangen, de vaststelling van feiten of de uitleg van wettelijke voorschriften. De beleidsregel dient ter invulling van de bevoegdheden voor het vaststellen van hogere waarden op grond artikel 110a, lid 1 en lid 2 van de Wet geluidhinder per 1 januari 2007. De beleidsregel is op 11 maart 2008 vastgesteld door het college van burgemeester en wethouders (college) van de gemeente Zeist. In de beleidsregel spreken we voortaan kortweg van "de gemeente".

Evaluatie beleidsregel
Twee jaar nadat de beleidsregel is vastgesteld, zal de gemeente de werking en effectiviteit van het beleid onderzoeken. Indien nodig kan het gemeentelijke beleid worden gewijzigd en vastgesteld voor langere periode.

Verbanden met geluidsnota en nieuw milieubeleidsplan
In januari 2007 heeft de gemeenteraad van Zeist de gemeentelijke geluidsnota vastgesteld. Hierin is ondermeer opgenomen dat de mogelijke gezondheidseffecten voor de gemeente een aansporing zijn om de aanwezigheid van geluid in de leefomgeving te reguleren.

Het geluidsbeleid is gebiedsgericht, dat wil zeggen dat het rekening houdt met de (toekomstige) geluidskwaliteit en de aard van de omgeving. Het gebiedsgerichte beleid zal verder worden uitgewerkt in het nieuwe milieubeleidsplan dat naar verwachting in 2008 aan de gemeenteraad zal worden aangeboden.

In de geluidsnota zijn ook uitgangspunten voor het vaststellen van hogere waarden geformuleerd. De uitgangspunten zijn in deze beleidsregel verwerkt.

Indeling beleidsregel
In hoofdstuk 2 van deze beleidsregel is het wettelijke kader beschreven. Hoofdstuk 3 vormt de kern van deze beleidsregel. Hierin is de procedure voor het verlenen van hogere waarden beschreven. Hoofdstuk 4 gaat in op de aanleg of reconstructie van een weg. Enkele in deze beleidsregel gebruikte begrippen uit de Wet geluidhinder zijn toegelicht in bijlage 1. In bijlage 4 zijn de gemeentelijke voorwaarden aan maatregelen bij de ontvanger opgenomen.

In deze beleidsregel wordt regelmatig verwezen naar wetsartikelen. Deze zijn via internet bij de overheid te downloaden op www.wetten.overheid.nl of op te vragen bij de gemeente via de Milieudienst[1].

[1] Milieudienst Zuidoost-Utrecht of haar rechtsopvolger

2. Wettelijk kader voor geluid

De belangrijkste wettelijke instrumenten ter voorkoming of vermindering van geluidshinder zijn de Wet geluidhinder, de Wet op de Ruimtelijke Ordening, de Wet milieubeheer en het Bouwbesluit. De beleidsregel komt voort uit de Wet geluidhinder en is verbonden met andere wetgeving. Hierna is een korte toelichting op deze wetten opgenomen.

2.1 Wet geluidhinder

De Wet geluidhinder (Wgh) en het Besluit geluidhinder regelen de beheersing van de geluidshinder vanwege wegverkeer, spoorverkeer en gezoneerde industrieterreinen. In de gemeente zijn geen gezoneerde industrieterreinen (terreinen met grote lawaaimakers) aanwezig. De wet is gekoppeld aan de Wet op de Ruimtelijke Ordening. Ruimtelijke plannen moeten voldoen aan geluidsnormen.

Het wettelijke regime maakt onderscheid tussen bestaande en nieuwe situaties. De normen zijn voor nieuwe situaties scherper dan voor bestaande situaties. Hieronder volgt een overzicht van enkele belangrijke onderwerpen uit de Wgh.

Voorkeursvolgorde maatregelen

De Wgh hanteert een voorkeursvolgorde bij de bestrijding van geluidshinder, te weten:

1. maatregelen aan de bron, zoals stiller materieel of geluidsreducerend asfalt;
2. overdrachtsmaatregelen, zoals geluidsschermen of het in acht nemen van afstand tussen de geluidsbron en de ontvanger van het geluid;
3. maatregelen bij de ontvanger, zoals de realisatie van gevelisolatie bij woningen of de indeling van woningen.

Geluidsgevoelige bestemmingen

In de Wet geluidhinder en de bijbehorende besluiten is aangegeven welke gebouwen of terreinen bescherming genieten tegen geluid. Dit worden geluidsgevoelige bestemmingen genoemd en deze zijn vermeld in bijlage 1.

Geluidszones

Geluid en hinder zijn ruimtelijk bepaald: het geluidsniveau neemt af bij toenemende afstand tussen de bron en de ontvanger. De wetgever heeft om die reden gekozen voor het definiëren van ruimtelijke aandachtsgebieden, de zogeheten geluidszones. Er zijn zones gedefinieerd voor drie geluidsbronnen: wegverkeer, railverkeer en industrieterreinen met grote lawaaimakers.

