



**Bijlage C bij OTB
Akoestisch onderzoek A2 Maastricht
Deel 1 Hoofdrapport**

Opsteller	Paul Donners	11 juni 2010
-----------	--------------	--------------

Samenvatting

In dit rapport zijn de resultaten opgenomen van het akoestisch onderzoek ter voorbereiding van het Tracébesluit voor de A2 passage te Maastricht. Het betreft hier Rijksweg A2 te Maastricht. Uit het onderzoek voor dit plan blijkt dat er woningen zijn waar sprake is van aanpassing of sanering. In onderstaande tabel is, per onderzochte weg, het aantal woningen waar sprake is van sanering of aanpassing per gemeente weergegeven.

Tabel 0-1 Aantal geluidsgevoelige bestemmingen waarvoor een onderzoeksverplichting geldt.

Weg	Sanering		Aanpassing	
	Maastricht	Meerssen	Maastricht	Meerssen
A2	430	2	527	174
A79	0	3	71	0
Ambyerweg	0	15	0	18
Ambyerstraat-Noord	0	0	0	0
Nieuwe verbinding A2/A79	0	0	0	0
Viaductweg	64	0	87	0
Kennedysingel	0	0	0	0
Akersteenweg	5	0	2	0
Terblijterweg	0	0	2	0
Severenstraat	0	0	0	0
Totaal*	499	20	689	192

*Sommige woningen kunnen meermaals op de lijst voorkomen, omdat zij een onderzoeksverplichting hebben van meer dan 1 weg.

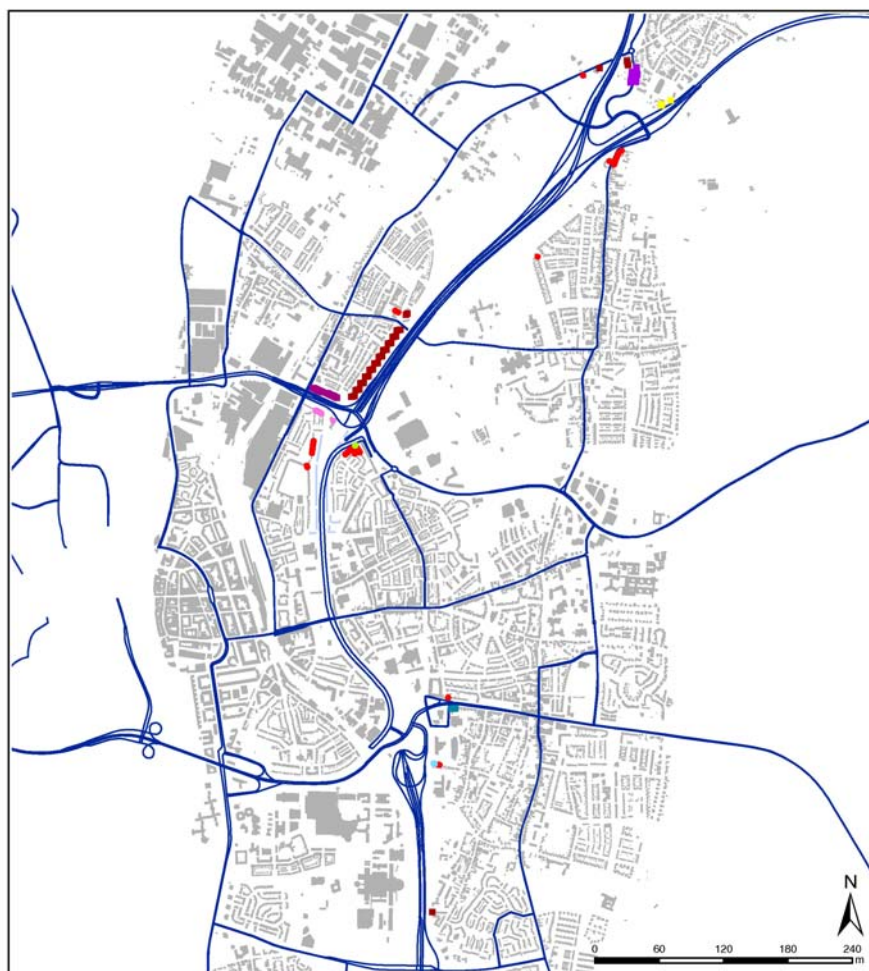
In dit onderzoek is een kosten-baten afweging gemaakt voor maatregelen om de geluidsbelasting te verlagen, zoals tweelaags ZOAB en geluidsschermen/geluidswallen. Op grond van deze afweging wordt geadviseerd om de maatregelen uit Tabel 6.1, Tabel 6.2 en Tabel 6.3 in het Tracébesluit op te nemen.

In het kader het Tracébesluit wordt er tweelaags ZOAB toegepast, de A2 verlegd en geluidsschermen geplaatst. Indien uit het onderzoek blijkt dat de binnenwaarden worden overschreden, zullen zodanige voorzieningen aan de gevel moeten worden getroffen om te bevorderen dat de overschrijding teniet wordt gedaan. Bij uitvoering van dit pakket van maatregelen blijven nog woningen over waar sprake is van nog niet afgehandelde sanering of aanpassing, en waar de grenswaarde nog wordt overschreden. Dit aantal woningen is weergegeven in tabel 0-2.

Tabel 0-2 Aantal geluidsgevoelige bestemmingen waarvoor een hogere waarde moet worden vastgesteld in het Tracébesluit

Weg	Gemeente	
Gemeente Maastricht	Maastricht	Meerssen
A2	160	4
A79	0	3
Ambyerweg	0	15
Viaductweg	73	0
Akersteenweg	7	0
Terblijterweg	2	0
Totaal*	242	22

Voor deze woningen moet de hogere waarde worden vastgesteld in het Tracébesluit. De adressen van deze woningen en de vast te stellen hogere waarden zijn opgenomen in de tabellen van bijlage 2. Na definitief worden van het Tracébesluit zal voor deze woningen nog onderzocht worden of de gevelisolatie voldoende is. De ligging van deze woningen is weergegeven in onderstaande figuur:



- HW_totaal**
- weg, regime**
- A2, aanpassing
 - A2, sanering
 - A79, sanering
 - Akersteenweg, aanpassing
 - Akersteenweg, sanering
 - Ambyerweg, sanering
 - Terblijterweg, aanpassing
 - Viaductweg, aanpassing
 - Viaductweg, sanering

Figuur 0-1: Overzicht ligging woningen met hogere waarde in het kader van aanpassing of saneringswoningen voor de verschillende wegen

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	5
Inleiding	7
1.1 Indeling van dit rapport	7
2 Wettelijk kader	9
2.1 Akoestisch onderzoek	9
3. Uitgangspunten	12
3.1 De onderzochte situaties	13
3.2 Gebruikte rekenmethoden	13
3.3 Afbakening van het onderzoeksgebied	13
3.4 Verkeersgegevens – aantallen voertuigen	15
3.5 Snelheden van de voertuigen	17
3.6 Bestaande geluidsschermen en -wallen	20
3.8. Geluidsgevoelige bestemmingen	20
3.9. Natuurgebieden	21
3.10 Niet geluidsgevoelige bestemmingen	23
3.11 Nieuwe ontwikkelingen	23
3.12 Eerder vastgestelde hogere waarden	23
4. Sanering- en aanpassingssituaties	24
4.1 Niet afgehandelde sanerings- en aanpassingssituaties	26
4.2. Sanering overige (spoor)wegen binnen het tracé van de te wijzigen hoofdweg	27
5. Gemaakte afwegingen en advies	28
5.1 Inleiding	28
5.2 Afweging van maatregelen voor cluster 1 (Rothem) A2	31
5.3 Afweging van maatregelen voor cluster 46 (Amby) A2	34
5.4 Afweging van maatregelen voor cluster 43 (Nazareth) A2	37
5.5 Afweging van maatregelen voor cluster 40 en 42 (Wyckerpoort en Wittevrouwenveld) A2	40
5.6 Afweging van maatregelen voor cluster 41 en 45 (Heugemerveld en Scharn) A2	43
5.7 Afweging van maatregelen voor cluster 62 en 63 (Heer en Eyldergaard) A2	44
5.8 Afweging van maatregelen voor cluster 60 (Randwyck)	47
5.9 Afweging van maatregelen voor cluster 1 (Rothem) A79	48
5.10 Afweging van maatregelen voor cluster 46 (Amby) A79	50
5.11 Afweging van maatregelen voor cluster 43 (Nazareth) A79	51
5.12 Afweging van maatregelen voor de Viaductweg	52
5.13 Afweging van maatregelen voor de Ambyerweg	55
5.14 Afweging van maatregelen voor de verbinding A2-A79	57
5.15 Afweging van maatregelen voor de Kennedysingel/Akersteenweg	59
5.15 Afweging van maatregelen voor de Ambyerweg-Noord	60
5.16 Afweging van maatregelen voor de Terblijerweg	61
5.17 Afweging van maatregelen voor de Severenstraat	63
5.18 Resterende NoMo knelpunten na uitvoering geadviseerde maatregelen	64
5.19 Natuurgebieden	65
6. Conclusie	69
Bijlage 1 – Geluidsbelastingen	80
Bijlage 2 –Hogere waarden	92
Bijlage tabel 2.1 Vast te stellen hogere waarden ten gevolge van de A2	93
Bijlage tabel 2.2 Vast te stellen hogere waarden ten gevolge van de A79	98
Bijlage tabel 2.3 Vast te stellen hogere waarden ten gevolge van de Viaductweg	99
Bijlage tabel 2.4 Vast te stellen hogere waarden ten gevolge van de Akersteenweg	101
Bijlage tabel 2.5 Vast te stellen hogere waarden ten gevolge van de Ambyerweg	102
Bijlage tabel 2.6 Vast te stellen hogere waarden ten gevolge van de Terblijerweg	104



Akoestisch onderzoek A2Maastricht Deel 1 hoofdrapport

Inleiding

Door de Minister van Verkeer en Waterstaat wordt het Ontwerp-Tracébesluit voorbereid voor de A2 Passage Maastricht.

Het Tracébesluit voorziet in de wijziging van de autosnelweg A2 tussen km 252,2 (knooppunt Kruisdonk) en km 258,2 (aansluiting Randwyck). De A2 wordt verbreed en ingericht met een systeem van hoofd- en parallelrijbanen. De splitsing in hoofd- en parallelrijbaan begint ter hoogte van km 252,8 en eindigt ter hoogte van km 257,7. De A2 wordt van km 254,8 tot km 257,4 aangelegd in een gestapelde tunnel (N.A.P. +33,3). De onderste tunnelbuis (hoofdrijbaan) start op km 254,8 en eindigt op km 257,4. De bovenste tunnelbuis (parallelrijbaan) start op km 254,9 (west) respectievelijk km 255,2 (oost) en eindigt op km 257,1. In de bestaande situatie van de kilometrering zit een zogenaamde hectosprong. Deze hectosprong bevindt zich ter hoogte van aansluiting De Geusselt van km 254,9 naar km 260,1. Voor de beschrijvingen is een nieuw ontworpen hectometreringplan aangehouden waarbij de genoemde hectosprong verschuift van aansluiting De Geusselt naar de projectgrens bij aansluiting Randwyck; daar springt de metrering na de wijziging van 258,2 naar 263,3. Naast de wijziging van de A2 wordt tevens de A79 gewijzigd. De wijziging vindt plaats tussen km 0 en km 1.04. Het betreft een nieuwe verknoping bij Kruisdonk alsmede een nieuwe afrit bij Meerssen. Andere wijzigingen in infrastructuur zijn enkele aanpassingen in het onderliggend wegennet.

Tracéwet en akoestisch onderzoek

Dit project valt onder de Tracéwet. De Wet geluidhinder is van toepassing.

Om het Tracébesluit op te kunnen stellen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd, waarvan de resultaten in dit rapport zijn opgenomen. Het onderzoekstraject voor het ontwerp-Tracébesluit doorkruist de gemeenten Maastricht en Meerssen. Binnen de geluidszone van de A2 en de A79 bevinden zich een aantal woongebieden en verspreide, losstaande bebouwing in het buiten- en binnenstedelijk gebied.

In het onderzoek is bepaald voor welke geluidsgevoelige bestemmingen binnen de wettelijke zones van het aangegeven weggedeelte sprake is van een overschrijding van de grenswaarden van de Wet geluidhinder. Er wordt een advies gegeven over de eventueel te treffen maatregelen om de geluidsbelasting terug te brengen en over de woningen waarvoor een hogere waarde moet worden vastgesteld, omdat de grenswaarde wordt overschreden.

1.1 Indeling van dit rapport

Het complete rapport van het akoestisch onderzoek bestaat uit 3 delen, namelijk deel 1 “hoofdrapport” en twee bijlagenrapporten delen 2 en 3. Het hoofdrapport ligt nu voor u. Dit rapport bevat de belangrijkste uitgangspunten en resultaten van het onderzoek. In het bijlagenrapport deel 2 “Algemene uitgangspunten bij het akoestisch onderzoek” wordt meer in detail beschreven wat het wettelijke kader voor dit project is, op welke manier de weg en de directe omgeving van de weg zijn gemodelleerd en op welke manier is afgewogen welke maatregelen worden geadviseerd om de geluidsbelasting te verlagen. In bijlagenrapport deel 3 “specifiek uitgangspunten en resultaten” zijn de invoergegevens voor het geluidsmodel gedetailleerd beschreven en wordt gedetailleerd (op adresniveau) ingegaan op de berekeningsresultaten.

Wat staat er in dit rapport?

De woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen die binnen de zogenaamde “geluidszone” van de weg liggen (in dit geval tot maximaal 600 meter afstand buiten de weg) zijn onderzocht. Woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen die daarbuiten vallen zijn niet onderzocht. In bijlage 1 van dit rapport is op de figuren aangegeven in hoeverre de geluidsbelasting toe- of afneemt.

Als sprake is van nog niet afgehandelde “sanering” of van “aanpassing” (zie hoofdstuk 2 van dit rapport voor uitleg van deze begrippen), staat in hoofdstuk 5 van dit rapport een advies voor eventueel te treffen maatregelen om het geluid te reduceren.

Als er geen sprake is van een niet afgehandelde saneringssituatie of van aanpassing in de zin van de Wet geluidhinder, hoeven volgens de regels van de Wet geluidhinder ook geen maatregelen overwogen te worden.

Wanneer het na het treffen van maatregelen nog nodig is om de geluidsbelasting van een woning of andere geluidsgevoelige bestemming formeel vast te stellen, is deze in bijlage 2 van dit rapport opgenomen. Bij het bepalen van maatregelen is voor de saneringen het schermcriterium volgens de richtlijnen van het Ministerie van VROM toegepast en voor de aanpassingen het maatregelcriterium van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat.

Indeling per hoofdstuk

Hoofdstuk 2 beschrijft het wettelijk kader voor dit project. In hoofdstuk 3 worden de uitgangspunten voor het onderzoek aangegeven. In hoofdstuk 4 wordt getoetst of er sprake is van ‘niet afgehandelde sanering’ of ‘aanpassing’. Hoofdstuk 5 gaat over mogelijkheden om de geluidsbelastingen in de toekomstige situatie te verminderen, indien nodig. Er wordt een afweging gemaakt die leidt tot een advies voor eventueel te treffen maatregelen. Het rapport eindigt met conclusies in hoofdstuk 6.

In bijlage 1 staan de resultaten van het onderzoek op kaarten. In bijlage 2 staan de adressen van woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen vermeld, waarvoor na uitvoering van de geadviseerde maatregelen nog formeel een hogere waarde moet worden vastgesteld in het Tracébesluit. Ook de hoogte van deze vast te stellen hogere waarden is te vinden in bijlage 2.

2 Wettelijk kader

2.1 Akoestisch onderzoek

Voor dit project is de Wet geluidhinder van toepassing. In deze wet staan regels en normen voor geluid bij wijzigingen van een weg.

In dit hoofdstuk is in het kort de systematiek van de Wet geluidhinder uitgelegd. Voor een meer gedetailleerde beschrijving wordt verwezen naar het bijlagenrapport deel 2 "Algemene uitgangspunten bij het akoestisch onderzoek".

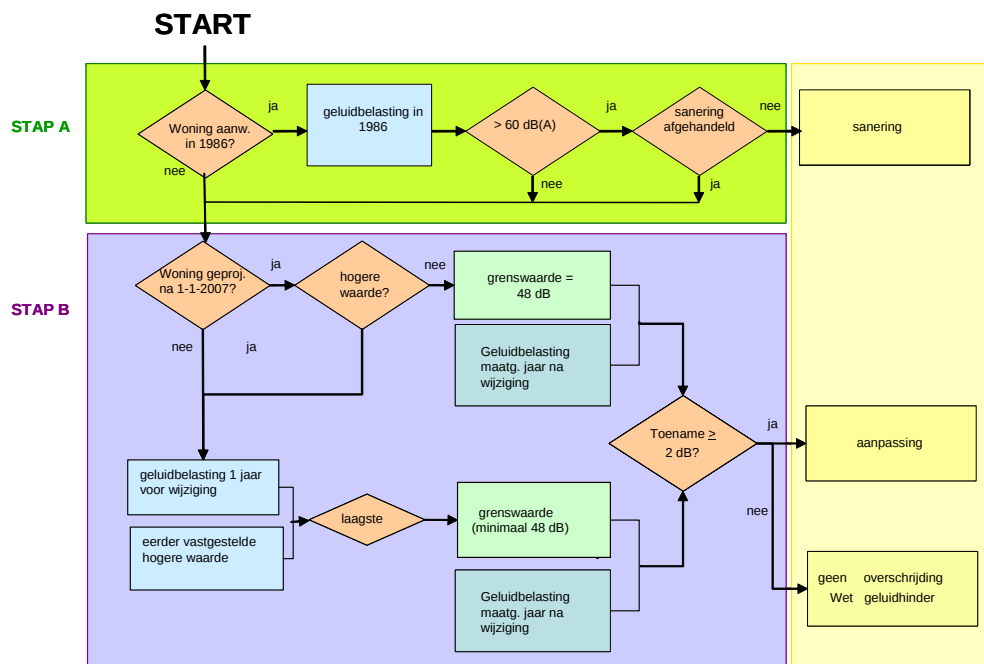
In het akoestisch onderzoek is getoetst of de grenswaarden uit de Wet geluidhinder worden overschreden door de wijziging van de weg en de aanleg van nieuwe infrastructuur. Als er sprake is van een overschrijding, is afgewogen welke maatregelen genomen moeten worden, om de overschrijding zo veel mogelijk op te heffen. Hierbij is ook rekening gehouden met de kosten en de baten van de maatregelen en eventuele bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke of financiële aard tegen de maatregelen.

Geluidszone

De normen van de Wet geluidhinder gelden binnen de zogenaamde "geluidszone". Dit is een strook aan beide zijden van de weg. De breedte van de geluidszone is afhankelijk van het aantal rijstroken in de toekomstige situatie. De weg uit dit akoestisch onderzoek bestaat in de toekomstige situatie, uit een wisselend aantal rijstroken. De zonebreedte bedraagt maximaal 600 meter aan weerszijden, gerekend vanaf de kant van de weg.

Toetsing aan de Wet geluidhinder

De systematiek van de Wet geluidhinder is op hoofdlijnen weergegeven in het stroomschema in Figuur 2-1.



Figuur 2-1: Systematiek Wet geluidhinder in hoofdlijnen

Of er sprake is van een overschrijding van de grenswaarde van de Wet geluidhinder wordt in een aantal stappen bepaald:

Stap A sanering: Als de geluidsbelasting op een woning in 1986 hoger was dan 60 dB(A) is er sprake van een saneringssituatie. De saneringssituatie kan in het verleden al zijn afgehandeld. In dat geval is een zogenaamde “hogere waarde” vastgesteld voor de woning. Voor deze woningen wordt verder gegaan met stap B. Voor saneringswoningen waarbij de sanering nog niet is afgehandeld, is in het voorliggende onderzoek afgewogen welke maatregelen mogelijk zijn om het geluid terug te brengen naar 48 dB (de vaste grenswaarde voor nog niet afgehandelde saneringssituaties volgens de Wet geluidhinder).

Stap B aanpassing: Voor de overige gevallen, de woningen die geen saneringswoningen zijn of waar de sanering is afgehandeld, is getoetst of sprake is van een zogenaamde “aanpassing”. Hiertoe wordt de geluidsbelasting in het maatgevende jaar na wijziging vergeleken met de geluidsbelasting (tenminste) 1 jaar voor wijziging¹. Voor het maatgevende jaar na wijziging wordt meestal 10 jaar na wijziging aangehouden. Als de geluidsbelasting met 2 dB of meer toeneemt, is er sprake van ‘aanpassing’ (een wettelijke term). Als de toekomstige geluidsbelasting lager is dan de wettelijke voorkeursgrenswaarde van 48 dB, is er in ieder geval geen sprake van aanpassing.

Criteria voor afweging maatregelen

Als er sprake is van een niet afgehandelde saneringssituatie, zijn maatregelen overwogen om de geluidsbelasting zo ver mogelijk terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Als er sprake is van “aanpassing”(een wettelijke term), zijn maatregelen overwogen om de geluidsbelasting terug te brengen tot de grenswaarde, die geldt voor de betreffende woning.

Bij deze afweging is het streven de geluidsbelasting zoveel mogelijk terug brengen naar de grenswaarde. In de praktijk blijken er situaties te zijn waarbij het terugbrengen van de geluidsbelasting enkel mogelijk is tegen zeer hoge kosten. In zo'n geval wordt op basis van een kosten-baten afweging beoordeeld of geluidmaatregelen financieel doelmatig zijn.

Voor de kosten-baten afweging is een maatregelcriterium ontwikkeld². Dit criterium houdt rekening met de hoogte van de geluidsbelasting op de woningen, met de aantallen woningen die van de maatregel profiteren, met de geluidsreductie vanwege de maatregel en met de kosten van de maatregel. Op grond daarvan is getoetst of en welke maatregelen doelmatig zijn. Bij de beslissing om maatregelen te treffen spelen meerdere overwegingen een rol. De afweging van de maatregelen is gebaseerd op het maatregelencriterium en op overige aspecten, namelijk verkeerskundige, landschappelijke en stedenbouwkundige aspecten.

¹ Op deze regel zijn enkele belangrijke uitzonderingen:

- Indien voor de woning in het verleden een hogere waarde is vastgesteld, wordt de geluidsbelasting in het maatgevende jaar na wijziging vergeleken met de laagste van de eerder vastgestelde hogere waarde en de geluidsbelasting 1 jaar voor wijziging. Wanneer dat tot een lagere waarde dan 48 dB leidt, geldt 48 dB als de geldende grenswaarde.
- Als de woning pas na 1 januari 2007 voor het eerst opgenomen is in een bestemmingsplan, en voor die woning géén hogere waarde vastgesteld is, geldt voor die woning altijd een vaste grenswaarde van 48 dB.

² Sinds 1 januari 2010 is de regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wet Geluidhinder (hierna: de Regeling) van kracht (laatstelijk gewijzigd 21-4-2010). Voor dit project is de afweging van maatregelen niet uitgevoerd op basis van de methode die is vastgelegd in de Regeling, maar op basis van de methode die vóór 1 januari 2010 vigerend was. Op grond van artikel 8 lid 2 van de Regeling is deze werkwijze toegestaan omdat het project A2 Passage Maastricht is opgenomen in bijlage 3 van de Regeling.