Geluidsnormen en geluidsisolatie

Aan zones zijn verschillende geluidsnormen gekoppeld voor elk van de geluidsbronnen. De normstelling onderscheidt een voorkeurswaarde en een maximale ontheffingswaarde. De voorkeurswaarde voor geluid wordt voor alle (nieuwe) geluidsgevoelige bestemmingen nagestreefd. Realisatie hiervan is echter niet overal en altijd mogelijk. Daarom bevat de Wet geluidhinder de mogelijkheid om hogere waarden vast te stellen tot de maximale ontheffingswaarde.

Sinds 1 januari 2007 heeft de gemeente in de meeste gevallen de bevoegdheid om ontheffing van de voorkeurswaarde te verlenen. Hiervoor moet zij een procedure voor het vaststellen van hogere waarden voeren om hogere geluidsniveaus, de hogere waarden aan een toekomstige situatie toe te staan. Hieraan kan zij wel voorwaarden verbinden, zoals de aanwezigheid van een geluidsluwe gevel. In deze beleidsregel zijn deze in hoofdstuk 3 en in bijlage 4 vermeld. Een overzicht van de procedure is in bijlage 3 geschetst.

2.2 Met de Wet geluidhinder verbonden regelgeving

Wet milieubeheer

De Wet milieubeheer (Wm) is de belangrijkste milieuwet voor bedrijfsmatige activiteiten. Met deze wet toetst de overheid, meestal de gemeente, de gevolgen van de activiteiten van een bedrijf voor het milieu. Afhankelijk van de aard van het bedrijf vindt de toetsing plaats aan algemene (geluids)voorschriften of aan maatwerkvoorschriften.

Alleen wanneer een bedrijf is gevestigd op een gezoneerd industrieterrein (terrein met grote lawaaimakers), schrijft de Wet geluidhinder voor dat het geluid van alle bedrijven tezamen op de zonegrens onder bepaalde geluidsnormen moet blijven. In de gemeente is behalve de op te heffen vliegbasis Soesterberg geen gezoneerd industrieterrein aanwezig.

De beleidsregel hogere waarden Wgh gaat niet in op de toegestane geluidsproductie per bedrijf.

Wet op de Ruimtelijke Ordening

De Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) schrijft een zorgvuldige voorbereiding van ruimtelijke plannen voor. Hieronder valt ook een zorgvuldige milieuhygiënische afweging. Het aspect geluid maakt deel uit van deze afweging. Ook situaties die niet onder de Wet geluidhinder vallen, zoals woningen langs wegen met maximumsnelheid van 30 km per uur, dient de gemeente in het kader van de WRO bij de milieuhygiënische afweging te betrekken.

Bouwbesluit

In het Bouwbesluit zijn prestatie-eisen opgenomen voor geluidswering van gevels en tussen gebouwen onderling. Het Bouwbesluit maakt hierbij onderscheid tussen bestaande en nieuwe gebouwen. De eisen voor nieuwbouw zijn alleen van toepassing bij bouw of verbouw en gaan uit van een minimaal beschermingsniveau binnen geluidsgevoelige ruimten.

3. Procedure voor het vaststellen van hogere waarden

Deze beleidsregel is van toepassing bij het voorbereiden van de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan, de toepassing van artikel 19 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) of de aanleg of reconstructie van een weg. De in dit hoofdstuk beschreven procedure is vooral van toepassing voor ruimtelijke plannen. In hoofdstuk 4 wordt nader ingegaan op de aanleg of reconstructie van een weg.

3.1 Startoverleg

Bij de eerste voorbereiding van ruimtelijke plannen zorgt een overleg met de geluids(/milieu)deskundige ervoor dat in een vroeg stadium de mogelijkheden voor een optimale inpassing kunnen worden onderzocht. Indien op voorhand duidelijk is dat de te ontwikkelen woon- en leefomgeving vanwege de geluidssituatie onder druk staat, zal vanaf het begin van het ontwerpproces de inbreng van een geluidsdeskundige nodig zijn.

De mate waarin de geluidsdeskundige in het planproces wordt betrokken hangt af van de hoogte van de te verwachten geluidsniveaus, het aantal geluidsgevoelige bestemmingen en de aard van de omgeving.

3.2 Onderzoeksplicht Wgh

De Wgh schrijft voor dat de gemeente de gevolgen van de ruimtelijke plannen akoestisch moet (laten) onderzoeken, indien de (nieuwe) geluidsgevoelige bestemmingen binnen de zone van een weg, een spoorweg of een gezoneerd industrieterrein liggen.

De Wgh legt in artikelen 77 en 80 nadrukkelijk een onderzoeksplicht op. Eerst moet de gemeente de geluidsniveaus zonder geluidsreducerende maatregelen in beeld (laten) brengen. Als de gemeente een hogere waarde wil vaststellen is het niet voldoende om te onderzoeken hoe doeltreffend de maatregelen zijn om aan die hogere waarde te voldoen. De gemeente moet ook de doeltreffendheid van maatregelen (laten) onderzoeken die kunnen helpen om aan de voorkeurswaarde te voldoen.

<u>Onderzoek naar maatregelen</u>
Bij het treffen van maatregelen geldt de in § 2.1 vermelde voorkeursvolgorde van bron-overdracht-ontvanger. Ook geldt in het algemeen: hoe hoger de geluidsniveaus des te meer maatregelen er noodzakelijk zijn.

Om de ruimtelijke planvorming en het wegbeheer niet onnodig te belasten wil de gemeente niet-realistische of onhaalbare maatregelen aan de bron uitsluiten. Zo is de aanleg van een wegdek met geluidsreducerend asfalt niet realistisch:

- *vanuit civieltechnisch oogpunt (beheer, onderhoud en duurzaamheid):*
    - *in scherpe bochten en /of binnen 30 meter vanuit het hart van een druk kruispunt. Er treedt dan groot en snel kwaliteitsverlies op van het wegdek door afremmend, optrekkend en wringend verkeer;*
    - *bij een lengte over minder dan 50 meter; de aanleg is dan vanuit beheers- en onderhoudsoverwegingen niet wenselijk;*
- *indien geen medewerking wordt verkregen in situaties dat de gemeente geen wegbeheerder is.*

De gemeente beoordeelt wel de mogelijkheid, maar zal voor kleine nieuwbouwprojecten niet vanzelfsprekend het plaatsen van geluidsschermen/wallen uitgebreid onderzoeken. De plaatsing ervan is alleen mogelijk als er voldoende ruimte tussen bron en woningen is. De schermen/wallen vormen vaak in een stedelijk of dorpsgebied een ongewenste barrière. Daarnaast zijn ze niet altijd doelmatig, zoals het plaatsen van een lang en hoog scherm ten behoeve van enkele nieuwe woningen.

Cumulatie
Indien het onderzoeksgebied ligt binnen diverse zones van de Wgh dan dient de gemeente volgens artikel 110f Wgh ook onderzoek te (laten) doen naar de effecten van de samenloop (cumulatie) van de verschillende geluidsbronnen. In bijlage 4 is conform dit artikel aangegeven op welke wijze zij bij samenloop rekening houdt bij de te treffen maatregelen.

Conform artikel 1.5 van het Besluit geluidhinder kan de gemeente alleen hogere waarden vaststellen indien cumulatie van verschillende geluidsbronnen niet leidt tot onaanvaardbare geluidsbelastingen.

Weg met maximumsnelheid van 30 km per uur
Een weg met een maximumsnelheid van 30 km per uur heeft conform de Wgh geen zone. Uit jurisprudentie blijkt dat voor een goede ruimtelijke ordening van een ontwikkeling, een dergelijke weg in de beoordeling meegenomen moet worden indien vooraf aangenomen had kunnen worden dat deze weg geluidsniveaus veroorzaakt die hoger zijn dan de voorkeurswaarde.

bij een ruimtelijke ontwikkeling of verkeersplan kiest de gemeente ervoor om van elke weg de akoestische situatie te (laten) onderzoeken.

Indien uit akoestisch onderzoek blijkt dat de wettelijke voorkeurswaarde wordt overschreden dan stelt de gemeente conform deze beleidsregel dezelfde voorwaarden als voor een weg mét een zone.

3.3 Overleg met andere gemeente of niet-gemeentelijke bronbeheerder

Indien de gemeente voornemens is om hogere waarden vast te stellen voor geluid van een infrastructuur waarvan de gemeente geen wegbeheerder is, zoals een provinciale weg, rijksweg, spoorweg of een weg van een andere gemeente dan informeert de gemeente deze wegbeheerder als belanghebbende hierover.

3.4 Treffen van maatregelen bij ontvanger

Indien het akoestisch onderzoek aantoont dat maatregelen aan de bron of in de overdracht niet of beperkt mogelijk zijn, dan dient de initiatiefnemer de nadelen van een hoog geluidsniveau te compenseren door het treffen van maatregelen bij de ontvanger. Hierdoor wordt de situatie bij de ontvanger als minder hinderlijk ervaren. Deze maatregelen kunnen akoestisch van aard zijn, maar dat hoeft niet.

Maatregelen van akoestische aard beïnvloeden de geluidssituatie bij de ontvanger, zoals een aangepaste planopzet, het situeren van een tuin aan de rustige kant van een woning of een aangepaste indeling van de woning waarbij de woon- en slaapkamers aan de rustige kant zijn gelegen. Dit soort maatregelen kunnen vanaf het begin van het proces van planvorming meegenomen worden.

Voor het verlenen van hogere waarden stelt de gemeente voorwaarden aan maatregelen van akoestische aard bij de ontvanger; de voorwaarden zijn opgenomen in bijlage 4.

Compenserende aspecten die niet van akoestische aard zijn, kunnen de beleving van de (onveranderde) geluidssituatie in positieve zin beïnvloeden. Bijvoorbeeld de aanwezigheid van veel groen in de nabije omgeving, de aanwezigheid van groenwallen of een levendige omgeving met goed openbaar vervoer of speelvoorzieningen dichtbij.