Het kan zijn dat met het doelmatige maatregelenpakket de overschrijding van de grenswaarden niet (volledig) wordt weggenomen. In dat geval wordt voor een woning de hogere waarde formeel vastgesteld. Wanneer voor een geluidsgevoelige bestemming een hogere waarde is vastgesteld moet ook onderzoek worden gedaan naar het effect van de samenloop van verschillende geluidsbronnen (cumulatie van geluid), wanneer de bestemming in twee of meer aanwezige of toekomstige geluidszones is gelegen, en vanwege tenminste een van die andere geluidsbronnen de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden.

Nadat het Tracébesluit onherroepelijk geworden is, zal voor de woningen waarvoor een hogere waarde in het Tracébesluit vastgesteld is, nog onderzocht worden of de geluidsbelasting binnen in de woning voldoet aan de normen van de Wet geluidhinder.

Geluiddoelstelling Nota Mobiliteit

In de Nota Mobiliteit (NoMo) is opgenomen dat het Rijk in de periode tot 2020 naast het wetgevingsregime extra inzet op de aanpak van woningen met een geluidsbelasting boven 65 dB bij rijkswegen en boven 70 dB bij spoorwegen (de waarde 65 dB voor rijkswegen is de waarde zonder aftrek op grond van artikel 110g Wgh). Voor de uitvoering van deze doelstelling start in 2011 een Meerjarenprogramma Geluidsanering (MJPG). Hierin ligt de prioriteit bij het toepassen van (innovatieve) bronmaatregelen. Om in het MJPG op basis van doelmatigheid tot een afweging te kunnen komen over te treffen maatregelen voor deze aanvullende doelstelling wordt daarin de sinds 1 januari 2010 van kracht zijnde ministeriële Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wet geluidhinder gehanteerd. In deze regeling wordt expliciet rekening gehouden met de aanpak van NoMo-woningen. Op grond van het overgangsrecht van deze regeling heeft de doelmatigheidsafweging van maatregelen in het onderhavige project echter nog plaatsgevonden op basis van de criteria zoals die voor 1 januari 2010 werden gehanteerd (zie ook hoofdstuk 5). In de toelichting behorend bij de Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wet geluidhinder is gesteld dat in dat geval in het akoestisch onderzoek in elk geval de woningen moeten worden benoemd die na uitvoering van het project en de bijbehorende geluidmaatregelen in de toekomstige situatie een geluidsbelasting van meer dan 63 dB vanwege een rijksweg of 70 dB vanwege een hoofdspoorweg kunnen ondervinden (in de waarde van 63 dB vanwege rijkswegen is de gehanteerde aftrek van 2 dB op grond van artikel 100g Wgh al verrekend).

3. Uitgangspunten

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd door geluidsberekeningen te doen. Hiervoor is een geluidsmodel gemaakt van de werkelijke situatie. In dit hoofdstuk is op hoofdlijnen aangegeven welke uitgangspunten de basis vormen voor het onderzoek. Gedetailleerde gegevens over de modellering zijn opgenomen in deel 3 "Specifieke uitgangspunten en resultaten". In dit rapport is nader ingegaan op het gehanteerde wegontwerp, het verkeersmodel met de omzetting van de verkeersgegevens voor het akoestisch model en de gebouwde omgeving in het akoestisch model.

Waarom is geluid berekend en niet gemeten?

Een veelgestelde vraag is waarom het geluid niet wordt gemeten in plaats van berekend. Daarvoor zijn de volgende redenen:

- Om te bepalen waar sprake is van sanering schrijft de Wet geluidhinder voor de geluidsniveaus voor het jaar 1986 te bepalen. Deze zijn enkel met berekeningen achteraf alsnog vast te stellen.
- De Wet geluidhinder schrijft voor dat het geluidsniveau na de voorgenomen aanpassing van de weg en met de toekomstige verkeersintensiteiten bepaald moet worden. Dat is meestal de situatie 10 jaar na de wegwijziging. Dit geluidsniveau is enkel met berekeningen te voorspellen. Deze situatie is immers nog niet gerealiseerd.
- De Wet geluidhinder schrijft verder voor dat de te beoordelen geluidsniveaus:
 - o betrekking hebben op een jaargemiddeld verkeersbeeld;
 - o gemiddeld zijn over het hele etmaal, waarbij voor de avond en de nacht een straftoeslag wordt meegenomen;
 - o enkel betrekking hebben op het geluid van het verkeer op de te wijzigen weg. Het geluid door andere geluidsbronnen zoals treinverkeer, verkeer op andere wegen en luchtvaartverkeer dient buiten beschouwing gelaten te worden.

Het direct meten van het geluid is daardoor zelfs voor de huidige situatie niet mogelijk. Om uit metingen het geluidsniveau te bepalen, dat nodig is voor toetsing aan de grenswaarden uit de Wetgeluidhinder, is daarom altijd een rekenslag nodig.

- De gebruikte rekenmethode is gebaseerd op de theoretische kennis over geluid en aangevuld met en geijkt aan een zeer grote hoeveelheid metingen. Hieruit blijkt dat voor geluid door wegverkeer, tot op afstanden die relevant zijn voor dit onderzoek, berekeningen en metingen goed overeen komen.
- In opdracht van het Ministerie van VROM worden jaarlijks permanente metingen uitgevoerd langs Rijkswegen. Hieruit blijkt dat berekeningen en metingen goed overeen komen.

3.1 De onderzochte situaties

De geluidsberekeningen die zijn uitgevoerd voor A2 passage Maastricht zijn voor de verschillende situaties genoemd in biilagenrapport deel 3. Het Tracébesluit wordt als eerste vastgesteld. De bestemmingsplannen worden na het vaststellen van het Tracébesluit vastgesteld.

Tabel 3-1 Onderzochte situaties per procedure

Nr.	Jaar	Doelstelling	Procedure
1	1986	Voor het inventariseren van saneringssituaties	(O)TB
2	2010	Eén jaar voor de wijziging van de weg, voor het bepalen van de grenswaarden	(O)TB/MER
3	2026	Situatie maatgevend jaar na openstelling van de weg, zonder geluidsmaatregelen, voor het bepalen van de toename (exclusief nieuw vastgoed)	(O)TB/MER
4	2026	Toekomstige situatie met eventuele bronmaatregelen en/of schermvarianten, voor het bepalen van doelmatige geluidsmaatregelen (exclusief nieuw vastgoed)	(O)TB
5	2026	Toekomstige situatie met geadviseerde geluidsmaatregelen (exclusief nieuw vastgoed)	(O)TB/MER

De nieuw te realiseren geluidgevoelige bestemmingen (met name woningen) , die worden gebouwd in het kader van het vast te stellen bestemmingsplan A2 Traverse, zijn niet meegenomen in de geluidsberekeningen voor het Tracébesluit. Deze woningbouw is nader onderzocht in het akoestische onderzoek voor de milieueffectrapportage (zie akoestisch onderzoek deel 4) en in het akoestisch onderzoek voor het bestemmingsplan.

Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van MX-ontwerp versie 116.

3.2 Gebruikte rekenmethoden

In het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006³ is vastgelegd hoe de geluidsberekeningen uitgevoerd moeten worden. Er wordt rekening gehouden met alle factoren die van belang zijn. Dit zijn bijvoorbeeld de samenstelling van het verkeer, het wegdektype, afstandsreducties, reflecties, afschermingen etc.

3.3 Afbakening van het onderzoeksgebied

Het Tracébesluit voorziet in de wijziging van de autosnelweg A2 tussen km 252,2 (knooppunt Kruisdonk) en km 258,2 (aansluiting Randwyck). De A2 wordt verbreed en ingericht met een systeem van hoofd- en parallelrijbanen. De splitsing in hoofd- en parallelrijbaan begint ter hoogte van km 252,8 en eindigt ter hoogte van km 257,7 Het Tracébesluit voorziet tevens in de aanpassing van het knooppunt Kruisdonk (A2/A79), de realisatie van de aansluiting Beatrixhaven (A2) en aanpassingen van de aansluitingen Bunde (A79), Geusselt (A2), Europaplein (A2) en Randwyck (A2).

³ Te downloaden via <http://wetten.overheid.nl/>

A2

Vanaf km 252.2 tot kilometer 252.85 heeft de rijksweg 4 rijstroken en is de zone 400 meter breed. Vanaf kilometer 252.85 tot kilometer 257.8 heeft de weg 5 rijstroken of meer in de toekomstige situatie en is de geluidszone 600 meter breed. Vanaf kilometer 257.8 tot kilometer 258.2 heeft de weg 4 rijstroken in de toekomstige situatie en is de geluidszone 400 meter breed.

A79

De A79 heeft binnen het onderzoeksgebied 4 rijstroken, hier is de zone 400 meter breed.

Overige wegen

Binnen het plangebied van het Ontwerp-Tracébesluit wordt ook onderzoek verricht naar de overige wegen binnen het tracé van de te wijzigen hoofdweg. Er wordt onderscheidt gemaakt tussen vier soorten wegen:

1. overige wegen binnen het Tracé voor zover deze een wijziging ondergaan die worden gewijzigd, die niet met een bestemmingplan worden gewijzigd;
2. overige wegen binnen het Tracé die niet worden gewijzigd;
3. overige wegen buiten het Tracé (wel binnen de zone) die met een bestemmingsplan worden gewijzigd
4. overige wegen buiten of binnen het Tracé die niet worden gewijzigd, maar waar wel een significant planeffect vanwege de wijziging van hoofdweg of de wegen onder 1 ondervinden.

Van de wegen onder 1 wordt de aanpassing van de weg in het (O)TB mogelijk gemaakt. Deze wegen worden volwaardig deel uit van dit akoestisch onderzoek. Het betreft de wegen:

- Ambyerweg (zone 250m),
- Ambyerweg-Noord (zone 250 m)
- Viaductweg (zone 350m),
- John F. Kennedysingel/Akersteenweg (zone 350m),
- Ambyerstraat-Noord (zone 250m),
- Verbindingsweg A2 en A79 (nieuwe weg, zone 250m)
- Terblijterweg (250m)
- Severenstraat (200m)

Voor de wegen onder 2 wordt geen akoestisch onderzoek van de individuele wegen uitgevoerd, deze wegen worden wel, zo nodig, meegenomen in cumulatie. Het betreft de wegen:

- Oeslingerbaan;
- Kruisdonk;
- Marathonweg,

Voor de wegen onder 3 wordt geen akoestisch onderzoek binnen het (O)TB uitgevoerd. Procedureel wordt de wijziging van deze wegen in verschillende bestemmingsplannen mogelijk gemaakt. Het gaat hier met name om de herinrichting boven de tunnel en de nieuwe aansluiting Betrixhaven. Deze wegen worden wel, zo nodig, meegenomen voor cumulatie. Het betreft de volgende wegen:

- Ontsluitingsweg Beatrixhaven (BP1) zone 250 m
- Mariënwaard (BP1) zone 250 m
- Hoekerweg (BP1) zone 200 m
- Limmelderweg (BP1) zone 200 m
- Parklaan (BP2) zone 200 m
- aansluiting van de Parklaan naar de John F. Kennedysingel/Akersteenweg (BP2) zone 200 m
- aansluiting van de Parklaan naar de Generaal Marshallaan (BP2) zone 0 m
- Scharnerweg (BP2) zone 200 m
- Terblijterweg (BP2) zone 350 m

- Kolonel Millerstraat (BP2) zone
- Burgemeester Bauduinstraat (BP2) zone 0 m
- Prof. Quixstraat (BP2) zone 200 m
- Schepen Roosenstraat (BP2) zone 200 m
- Oranjeplein (BP2) zone
- President Rooseveltlaan (BP2) zone 0 m
- Prof. Cobbenhagenstraat (BP2) zone 200m
- Voltastraat (BP2) zone 200 m
- Prof. Groesbeekstraat (BP2) zone 0 m
- Koningsplein (BP2) zone 0 m
- Prinsenlaan (BP2) zone 0 m
- Regentesselaan (BP2) zone 0 m
- Heerderdwarsstraat (BP2) zone 200 m
- Adelbert van Scharnlaan (BP2); zone 200m

BP1: Bestemmingsplan A2 Mariënwaard

BP2: Bestemmingsplan A2 Traverse

Wegen onder 4 zijn wegen die niet fysiek worden gewijzigd, maar wel een significant planeffect ondervinden. Een significant planeffect is dat er vanwege het plan een toename van geluidbelastingen van 2 dB of meer te verwachten valt ten opzichte van de autonome situatie. Binnen het integrale plan van Avenue2 is er alleen een significant planeffect op de Hoekeweg. Deze toename wordt echter veroorzaakt door de nieuwe verbindingsweg Beatrixhaven. Het planeffect op de Hoekeweg zal dan ook in het bestemmingsplan Mariënwaard (hierin wordt de nieuwe verbindingsweg mogelijk gemaakt) onderzocht worden. Deze weg valt derhalve niet binnen het onderzoek voor het (O)TB.

3.4 Verkeersgegevens – aantallen voertuigen

De verkeersintensiteiten die in de berekeningsmodellen worden gebruikt, zijn de jaargemiddelde aantallen motorvoertuigen die per uur over de weg rijden. De verkeersintensiteit verschilt per wegvak. In Tabel 3-2 en tabel 3-3 zijn de verkeersintensiteiten samengevat voor alleen de hoofdrijbanen van het onderzochte traject.

Tabel 3-2 Jaargemiddelde etmaalintensiteiten op de hoofdrijbaan

wegvak-ID	wegvak locatie	etmaal- intensiteit 1986	etmaal- intensiteit 2010
1001	A2 HRR 251.0 - 254.0	12500	25200
1002	A2 HRL 251.0 - 253.8	12500	26400
1003	A79 HRR 0.0 - 1.4	5500	16200
1004	A79 HRL 0.0 - 1.4	5500	15700
1005	A79 HRR 1.4 - 2.9	5500	19900
1006	A79 HRL 1.4 - 2.9	5500	20100
1007	A2 HRR 254.0 - 255.0	18000	42000
1008	A2 HRL 253.8 - 255.0	18000	43400
1009	A2 HRR - kruising viaduct	16280	26700
1010	A2 HRL - kruising Viaduct	16280	40600
1011	A2 HRR 255.0 - 261.2	16280	25900
1012	A2 HRL 255.0 - 260.75	16280	21800
1013	A2 HRL 260.75 - 261.2	16280	21400
1014	A2 HRR 261.2 - 261.65	16280	24000

1015	A2 HRL 261.2 - 261.7	16280	19300
1016	A2 HRR 261.65 - 261.9	16280	19900
1017	A2 HRL 261.65 - 261.9	16280	18100
1018	A2 HRR 261.9 - 262.2	14560	25500 23500
1019	A2 HRR 261.9 - 262.0	14560	
1020	A2 HRR 262.2 - 262.4	14560	23700
1021	A2 HRL 262.0 - 262.3	14560	23500
1022	A2 HRR 262.4 - 262.85	14560	30400
1023	A2 HRL 262.3 - 262.8	14560	29100
1024	A2 HRR 262.85 - 264.7	14560	22900
1025	A2 HRL 262.8 - 263.3	14560	18800
1026	A2 HRR 264.65 - 265.5	14560	19100
1027	A2 HRL 264.75 - 265.5	14560	15000

Tabel 3-3 Jaargemiddelde etmaalintensiteiten op de hoofdrijbaan

wegvak-ID	wegvak locatie	etmaal- intensiteit 2026 (inclusief plan)
2000	A79 HRR 1.4 - 2.9	22200
2001	A2 HRR 251.1 - 252.45	36400
2002	A2 HRL 251.1 - 252.9	35400
2003	A79 HRR 0.0 – 0.7	18800
2004	A79 HRL 0.5 - 1.4	22100
2005	A 79 HRR 0.7 – 1.4	18800
2006	A79 HRL 1.4 - 2.9	22500
2007	A2 HRR 252.45 – 252.95	31700
2008	A2 PRR 252.95p – 253.45p	15500
2009	A2 HRR 252.95 – 253.8	16100
2010	A2 HRL 252.9 – 253.5	32300
2011	A2 PRR 253.45p – 253.8p	28000
2012	A79 PRL 0.0q – 0.5q (verbindingsweg)	10500
2013	A2 PRR 253.8p – 254.5p (weefvak)	39400
2014	A2 PRR 254.5p – 255.05p (tunnel)	12800
2015	A2 HRR 253.75 – 255.05 (tunnel in)	22900
2016	A2 HRL 254.05 – 255.05 (tunnel uit)	21500
2018	A2 PRL 254.65q – 254.9q	31300
2019	A2 PRL 254.9q – 255.2q (tunnel)	12600
2020	A2 HRR 257.2 - 257.7 (tunnel uit)	22900
2021	A2 HRL 257.2 – 257.65 (tunnel in)	21500
2024	A2 HRL 253.5 – 254.05 (weefvak)	61700
2026	A2 HRR 257.7 – 258.05 (weefvak)	49500
2027	A2 HRL 257.65 – 258.05 (weefvak)	43200
2028	A2 HRR 258.0 – 264.7	31200

2029	A2 HRL 258.0 – 264.8	26300
2030	A2 HRR 264.7 – 265.5	25300
2031	A2 HRL 264.8 – 265.5	20600
2032	A2 PRR 257.05p – 257.5p (tunnel)	15300
2033	A2 PRL 257.05q – 257.4q (tunnel)	8800
2109	A79 HRR 0.0 – 0.5 (verbindingsweg)	6200

3.5 Snelheden van de voertuigen

De maximum snelheid bedroeg op de hoofdrijbaan voor het jaar 1986 50 en 100 km/uur*, en voor het jaar 2010 50, 100 en 120 km/uur. Voor het maatgevende jaar na openstelling van de gewijzigde weg (het jaar 2026) is uitgegaan van een maximumsnelheid van 80, 100 en 120 km/uur.

* De maximumsnelheid bedroeg in 1986 100 km/u; om verkeersveiligheidsredenen is op een paar plaatsen de maximumsnelheid lager geweest en dit was met behulp van borden aangegeven. In tabel 3-4 en 3-5 zijn de rijsnelheden voor 2010 en 2026 opgenomen.

Tabel 3-4 Rijsnelheid in 2010, invoergegevens in model

Weg of wegvak van km - tot km	Rijsnelheid lv / mv / zv (km/u)
A2 HRR 251.00 – 253.40	115 / 90 / 90
A2 HRR 253.40 – 254.45	90 / 80 / 80
A2 HRR 254.45 – 254.90	70 / 70 / 70
A2 HRR 254.90 – 261.65	50 / 50 / 50
A2 HRR 261.65 – 262.17	70 / 70 / 70
A2 HRR 262.17 – 264.70	115 / 90 / 90
A2 HRL 264.70 – 262.19	115 / 90 / 90
A2 HRL 262.01 – 261.65	70 / 70 / 70
A2 HRL 261.65 – 254.70	50 / 50 / 50
A2 HRL 254.70 – 251.00	115 / 90 / 90
A79 HRR 0.00 – 0.75	100 / 80 / 80
A79 HRR 0.75 – 29.00	115 / 90 / 90
A79 HRL 29.00 – 0.75	115 / 90 / 90
A79 HRL 0.76 – 0.00	90 / 80 / 80
A79 op- en afritten Kuilenstraat Kruisdonk*	gefaseerd*
A2 op- en afritten Europaplein**	deels gefaseerd**
A2 op- en afritten Oeslingerbaan*	gefaseerd*
Severenstraat, Ambyerweg, Ambyerstraat Noord	50 / 50 / 50
Viaductweg, Terblijterweg	50 / 50 / 50
Scharnerweg	50 / 50 / 50
Akersteenweg	50 / 50 / 50
John F. Kennedysingel	70 / 70 / 70
Oeslingerbaan	50 / 50 / 50

* Op de op- en afritten wordt conform de aanbeveling van Rijkswaterstaat uitgegaan van een gefaseerde snelheids toe- of afname. Hiertoe zijn de op- en afritten opgedeeld in drie gelijke delen met op- of aflopende snelheden van respectievelijk 50, 65 en 80 km/u.

**Voor de bogen van de “klaverbladen” binnen knooppunt Europaplein is een snelheid van 50 km/u ingevoerd. De zuidelijke op- en afritten zijn conform bovenstaande verdeling in drie gelijke delen, de noordelijke op- en afritten hebben een snelheid van 50 km/u.

Tabel 3-5 Rijsnelheid in 2026, invoergegevens in model

Weg of wegvak van km - tot km**	Rijsnelheid lv / mv / zv (km/u)
A2 HRR 251.1 – 252.25	115 / 90 / 90
A2 HRR 252.25 – 255.05 (tunnel in - noord)	100 / 80 / 80
A2 HRR 252.45a – 253.45b (af- en oprit Beatrixhaven/Kruisdonk)	80 / 80 / 80
A2 PRR 252.95p – 255.05p (tunnel in – noord)	80 / 80 / 80
A2 PRR 254.55a - 255.05a (afrit linksaf Geusselt)	80 / 80 / 80
A2 PRR 254.85f – 255.5f (afrit rechtsaf Geusselt)	50 / 50 / 50
A2 PRR 255.0b – 255.2b (oprit Geusselt tunnel in)	80 / 80 / 80
A2 HRR 257.2– 263.30 (tunnel uit – zuid)	100 / 80 / 80
A2 PRR 257.05p – 257.7p (tunnel uit – zuid)	80 / 80 / 80
A2 PRR 257.05a – 257.3a (afrit tunnel uit Europaplein)	gefaseerd*
A2 PRR 257.3a – 257.75a (afrit boog tot einde Europaplein)	50 / 50 / 50
A2 PRR 256.85b - 257.2b (begin oprit Europaplein inclusief bogen)	50 / 50 / 50
A2 PRR 257.2b – 257.5b (oprit Europaplein voorbij boog)	gefaseerd*
A2 PRR 257.7p - 258.05p (weefvak)	100 / 80 / 80
A2 HRR 258.05a – 258.3a (afrit Oeslingerbaan)	gefaseerd*
A2 HRR 263.3 – 265.5	115 / 90 / 90
A2 HRR 264.7a – 265.5b (af- en oprit Gronsveld)	gefaseerd*
A2 HRL 264.85d – 265.5c (op- en afrit Gronsveld)	gefaseerd*
A2 HRL 265.5 - 263.3	115 / 90 / 90
A2 HRL 263.3 – 257.2 (tunnel in - zuid)	100 / 80 / 80
A2 HRL 258.05d - 258.3d (oprit Oeslingerbaan)	gefaseerd*
A2 PRL 257.65q – 258.05q (weefvak)	100 / 80 / 80
A2 PRL 257.05q – 257.65q (tunnel in - zuid)	80 / 80 / 80
A2 PRL 257.4c – 257.1c (afrit Europaplein)	gefaseerd*
A2 PRL 257.05d – 257.25d (oprit Europaplein tunnel in)	50 / 50 / 50
A2 HRL 252.25 – 255.05 (tunnel uit - noord)	100 / 80 / 80
A2 PRL 254.35q – 255.2q (tunnel uit - noord)	80 / 80 / 80
A2 PRL 254.65d – 255.2c (op- en afrit Geusselt)	80 / 80 / 80
A2 PRL 254.9e – 255.75e (oprit Geusselt vanaf Viaductweg)	50 / 50 / 50
A2 PRL 253.5q – 254.35q (weefvak)	100 / 80 / 80
A2 HRL 253.1d - 253.4d (begin oprit Kruisdonk inclusief boog)	50 / 50 / 50
A2 HRL 252.9d – 253.4d (oprit Kruisdonk voorbij boog)	gefaseerd*
A2 HRL 252.25 – 251.1	115 / 90 / 90
A79 HRR 0.35 – 1.4 (aansluitend op A2 PRL)	100 / 80 / 80
A79 HRR 0.7a – 1.4b (af- en oprit Kruisdonk)	gefaseerd*
A79 HRR 1.4 – 2.9	115 / 90 / 90
A79 HRL 1.4 – 2.9	115 / 90 / 90
A79 HRL 1.0c – 1.4c (afrit Kruisdonk)	gefaseerd*
A79 HRL 0.0 - 1.4 (aansluitend op A2 HRR)	100 / 80 / 80
A79 PRL 0.0q – 0.5q (aansluitend op A2 PRR)	80 / 80 / 80
Severenstraat, Ambyerweg, Ambyerstraat-Noord	50 / 50 / 50
Nieuwe weg Kruisdonk tussen A2 en A79	50 / 50 / 50
Nieuwe weg Kruisdonk vanaf op- en afritten A2	80 / 80 / 80
Viaductweg, Terblijterweg	50 / 50 / 50

Akersteenweg	50 / 50 / 50
John F. Kennedyingel ter plaatse Europaplein	50 / 50 / 50
John F. Kennedyingel vanaf Europaplein naar J.F. Kennedybrug	70 / 70 / 70
Oeslingerbaan	50 / 50 / 50

* Op de op- en afritten wordt conform de aanbeveling van Rijkswaterstaat uitgegaan van een gefaseerde snelheids toe- of afname. Hiertoe zijn de op- en afritten opgedeeld in drie gelijke delen met op- of aflopende snelheden van respectievelijk 50, 65 en 80 km/u.