De gemeente kan deze aspecten naast akoestisch compenserende maatregelen bij de ontvanger gebruiken in de motivering voor het verlenen van hogere waarden.

3.5 Motiveringsplicht Wgh

De hogere waarden kunnen volgens artikel 110a lid 5 Wgh alleen worden vastgesteld als de toepassing van maatregelen ter bestrijding van geluidshinder onvoldoende doeltreffend zal zijn of als de maatregelen 'overwegende bezwaren (Wgh)' ontmoet van:

- stedenbouwkundige;
- verkeerskundige (wegverkeer);
- vervoerskundige (railverkeer);
- landschappelijke;
- financiële aard.

De gemeente moet motiveren welke van deze overwegende bezwaren van toepassing zijn. Dit geldt zowel voor bron- als overdrachtsmaatregelen. In de motivering dient zij ook op te nemen op welke wijze gebruik wordt gemaakt van de in bijlage 4 vermelde (akoestisch) compenserende maatregelen bij de ontvanger. Daarbij geldt in het algemeen: *hoe groter de overschrijding van de voorkeurswaarde, des te meer (akoestische) compensatie er noodzakelijk is.*

De gemeente kan haar motivering toelichten met de in bijlage 2 vermelde situaties. Ook eventuele (niet akoestisch) compenserende elementen kan zij ter motivering vermelden.

Voor het toepassen van deze beleidsregel en een consequente proceduregang en motivering is een verzoekformulier hogere waarde Wgh ontwikkeld. Het formulier kan worden opgevraagd bij de Milieudienst Zuidoost-Utrecht, hierna "de Milieudienst".

3.6 Verzoek hogere waarden

De Milieudienst is door het college van burgemeester en wethouders gemandateerd om de procedure hogere waarden Wet geluidhinder uit te voeren en hogere waarden vast te stellen.

De voor het plan verantwoordelijke gemeentelijke afdeling vult een verzoekformulier hogere waarden Wgh in. In artikel 5.4 van het Besluit geluidhinder zijn enkele voorwaarden aangegeven, waaraan een verzoek moet voldoen. Het ontwerp verzoek bevat ten minste:

a. de verzochte hogere waarde;
b. de redenen die aan het verzoek ten grondslag liggen;
c. de resultaten van het akoestisch onderzoek;
d. een verklaring dat maatregelen zullen worden getroffen indien de binnenwaarde bij gesloten ramen meer bedraagt dan de wettelijke waarden.

Het verzoek gaat vergezeld van één of meer kaarten waarop artikel 16 van het Besluit op de ruimtelijke ordening 1985 van toepassing is. De kaart of kaarten geven bovendien de ligging weer van aanwezige of toekomstige geluidszones voor zover de geluidsgevoelige bestemmingen binnen zones zijn of worden gesitueerd.

De gemeente kan van een initiatiefnemer nadere toelichting, tekeningen en kaarten verlangen, indien deze noodzakelijk zijn voor de beoordeling van het verzoek.

Op basis van het verzoekformulier hogere waarden Wgh neemt de Milieudienst namens de gemeente een ontwerpbesluit.

3.7 Algemene wet bestuursrecht

Op het vaststellen van hogere waarden is afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing (artikel 110c Wgh).

Als de Milieudienst namens de gemeente hogere waarden vaststelt voor de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan, moet zij het ontwerpbesluit hiervoor tegelijk met het ontwerp van het bestemmingsplan gedurende 6 weken ter inzage leggen. Het blijven twee aparte procedures. Dit geldt ook wanneer zij artikel 19 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening toepast (artikel 110c, 2e lid Wgh); in dit geval kan de inzagetermijn van het ontwerpbesluit verkort worden tot 2 weken.

Na de inzagetermijn neemt de Milieudienst, namens het college een definitief besluit. Dit besluit wordt algemeen bekend gemaakt. Belanghebbenden worden ook geïnformeerd.

Beroep op de administratieve rechter staat open overeenkomstig hoofdstuk 20 van de Wet milieubeheer.

3.8 Registratieplicht

Nadat het besluit definitief is, moet conform het gestelde in artikel 110i Wgh de vastgestelde hogere waarde worden opgenomen in het Kadaster, als informatie behorende bij de betreffende woning.

Het Kadaster dient van de Milieudienst, namens het college, een afschrift te ontvangen van de verleende hogere waarde, zodat deze kan worden verwerkt.

De vastgestelde hogere waarde dient ook te worden opgenomen in een gemeentelijk databestand.

Bij de vaststelling van hogere waarden dient de gemeente ook rekening te houden met de in het verleden door de provincie en het rijk vastgestelde hogere waarden. De gemeente spant zich in om te beschikken over een actueel en openbaar databestand waarin de verleende hogere waarden zijn terug te vinden.

4. Aanleg of reconstructie van een weg

Bij de aanleg van een nieuwe weg of de reconstructie van een bestaande weg in de zin van de Wgh, kan het voorkomen dat er alleen bestaande geluidsgevoelige bestemmingen aanwezig zijn. Ook voor deze situaties geldt de in hoofdstuk 3 beschreven procedure.

Indien de gemeente een verkeersplan opstelt, zal zij ook moeten onderzoeken of er sprake is van reconstructie van een weg in de zin van de Wet geluidhinder. Indien de voorkeurswaarde wordt overschreden zijn ook hier maatregelen aan de bron of overdracht zeer belangrijk. Pas in laatste instantie kan de gemeente voor deze bestaande woningen hogere waarden vaststellen. Afhankelijk van de situatie kan dit samengaan met maatregelen bij de ontvanger. De in § 3.4 genoemde gemeentelijke voorwaarden zijn echter minder van toepassing omdat het bestaande woningen betreft.

Bij de aanleg of reconstructie van een weg langs/bij bestaande woningen stelt de gemeente in de lijn van hoofdstuk 3 van deze beleidsregel voorwaarden aan het vaststellen van hogere waarden.

Indien de gemeente vanwege de aanleg of wijziging van een gemeentelijke weg, voornemens is voor een woning of een andere geluidsgevoelige bestemming die buiten de gemeentegrens is gelegen, hogere waarden vast te stellen dan wordt conform artikel 110b Wgh overleg gevoerd met het college van burgemeester en wethouders van deze andere gemeente.

Indien er maatregelen moeten worden getroffen bij de ontvanger zal de gemeente vrijwel direct nadat de hogere waarden van kracht zijn geworden bij bestaande woningen een onderzoek (laten) starten naar de binnenniveaus in de woningen. De bewoners/eigenaren van deze woningen ontvangen een uitnodiging tot deelname aan een dergelijk onderzoek. De uit dit onderzoek volgende voorzieningen moeten worden aangebracht voordat de reconstructie van de weg is afgerond.

BIJLAGE 1. Begrippen uit de Wet geluidhinder

Geluidsgevoelige bestemmingen (samengevat): de volgende geluidsgevoelige bestemmingen zijn beschermd binnen de Wet geluidhinder en de Wet milieubeheer:
- woningen;
- onderwijsgebouwen;
- ziekenhuizen en verpleeghuizen;
- andere gezondheidszorggebouwen (zoals verzorgingshuizen, psychiatrische inrichtingen, medische centra, poliklinieken en medische kleuterdagverblijven);
- overige verblijfsgebouwen (zoals verzorgingstehuizen);
- woonwagenstandplaatsen;
- terreinen behorende bij 'andere gezondheidszorggebouwen';
- natuurbeschermingsgebieden (zoals stiltegebieden).

Geluidsnota Zeist
De gemeente vindt daarnaast dat kinderen niet alleen in onderwijsgebouwen maar ook in kinderdagverblijven beschermd moeten worden tegen geluidshinder. Daar waar dat mogelijk is dient bescherming geboden te worden aan bijbehorende geluidsgevoelige buitenruimten (zoals sportvelden bij onderwijsgebouwen of buitenplaatsen bij kinderdagverblijven). Verder is de gemeente van mening dat de recreërende mens van rust moet kunnen genieten en dat recreatieobjecten als campings en recreatiewoningen enige bescherming genieten.

Reconstructie van een weg (samengevat): een of meer wijzigingen op of aan een aanwezige weg ten gevolge waarvan uit akoestisch onderzoek blijkt dat de berekende geluidsbelasting vanwege de weg in het toekomstig maatgevende jaar zonder het treffen van maatregelen ten opzichte van de bestaande geluidsbelasting (hoger dan de voorkeurswaarde) met 1,5 dB of meer wordt verhoogd.

Gevel: bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak.

Dove gevel (samengevat): dit is geen gevel in de zin van de Wet geluidhinder en de daarop berustende bepalingen gelden niet als er voldoende gevelisolatie is en er alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn. Deze bij uitzondering te openen delen, zoals een nooddeur mogen niet grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte.

Geluidsluwe gevel (gemeentelijk begrip): gevel met een lager (luw) geluidsniveau. Het geluidsniveau op deze gevel is niet hoger dan de voorkeurswaarde voor elk van de te onderscheiden geluidsbronnen. Per weg geldt een voorkeurswaarde van meestal 48 dB en per spoorweg een voorkeurswaarde van meestal 55 dB.

BIJLAGE 2. Situaties die gebruikt kunnen worden in de motivering voor het vaststellen van hogere waarden (niet limitatief)

Woningen vullen een open plaats tussen aanwezige bebouwing op
Hierbij kan gedacht worden aan woningen die een gevelrij sluitend maken of een planmatige verdichting ter verbetering van een bestaande stedelijke structuur; aan meerdere zijden begrensd door bestaande bebouwing. Het mag geen uitbreiding van bebouwde kom betreffen.

Woningen worden gesitueerd als vervanging van bestaande bebouwing
Het gaat hierbij bijvoorbeeld om woningen die gebouwd worden op de plaats van bestaande bebouwing. De bestaande bebouwing hoeft geen geluidsgevoelige bestemming te zijn of dezelfde functie te hebben.