**Ter plaatse van het viaduct Oeslingerbaan vindt een sprong in de kilometrering plaats, hierbij is kilometer 258.33 gelijk aan kilometer 263.30.

Type wegdek

Het type wegdek heeft invloed op de geluidsproductie. Zo is ZOAB (Zeer Open Asfalt Beton) bijvoorbeeld stiller dan het 'normale' dicht asfalt beton (DAB) en is tweelaags ZOAB stiller dan ZOAB.

De hoofdrijbaan was in het jaar 1986 voorzien van DAB*, en voor het jaar 2010 is uitgegaan van DAB en ZOAB. Voor het maatgevende jaar na openstelling van de weg (2026) is uitgegaan van ZOAB.

* Het gehele wegennet was voorzien van DAB op een paar proefvakken na waarop ZOAB was aangebracht.

Tabel 3-6 Wegdekverharding in 2010, invoergegevens in model

Locatie van km ... tot km ...	Rijstrook	Type verharding
A2 hoofdrijbaan van km 265.5 tot km 262.3	links	ZOAB
A2 hoofdrijbaan van km 262.3 tot km 254.9	links	DAB
A2 hoofdrijbaan van km 254.9 tot km 251.0	links	ZOAB**
A2 hoofdrijbaan van km 251.0 tot km 254.0	rechts	ZOAB
A2 hoofdrijbaan van km 254.0 tot km 262.4	rechts	DAB
A2 hoofdrijbaan van km 262.4 tot km 265.5	rechts	ZOAB
A79 hoofdrijbaan van km 17.5 tot km 0.75	links	ZOAB**
A79 hoofdrijbaan van km 0.75 tot km 0	links	DAB
A79 hoofdrijbaan van km 0 tot km 17.5	rechts	ZOAB**
Aansluiting Kruisdonk	alle op- en afritten	DAB
Aansluiting Geusselt	alle op- en afritten	DAB
Aansluiting Europaplein	alle op- en afritten	DAB
Aansluiting Oeslingerbaan	alle op- en afritten	DAB

**Ondanks dat er nu sprake is van DAB in 2010, is uitgegaan van ZOAB vanwege de maximum wettelijke snelheid 120 km / uur is. Dit is overeenkomstig het HAOW 2008.

Tabel 3-7 Wegdekverharding in 2026, invoergegevens in model

Wegvak - van km → tot km ...	Rijstrook	Type verharding
A2 HRL 272.8 - 262.9	links	ZOAB
A2 HRL 262.9 - 253.7	links	ZOAB
A2 HRL 253.7 - 243.5	links	ZOAB
A2 HRR 243.5 - 253.6	rechts	ZOAB
A2 HRR 253.6 - 262.9	rechts	ZOAB
A2 HRR van km 262.9 tot km 272.8	rechts	ZOAB
A79 HRL van km 17.5 tot km 0	links	ZOAB
A79 HRR van km 0 tot km 17.5	rechts	ZOAB
Aansluiting Kruisdonk*	alle op- en afritten	DAB
Aansluiting Geusselt*	alle toe- en afritten	DAB

Aansluiting Europaplein*	alle toe- en afritten	DAB
Aansluiting Oeslingerbaan*	alle toe- en afritten	DAB

* Op de op- en afritten wordt conform het HAOW 2008 uitgegaan van een dicht wegdek (DAB). Dat begint bij het 'los-vast' stuk. Bij het toepassen van ZOAB of tweelaags ZOAB (2LZOAB) als maatregel blijft bij de op- en afrit het wegdek bestaan uit DAB. Het 'los-vast' stuk is het punt waar het asfalt van de op- en afrit loskomt van het asfalt van de hoofdrijbaan.

3.6 Bestaande geluidsschermen en -wallen

Langs de te wijzigen weg liggen geluidsschermen, zie Tabel 3-8. De gegevens zijn op basis van waarnemingen ter plaatse gecontroleerd.

Tabel 3-8 Ligging geluidsschermen, middenbermbarriers of -wallen in huidige situatie

Locatie van km ... tot km ...	Ligging	Lengte	Hoogte ten opzichte van maaiveld	Type	Reflectie (wegzijde)	Bouwjaar*
A2 hoofdrijbaan van km 251.62 tot km 252.60	links	980 m	3.2 m	geluidsscherm	reflecterend	2002/2003
A2 hoofdrijbaan van km 252.60 tot km 252.80	links	200 m	2.2 m	geluidsscherm	reflecterend	2002/2003
A79 hoofdrijbaan van km 1.10 tot km 1.83	links	730 m	5.0 m	geluidsscherm	reflecterend	2006

3.7 Bronnen die mogelijk voor cumulatie van belang zijn

Indien woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen waarvoor een hogere waarde is vastgesteld, binnen de geluidszone van andere geluidsbronnen liggen, is ook de gecumuleerde geluidsbelasting bepaald. De cumulatie van geluid hoeft alleen te worden berekend, wanneer de voorkeursgrenswaarde vanwege tenminste één van de andere geluidsbronnen (waarvan de geluidsgevoelige bestemmingen in de wettelijke zone liggen) wordt overschreden. (Zie artikel 110f, derde lid, onder b). Naast wegverkeer zijn relevante bronnen hierbij industrieterreinen, (spoor)wegen, luchtvaartterreinen en scheepvaartverkeer. Alleen gezoneerde bronnen zijn van belang voor de bepaling van eventuele cumulatie.

Dit betreft de volgende bronnen:

- Spoorweg (traject Maastricht Randwijck – Eijsden);
- Spoorweg (traject Maastricht – Meerssen);
- Spoorweg (traject Maastricht – Bunde);
- Industrieterrein Beatrixhaven (gezoneerd in het kader van de Wgh).

De uitgangspunten die in het onderzoek zijn gebruikt voor deze wegen en spoorwegen, zijn te vinden in bijlage-rapport deel 3 "specifiek uitgangspunten en resultaten".

3.8. Geluidsgevoelige bestemmingen

Alle geluidsgevoelige gebouwen, die binnen de geluidszone liggen, zijn in het rekenmodel ingevoerd. Tevens zijn alle overige gebouwen ingevoerd voor zover deze door reflectie of afscherming een invloed hebben op de geluidsbelasting op de geluidsgevoelige bestemmingen.

Van de gebouwen, die in het rekenmodel zijn opgenomen, zijn de volgende gegevens vanaf kaarten en door waarnemingen ter plaatse in het najaar van 2009 geïnventariseerd:

- ligging in aanvulling op digitale informatie;
- gebruik;
- adres (straatnaam, huisnummer, gemeente);
- de hoogte van de bebouwing;
- aantal geluidsgevoelige (woon)lagen;

- maaiveldhoogte ter plaatse, voor zover dit een relevante afwijking vertoont met de gegevens uit het gebruikte Actueel Hoogtebestand van Nederland.

Een overzicht van de meegenomen bestemmingen is opgenomen in bijlagerapport deel 3 “specifiek uitgangspunten en resultaten”.

Het betreft panden of percelen met de bestemmingen:

- Basisscholen;
- scholen speciaal onderwijs;
- scholen voortgezet onderwijs;
- scholen beroepsonderwijs of regionaal opleidingscentrum (ROC);
- hoger beroepsonderwijs;
- wetenschappelijk onderwijs;
- ziekenhuis;
- zorginstelling.

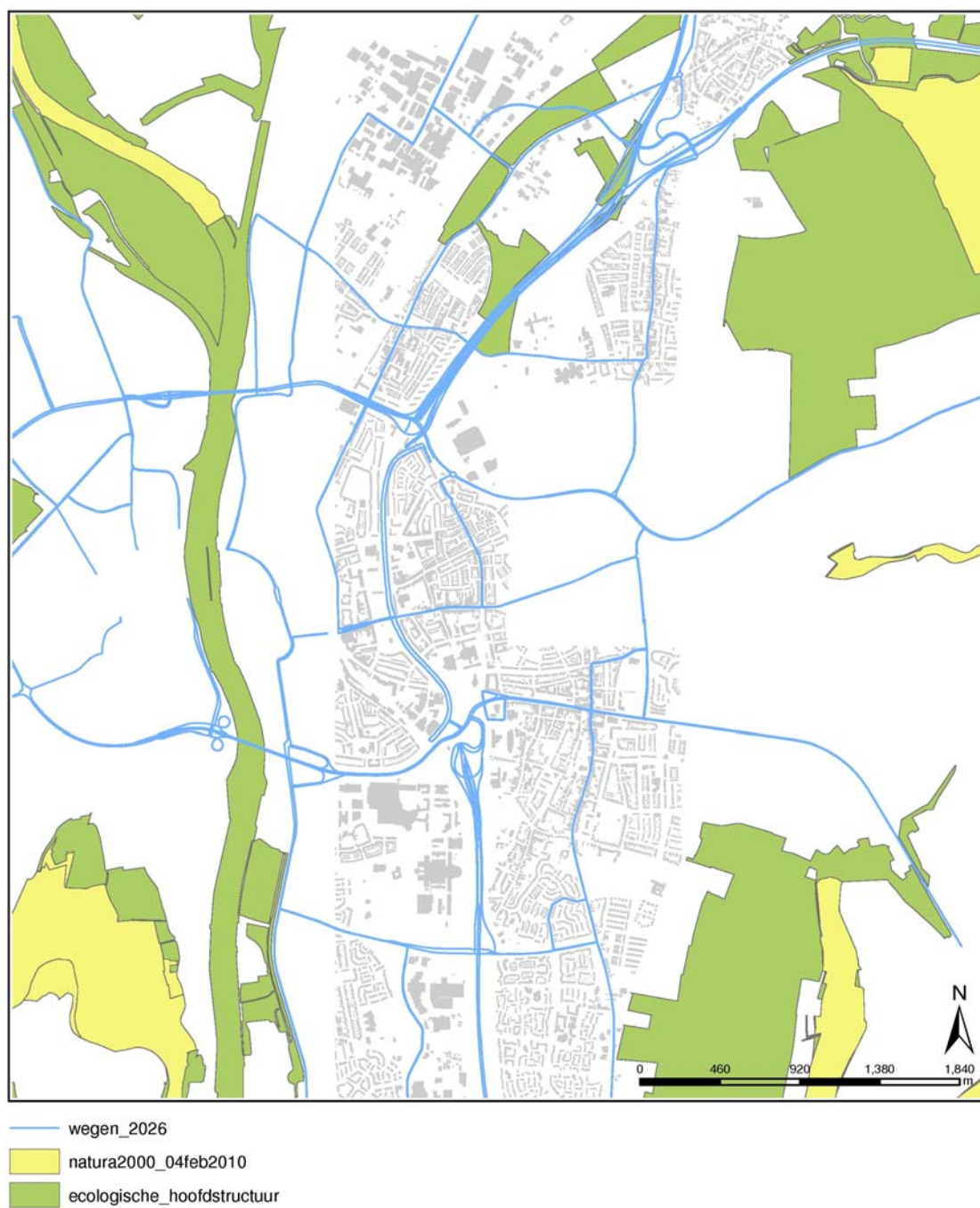
3.9. Natuurgebieden

Langs de weg liggen een aantal Natura 2000-gebieden:

- Bunderbos;
- Sint Pietersberg & Jekerdal;
- Bemelerberg & Schiepersberg;
- Geuldal;
- Grensmaas;
- Savelsbos;

Daarnaast zijn in de omgeving van de weg ook gebieden gesitueerd die onderdeel zijn van de EHS. De ligging is in het rekenmodel ingevoerd op grond van shapebestanden en zijn weergegeven in Figuur 5-.

Er liggen binnen het studiegebied geen stiltegebieden.



Figuur 3-1 EHS en Natura 2000-gebieden (licht groene en licht oranje gebieden)

3.10 Niet geluidsgevoelige bestemmingen

In het rekenmodel is ook een aantal niet geluidsgevoelige bestemmingen opgenomen. Dat is gebeurd omdat uit rechterlijke uitspraken is gebleken dat hiermee toch rekening gehouden moet worden, ook al gelden er in de Wet geluidhinder geen normen voor. Een overzicht van de meegenomen bestemmingen is opgenomen in bijlagerapport deel 3 “specifiek uitgangspunten en resultaten”.

Het betreft panden of percelen met de bestemmingen:

- kantoor;
- sportcentrum;
- wijkaccommodatie;
- hotel;
- commerciële ruimte;
- kerk;
- kinderdagverblijf;
- kunstatelier;
- sociaal pension Leger des Heils;
- restaurant;
- sportaccommodatie.

3.11 Nieuwe ontwikkelingen

Tijdens dit onderzoek bleek dat op de volgende locatie een ontwerp besluit hogere grenswaarde is vastgesteld, die de nieuwbouw van woningen mogelijk maak binnen de geluidzone van de A2:

- Kasteel Motfortstraat, Centrumplan Nazareth

Deze nieuwe ontwikkeling is meegenomen in het akoestisch onderzoek. Voor de nieuwe te realiseren appartementen zijn geluidsbelastingen berekend.

3.12 Eerder vastgestelde hogere waarden

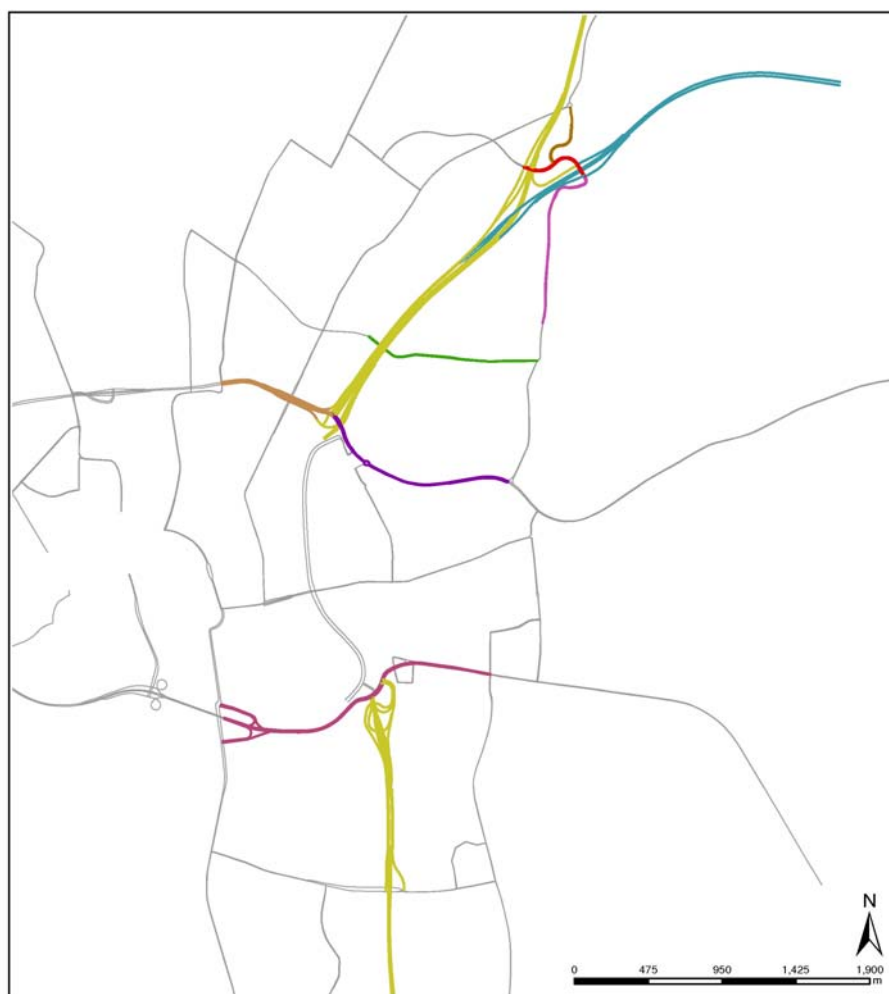
Uit een inventarisatie door Avenue2 in samenwerking met de gemeenten Maastricht en Meerssen is gebleken dat voor een aantal geluidsgevoelige bestemmingen eerder een hogere waarde is vastgesteld. Deze hogere waarden zijn opgenomen in het bijlagenrapport deel 3 “specifiek uitgangspunten en resultaten”. Deze hogere waarden zijn afkomstig uit de besluiten aangegeven in tabel 3-10. In de overzichten van het bijlagenrapport deel 3 “specifiek uitgangspunten en resultaten” zijn deze hogere waarden bij de adressen opgenomen.

Tabel 3-10 Overzicht besluiten eerder vastgestelde hogere waarden

Gemeente	Globale ligging	Weg waarvoor besluit geldt	Besluit	Datum besluit
Maastricht	Ambyerstraat-Noord 53	Ambyerstraat-Noord	CA 6479/47558	1-9-1997
Maastricht	Marienwaard 57	A2/A79	SOG2000 14183	5-4-2000
Maastricht	Aalmoezenier Verheggenplein	Kennedysingel	SOG 2001- 05144	8-2-2001
Maastricht	Kardinaal v. Rossumplein 110-126	Kennedysingel	SOG 2001- 05144	8-2-2001
Maastricht	Romeinenstraat, Meerssen 70-72	A2	CB 524 98/3326	20-2-1998
Maastricht	Kasteel Montfortstraat	A2	SEB2009-??	10-12-2009

4. Sanering- en aanpassingssituaties

In dit hoofdstuk is weergegeven waar sprake is van een niet afgehandelde sanering- of een aanpassingssituatie. In het bijlagenrapport deel 3 "specifiek uitgangspunten en resultaten". zijn de berekeningsresultaten per woning in tabelvorm weergegeven. In dit hoofdstuk worden de sanering en aanpassingssituatie van alle in het (O)TB te wijzigen wegen behandeld. Een overzicht van deze wegen is in figuur 4-1a weergegeven.



wegen_plansituatie	— Kennedysingel/Akersteenweg
wegnaam	— Severenstraat
— A2	— Terblijterweg
— A79	— Verbinding A2/A79
— Ambyerweg	— Viaductweg
— Ambyerstraat-Noord	

Figuur 4-1a Ligging onderzocht wegen.

Van alle wegen omvat de A2 het grootste onderzoeksgebied met de meeste woningen. In figuur 4-1b zijn de sanerings en aanpassingswoningen ten gevolge van de A2 weergegeven. Voor de overige wegen worden deze woningen in de betreffende paragraaf weergegeven.



Regime_A2_zonder_maatregel

regime

- aanpassing
- sanering
- geen

Figuur 4-1b Ligging bestemmingen met niet afgehandelde sanering- of een aanpassingssituatie ten gevolge van de A2.

4.1 Niet afgehandelde sanerings- en aanpassingssituaties

Uit het onderzoek blijkt dat ten gevolge van de A2 bij 432 woningen sprake is van een niet afgehandelde saneringssituatie. Bij 701 woningen is sprake van aanpassing zoals bedoeld in de Wet geluidhinder. Ten gevolge van de A79 is bij 3 woningen sprake van een niet afgehandelde saneringssituatie. Bij 71 woningen is sprake van aanpassing zoals bedoeld in de Wet geluidhinder. Voor deze bestemmingen is onderzocht of maatregelen om de geluidsbelasting te beperken doelmatig zijn. In Tabel 4-1 zijn de aantallen woningen per cluster samengevat.

Tabel 4-1 Aantal woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen met onderzoeksverplichting voor maatregelen: A2 en A79

Cluster	A2		A79	
	Nog niet afgehandelde sanering	Aanpassing	Nog niet afgehandelde sanering	Aanpassing
1-Rotherm	2	174	3	0
46-Amby	0	354	0	71
43-Nazareth	106	44	0	0
40-Wyckerpoort	112	32	--	--
42-Wittevrouwenveld	109	47	--	--
41-Heugemerveld			--	--
45-Scharn	102	1	--	--
60-Randwyck			--	--
62-Heer	1	22	--	--
63-Eyldergaard	0	27	--	--

Voor de overige te wijzingen wegen die opgenomen worden in het (O)TB (Ambyerweg, Ambyerstraat-Noord, Viaductweg, Terblijterweg, Verbindingsweg A2/A79, Kennedysingel en Akersteenweg, Severenstraat) geldt dat er in sommige gevallen sprake is van sanering of aanpassing. In onderstaande tabellen zijn de aantallen geluidgevoelige bestemmingen opgenomen met een onderzoeksverplichting. Voor deze bestemmingen is onderzocht of maatregelen om de geluidsbelasting te beperken financieel doelmatig zijn.