Woningen zijn noodzakelijk vanwege grond- en of bedrijfsgebondenheid
Hierbij kan gedacht worden aan (agrarische) bedrijfswoningen of aanleunwoningen bij een bestaande zorginstelling.

Woningen zijn/worden verspreid gesitueerd buiten de bebouwde kom
Hierbij kan gedacht worden aan woningen buiten de bebouwde kom gelegen langs invalroutes van de stad of kernen, waarbij de afstand tot de weg minimaal die van bestaande woningen in de directe omgeving is.

Woningen vervullen een doelmatige akoestische afscherming
Het gaat hierbij bijvoorbeeld om woningen als gevolg waarvan het afschermende effect minimaal 3 dB bedraagt voor andere bestaande of nieuw te bouwen woningen (of andere geluidsgevoelige bestemmingen), waarbij het aantal af te schermen woningen of aantal geluidsgehinderden (denk aan scholen, zorginstellingen etc.) minimaal 50% bedraagt van het aantal betrokken woningen.

Woningen zijn/worden gesitueerd in de omgeving van een station of knooppunt van openbaar vervoer
Hierbij wordt gedacht aan woningen gelegen in de directe omgeving (500 m) van stations of knooppunten van het openbaar vervoer.

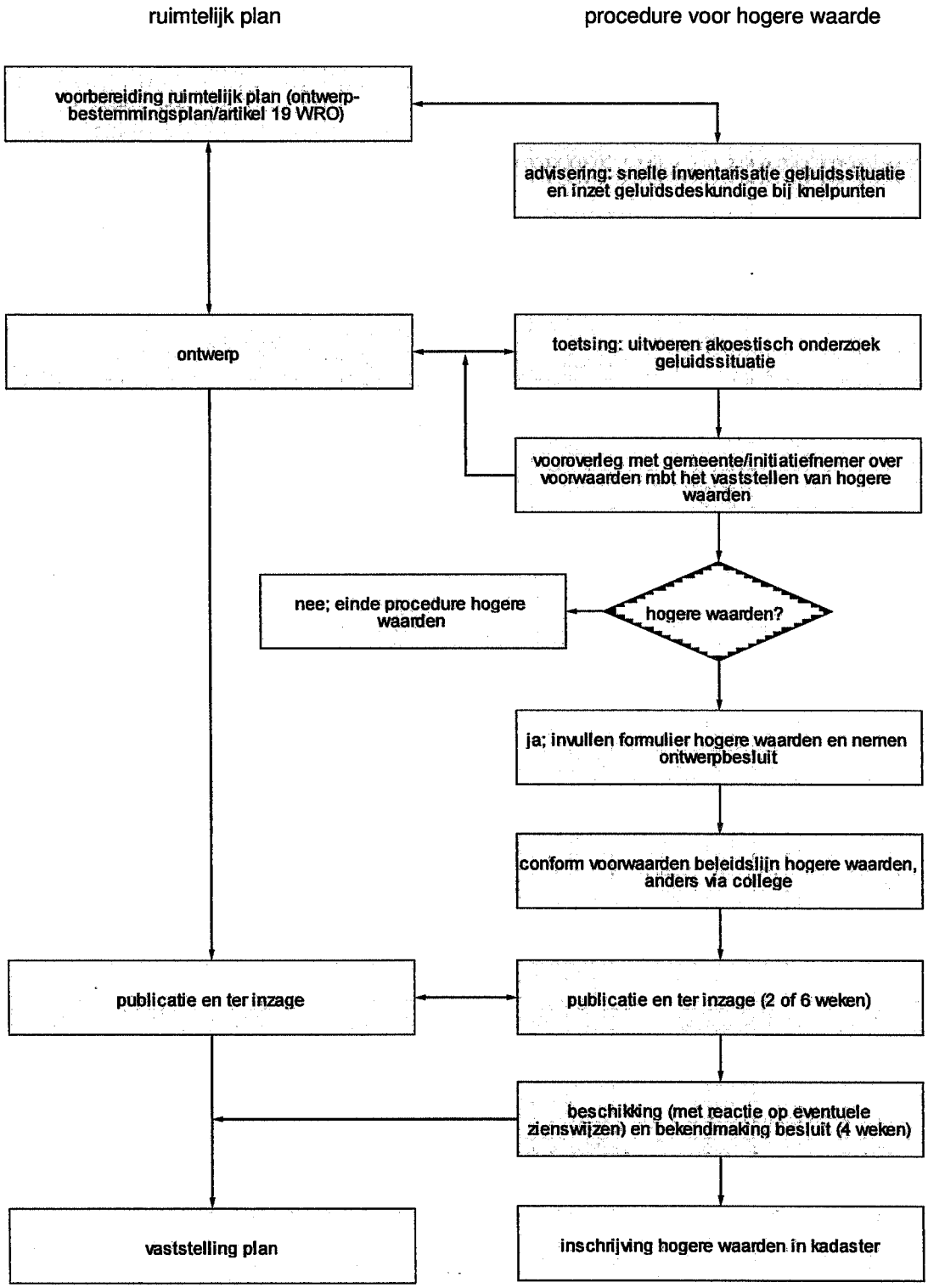
Woning wordt gerealiseerd binnen ruimtelijke ontwikkeling met het oog op verbetering van de milieukwaliteit
Het betreft ruimtelijke plannen van minimaal een regionale omvang. Te denken valt aan de ontwikkeling van woningen op plaatsen waar eerst intensieve veehouderij was (provinciaal streekplan: ruimte voor ruimte) of plannen ten aanzien van versterking van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS).