Tabel 4-2 Aantal woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen met onderzoeksverplichting voor maatregelen: Ambyerweg en verbindingsweg A2/A79

Cluster	Ambyerweg		Verbindingsweg A2/A79	Ambyerstraat-Noord	
	Nog niet afgehandelde sanering	Aanpassing	Nieuwe weg	Nog niet afgehandelde sanering	Aanpassing
1-Rotherm	15	18	0	--	--
46-Amby	--	--	0	0	0
43-Nazareth	--	--	0	--	--
40-Wyckerpoort	--	--	-	--	--
42-Wittevrouwenveld	--	--	-	--	--
41-Heugemerveld	--	--	-	--	--
45-Scharn	--	--	-	--	--
60-Randwyck	--	--	-	--	--
62-Heer	--	--	-	--	--
63-Eyldergaard	--	--		--	--

Tabel 4-3 Aantal woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen met onderzoeksverplichting voor maatregelen: Viaductweg en Terblijterweg en de Severenstraat

Cluster	Viaductweg		Terblijterweg		Severenstraat	
	Nog niet afgehandelde sanering	Aanpassing	Nog niet afgehandelde sanering	Aanpassing	Nog niet afgehandelde sanering	Aanpassing
1-Rothem	--	--	--	--	--	--
46-Amby	--	--	--	--	--	--
43-Nazareth	64	0	--	--	0	0
40-Wyckerpoort	0	87	0	0	--	--
42-Wittevrouwenveld	0	0	0	2	--	--
41-Heugemerveld	--	--	--	--	--	--
45-Scharn	--	--	--	--	--	--
60-Randwyck	--	--	--	--	--	--
62-Heer	--	--	--	--	--	--
63-Eyldergaard	--	--	--	--	--	--

Tabel 4-4 Aantal woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen met onderzoeksverplichting voor maatregelen: Kennedysingel en Akersteenweg

Cluster	Kennedysingel		Akersteenweg	
	Nog niet afgehandelde sanering	Aanpassing	Nog niet afgehandelde sanering	Aanpassing
1-Rothem	--	--	--	--
46-Amby	--	--	--	--
43-Nazareth	--	--	--	--
40-Wyckerpoort	--	--	--	--
42-Wittevrouwenveld	--	--	--	--
41-Heugemerveld	--	--	--	--
45-Scharn	0	0	0	0
60-Randwyck	0	0	5	2
62-Heer	--	--	--	--
63-Eyldergaard	--	--	--	--

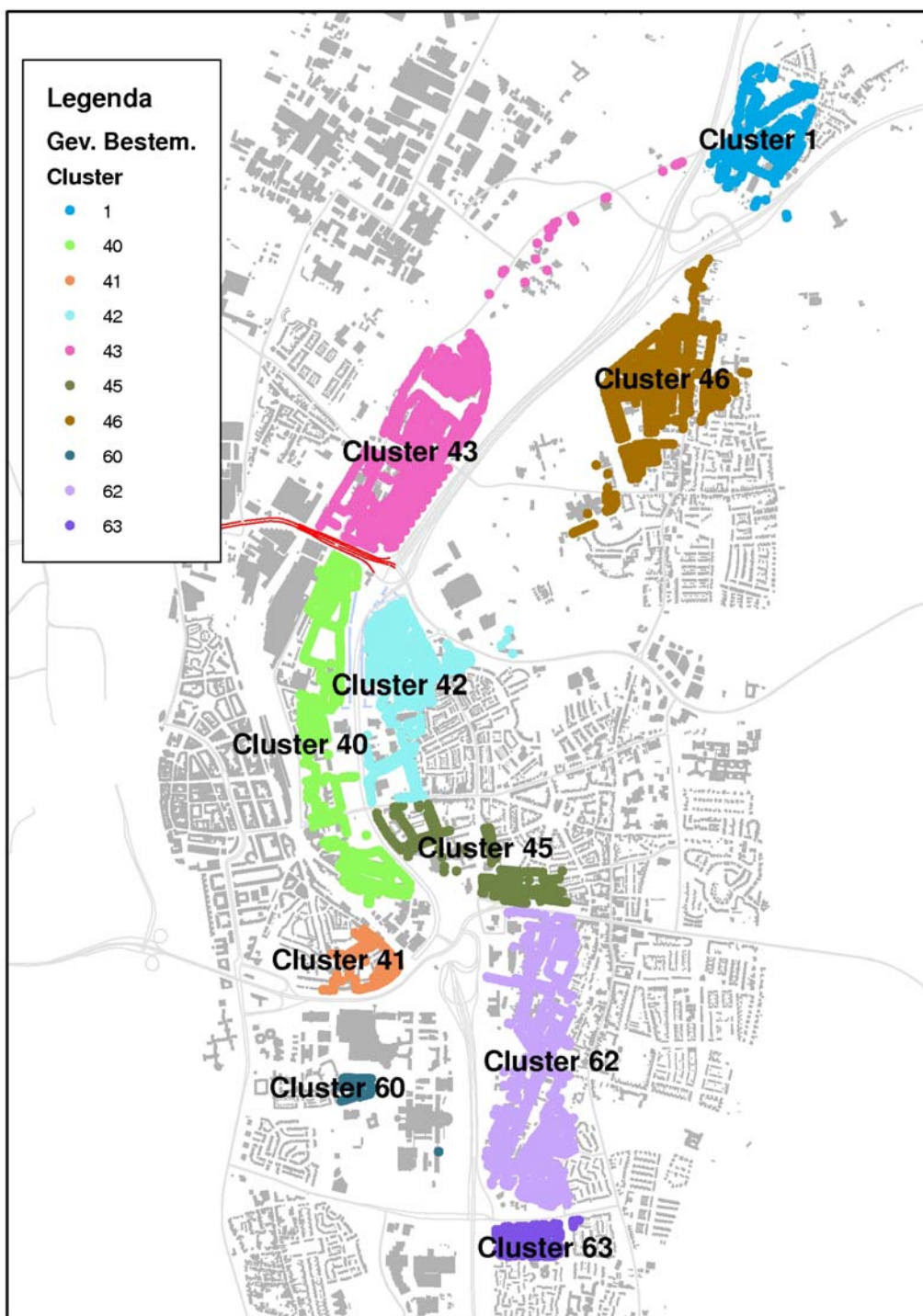
4.2. Sanering overige (spoor)wegen binnen het tracé van de te wijzigen hoofdweg

Er zijn binnen het tracé van de hoofdweg geen overige wegen, die niet worden meegenomen in het onderzoek vanwege een wijziging of in een bestemmingsplan waarin sprake is van een sanerings situatie. Er liggen geen spoorwegen binnen het tracé van de te wijzigen hoofdweg (wel binnen de zone).

5. Gemaakte afwegingen en advies

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de afweging van geluidsmaatregelen voor woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen. Daarbij wordt enkel ingegaan op die situaties waar zonder aanvullende maatregelen sprake is van een niet afgehandelde sanerings- of een aanpassingssituatie. Deze locaties staan weergegeven in figuur 5-1. In paragraaf 5.2 is per cluster beschreven welke afwegingen gemaakt zijn. De afweging van de geluidsmaatregelen is voor groepen woningen gedaan, die alle van een zelfde maatregel profiteren. Clusters waar geen maatregelen getroffen hoeven te worden, als gevolg van de afweging, zijn niet hieronder opgenomen. Meer gedetailleerde informatie over de afwegingen staat in het bijlagenrapport "Specifieke uitgangspunten en resultaten". In onderstaande figuur is de ligging van de clusters weergegeven.



Figuur 5-1: Ligging van de clusters

Op de kaarten van bijlage 1 is de ligging van de bronmaatregelen en geluidsschermen en/of geluidswallen aangegeven, die op basis van de gemaakte afwegingen worden geadviseerd.

Bronmaatregelen

Bij het afwegen van maatregelen wordt voor bestemmingen waar sprake is van aanpassing, conform de Wet geluidhinder, de voorkeur gegeven aan bronmaatregelen. In het kader van het Innovatieprogramma Geluid zijn bronmaatregelen ontwikkeld. Van deze bronmaatregelen kan tweelaags ZOAB daadwerkelijk als geluidsmaatregel toegepast worden op het hoofdwegennet. Voor het onderliggend wegennet kunnen dunne deklagen als geluidsmaatregel worden toegepast.

Schermmaatregelen

Voor bestemmingen waar sprake is van sanering of aanpassing, is de kosteneffectiviteit van verschillende schermvarianten berekend. Indien schermen kosteneffectief blijken te zijn kan het zijn dat deze vanwege andere overwegingen (bijvoorbeeld stedenbouwkundige of landschappelijke overwegingen) toch niet geplaatst worden. Ook zijn locaties, met name bij stedelijke situaties voor het onderliggend wegennet waar schermen qua ruimtebeslag (en dan vaak ook uit stedenbouwkundig oogpunt) niet geplaatst kunnen worden. Daarnaast komen er locaties voor waar meer maatregelen worden getroffen dan strikt nodig is op basis van het doelmatigheidscriterium. Het project A2 passage Maastricht is gegund op basis van meerdere factoren waaronder het behalen van een zekere akoestische kwaliteit. Hierbij is het doelmatigheidscriterium gehanteerd als basis, maar is er ook een aanvullend geluidscherm geplaatst om een betere akoestische kwaliteit te realiseren. Hierdoor wordt op sommige locaties meer geluidschermen gerealiseerd dan doelmatig, indien er op grond van het doelmatigheidscriterium een geluidscherm moet worden geplaatst.

Cumulatie

Als bij een woning of een andere geluidsgevoelige bestemming een hogere waarde moet worden vastgesteld, is de samenloop van verschillende geluidbronnen onderzocht, wanneer de betreffende woningen in de geluidszones van die andere geluidbronnen zijn gelegen en voor die woningen de voorkeursgrenswaarde van ten minste een van die andere geluidbronnen worden overschreden.. De resultaten hiervan zijn per woonwijk in onderstaande paragrafen opgenomen. Gecumuleerde geluidbelastingen worden berekend als VL_{cum} conform bijlage 1 (versie augustus 2009) van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder. Op de waarde $L_{VL,cum}$ is conform het rekenvoorschrift de aftrek ingevolge art 110g toegepast.

5.2 Afweging van maatregelen voor cluster 1 (Rothem) A2

In cluster 1 is sprake van een aanpassing en sanering. In de onderstaande figuur is door middel van groene cirkels aangegeven waar zich de aanpassingswoningen en door blauwe waar zich de saneringswoningen bevinden. De zwarte cirkels zijn woningen waar geen aanpassing of sanering plaatsvindt.



Figuur 5-1 Woningen waar sprake is van sanering of aanpassing ten gevolge van de A2 zonder aanvullende maatregelen.

In de volgende tabel is opgenomen voor welk aantal bestemmingen een hogere waarde vastgesteld moet worden, indien er geen maatregelen worden getroffen.

Tabel 5-1 Aantal bestemmingen met onderzoeksplicht vanwege de A2

Cluster	Maatregel	Aantal bestemmingen binnen regime	
		Aanpassing 87f en 87g, lid 4	Sanering 87g, lid 3
1	geen maatregelen	174	2

Nagegaan wordt of en welke maatregelen doelmatig zijn ten behoeve van het oplossen van sanering de aanpassingsituaties.

Maatregelen ten behoeve van sanering

Uit de gedetailleerde afweging in het specifiek bijlage rapport geluid blijkt dat maatregelen voor het oplossen van sanering niet doelmatig zijn. Er is onvoldoende budget om maatregelen te treffen.

Maatregelen ten behoeve van aanpassing

Ten opzichte van de huidige situatie (2010) neemt de geluidsbelasting gemiddeld met 1.6 tot 13 dB toe. De toenames van 1.6 dB worden veroorzaakt door groei van het autoverkeer. De grotere toenames worden veroorzaakt door een gedeeltelijke sloop van het bestaande scherm. De gedeeltelijke sloop van het scherm is noodzakelijk om de A2 te realiseren.

Gedetailleerde informatie over de doelmatigheidsafweging is opgenomen in het bijlage rapport geluid specifiek. Uit dit onderzoek blijkt dat tweelaags ZOAB doelmatig is van km 251.9 tot de tunnel. Uit de toetsing blijkt tevens dat een scherm van 3 meter hoog en 205 m lang doelmatig is. Het verlengen (of verhogen) van het scherm is niet doelmatig. Dit is één van de locaties waarbij meer maatregelen worden getroffen dan strikt doelmatig. Er zal een scherm worden gerealiseerd van 4 meter hoog en 205 meter lang.

Geadviseerde maatregelen

Op basis van de afwegingen in voorgaande paragraaf worden de volgende maatregelen geadviseerd voor cluster 1:

Tabel 5-2 Voorgestelde bronmaatregelen in cluster 1

Maatregel	Locatie	van km	Tot km
Vervanging wegdek door tweelaags zoab	Gehele doorgaande A2 muv op en afritten	251.9	255.2 (begin tunnel)

*Tweelaagszoab wordt toegepast tot aan de tunnelmonden.

Tabel 5-3 Voorgestelde geluidsschermen in cluster 1, weergegeven het doelmatige scherm en het te realiseren langere en/of hogere (O)TB scherm.

Hoogte en type (scherm/wal, refl./abs.)	Locatie	van km	tot km	Opmerking
3 meter hoog reflecterend scherm	oost	252.595	252.8	Doelmatig
4 meter hoog reflecterend scherm	oost	252.595	252.8	(O)TB

De onderstaande tabel geeft aan voor welk aantal bestemmingen een hogere waarde vastgesteld dient te worden.

Tabel 5-4 Aantallen bestemmingen waarvoor een hogere waarde moet worden vastgesteld bij verschillende maatregelvarianten.

Cluster	Maatregel	Aantal bestemmingen waarvoor een hogere waarde vastgesteld moet worden conform regime	
		Aanpassing 87f en 87g, lid 4	Sanering 87g, lid 3
1	geen maatregelen	174	2
1	tweelaags zoab en doelmatige geluidschermen	15	2
1	tweelaags zoab en geluidschermen (O)TB	2	2

De vast te stellen hogere waarden zijn aangegeven in Bijlage 2.

Voor de woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen waarvoor een hogere waarde moet worden vastgesteld en die tevens binnen de geluidzone liggen van overige wegen en het spoor is het resultaat van de cumulatieberekening in kaart gebracht.

De gecumuleerde geluidsbelasting ligt tussen de 53 dB en 66 dB (VLcum). Deze gecumuleerde geluidsbelastingen zijn opgenomen in bijlage 2 en samengevat weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 5-5 Beoordeling gecumuleerde geluidsbelastingen voor de geluidsgevoelige bestemmingen in cluster 1

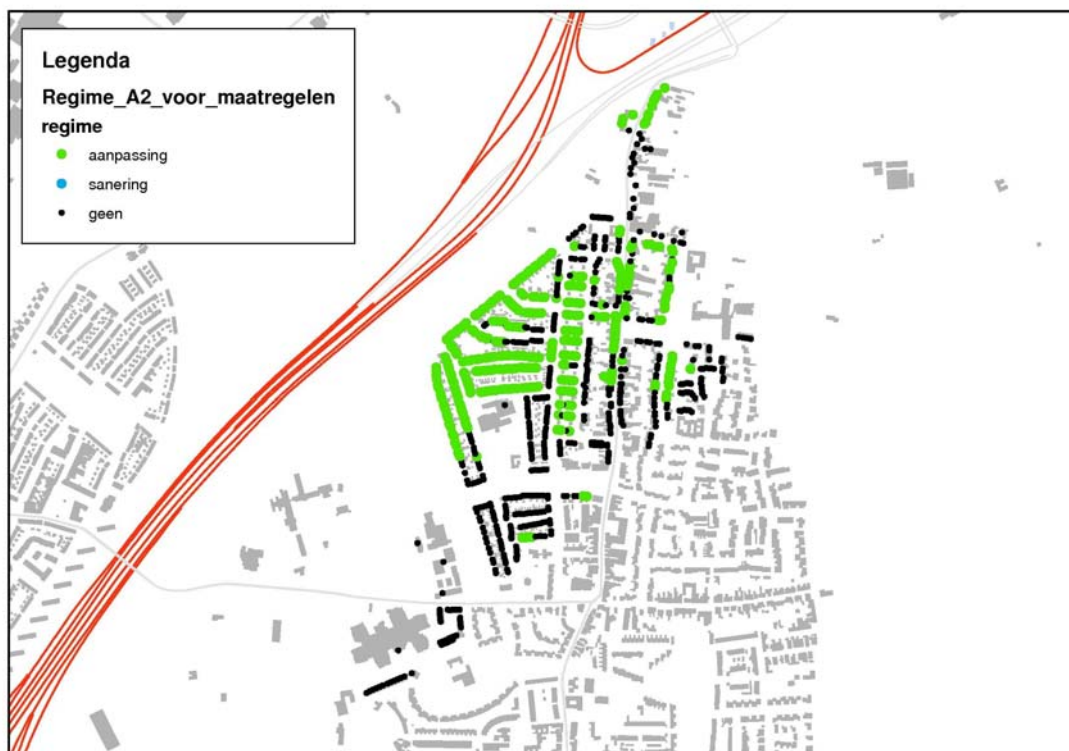
totale gecumuleerde geluidsbelasting in dB	aantal nog niet afgehandelde saneringssituaties	aantal aanpassingssituaties
49 – 53	0	0
54 – 58	0	2
59 – 63	0	0
64 – 68	2	0
> 68	0	0

De gecumuleerde geluidsbelastingen voor sanering voldoen niet aan de streefwaarde uit de Nota Mobiliteit (max. 63 dB, na 2 dB aftrek). De maatgevende geluidsbron is hier het onderliggend wegennet. Dit deel van het onderliggend wegennet wordt niet gewijzigd. Aanvullende maatregelen aan de A2 om de gecumuleerde geluidbelasting terug te brengen zullen weinig effect hebben. Ten opzichte van de heersende waarde is de gecumuleerde geluidbelasting na uitvoering van het project wel aanzienlijk lager voor deze 2 woningen. (Heersend is de gecumuleerde geluidbelasting voor de twee woningen 70 dB). Om deze reden worden geen aanvullende maatregelen getroffen. Vanwege de ligging van de twee saneringswoningen (tussen A2, Kruisdonk, en Ambyerweg) hebben deze woningen geen geluidluwe gevel.

Voor de aanpassingswoningen wordt voldaan aan de streefwaarde uit de Nota Mobiliteit. Dergelijke gecumuleerde geluidsbelastingen zijn akoestisch gezien niet onaanvaardbaar. Voor deze woningen is de maatgevende bron het onderliggend wegennet. Extra maatregelen zijn uit oogpunt van cumulatie niet noodzakelijk.

5.3 Afweging van maatregelen voor cluster 46 (Amby) A2

In cluster 46 is alleen sprake van een aanpassingssituatie. In de onderstaande figuur is door middel van groene cirkels aangegeven waar zich de aanpassingswoningen bevinden. De zwarte cirkels zijn woningen waar geen aanpassing plaatsvindt. Er is geen sprake van sanering in dit cluster.



Figuur 5-2 Woningen waar sprake is van sanering of aanpassing ten gevolge van de A2 zonder aanvullende maatregelen in cluster 46.

In de volgende tabel is opgenomen voor welk aantal bestemmingen een hogere waarde vastgesteld moet worden indien er geen maatregelen worden getroffen.

Tabel 5-6 Bestemmingen met onderzoeksplicht vanwege de A2

Cluster	Maatregel	Aantal bestemmingen binnen regime	
		Aanpassing 87f en 87g, lid 4	Sanering 87g, lid 3
46	geen maatregelen	354	0

Nagegaan wordt of en welke maatregelen doelmatig zijn ten behoeve van het oplossen van de aanpassingsituaties.

Maatregelen ten behoeve van aanpassing

Ten opzichte van de huidige situatie (2010) neemt de geluidsbelasting gemiddeld met 2 tot 3 dB toe. De toenames worden veroorzaakt door groei van het autoverkeer, de verlegging van de A2 en de andere invulling van Kruisdonk.

Gedetailleerde informatie over de doelmatigheidsafweging is opgenomen in het bijlagenrapport geluid specifiek. Uit dit onderzoek blijkt dat tweelaags ZOAB doelmatig is van km 251.9 tot de tunnel. In onderstaande tabel is de doelmatigheidsafweging voor schermen ter hoogte van cluster 46 opgenomen.

Uit de toetsing blijkt dat een scherm van 2 meter hoog en 250 m lang doelmatig is, een langer of hoger scherm is niet meer doelmatig. Naast dit scherm blijkt aansluitend (richting het noorden) een scherm van 170 meter lang en 2 meter hoog doelmatig te zijn vanwege de A79 (er is 15 meter overlap tussen deze schermen). Er zal een scherm worden gerealiseerd van 2 meter hoog en 850 meter lang. Hierdoor hoeven er direct naast het geluidsscherm geen hogere waarden worden vastgesteld. Het doortrekken van het scherm langs de A79 geeft een onvoldoende afscherming van de A2. Daardoor resteren er een 9 tal woningen waarvoor een hogere waarde moet worden aangevraagd.

Geadviseerde maatregelen

Op basis van de afwegingen in voorgaande paragraaf worden de volgende geadviseerd voor cluster 46:

Tabel 5-7 Voorgestelde bronmaatregelen in cluster 46

Maatregel	Locatie	van km	tot km
Vervanging wegdek door tweelaags ZOAB	Gehele doorgaande A2 m.u.v. op en afritten	251.9	255.2 (begin tunnel)

Tabel 5-8 Voorgestelde geluidsschermen in cluster 46

Hoogte en type (scherm/wal, refl./abs.)	Locatie	van km	tot km	Opmerking
2 meter hoog reflecterend scherm	oost	254.475	254.725	Doelmatig
2 meter hoog reflecterend scherm	oost	254.320	254.725	Doelmatig +A79
2 meter hoog reflecterend scherm	oost	0.85*	253.840	(O)TB

*km 0.85 betreft de kilometrerings langs de A79. Het scherm loopt langs de A2 en buigt dan met de A79 mee af.

De onderstaande tabel geeft aan voor welk aantal bestemmingen een hogere waarde vastgesteld dient te worden.

Tabel 5-9 Geadviseerde maatregelen cluster 46 voor de A2

Cluster	Maatregel	Aantal bestemmingen waarvoor een hogere waarde vastgesteld moet worden conform regime	
		Aanpassing 87f en 87g, lid 4	Sanering 87g, lid 3
46	geen maatregelen	327	0
46	tweelaags ZOAB en doelmatige geluidsschermen A2 + A79	26	0
46	tweelaags ZOAB en geluidsschermen (O)TB	11	0

De vast te stellen hogere waarden zijn aangegeven in Bijlage 2.

Voor de woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen waarvoor een hogere waarde moet worden vastgesteld en die tevens binnen de geluidszone liggen van overige wegen is het resultaat van de cumulatieberekening in kaart gebracht.

De gecumuleerde geluidsbelasting ligt tussen de 49 dB en 65 dB. Deze gecumuleerde geluidsbelastingen zijn opgenomen in bijlage 2 zijn deze gecumuleerde geluidsbelastingen en samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 5-10 Beoordeling gecumuleerde geluidsbelastingen voor de geluidsgevoelige bestemmingen in cluster 46

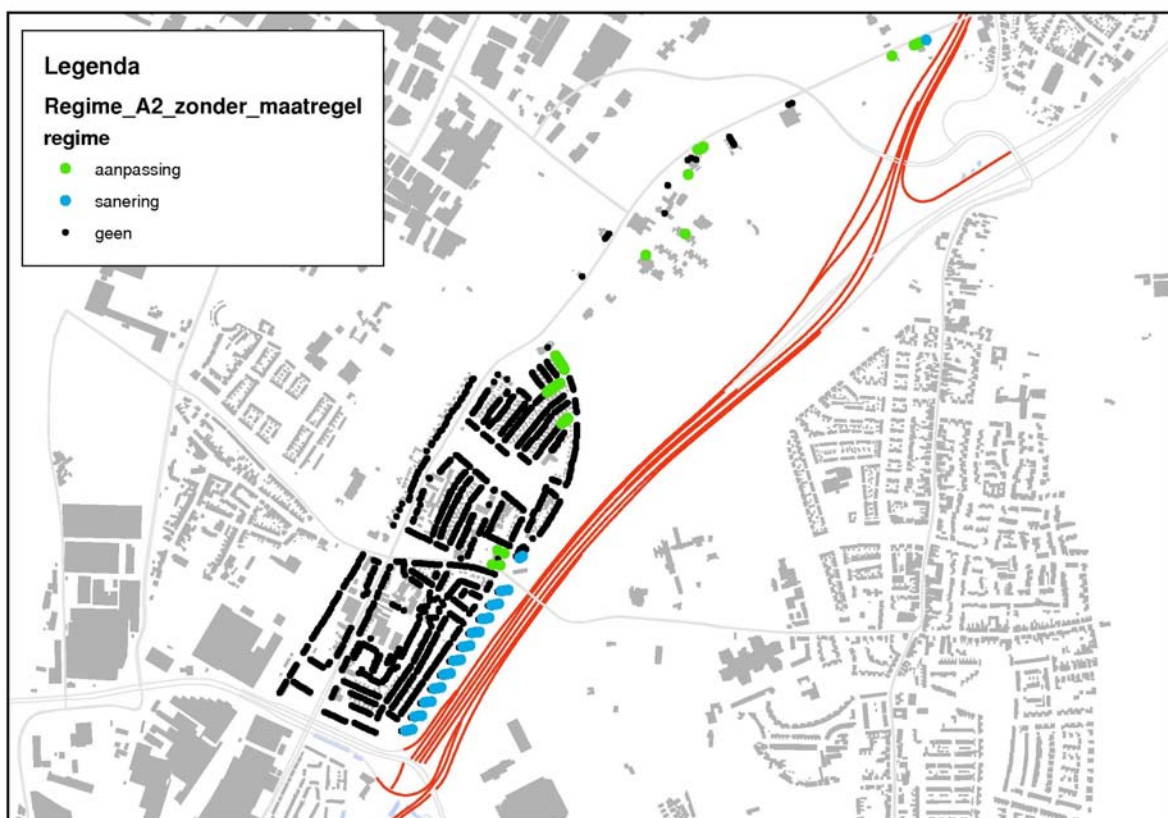
totale gecumuleerde geluidsbelasting in dB	aantal nog niet afgehandelde saneringssituaties	aantal aanpassingssituaties
49 – 53	0	1
54 – 58	0	0
59 – 63	0	0
64 – 68	0	10
> 68	0	0

De gecumuleerde geluidsbelasting wordt voor de meeste woningen vooral bepaald door het onderliggend wegennet. Het toepassen van verdergaande maatregelen om de geluidsbelastingen vanwege de A2 terug te brengen hebben geen of nauwelijks effect op de gecumuleerde geluidsbelasting.

Er zijn 10 gecumuleerde geluidsbelastingen die niet voldoen aan de streefwaarde uit de Nota Mobiliteit (max. 63 dB, na afrek art 110g). Omdat aanvullende maatregelen aan het hoofdwegennet weinig effectief heeft op de gecumuleerde geluidbelasting zijn dergelijke maatregelen niet overwogen.

5.4 Afweging van maatregelen voor cluster 43 (Nazareth) A2

In cluster 43 is sprake van zowel sanering als een aanpassingssituatie. In de onderstaande figuur is door middel van groene cirkels aangegeven waar zich de aanpassingswoningen bevinden en door middel van de blauwe cirkels waar zich de saneringssituaties bevinden. Bij de zwarte cirkels is geen sprake van aanpassing of sanering. Te zien is dat in dit cluster aan de noordzijde enkele solitaire sanerings- en aanpassingswoningen liggen en verder zijn er saneringswoningen bij de Nazareth flats.



Figuur 5-3 Woningen waar sprake is van sanering of aanpassing ten gevolge van de A2 zonder aanvullende maatregelen in cluster 43.

In de volgende tabel is opgenomen voor welk aantal bestemmingen een hogere waarde vastgesteld moet worden indien er geen maatregelen worden getroffen.

Tabel 5-11 Bestemmingen met onderzoeksplicht van de A2

Cluster	Maatregel	Aantal bestemmingen binnen regime	
		Aanpassing 87f en 87g, lid 4	Sanering 87g, lid 3
43	geen maatregelen	44	106

Nagegaan is welke maatregelen doelmatig zijn ten behoeve van het oplossen van de aanpassingsituaties en de saneringssituaties.

Maatregelen ten behoeve van sanering

Bij de flats van Nazareth is er zonder het treffen van maatregelen sprake van een afname van de geluidsbelasting van 3-6 dB vanwege de verlegging van de A2. Er is dus geen sprake van een aanpassing, maar wel sprake van een saneringssituatie.

Als maatregel om geluid te reduceren voor deze woningen wordt tweelaags ZOAB toegepast in combinatie met de verschuiving van de rijksweg naar het oosten. Daarnaast is nagegaan wat het effect is van het plaatsen van een geluidscherm (9 m hoog of 4,5 m hoog).

Uit de toetsing blijkt dat het scherm van km 254.31 tot km 254.96 met een hoogte van 9 m vanuit de sanering als doelmatig is beoordeeld. Hoewel dit scherm conform het normkosten- formulier doelmatig is, is er sprake van overwegende bezwaren van stedenbouwkundige aard,

Voor het gebied Nazareth/noordzijde Viaductweg worden geen geluidschermen geplaatst, maar is gekozen voor een oplossing binnen de kaders van het nieuw ontworpen knooppunt Geusselt:

- de A2 wordt oostwaarts verlegd en de Viaductweg zuidwaarts, hiermee wordt de afstand tussen rijksweg en flats vergroot,
- het doorgaande, zware vrachtverkeer wordt via de middelste rijbanen in een verzonken tunnelbak naar de onderste tunnelbuizen geleid,
- er wordt tweelaags ZOAB toegepast.

Op grond van het Routeontwerp A2 en de trajectverbijzondering zijn verschillende ontwerpprincipes gedefinieerd. Eén van die principes is, dat er omwille van belevingswaarde is gekozen om geluidschermen waar mogelijk te vermijden, evenals grote keermuren. Belangrijk uitgangspunt is de wens om Nazareth een visuele relatie te geven met het Geusselpark door middel van het creëren van een open groenzone zonder schermen tussen de flats en de A2. Om dit mogelijk te maken wordt de as van de A2 is op deze plek circa 30 meter naar het oosten verschoven.

Tevens is vanuit het Routeontwerp gekozen om zicht te houden op de entree van de stad voordat het doorgaande verkeer in de tunnel Maastricht passeert. Komend vanaf het noorden komt van rechts geleidelijk de bebouwing van Nazareth dichterbij, gelegen in het groen, met ruime doorzichten en een open ruimtelijke beleving van dit stadsdeel zonder de visuele belemmering van schermen. De overzijde (oost) biedt een blik op het Geusselpark, een rij van solitaire gebouwen die de ruimte trechtert naar het Geusseltplein.

Vanuit deze integrale visie (infrastructuur, stedenbouw, landschap, vastgoed en milieu en leefbaarheid) van Avenue2 zijn schermen aan de A2 bij Nazareth en aan de Viaductweg (die voortvloeien uit toepassing van het maatregelen criterium) hier niet gewenst. Door de grote afmetingen ervan zou Nazareth hiermee worden losgesneden van haar stedenbouwkundige context en aan het zicht van de weggebruiker op de stad worden onttrokken. Met de gekozen ontwerp oplossing wordt de verbinding van Nazareth met de omgeving voor zowel de bewoners als de weggebruikers juist versterkt.

Na realisatie van het plan (verlegging A2 en toepassen van tweelaags ZOAB) is de geluidsbelasting op woningen (aanmerkelijk) lager dan in de huidige situatie, 2010. Deze is in de meeste gevallen zelfs lager dan die in het jaar 1986. Het voor de saneringsopgave maatgevende jaar.

Minder verregaande schermvarianten zijn in het ontwerpproces onderzocht en overwogen, maar deze blijken vanuit het geluidsperspectief niet onderscheidend beter te zijn, dan de gekozen ontwerp oplossing.

Maatregelen ten behoeve van aanpassing

Ten opzichte van de huidige situatie (2010) neemt de geluidsbelasting voor de woningen ten noorden van de flats in Nazareth gemiddeld met 1.5 tot 2 dB toe (noordelijke woningen). Deze toenames worden veroorzaakt door groei van het autoverkeer en de andere invulling van Kruisdonk. Bij het zuidelijke deel van cluster 43 nemen de geluidsbelastingen over het algemeen af door het verleggen van de A2. Alleen bij het noordelijkste deel van de wijk Nazareth zijn er lichte toenames.

Gedetailleerde informatie over de doelmatigheidsafweging is opgenomen in het bijlagenrapport geluid Specifieke uitgangspunten en resultaten. Uit dit onderzoek blijkt dat tweelaags ZOAB doelmatig is van km 251.6 tot de tunnel. Na toepassing van het tweelaags ZOAB is er voor de resterende woningen waarvoor sprake is van aanpassing (3 woningen) onvoldoende budget om schermen te realiseren. Voor deze woningen moet een hogere waarde worden vastgesteld.

Door het toepassen van tweelaags ZOAB vervallen de aanpassingswoningen in het noordelijke deel van het cluster.

Geadviseerde maatregelen

Op basis van de afwegingen in voorgaande paragraaf worden de volgende geadviseerd voor cluster 43:

Tabel 5-12 Voorgestelde bronmaatregelen in cluster 43

Maatregel	Locatie	van km	tot km
Vervanging wegdek door tweelaags zoab	Gehele doorgaande A2 muv op en afritten	251.9	255.2 (begin tunnel)

Tabel 5-13 Voorgestelde geluidsafscherming in cluster 43

Hoogte en type (scherm/wal, refl./abs.)	Locatie	van km	tot km	Opmerking
1 meter hoge wal (bestaand)	west	254.5	254.9	(O)TB

De onderstaande tabel geeft aan voor welk aantal bestemmingen een hogere waarde vastgesteld dient te worden.

Tabel 5-14 Geadviseerde maatregelen cluster 43

Cluster	Maatregel	Aantal bestemmingen waarvoor een hogere waarde vastgesteld moet worden conform regime	
		Aanpassing 87f en 87g, lid 4	Sanering 87g, lid 3
43	geen maatregelen	44	106
43	tweelaags ZOAB (O)TB	3	106

De vast te stellen hogere waarden zijn aangegeven in Bijlage 2.

Voor de woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen waarvoor een hogere waarde moet worden vastgesteld en die tevens binnen de geluidszone liggen van overige wegen is het resultaat van de cumulatieberekening in kaart gebracht.

De gecumuleerde geluidsbelasting ligt tussen de 52 dB en 66 dB. Deze gecumuleerde geluidsbelastingen zijn opgenomen in bijlage 2 en samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 5-15 Beoordeling gecumuleerde geluidsbelastingen voor de geluidsgevoelige bestemmingen in cluster 43

totale gecumuleerde geluidsbelasting in dB	aantal nog niet afgehandelde saneringssituaties	aantal aanpassingssituaties
49 – 53	0	2
54 – 58	0	0
59 – 63	83	0
64 – 68	23	1
> 68	0	0

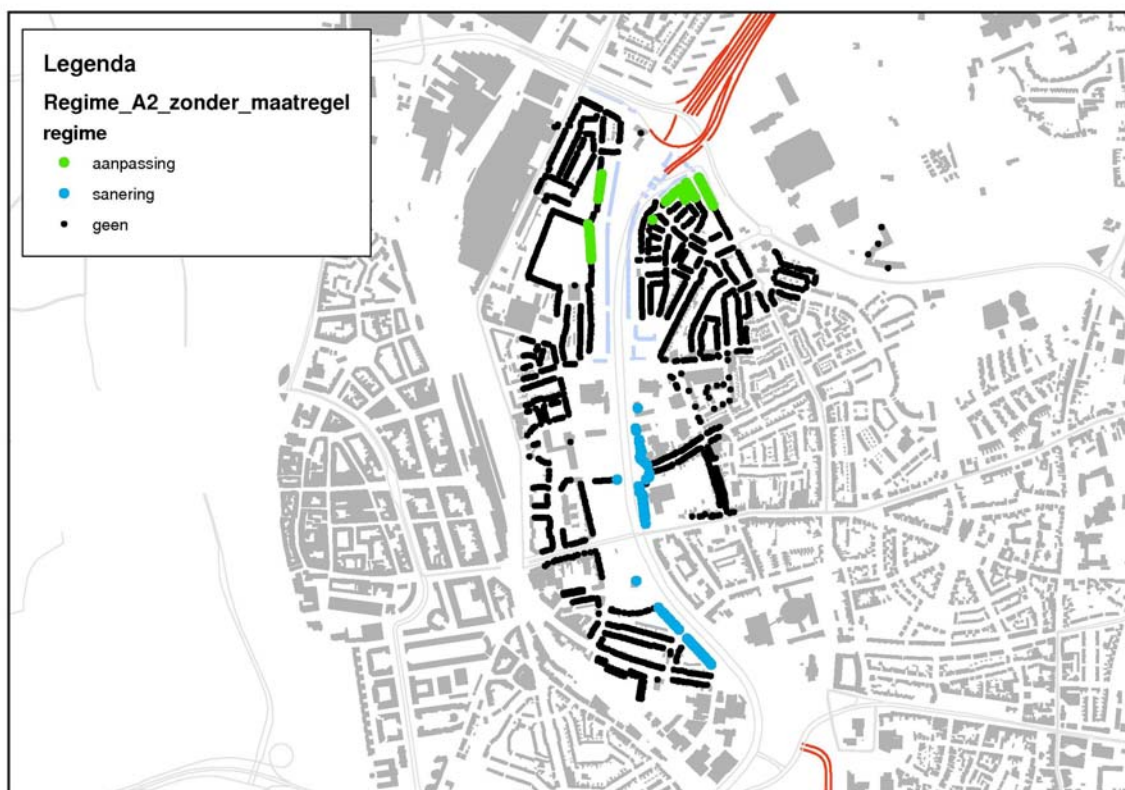
Hieruit blijkt dat de gecumuleerde geluidsbelasting vooral wordt bepaald door de A2. Er is geen sprake van een ongewenste cumulatie door andere geluidsbronnen. Het toepassen van verdergaande maatregelen om de geluidsbelastingen vanwege de A2 terug te brengen ontmoeten overwegende bezwaren van stedenbouwkundige – en landschappelijke aard.

De gecumuleerde geluidsbelastingen voldoen grotendeels aan de streefwaarde uit de Nota Mobiliteit (max. 63 dB na aftrek art 110g). Van 23 woningen wordt niet voldaan aan de streefwaarde. Uit stedenbouwkundig en landschappelijk oogpunt is reeds de afweging gemaakt geen schermmaatregelen te treffen. Deze afweging houdt ook met deze overweging stand. Bronmaatregelen worden reeds getroffen.

5.5 Afweging van maatregelen voor cluster 40 en 42 (Wyckerpoort en Wittevrouwenveld) A2

In clusters 40 en 42 is sprake van zowel sanering als een aanpassingssituatie. Vanwege de tunnel wordt de sanering echter opgelost door het slopen van de saneringswoningen of doordat de toekomstige geluidsbelasting vanwege de A2 de 48 dB niet overschrijdt.

In de onderstaande figuur is door middel van groene cirkels aangegeven waar zich de aanpassingswoningen bevinden en door middel van de blauwe cirkels waar zich de saneringssituatie bevindt. Bij de zwarte cirkels is geen sprake van aanpassing of sanering. De aanpassingssituatie aan de noordzijde wordt veroorzaakt doordat afschermend vastgoed zal worden geamoveerd (licht blauwe bebouwing).



Figuur 5-4 Woningen waar sprake is van sanering of aanpassing ten gevolge van de A2 zonder aanvullende maatregelen in cluster 40 en 42.

In de volgende tabel is opgenomen voor welk aantal bestemmingen een hogere waarde vastgesteld moet worden indien er geen maatregelen worden getroffen.

Tabel 5-16 Aantal aanpassings- en saneringswoningen met onderzoeksplicht van de A2

Cluster	Maatregel	Aantal bestemmingen binnen regime	
		Aanpassing 87f en 87g, lid 4	Sanering 87g, lid 3
40	geen maatregelen	32	0 (112)*
42	geen maatregelen	47	0 (109)*

*) na realisatie van de tunnel is er geen sprake meer van sanering.

Er is nagegaan welke maatregelen doelmatig zijn ten behoeve van het oplossen van de aanpassingsituaties.

Ten opzichte van de huidige situatie (2010) nemen de geluidsbelastingen fors af. Alleen aan de noordzijde van de twee clusters is er sprake van relevante toenames. Deze toenames worden veroorzaakt doordat afschermende bebouwing wordt geamoveerd om de bouw van de tunnel te realiseren. Hoewel de verwachting is dat er nieuwe afschermende bebouwing zal worden gerealiseerd, is bij deze berekeningen geen rekening gehouden met de nieuwbouw. Indien er wel rekening wordt gehouden met afschermende bebouwing voldoet namelijk het overgrote deel van de bestaande woningen wel aan de grenswaarde.

Gedetailleerde informatie over de doelmatigheidsafweging is opgenomen in het bijlagenrapport geluid specifieke uitgangspunten en resultaten. Uit dit onderzoek blijkt dat tweelaags ZOAB doelmatig is van km 251.9 tot de tunnel. Na toepassen van het tweelaagszoab resteren enkele woningen met een toename van meer dan 5 dB. Om deze toename te reduceren tot 5 dB of minder is een scherm noodzakelijk van 2.5 meter hoog en 140 meter lang. Dit scherm komt te liggen ter hoogte van geprojecteerd vastgoed. Bij realisatie van het vastgoed kan, bij voldoende afschermdende werking van het vastgoed dit scherm verwijderd worden. Er is dan sprake van een tijdelijk scherm. Indien bij openstelling van de tunnel het vastgoed is gerealiseerd hoeft het scherm niet geplaatst te worden.

Geadviseerde maatregelen

Op basis van de afwegingen in de voorgaande paragraaf worden de volgende geadviseerd voor clusters 40 en 42:

Tabel 5-17 Voorgestelde bronmaatregelen in cluster 40 en 42

Maatregel	Locatie	van km	tot km
Vervanging wegdek door tweelaags ZOAB	Gehele doorgaande A2 m.u.v. op en afritten maar inclusief afrit lokale tunnelbuis	251.9	Begin tunnel (ca 255.2)

De kilometrerings van de tunnelmonden kan per rijbaan verschillen in verband met de versprongen tunnelmonden.

Tabel 5-18 Voorgestelde geluidsschermen in cluster 40 en 42

Hoogte en type (scherm/wal, refl./abs.)	Locatie	van km	tot km
2.5 meter hoog reflecterend scherm	oost	255.1	255.2

De onderstaande tabel geeft aan voor welk aantal bestemmingen een hogere waarde vastgesteld dient te worden.

Tabel 5-19 Aantal hoger waarde bij verschillende maatregelvarianten voor clusters 40 en 42

Cluster	Maatregel	Aantal bestemmingen waarvoor een hogere waarde vastgesteld moet worden conform regime	
		Aanpassing 87f en 87g, lid 4	Sanering 87g, lid 3
40	geen maatregelen	32	0
40	tweelaags ZOAB	12	0
42	geen maatregelen	47	0
42	tweelaags ZOAB en 2.5 meter scherm	22	0

De vast te stellen hogere waarden zijn aangegeven in Bijlage 2.

Voor de woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen waarvoor een hogere waarde moet worden vastgesteld en die tevens binnen de geluidszone liggen van overige wegen is het resultaat van de cumulatieberekening in kaart gebracht.

De gecumuleerde geluidsbelasting ligt tussen de 51 dB en 58 dB. Deze gecumuleerde geluidsbelastingen zijn opgenomen in bijlage 2 zijn deze gecumuleerde geluidsbelastingen en samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 5-20 Beoordeling gecumuleerde geluidsbelastingen voor de geluidsgevoelige bestemmingen in clusters 40 en 42

totale gecumuleerde geluidsbelasting in dB	aantal nog niet afgehandelde saneringssituaties	aantal aanpassingssituaties
49 – 53	0	19
54 – 58	0	14
59 – 63	0	1
64 – 68	0	0
> 68	0	0

Hieruit blijkt dat de gecumuleerde geluidsbelasting vooral wordt bepaald door de A2 en het onderliggend wegennet. Het toepassen van verdergaande maatregelen om de geluidsbelastingen vanwege de A2 terug te brengen hebben geen of nauwelijks effect op de gecumuleerde geluidsbelasting.

De gecumuleerde geluidsbelastingen voldoen aan de streefwaarde uit de Nota Mobiliteit (max. 63 dB na aftrek art 110g). Dergelijke gecumuleerde geluidsbelastingen zijn akoestisch gezien acceptabel. Extra maatregelen zijn uit oogpunt van cumulatie niet noodzakelijk.

5.6 Afweging van maatregelen voor cluster 41 en 45 (Heugemerveld en Scharn) A2

In cluster 41 (Heugemerveld) is geen sprake van sanering of aanpassing. In cluster 45 (Scharn) is sprake van een sanerings situatie en één aanpassingswoning. Vanwege de tunnel wordt de sanering echter opgelost door het slopen van de saneringswoningen of doordat de toekomstige geluidsbelasting vanwege de A2 de 48 dB niet overschrijdt.

In de onderstaande figuur is door middel van groene cirkels aangegeven waar zich de aanpassingswoningen bevinden en door middel van de blauwe cirkels waar zich de saneringssituatie bevindt. Bij de zwarte cirkels is geen sprake van aanpassing of sanering.



Figuur 5-5 Geen geluidsmaatregelen voor de bestemmingen vanwege A2 binnen cluster 41 en 45 .

Uit de berekeningen volgt dat in de situatie met de tunnel de sanering wordt opgelost. Er blijft 1 woning over waar sprake is van aanpassing. Na het toepassen van tweelaagzoab op de A2 tot de tunnel wordt de geluidbelasting voor de aanpassingswoning niet gereduceerd tot de heersende waarde, waardoor voor deze woning een hogere waarde moet worden vastgesteld. De gecumuleerde geluidbelasting voor deze woning bedraagt 65 dB (na 2 dB aftrek) wat voornamelijk door de Kennedysingel wordt bepaald. De geluidbelasting vanwege de A2 bedraagt 50 dB (na aftrek art 110g), Hierbij voldoet deze woning aan de streefwaarde uit de Nota mobiliteit.

5.7 Afweging van maatregelen voor cluster 62 en 63 (Heer en Eyldergaard) A2

In cluster 62 (Heer) is sprake van sanering en aanpassing. In cluster 63 (Eyldergaard) is geen sprake van een saneringssituatie en wel van aanpassing. In de onderstaande figuur is door middel van groene cirkels aangegeven waar zich de aanpassingswoningen bevinden en door middel van de blauwe cirkels waar zich de saneringssituatie bevindt. Bij de zwarte cirkels is geen sprake van aanpassing of sanering.



Figuur 5-6 Geadviseerde geluidsmaatregelen voor de bestemmingen vanwege A2 binnen cluster 62 en 63.

In de volgende tabel is opgenomen voor welk aantal bestemmingen een hogere waarde vastgesteld moet worden indien er geen maatregelen worden getroffen.

Tabel 5-21 Bestemmingen met onderzoeksplicht voor de A2

Cluster	Maatregel	Aantal bestemmingen binnen regime	
		Aanpassing 87f en 87g, lid 4	Sanering 87g, lid 3
62	geen maatregelen	22	1
63	geen maatregelen	27	0

Maatregelen t.b.v. de sanering

Er is sprake van beperkt budget voor sanering vanwege één saneringswoning. Maatregelen voor sanering blijken dan ook niet doelmatig.

Maatregelen ten behoeve van aanpassing

Er is sprake van aanpassing, onderzocht wordt in hoeverre bronmaatregelen doelmatig zijn. Uit deze berekening blijkt dat tweelaags ZOAB van km 257.93 tot km 263.3 (er is wel sprake van een kilometeringsprong, de lengte bedraagt 400 meter) en de oprit vanaf de Oeslingerbeaan doelmatig zijn. Vanwege diverse overwegingen zal het tweelaags ZOAB door worden getrokken tot de tunnel, inclusief de oprit vanuit de Oesselingebaen (naar Noord) maar exclusief de overige op- en afritten.

Geadviseerde maatregelen

Op basis van de afwegingen zijn de volgende maatregelen geadviseerd voor clusters 62 en 63:

Tabel 5-22 Voorgestelde bronmaatregelen in cluster 62 en 63

Maatregel	van km	tot km
Vervanging wegdek door tweelaags zoab inclusief oprijt Oesselingebaai	257.1	263.3

Na het treffen van maatregelen resteren nog enkele woningen met een vast te stellen hogere waarde.

Tabel 5-23 Geadviseerde maatregelen cluster 62 en 63

Cluster	Maatregel	Aantal bestemmingen waarvoor een hogere waarde vastgesteld moet worden conform regime	
		Aanpassing 87f en 87g, lid 4	Sanering 87g, lid 3
62	geen maatregelen	22	1
62	tweelaags zoab (O)TB	4	1
63	geen maatregelen	27	0
63	tweelaags zoab (O)TB	0	0

De vast te stellen hogere waarden zijn aangegeven in Bijlage 2.