Binnen de woning is een hogere akoestische leefkwaliteit
Door het treffen van aanvullende maatregelen ten opzichte van de standaardeisen uit het Bouwbesluit is het geluidsniveau binnen lager (verbetering van gevelisolatie, lucht- en contactgeluidsisolatie).

Weg vervult een noodzakelijke verkeers- en vervoersfunctie
Een cijfermatige onderbouwing aan de hand van ruimtelijke of verkeerskundige plannen of nota's dient hierover duidelijkheid te verschaffen. Het kan een bestaande, geprojecteerde of niet-geprojecteerde weg betreffen.

Weg vervult een verkeersverzamelfuntie zodat elders lagere geluidsniveaus optreden
Een cijfermatige onderbouwing met aantallen woningen/geluidsgehinderden en/of veranderingen in de geluidsniveaus bij andere wegen dient hierover duidelijkheid te verschaffen. Er dient een milieuvoordeel op te treden.

BIJLAGE 3. Samenloop ruimtelijk plan en procedure voor vaststellen van hogere waarden



BIJLAGE 4. Voorwaarden aan maatregelen van akoestische aard bij de ontvanger

Voorwaarden aan het verlenen van hogere waarden voor nieuwbouw

De gemeente zet zich in voor leefbare woonsituaties, ook op locaties met hoge geluidsniveaus. Deze leefbaarheid wordt mede bewerkstelligd door onderstaande voorwaarden te verbinden aan het verlenen van hogere waarden voor nieuwbouw. De voorwaarden leggen de initiatiefnemer een inspanning op vanwege het bouwen in een lawaaiige situatie.

De voorwaarden zijn geformuleerd als eis of als inspanningsverplichting[2]:

- ***geluidsluwe gevel** (eis): de woning heeft ten minste één gevel met een lager (luw) geluidsniveau. Het geluidsniveau op deze gevel is niet hoger dan de voorkeurswaarde voor elk van te onderscheiden geluidsbronnen.*
  Indien de woning is gelegen op een bedrijventerrein geldt voor een geluidsluwe gevel een inspanningsverplichting tot de voorkeurswaarde en een eis tot de te verlenen hogere waarde minus 10 dB;
- ***indeling woning** (inspanningsverplichting): de woning heeft per etage minimaal één verblijfsruimte aan de zijde van de geluidsluwe gevel;*
- ***buitenruimte** (inspanningsverplichting): indien de woning beschikt over één of meer buitenruimten, dan is er minimaal één gelegen aan de geluidsluwe zijde. Indien dit niet mogelijk is dan dient het geluidsniveau op de gevel niet meer dan 5 dB hoger zijn dan bij de geluidsluwe gevel;*
- ***maximale ontheffingswaarde voor weg- en railverkeerslawaai** (inspanningsverplichting): de gemeente verleent voor binnenstedelijke situaties geen hogere waarden hoger dan de maximale ontheffingswaarde minus 5 dB;*
- ***cumulatie** (eis): de initiatiefnemer dient onderzoek te doen naar de effecten van de samenloop van de verschillende geluidsbronnen. Bij de geluidsisolatie van gevels dient rekening gehouden te worden met de cumulatie van alle akoestisch relevante bronnen (ook 30 km/u wegen). Dit dient te gebeuren volgens hoofdstuk 2 van bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006, waarbij de gecumuleerde waarde wordt omgerekend naar het spectrum van de maatgevende bronsoort;*
- ***'dove' gevels**: dit zijn bouwkundige constructies zonder te openen deuren/ramen (artikel 1b lid 5a en b Wgh). Voor 'dove' gevels zijn geen hogere waarden van toepassing. De aanwezigheid van dove gevels dient zoveel mogelijk te worden voorkomen (inspanningsverplichting). Een woning mag maximaal 2 dove gevels bezitten (eis);*
- ***geluidsabsorberende plafonds bij balkons/loggia's** (eis): bij de aanwezigheid van balkons/loggia's etc. dient onder de balkons weerbestendige geluidsabsorptie worden geplaatst ter voorkoming van ongewenste reflecties op de gevels;*
- ***volumebeleid** (inspanningsverplichting): voor grotere (uitbreidings)locaties met minimaal 100 nieuwe woningen waarbij binnen het bestemmingsplan de behoefte aan flexibiliteit groot is, mag per type geluidsbron maximaal 15% van de nieuw te bouwen woningen een geluidsniveau hebben dat hoger is dan de voorkeurswaarde.*