Voor de woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen waarvoor een hogere waarde moet worden vastgesteld en die tevens binnen de geluidszone liggen van overige wegen is het resultaat van de cumulatieberekening in kaart gebracht.

De gecumuleerde geluidsbelasting ligt tussen de 58 dB en 63 dB. Deze gecumuleerde geluidsbelastingen zijn opgenomen in bijlage 2 zijn deze gecumuleerde geluidsbelastingen en samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 5-24 Beoordeling gecumuleerde geluidsbelastingen voor de geluidsgevoelige bestemmingen in clusters 62 en 63

totale gecumuleerde geluidsbelasting in dB	aantal nog niet afgehandelde saneringssituaties	aantal aanpassingssituaties
49 – 53	0	0
54 – 58	0	2
59 – 63	1	2
64 – 68	0	0
> 68	0	0

Hieruit blijkt dat de gecumuleerde geluidsbelasting vooral wordt bepaald door de A2. Er is geen sprake van een ongewenste cumulatie door andere geluidsbronnen. Het toepassen van verdergaande maatregelen om de geluidsbelastingen vanwege de A2 terug te brengen hebben geen of nauwelijks effect op de gecumuleerde geluidsbelasting.

De gecumuleerde geluidsbelastingen voldoen aan de streefwaarde uit de Nota Mobiliteit (max. 63 dB na aftrek art 110g). Dergelijke gecumuleerde geluidsbelastingen zijn akoestisch gezien acceptabel. Extra maatregelen zijn uit oogpunt van cumulatie niet noodzakelijk.

5.8 Afweging van maatregelen voor cluster 60 (Randwyck)

In cluster 60 is geen sprake van sanering of aanpassing. Dit is met zwarte cirkels weergegeven in figuur 5-7.



Figuur 5-7 Geen geadviseerde geluidsmaatregelen vanwege A2 voor de bestemmingen binnen cluster 60.

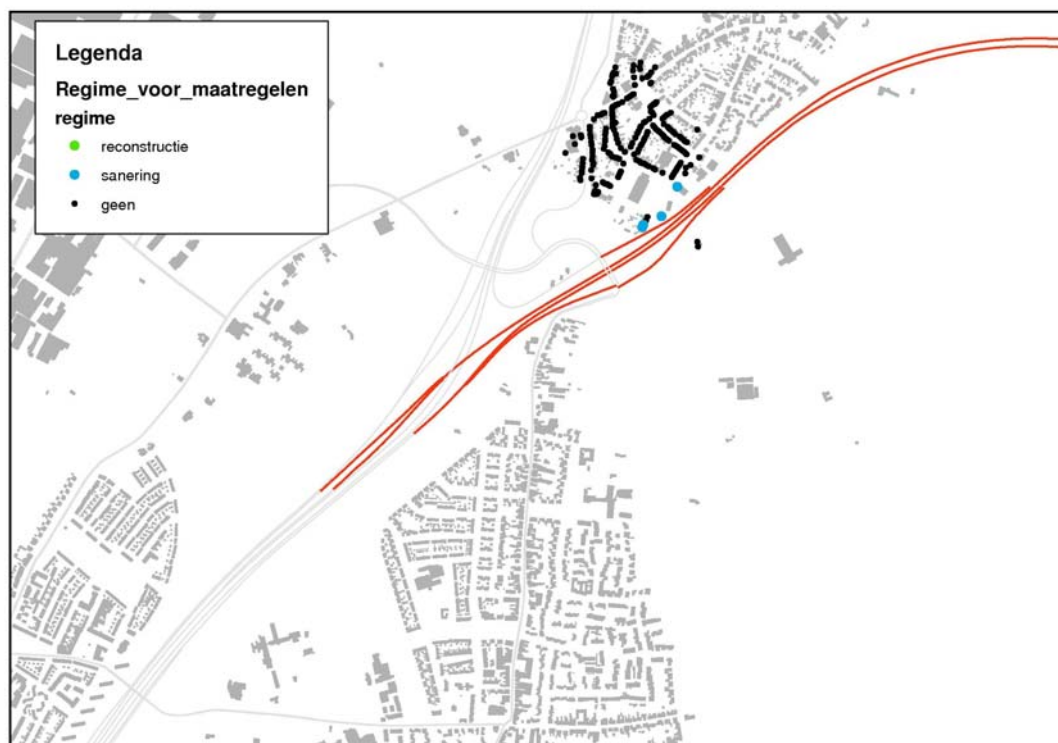
In de volgende tabel is opgenomen voor welk aantal bestemmingen een hogere waarde vastgesteld moet worden indien er geen maatregelen worden getroffen.

Tabel 5-25 Bestemmingen met hogere waarden

Cluster	Maatregel	Aantal bestemmingen binnen regime	
		Aanpassing 87f en 87g, lid 4	Sanering 87g, lid 3
60	geen maatregelen	0	0

5.9 Afweging van maatregelen voor cluster 1 (Rothem) A79

In cluster 1 is alleen sprake van een saneringssituatie vanwege de A79. In de onderstaande figuur is door middel van blauwe cirkels aangegeven waar zich de saneringssituatie bevinden. Bij de zwarte cirkels is geen sprake van aanpassing of sanering.



Figuur 5-8 Geen geadviseerde geluidsmaatregelen vanwege A79 voor de bestemmingen binnen cluster 1.

In de volgende tabel is opgenomen voor welk aantal bestemmingen een hogere waarde vastgesteld moet worden indien er geen maatregelen worden getroffen.

Tabel 5-26 Bestemmingen met onderzoeksplicht voor de A79

Cluster	Maatregel	Aantal bestemmingen binnen regime	
		Aanpassing 87f en 87g, lid 4	Sanering 87g, lid 3
1	geen maatregelen	0	3

Nagegaan wordt of en welke maatregelen doelmatig zijn ten behoeve van het oplossen van de aanpassingsituaties.

Maatregelen t.en behoefte van de sanering

Ter hoogte van de saneringswoningen is reeds een scherm gerealiseerd. Dit scherm reduceert de geluidsbelastingen niet tot de voorkeursgrenswaarde. Er is onvoldoende budget om een hoger scherm te plaatsen. Er worden geen aanvullende saneringsschermen geplaatst.

Geadviseerde maatregelen

Op basis van de afwegingen in bijlage rapport geluid specifiek worden geen maatregelen geadviseerd voor cluster 1. De onderstaande tabel geeft aan voor welk aantal bestemmingen een hogere waarde vastgesteld dient te worden, nadat het tweelaags ZOAB voor cluster 1 is meegenomen.

Tabel 5-27 Bestemmingen met hogere waarden voor en na maatregelen voor cluster 1

Cluster	Maatregel	Aantal bestemmingen waarvoor een hogere waarde vastgesteld moet worden conform regime	
		Aanpassing 87f en 87g, lid 4	Sanering 87g, lid 3
1	geen maatregelen	0	3
1	tweelaags zoab (O)TB	0	3

De vast te stellen hogere waarden zijn aangegeven in Bijlage 2.

Voor de woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen waarvoor een hogere waarde moet worden vastgesteld en die tevens binnen de geluidszone liggen van overige wegen is het resultaat van de cumulatieberekening in kaart gebracht.

De gecumuleerde geluidsbelasting ligt tussen de 49 dB en 53 dB. Deze gecumuleerde geluidsbelastingen zijn opgenomen in bijlage 2 zijn deze gecumuleerde geluidsbelastingen en samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 5-28 Beoordeling gecumuleerde geluidsbelastingen voor de geluidsgevoelige bestemmingen in cluster 1.

totale gecumuleerde geluidsbelasting in dB	aantal nog niet afgehandelde saneringssituaties	aantal aanpassingssituaties
49 – 53	3	0
54 – 58	0	0
59 – 63	0	0
64 – 68	0	0
> 68	0	0

Hieruit blijkt dat de gecumuleerde geluidsbelasting vooral wordt bepaald door de A79. Er is geen sprake van een ongewenste cumulatie door andere geluidsbronnen. Het toepassen van verdergaande maatregelen om de geluidsbelastingen vanwege de A79 terug te brengen hebben geen of nauwelijks effect op de gecumuleerde geluidsbelasting.

De gecumuleerde geluidsbelastingen voldoen aan de streefwaarde uit de Nota Mobiliteit (max. 63 dB, na aftrek art 110g). Dergelijke gecumuleerde geluidsbelastingen zijn akoestisch gezien acceptabel. Extra maatregelen zijn uit oogpunt van cumulatie niet noodzakelijk.

5.10 Afweging van maatregelen voor cluster 46 (Amby) A79

In cluster 46 is alleen sprake van een aanpassingssituatie vanwege de A79. In de onderstaande figuur is door middel van groene cirkels aangegeven waar zich de aanpassingswoningen bevinden. De zwarte cirkels zijn woningen waar geen aanpassing plaatsvindt. Sanering vindt in dit cluster niet plaats.



Figuur 5-9 Geadviseerde geluidsmaatregelen vanwege de A79 voor de bestemmingen binnen cluster 46.

In de volgende tabel is opgenomen voor welk aantal bestemmingen een hogere waarde vastgesteld moet worden indien er geen maatregelen worden getroffen.

Tabel 5-29 Bestemmingen met hogere waarden

Cluster	Maatregel	Aantal bestemmingen binnen regime	
		Aanpassing 87f en 87g, lid 4	Sanering 87g, lid 3
46	geen maatregelen	71	0

Nagegaan wordt of en welke maatregelen doelmatig zijn ten behoeve van het oplossen van de aanpassingssituaties.

Gedetailleerde informatie over de doelmatigheidsafweging is opgenomen in het bijlagerapport geluid specifieke uitgangspunten en resultaten. Uit dit onderzoek blijkt dat tweelaags ZOAB doelmatig is van begin A79 tot km 0,7. Het tweelaagszoab zal als bovendoelmatige maatregel worden doorgetrokken tot km 1.04.

Uit de toetsing blijkt dat een scherm van 2 meter hoog en 160 m lang net doelmatig is (binnen afronding), een langer of hoger scherm zal niet meer doelmatig zijn. Het hier bepaalde doelmatige scherm sluit vrijwel naadloos aan op het doelmatige scherm vanwege de A2. Er is een gat van 25 meter. Dit gat zal worden opgevuld en het scherm zal langs de A79 worden doorgetrokken als bovendoelmatige maatregel.

Geadviseerde maatregelen

Op basis van de afwegingen, zie ook paragraaf 5.3, zijn de volgende maatregelen geadviseerd voor cluster 46:

Tabel 5-30 Voorgestelde bronmaatregelen in cluster 46

Maatregel	Locatie	van km	tot km	Opmerking
Vervanging wegdek door tweelaagszoab	Gehele doorgaande A79 muv op en afritten	Begin A79	0.9	Doelmatig
Vervanging wegdek door tweelaagszoab	Gehele doorsnede A79 muv op en afritten	Begin A79	1.04	(O)TB

Tabel 5-31 Voorgestelde geluidsschermen in cluster 46

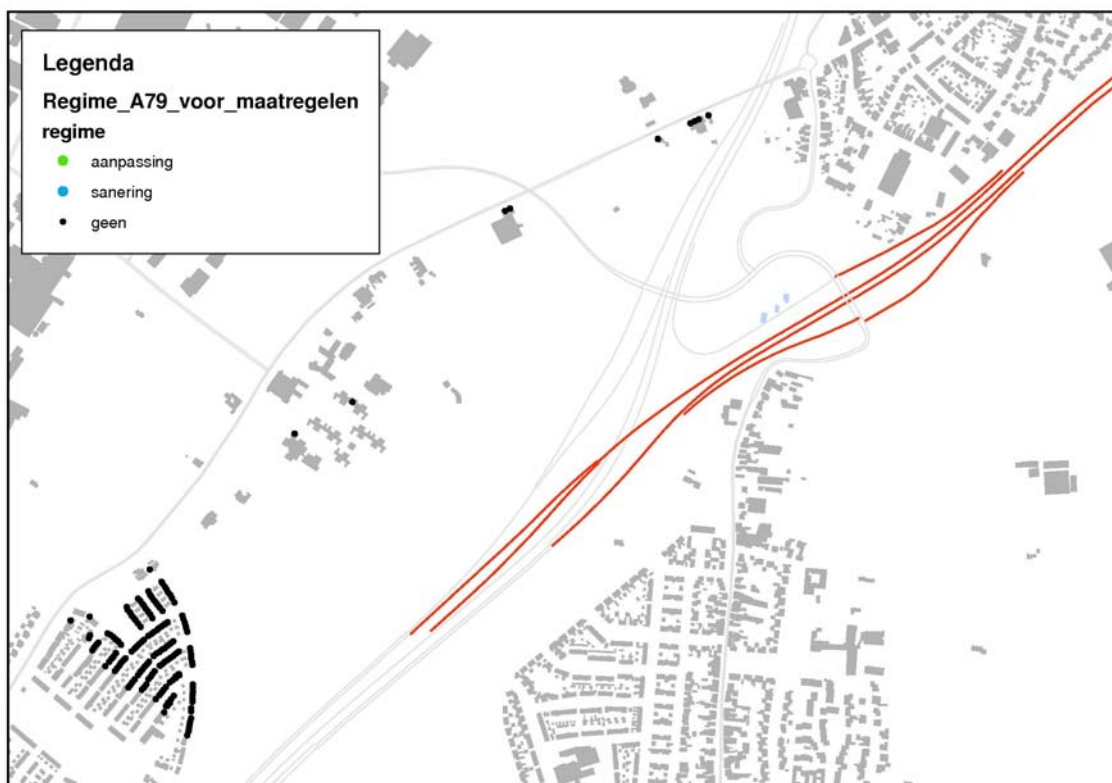
Hoogte en type (scherm/wal, refl./abs.)	Locatie	van km	tot km	Opmerking
2 meter hoog reflecterend scherm	oost	0.39	0.55	Doelmatig
2 meter hoog reflecterend scherm	oost	0.55	253.760*	Doelmatig +scherm A2
2 meter hoog reflecterend scherm	oost	0.85	253.850*	(O)TB

*Hectomtrering van A2

Met de in de tabellen 5-23 en 5-24 voorgestelde maatregelen wordt de geluidsbelasting op de gevels van de 70 aanpassingswoningen teruggebracht tot de grenswaarde, zodat geen hogere waarde hoeven worden vastgesteld

5.11 Afweging van maatregelen voor cluster 43 (Nazareth) A79

In cluster 43 is geen sprake van sanering of aanpassing ten gevolge van de A79. Dit is met zwarte cirkels weergegeven in figuur 5-10.



Figuur 5-10 Geen geadviseerde geluidsmaatregelen vanwege A79 voor de bestemmingen binnen cluster 43.

In de volgende tabel is opgenomen voor welk aantal bestemmingen een hogere waarde vastgesteld moet worden indien er geen maatregelen worden getroffen.

Tabel 5-25 Bestemmingen met onderzoeksverplichting

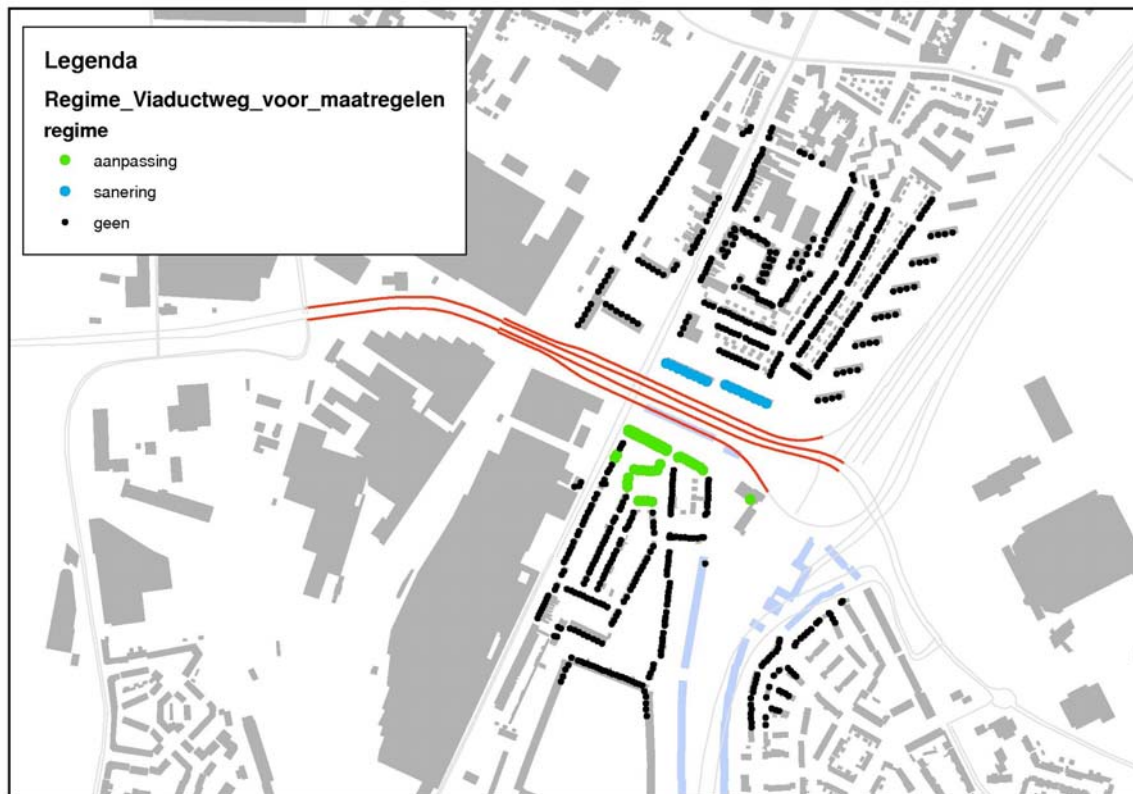
Cluster	Maatregel	Aantal bestemmingen binnen regime	
		Aanpassing 87f en 87g, lid 4	Sanering 87g, lid 3
43	geen maatregelen	0	0

Omdat er geen woningen zijn met een onderzoeksverplichting voor maatregelen zijn maatregelen niet aan de orde, wel profiteren de woningen van het tweelaagzoab op de A79 die voor cluster 46 wordt toegepast.

5.12 Afweging van maatregelen voor de Viaductweg

In het onderzoeksgebied is ten gevolge van de Viaductweg bij 64 woningen sprake van een niet afgehandelde saneringssituatie. De saneringswoningen profiteren wel van de maatregelen, die worden genomen ten behoeve van de aanpassingswoningen, zoals beschreven in de volgende paragraaf. Bij 101 woningen is sprake van aanpassing zoals bedoeld in de Wet geluidhinder. In **Tabel**

4-1 zijn de aantallen woningen per cluster samengevat. De ligging van de woningen is weergegeven in figuur 5-10.



Figuur 5-10 Geadviseerde geluidsmaatregelen vanwege de Viaduct voor de bestemmingen rondom de Viaductweg.

Tabel 5-32 Aantal woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen met onderzoeksverplichting voor maatregelen

Cluster	Nog niet afgehandelde sanering	Aanpassing
40-Wyckerpoort	0	87
42-Wittevrouwenveld	0	0
43-Nazareth	64	0

Voor de bestemmingen waar sprake is van sanering of aanpassing zijn maatregelen onderzocht om de geluidsbelasting te beperken.

Maatregelen ten behoeve van de sanering

Er zijn diverse varianten onderzocht waarbij het scherm 1-10 meter hoog is en een lengte heeft van 300 meter. Uit de toetsing blijkt dat een scherm van 300 meter lang met een hoogte van 9 m leidt tot de laagste geluidsbelastingen bij saneringswoningen. Hoewel dit scherm doelmatig is, wordt dit scherm niet geadviseerd.

Ter plaatse van de Viaductweg is er sprake van een stedelijke situatie. Enerzijds is de Viaductweg een stedelijke weg (wettelijke rijsnelheid 50 km/uur) en anderzijds staan aan beiden zijden van de Viaductweg flats binnen de bebouwde kom. Het plaatsen van geluidschermen in stedelijk gebied geeft overwogen bezwaren van stedenbouwkundige aard. Voor de Viaductweg is er dus sprake van overwegende bezwaren van stedenbouwkundige aard tegen het plaatsen van geluidschermen in de

stedelijke situatie. Indien er een geluidscherm wordt geplaatst dient de hoogte van het scherm tot een minimum te worden beperkt. Als maatregel om geluid te reduceren voor deze woningen wordt wel een dunne deklaag type B toegepast in combinatie met een barrierscherm van 1 meter hoog.

Tabel 5-33 Aantal bestemmingen met hogere waardes met en zonder maatregelen voor cluster 43

Cluster	Maatregel	Aantal bestemmingen waarvoor een hogere waarde vastgesteld moet worden conform regime	
		Aanpassing 87f en 87g, lid 4	Sanering 87g, lid 3
43	geen maatregelen	0	64
43	dunne deklaag type B en een barrier scherm	0	64

Maatregelen ten behoeve van aanpassing

Er is sprake van aanpassing, onderzocht is in hoeverre bronmaatregelen doelmatig zijn. Hiertoe zijn een aantal varianten doorgerekend, te weten een dunne deklaag type B op de Viaductweg (met uitzondering van de kruisingen). Na toepassen van de dunne deklaag zijn tevens schermmaatregelen onderzocht. Er is een 1, 2 en 3 meter hoog scherm onderzocht van 210 meter lang.

Uit de doelmatigheidsafweging blijkt een scherm van 2 meter hoog en 210 meter lang doelmatig is. Het verhogen van dit scherm tot 3 meter is niet meer doelmatig. Geadviseerd wordt het twee meter scherm toe te passen. Het betreft hier echter een "tijdelijk scherm". De oorzaak van de reconstructie ten gevolge van de Viaductweg in cluster 40 is namelijk de sloop van het afschermd vastgoed. Op een later tijdstip wordt nieuw afschermd vastgoed gerealiseerd. Indien dit vastgoed wordt gerealiseerd voor openstelling van de weg en het vastgoed heeft een afschermd werking overeenkomstig het "tijdelijke scherm", is het scherm niet meer nodig. Indien het vastgoed in een later stadium wordt gerealiseerd kan het scherm na realisatie van het vastgoed worden verwijderd. Er is daarom sprake van een tijdelijk scherm. Hierdoor wordt tijdelijk afgeweken van de maximale gewenste hoogte van geluidschermen, namelijk een hoogte van maximaal 1m.

Tabel 5-34 Aantallen hogere waarden zonder en met maatregelen voor cluster 40

Cluster	Maatregel	Aantal bestemmingen waarvoor een hogere waarde vastgesteld moet worden conform regime	
		Aanpassing 87f en 87g, lid 4	Sanering 87g, lid 3
40	geen maatregelen	87	0
40	Dunne deklaag type B en een 2 meter hoog scherm	9	0

De vast te stellen hogere waarden zijn aangegeven in Bijlage 2.

Voor de woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen waarvoor een hogere waarde moet worden vastgesteld en die tevens binnen de geluidszone liggen van overige wegen is het resultaat van de cumulatieberekening in kaart gebracht.

De gecumuleerde geluidsbelasting ligt tussen de 51 dB en 62 dB. Deze gecumuleerde geluidsbelastingen zijn opgenomen in bijlage 2 zijn deze gecumuleerde geluidsbelastingen en samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 5-35 Beoordeling gecumuleerde geluidsbelastingen voor de geluidsgevoelige bestemmingen in clusters 40 en 43

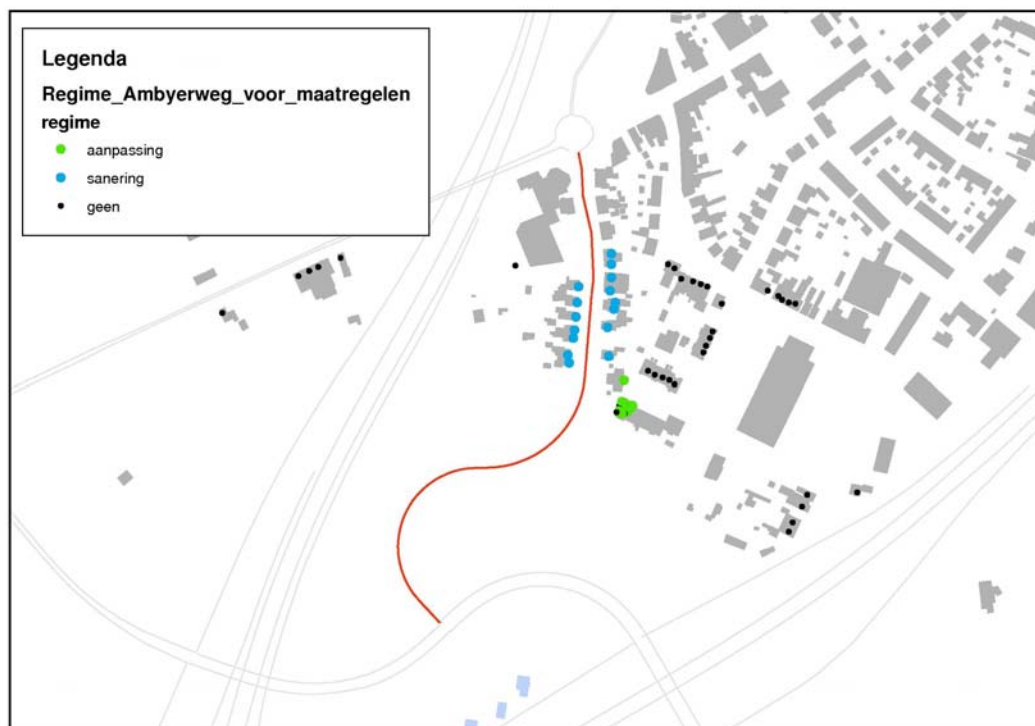
totale gecumuleerde geluidsbelasting in dB	aantal nog niet afgehandelde saneringssituaties	aantal aanpassingssituaties
49 – 53	2	0
54 – 58	29	8
59 – 63	33	1
64 – 68	0	0
> 68	0	0

Hieruit blijkt dat de gecumuleerde geluidsbelasting vooral wordt bepaald door de Viaductweg. Er is geen sprake van een ongewenste cumulatie door andere geluidsbronnen. Het toepassen van verdergaande maatregelen om de geluidsbelastingen vanwege de viaductweg terug te brengen stuit op bezwaren vanuit stedenbouwkundig oogpunt.

De gecumuleerde geluidsbelastingen voldoen voor de meeste woningen aan de streefwaarde uit de Nota Mobiliteit (max. 60 dB, na 5 dB afrek). Dergelijke gecumuleerde geluidsbelastingen zijn akoestisch gezien acceptabel. Extra maatregelen voor deze woningen zijn uit oogpunt van cumulatie niet noodzakelijk. Voor 10 woningen wordt niet voldaan de streefwaarde uit de Nota mobiliteit. Er wordt voor de viaductweg reeds een zeer stille verharding toegepast en extra schermen zijn uit stedenbouwkundige en landschappelijke overwegingen niet gewenst. Om deze reden worden geen aanvullende maatregelen toegepast.

5.13 Afweging van maatregelen voor de Ambyerweg

In het onderzoeksgebied is ten gevolge van de Ambyerweg bij 18 woningen sprake van aanpassing zoals bedoeld in de Wet geluidhinder. Tevens is er sprake van een sanering bij 15 woningen. De ligging van de woningen is weergegeven in figuur 5-11.



Figuur 5-11: Overzicht woningen Ambyerweg.

Tabel 5-36 Aantal woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen met onderzoeksverplichting voor maatregelen

Cluster	Nog niet afgehandelde sanering	Aanpassing
1-Rothen	15	18

Voor de bestemmingen waar sprake is van sanering of aanpassing zijn maatregelen onderzocht om de geluidsbelasting te beperken.

Maatregelen tbv sanering

Uit stedenbouwkundig oogpunt zijn ter hoogte van de Ambyerweg maatregelen niet wenselijk. Het wegprofiel is smal en de gevels liggen zeer dicht op de weg waardoor schermen niet mogelijk zijn. De woningen liggen namelijk in het stedelijke gebied aan een stedelijke weg (50 km/uur). Gevelisolatie voor deze woningen komt pas aan de orde wanneer uit akoestisch- en bouwtechnisch onderzoek is gebleken dat de binnengrenswaarde wordt overschreden. Wel zal als bronmaatregel een dunne deklaag type A worden toegepast om het leefklimaat te verbeteren.

Maatregelen tbv aanpassing

Tabel 5-37 Aantal woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen met onderzoeksverplichting voor maatregelen

Cluster	Maatregel	Nog niet afgehandelde sanering	Aanpassing
1-Rothen	Geen	15	18
1-Rothen	Dunne deklaag type A	15	0

De vast te stellen hogere waarden zijn aangegeven in Bijlage 2.

Voor de woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen waarvoor een hogere waarde moet worden vastgesteld en die tevens binnen de geluidszone liggen van overige wegen is het resultaat van de cumulatieberekening in kaart gebracht.

De gecumuleerde geluidsbelasting ligt tussen de 52 dB en 65 dB. Deze gecumuleerde geluidsbelastingen zijn opgenomen in bijlage 2 zijn deze gecumuleerde geluidsbelastingen en samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 5-38 Beoordeling gecumuleerde geluidsbelastingen voor de geluidsgevoelige bestemmingen in cluster 1

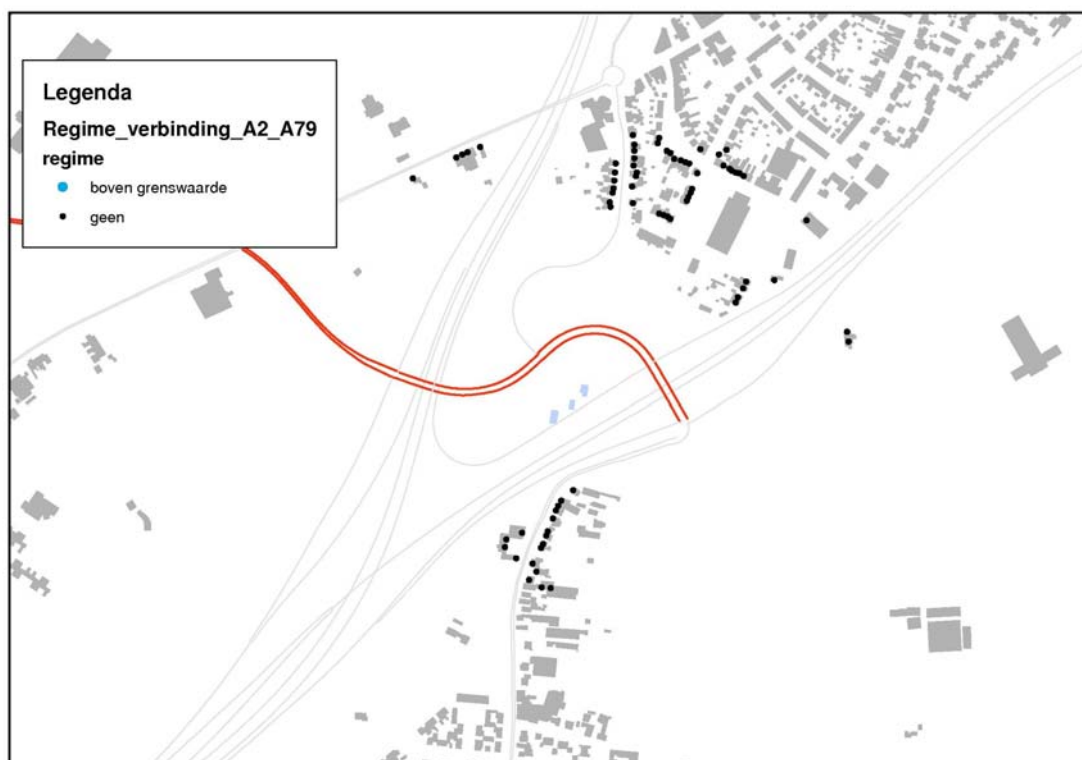
totale gecumuleerde geluidsbelasting in dB	aantal nog niet afgehandelde saneringssituaties	aantal aanpassingssituaties
≤ 48	0	0
49 – 53	2	0
54 – 58	6	0
59 – 63	3	0
64 – 68	4	0
> 68	0	0

Hieruit blijkt dat de gecumuleerde geluidsbelasting vooral wordt bepaald door de Ambyerweg. Er is geen sprake van een ongewenste cumulatie door andere geluidsbronnen. Het toepassen van verdergaande maatregelen om de geluidsbelastingen vanwege de Ambyerweg stuit op bezwaren vanuit stedenbouwkundig oogpunt.

De gecumuleerde geluidsbelastingen voldoen voor een aantal woningen iet aan de streefwaarde uit de Nota Mobiliteit (max. 60 dB, na 5 dB aftrek art 110g). Omdat aanvullende maatregelen niet goed mogelijk zijn worden deze geluidbelastingen als acceptabel beschouwd.

5.14 Afweging van maatregelen voor de verbinding A2-A79

Tussen de A2 en A79 wordt nieuwe infrastructuur gerealiseerd. Deze infrastructuur ligt in het verlengde van de nieuwe ontsluitingsweg Beatrixhaven. In de zone vanwege de aan te leggen verbindingsweg zijn geluidsgevoelige bestemmingen gelegen, zie figuur 5-12. Voor deze geluidgevoelige bestemmingen wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, waardoor maatregelen of hogere waarden niet aan de orde zijn.



Figuur 5-12: Ligging verbindingsweg A2-A79

5.15 Afweging van maatregelen voor de Kennedysingel/Akersteenweg

Ten gevolge van de Kennedysingel is er geen sprake van aanpassing of sanering. Ten gevolge van de Akersteenweg is er sprake van sanering en aanpassing. De ligging van deze woningen is weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 5-13: Ligging Kennedysingel/Akersteenweg.

Tabel 5-39 Aantal woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen met onderzoeksverplichting voor maatregelen

Weg	Nog niet afgehandelde sanering	Aanpassing
Kennedysingel	0	0
Akersteenweg	5	2

Maatregelen ten behoeve van de sanering

Uit stedenbouwkundig oogpunt zijn ter hoogte van de Akersteenweg maatregelen niet wenselijk. Het wegprofiel is smal en de gevels liggen zeer dicht op de weg waardoor schermen niet mogelijk zijn. Het toepassen van een bronmaatregel in de zin van stil asfalt biedt onvoldoende afname in geluidbelasting op. De woningen liggen namelijk in het stedelijke gebied aan een stedelijke weg (50 km/uur). Gevelisolatie voor deze woningen komt pas aan de orde wanneer uit akoestisch- en bouwtechnisch onderzoek is gebleken dat de binnengrenswaarde wordt overschreden.

Maatregelen ten behoeve van aanpassing

Er is voor het treffen van maatregelen vanwege aanpassing onvoldoende budget om voldoende effectieve maatregelen te treffen. De betreffende woningen liggen namelijk op 200 meter uit de Akersteenweg/Kennedysingel. Een maatregel (stiller asfalt en/of geluidscherm) dient dan ook over een lengte van minimaal 400 meter te worden toegepast om voldoende effectief te zijn. Aangezien er sprake is van slechts 2 woningen is het te investeren bedrag voor de maatregelen te laag.

De vast te stellen hogere waarden zijn aangegeven in Bijlage 2.

Voor de woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen waarvoor een hogere waarde moet worden vastgesteld en die tevens binnen de geluidszone liggen van overige wegen is het resultaat van de cumulatieberekening in kaart gebracht.

De gecumuleerde geluidsbelasting ligt tussen de 60 dB en 63 dB. Deze gecumuleerde geluidsbelastingen zijn opgenomen in bijlage 2 zijn deze gecumuleerde geluidsbelastingen en samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 1 Beoordeling gecumuleerde geluidsbelastingen voor de geluidsgevoelige bestemmingen aan de Akersteenweg

totale gecumuleerde geluidsbelasting in dB	aantal nog niet afgehandelde saneringssituaties	aantal aanpassingssituaties
≤ 48	0	0
49 – 53	0	0
54 – 58	0	0
59 – 63	5	2
64 – 68	0	0
> 68	0	0

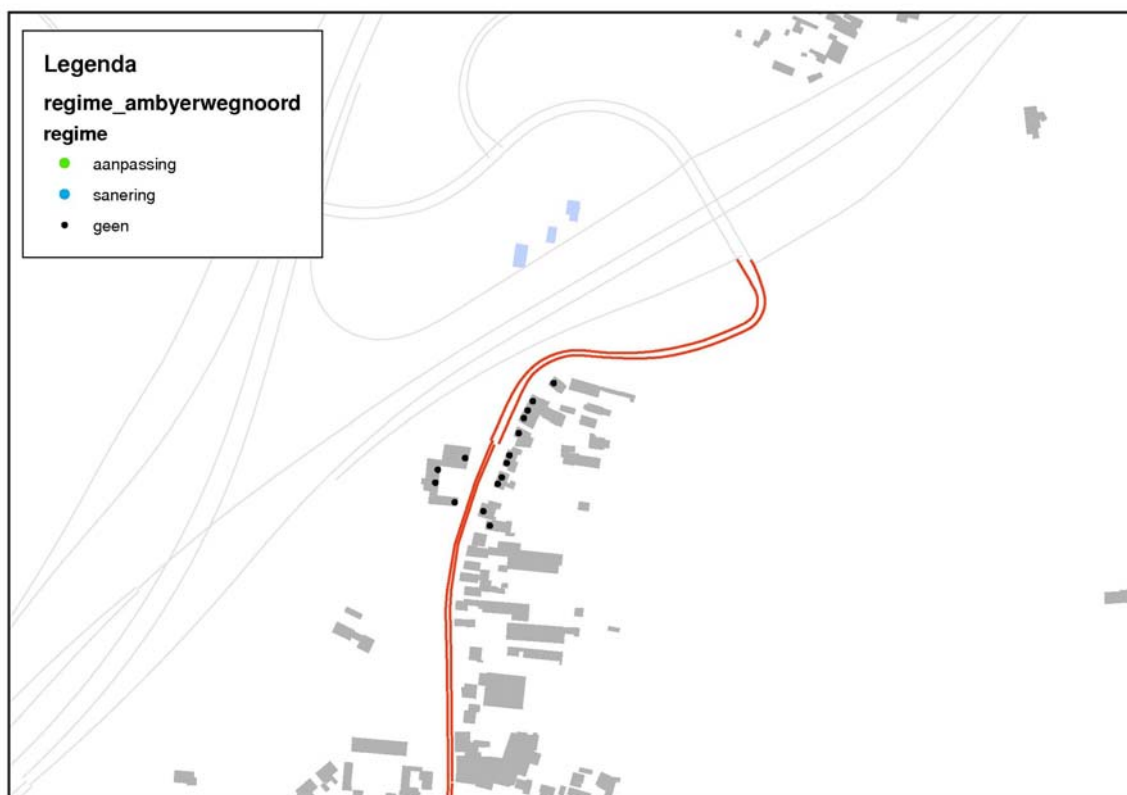
Hieruit blijkt dat de gecumuleerde geluidsbelasting voor sanering vooral wordt bepaald door de Akersteenweg. Voor aanpassing wordt de gecumuleerde geluidbelasting met name bepaald door de A2. Er is geen sprake van een ongewenste cumulatie door andere geluidsbronnen. Het toepassen van schermmaatregelen aan de Akersteenweg om de gecumuleerde geluidbelasting terug te brengen is vanuit stedenbouwkundig oogpunt ongewenst.

De gecumuleerde geluidsbelastingen voldoen voor de saneringswoningen niet aan de streefwaarde uit de Nota Mobiliteit (max. 60 dB, na 5dB aftrek conform art 110g). Aanvullende maatregelen om de geluidbelasting terug te dringen zijn niet mogelijk (schermen vanwege de stedelijke situatie en verharding vanwege de kruising vlak bij de woningen). Om deze reden zijn de gecumuleerde geluidbelasting niet onaanvaardbaar.

5.15 Afweging van maatregelen voor de Ambyerweg-Noord

De Ambyerweg-Noord wordt gedeeltelijk gereconstrueerd om de afrit vanuit de A79 mogelijk te maken.

De ligging van de woningen is weergegeven in figuur 5-14.



Figuur 5-14: Ligging van de woningen

In onderstaande tabel is het aantal woningen met een onderzoeksverplichting ten gevolge van de Ambyerstraat Noord opgenomen.

Tabel 0-2 Aantal woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen met onderzoeksverplichting voor maatregelen

Weg	Nog niet afgehandelde sanering	Aanpassing
Ambyerstaat noord	0	0

Uit de berekeningen blijkt dat er geen sprake is van aanpassing of sanering. Aanvullende maatregelen of hogere waarden zijn niet aan de orde.

5.16 Afweging van maatregelen voor de Terblijerweg

De Terblijerweg wordt ter hoogte van het Geusselt gereconstrueerd. Uit de berekeningen blijkt dat voor 2 woningen sprake is van aanpassing. De ligging van de woningen is weergegeven in figuur 5-15.



Figuur 5-15: Ligging van de woningen

Maatregelen ten behoeve van aanpassing

Uit de doelmatigheidsafweging volgt dat ten gevolge van aanpassing er geen maatregelen doelmatig zijn of kunnen worden getroffen.

Voor de woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen waarvoor een hogere waarde moet worden vastgesteld en die tevens binnen de geluidszone liggen van overige wegen is het resultaat van de cumulatieberekening in kaart gebracht.

De gecumuleerde geluidsbelasting ligt tussen de 54 dB en 56 dB. Deze gecumuleerde geluidsbelastingen zijn opgenomen in bijlage 2 zijn deze gecumuleerde geluidsbelastingen en samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 3 Beoordeling gecumuleerde geluidsbelastingen voor de geluidsgevoelige bestemmingen aan de Akersteenweg

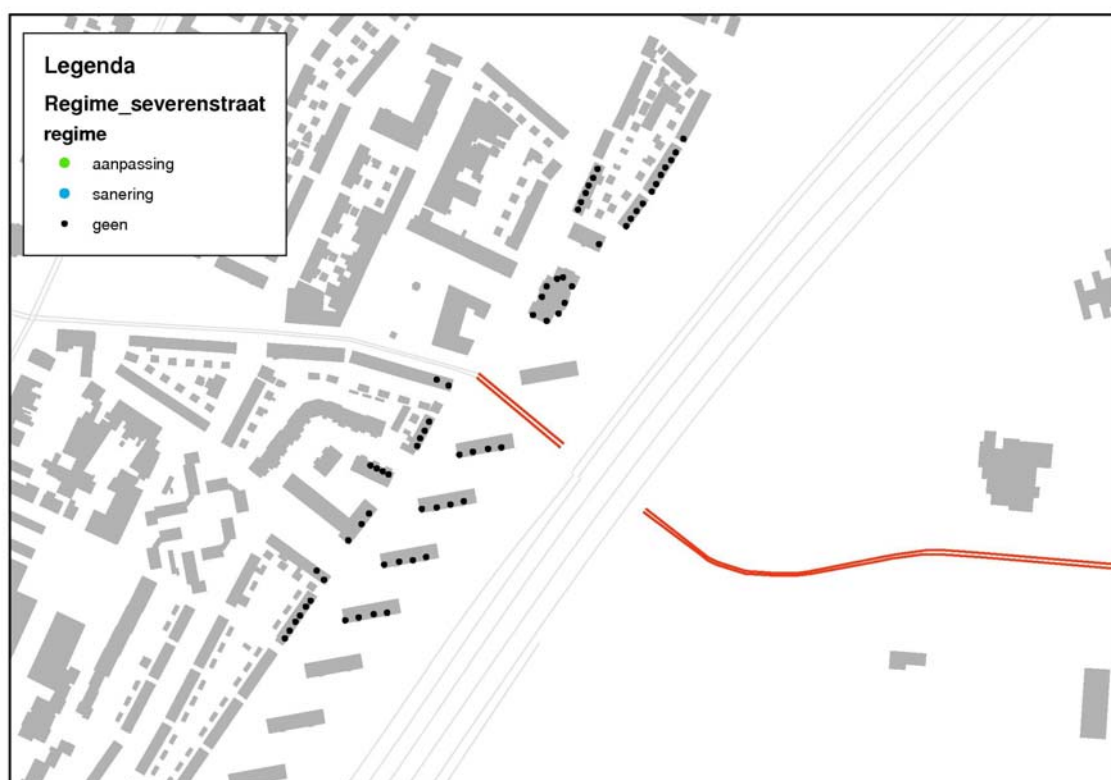
totale gecumuleerde geluidsbelasting in dB	aantal nog niet afgehandelde saneringssituaties	aantal aanpassingssituaties
≤ 48	0	0
49 – 53	0	0
54 – 58	0	2
59 – 63	0	0
64 – 68	0	0
> 68	0	0

Uit de bepaling van gecumuleerde geluidbelasting blijkt dat voor de twee woningen wordt voldaan aan de streefwaarde uit de Nota mobiliteit (max 60 dB na 5 dB afrek conform art110g). Degelijke geluidbelastingen zijn acceptabel en aanvullende maatregelen zijn niet aan de orde.

5.17 Afweging van maatregelen voor de Severenstraat

De Severenstraat is een weg die onder de A2 doorloopt ter hoogte van de wijk Nazareth. Vanwege de wijziging van de A2 zal deze weg tevens aangepast worden.

De ligging van de woningen is weergegeven in figuur 14-1.



Figuur 5-16: Ligging van de woningen

In onderstaande tabel is het aantal woningen met een onderzoeksverplichting ten gevolge van de Severenstraat opgenomen

Tabel 5-4 Aantal woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen met onderzoeksverplichting voor maatregelen

Weg	Nog niet afgehandelde sanering	Aanpassing
Severenstraat	0	0

Uit de berekeningen blijkt dat er geen sprake is van aanpassing of sanering. Aanvullende maatregelen zijn niet aan de orde.

5.18 Resterende NoMo knelpunten na uitvoering geadviseerde maatregelen

In de Nota Mobiliteit (NoMo) is opgenomen dat het Rijk in de periode tot 2020 naast het wetgevingsregime extra inzet op de aanpak van woningen met een geluidsbelasting boven 65 dB bij rijkswegen en boven 70 dB bij spoorwegen. Voor de uitvoering van deze doelstelling start in 2011 een Meerjarenprogramma Geluidsanering (MJPG). Hierin ligt de prioriteit bij het toepassen van (innovatieve) bronmaatregelen. In het MJPG zal aan de hand van de Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wet geluidhinder tot een afweging worden gekomen over te treffen maatregelen.

Wanneer de doelmatigheid van maatregelen in een project wordt afgewogen op basis van genoemde regeling wordt daarin automatisch rekening gehouden met de 'NoMo-doelstellingen'. Op grond van het overgangsrecht van deze regeling heeft de doelmatigheidsafweging van maatregelen in het onderhavige project echter nog plaatsgevonden op basis van de doelmatigheidscriteria zoals die voor 1 januari 2010 werden gehanteerd. Daarin wordt niet expliciet rekening gehouden met de NoMo-doelstellingen. Daarom is nader onderzocht of in de toekomstige situatie na uitvoering van de doelmatige projectmaatregelen nog 'NoMo-knelpunten' resteren.