Het college van burgemeester en wethouders kan, indien er fundamentele en gemotiveerde bezwaren

---

[2] *inspanningsverplichting: indien hieraan niet kan worden voldaan dient de initiatiefnemer te motiveren waarom niet aan deze voorwaarde kan worden voldaan of waarom voor een alternatieve oplossing is gekozen*

van stedenbouwkundige, volkshuisvestelijke of milieuhygiënische aard zijn, bij hoge uitzondering besluiten dat de voorgaande voorwaarden niet gelden. Hiertoe neemt zij een motivering op bij het besluit tot het vaststellen van de hogere waarden. Zo kan bijvoorbeeld meegewogen worden dat er vanaf het begin van het planproces een aanwijsbare invloed was van een geluidsdeskundige en dat er sprake is van maximale akoestische compensatie.

Voorwaarden bij vervangende nieuwbouw
Naast nieuwbouw van woningen kent de Wet geluidhinder ook het aspect ***vervangende nieuwbouw****. Het betreft bijvoorbeeld een situatie waarbij de nieuwbouw groter is dan het bestaande geluidsgevoelige bouwblok, waardoor het aantal geluidsgehinderden toeneemt en de afstand tot de weg kleiner wordt. Bij vervangende nieuwbouw zijn de inpassingmogelijkheden van de woningen in de bestaande geluidssituatie vaak beperkter dan voor een nieuwe situatie. Aan de voorwaarden met betrekking tot een geluidsluwe gevel, de indeling van de woning en de buitenruimte mag gemotiveerd een 5 dB ruimere marge worden aangehouden.*

Bestaande situatie Wgh
Bij ***bestaande woningen*** *is het stellen van voorwaarden aan de woning (zoals geluidsluwe gevel en buitenruimte) niet meer mogelijk. Indien een bestaande woning wordt vervangen door een vergelijkbare nieuwe woning beschouwt de gemeente dit als een bestaande situatie in de zin van de Wgh indien het aantal geluidsgehinderden niet toeneemt en de afstand tot de weg-as niet significant kleiner wordt. Wel geldt er een inspanningsverplichting om per woning minimaal één geluidsluwe gevel te realiseren. Het geluidsniveau binnen in de woning dient te voldoen aan de nieuwbouweisen binnen de Wgh en het Bouwbesluit.*

Voorwaarden bij niet-zelfstandige woonruimte (nieuwbouw)
Voor ***niet-zelfstandige woonruimten*** *(bejaardencentra, studenteneenheden) worden op individueel woningniveau geen eisen gesteld als:*

- *op gebouwniveau ten minste 50% van de wooneenheden zijn gelegen aan een gevel met een geluidsniveau van maximaal 5 dB boven de voorkeurswaarde;*
- *er één of meer gemeenschappelijke ruimten met een geluidsluwe gevel (voorkeurswaarde) aanwezig zijn die gebruikt kunnen worden door alle bewoners. De vloeroppervlakte van een dergelijke ruimte is minimaal 4 m^2 per bewoner;*
- *er één of meer gemeenschappelijke buitenruimten voor bewoners aanwezig zijn. Bij voorkeur is minimaal één gelegen aan de geluidsluwe zijde. Indien dit niet mogelijk is dan dient het geluidsniveau op de gevel niet meer dan 5 dB hoger zijn dan bij de geluidsluwe gevel;*

Gezien het vereiste maatwerk wordt in overleg met de geluidsdeskundige per project bepaald welke voorwaarden hierin eisen zijn en welke een inspanningsverplichting vragen.

Voorwaarden bij overige geluidsgevoelige bestemmingen
In deze paragraaf zijn voor de leefbaarheid voorwaarden gesteld aan nieuwe woningen. Ook aan de ***overige geluidsgevoelige bestemmingen*** *zoals onderwijsgebouwen of gezondheidszorggebouwen stelt de gemeente voorwaarden voor de leefbaarheid. In overleg met de geluidsdeskundige wordt per project bepaald welke voorwaarden hierin eisen zijn en welke een inspanningsverplichting vragen. Gezien het daarbij vereiste maatwerk wordt in deze beleidsregel hierop niet verder ingegaan.*

STATIONSGEBIED DRIEBERGEN-ZEIST WP 4.2.2 AKOESTISCH ONDERZOEK RAILVERKEERSLAWAAI

OPDRACHTGEVER:

ProRail, Afdeling Projecten
De heer R.G. Jansen

STATUS:

Definitief

AUTEUR:

Hans de Haan

GECONTROLEERD DOOR:

Leonard Raymakers

VRIJGEGEVEN DOOR:

ing. P. van de Kragt

24 september 2012
076634691:A

ARCADIS NEDERLAND BV
Beaulieustraat 22
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Tel 026 3778 911
Fax 026 3515 235
www.arcadis.nl
Handelsregister 9036504