Op basis van de resultaten van het akoestisch onderzoek is voor de woningen, waarvoor een hogere waarde wordt vastgesteld, na uitvoering van het project nagegaan of met de geadviseerde maatregelen in de toekomstige situatie een geluidbelasting van meer dan 63 dB vanwege rijksweg of 60 dB vanwege een onderliggende weg optreedt.

Dit betreft de volgende woningen, zie tabel 5-2.

Tabel 5-2 Overzicht hogere waarde woningen met een geluidbelasting vanwege een rijksweg boven de NoMo doelstelling.

adres	geluidbelasting ten gevolge van:	af trek art. 110 g	Geluidbelasting inclusief af trek art. 110g
KasteelHillenraadweg 21D	A2	2	64
KasteelHillenraadweg 31D	A2	2	64
KasteelHillenraadweg 41D	A2	2	64
KasteelHillenraadweg 51D	A2	2	64
KasteelHillenraadweg 61D	A2	2	64
KasteelHillenraadweg 71D	A2	2	64
KasteelHillenraadweg 81C	A2	2	64
KasteelHillenraadweg 81D	A2	2	64
KasteelHillenraadweg 83D	A2	2	64
KasteelHillenraadweg 91B	A2	2	64
KasteelHillenraadweg 91C	A2	2	64
KasteelHillenraadweg 91D	A2	2	65
KasteelHillenraadweg 93D	A2	2	64
KasteelHillenraadweg 101C	A2	2	65
KasteelHillenraadweg 101D	A2	2	65
KasteelHillenraadweg 111B	A2	2	64
KasteelHillenraadweg 111C	A2	2	64

KasteelHillenraadweg 111D	A2	2	64
Kruisdonk 45	A2	2	65
Kruisdonk 47	A2*	2	65
Kruisdonk 49	A2*	2	65
Kruisdonk 51	A2*	2	65

*Voor deze woningen is geen sprake van sanering of overschrijding grenswaarde, er wordt voor deze woningen derhalve geen Hogere waarde vastgesteld. Wel overschrijden deze woningen de NOMO doelstelling van 63 dB vanwege een rijksweg.

Voor de woningen waarbij er sprake is van een overschrijding van de NoMo streefwaarde (gearceerde geluidsbelastingen) zal bij het uitvoeren van het Meerjarenprogramma (MJPG) een nadere doelmatigheidsafweging van aanvullende maatregelen moeten worden gemaakt. Uit het onderzoek is gebleken dat er vanwege de A2 en de A79 geen andere woningen zijn met een overschrijding van de NoMo streefwaarde van 65 dB.

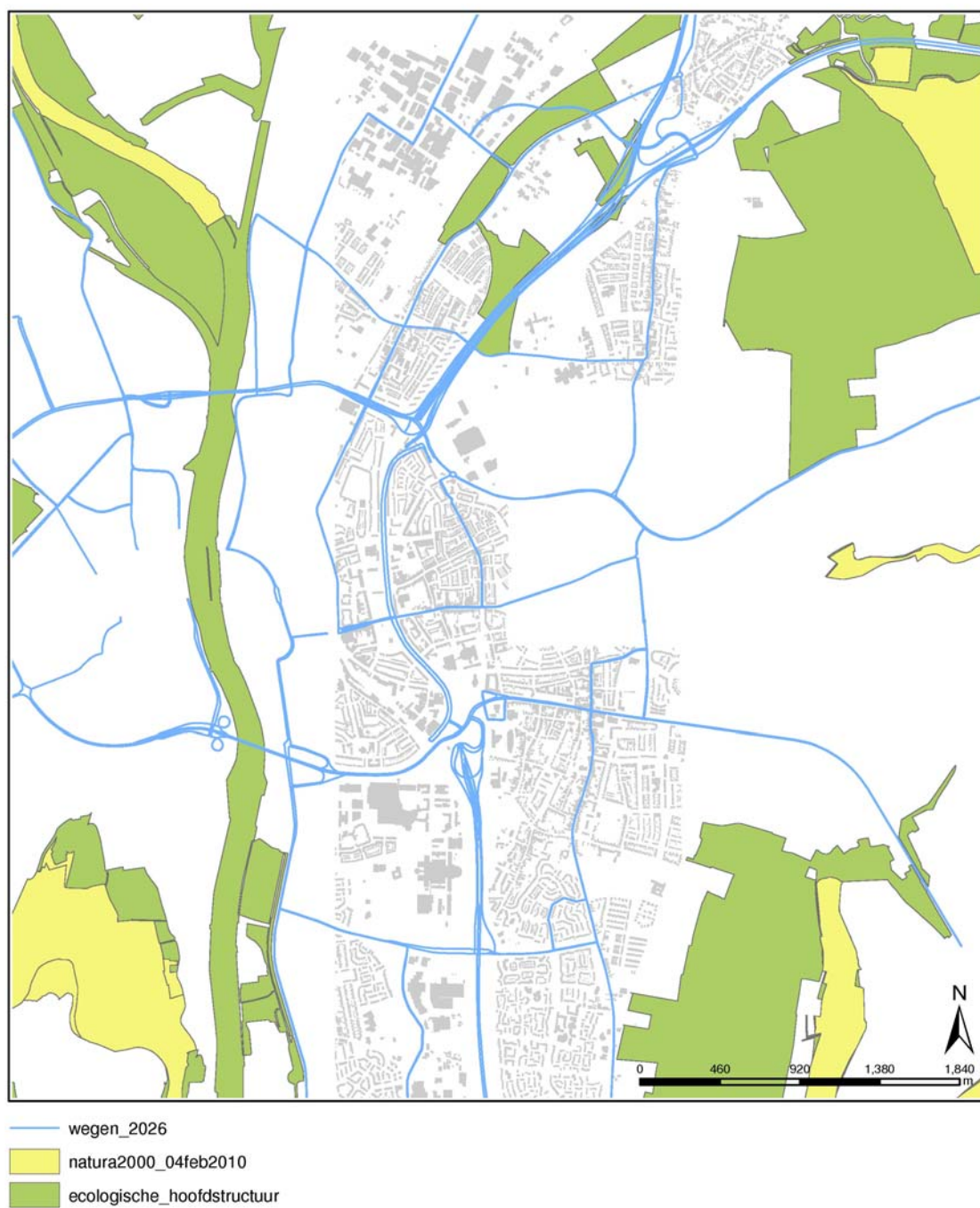
5.19 Natuurgebieden

Langs de weg of het invloedsgebied van dit plan liggen een aantal Natura 2000-gebieden:

- Bunderbos;
- Sint Pietersberg & Jekerdal;
- Bemelerberg & Schiepersberg;
- Geuldal;
- Grensmaas;
- Savelsbos;

Daarnaast zijn in de omgeving van de weg ook gebieden gesitueerd die onderdeel zijn van de EHS. De ligging is in het rekenmodel ingevoerd op grond van shapebestanden en zijn weergegeven in figuur 5-17.

Er liggen binnen het studiegebied geen stiltegebieden.



Figuur 5-17 EHS en Natura 2000-gebieden (licht groene en licht oranje gebieden)



Akoestisch onderzoek A2Maastricht Deel 1 hoofdrapport

De beoordeling van storing door geluid binnen de natuurgebieden staat omschreven in het "Natuurtoets en compensatieplan" en het "Toetsing Natuurbeschermingswet 1998 - Passende beoordeling en toetsing beschermde natuurmonumenten".



Akoestisch onderzoek A2Maastricht Deel 1 hoofdrapport

6. Conclusie

Uit het onderzoek blijkt dat langs de beschouwde wegvakken woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen liggen, waar sprake is van een nog niet afgehandelde saneringssituatie⁴. Tevens zijn er langs de beschouwde wegvakken woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen waarbij sprake is van een aanpassingssituatie⁵, als bedoeld in de Wet geluidhinder.

In onderstaande tabel wordt per gemeente en weg het aantal woningen waar sprake is van aanpassing of sanering weergegeven.

Tabel 6-1 Aantal geluidsgevoelige bestemmingen waarvoor een onderzoeksverplichting geldt.

Weg	Sanering		Aanpassing	
	Maastricht	Meerssen	Maastricht	Meerssen
A2	430	2	527	174
A79	0	3	71	0
Ambyerweg	0	15	0	18
Ambyerstraat-Noord	0	0	0	0
Nieuwe verbinding A2/A79	0	0	0	0
Viaductweg	64	0	87	0
Kennedysingel	0	0	0	0
Akersteenweg	5	0	2	0
Terblijterweg	0	0	2	0
Severenstraat	0	0	0	0
Totaal*	499	20	689	192

*Sommige woningen kunnen meermaals op de lijst voorkomen, omdat zij een onderzoeksverplichting hebben van meer dan 1 weg.

In hoofdstuk 5 is afgewogen of maatregelen doelmatig zijn, waarbij rekening is gehouden met de kosten en baten van de maatregelen en eventuele bezwaren tegen het treffen van maatregelen. Op basis van de gemaakte afwegingen in hoofdstuk 5 wordt geadviseerd om in het Tracébesluit de volgende maatregelen op te nemen:

⁴ Onder een saneringssituatie wordt verstaan dat er in 1986 sprake was van een hogere geluidsbelasting dan 60 dB(A)

⁵ Er is sprake van een aanpassingssituatie als de geluidbelasting in het maatgevende jaar na realisatie van dit project ten minste 2 dB hoger is dan de geldende grenswaarde

Tabel 6-2 Overzicht toe te passen geluidreducerend wegdek

Rijbaan	Beginpunt (km)	Eindpunt (km)	Lengte (m)	Akoestische kwaliteit van wegdekverharding
A2 Kruisdonk-Geusselt				
Westelijke rijbaan	251,90	255,05	3.085	Geluidsreducerend wegdek met minimaal de akoestische kwaliteit van tweelaags ZOAB
Oostelijke hoofdrijbaan	251,90	255,05	3.080	Geluidsreducerend wegdek met minimaal de akoestische kwaliteit van tweelaags ZOAB
Oostelijke parallelbaan	251,90	255,21	3.250	
A2 Europaplein-richting				
Luik				
Westelijke hoofdrijbaan	257,25	263,30	1.100	Geluidsreducerend wegdek met minimaal de akoestische kwaliteit van tweelaags ZOAB
Westelijke parallelbaan	257,10	263,30	1.250	
Oostelijke hoofdrijbaan	257,25	263,30	1.100	Geluidsreducerend wegdek met minimaal de akoestische kwaliteit van tweelaags ZOAB
Oostelijke parallelbaan	257,10	263,30	1.250	
Toerit Oeslingerbaan richting noord		(toerit)	290	Geluidsreducerend wegdek met minimaal de akoestische kwaliteit van tweelaags ZOAB
A79 Geusselt richting				
Heerlen				
Westelijke rijbaan	0,00 (start A79)	1,00	1.000	Geluidsreducerend wegdek met minimaal de akoestische kwaliteit van tweelaags ZOAB
Oostelijke rijbaan	0,00 (start A79)	1,00	950	
Viaductweg				
Noordelijke doorgaande rijbaan Gelijke ligging als noordelijke barriër	N.v.t.	N.v.t.	390	Geluidsreducerend wegdek met minimaal de akoestische kwaliteit van dunne deklaag type B
Rijbanen Noorderbrug- Terblijterweg en vice versa over 210 meter ten oosten van kruising met Meerssenerweg en over 120 meter te westen van kruising met Meerssenerweg. Kruising zelf over een lengte van 30 meter geen maatregel.	N.v.t.	N.v.t.	330	Geluidsreducerend wegdek met minimaal de akoestische kwaliteit van dunne deklaag type B

Zuidelijke doorgaande rijbaan westzijde start ter hoogte start noordelijke barrier en loopt over 360 m naar het oosten door.	N.v.t.	N.v.t.	360	Geluidsreducerend wegdek met minimaal de akoestische kwaliteit van dunne deklaag type B
--	--------	--------	-----	---

Ambyerweg

Rijbanen vanaf rotonde Klinkenberg naar verbindingsweg Beatrixhaven en vice versa	N.v.t.	N.v.t.	430	Geluidsreducerend wegdek met minimaal de akoestische kwaliteit van dunne deklaag type A
--	--------	--------	-----	---

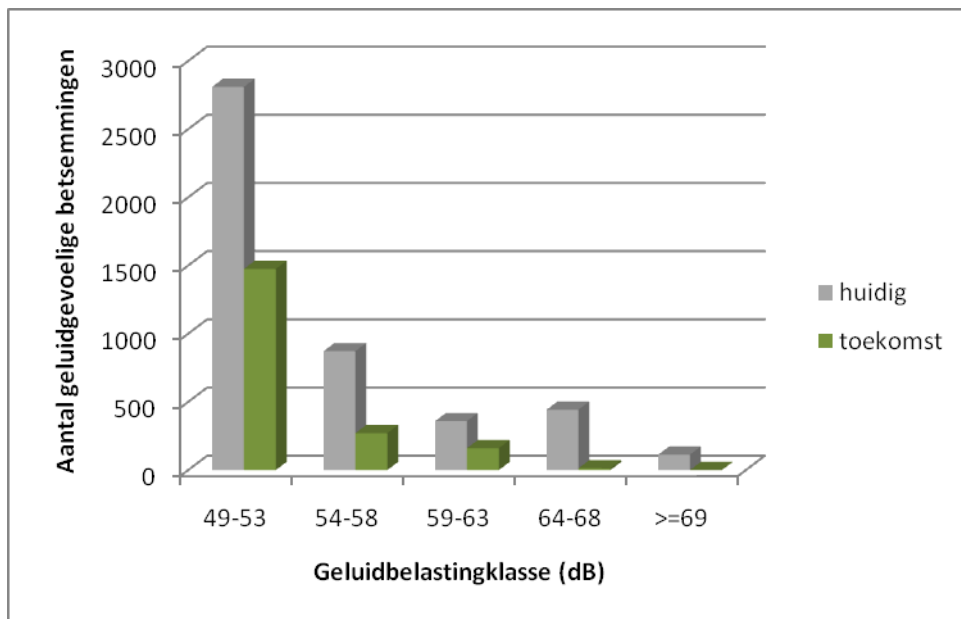
Tabel 6-3 Overzicht nieuw te plaatsen geluidsschermen

Rijbaan	Beginpunt (km)	Eindpunt (km)	Oriëntatie	Lengte (m)	Hoogte (m)	Omschrijving
A2 ter hoogte van Rothem						
Oostelijke rijbaan	252,60	252,80	oost	200	4	reflecterend geluidsscherm
A79 (en A2) ter hoogte van Amby						
Oostelijke rijbaan	0,85 (A79 km)	253,85 (A2 km)	oost	850	2	reflecterend geluidsscherm
Viaductweg						
Noordelijke doorgaande rijbaan (vervolgtraject)	N.v.t.	N.v.t.	noord	390	1	Barrierscherm

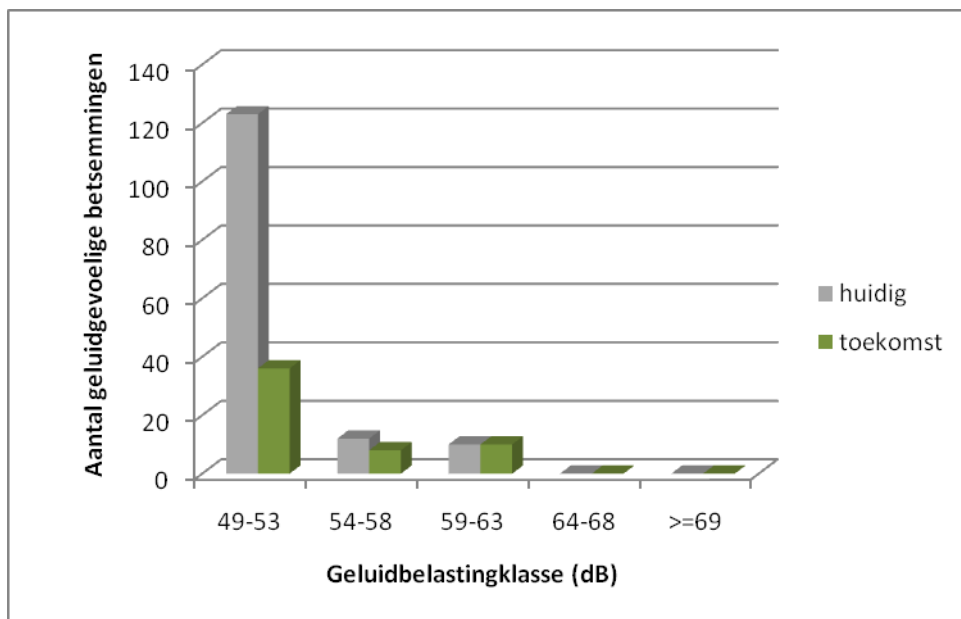
**Tabel 6-4 Overzicht tijdelijk te plaatsen geluidsschermen (totdat de definitieve bebouwing met
vergelijkbare geluidafscherming is gerealiseerd)**

Rijbaan	Beginpunt (km)	Eindpunt (km)	Oriëntatie	Lengte (m)	Hoogte (m)	Omschrijving
Viaductweg						
Zuidelijke doorgaande rijbaan	N.v.t.	N.v.t.	Zuid	210	2	Reflecterend geluidsscherm
Rijksweg A2 knooppunt Geusselt						
Kop Wittevrouwenveld	255,10	255,20	Oost	140	2.5	Noodzakelijk door sloop eerste en tweede lijnsbebouwing

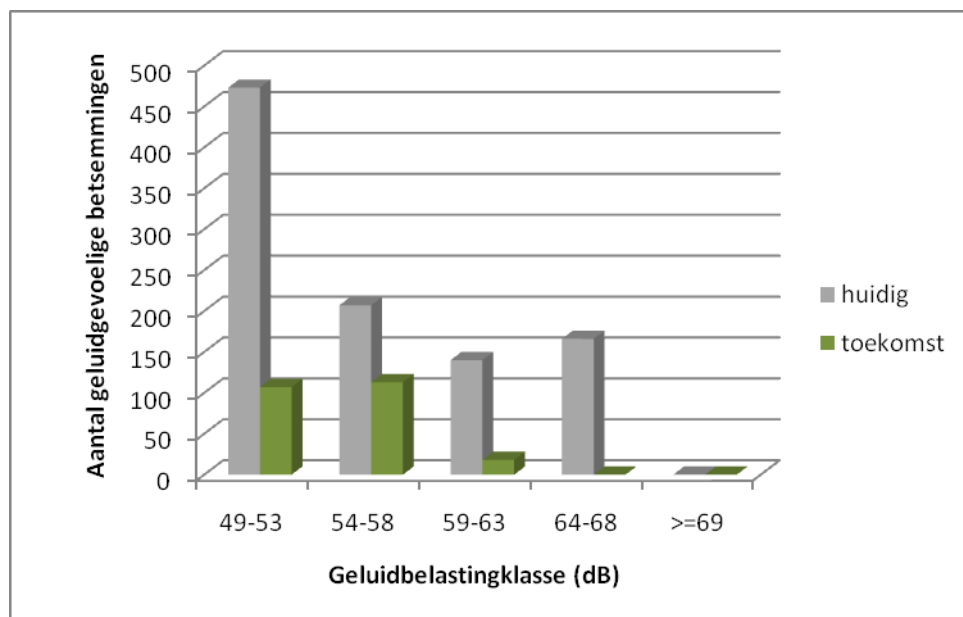
In Figuur 6-1 is het effect van het plan te zien op het aantal geluidsgevoelige bestemmingen in de toekomstige situatie in klassen van geluidsbelasting. In bijlage 1 van dit rapport is voor alle woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen op kaarten aangegeven in hoeverre de geluidsbelasting toe- of afneemt in, na toepassing van de geadviseerde maatregelen, vergeleken met 2010.



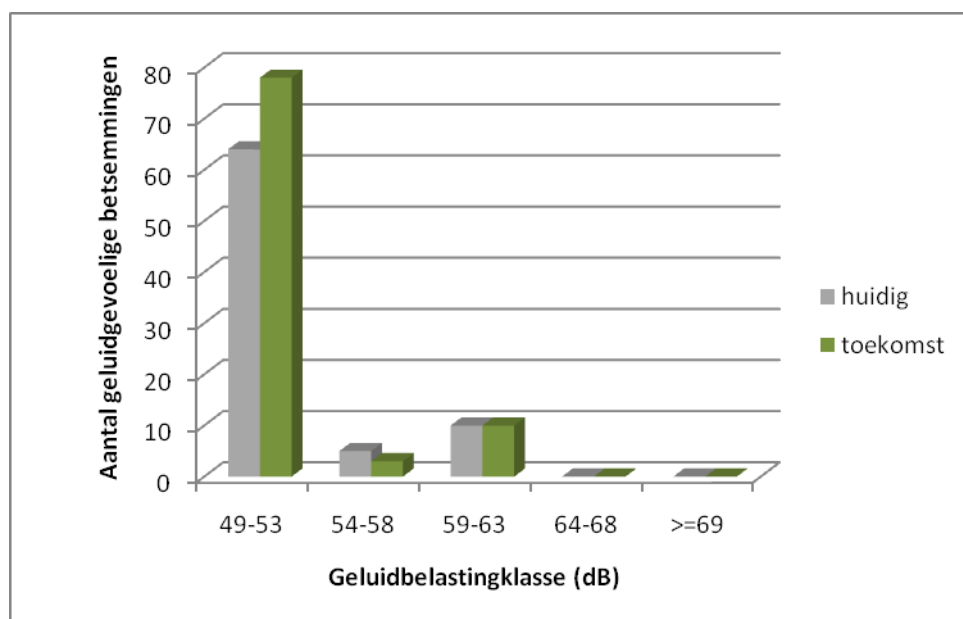
Figuur 6-1: aantal geluidsgevoelige bestemmingen in geluidbelastingklassen voor de huidige situatie en in de toekomstige situatie met maatregelen ten gevolge van de A2.



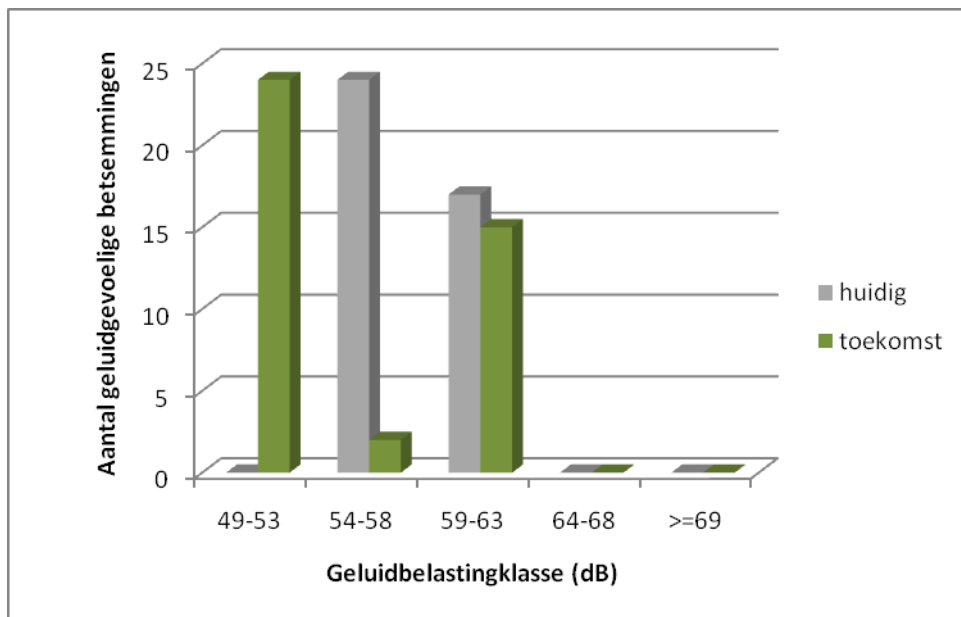
Figuur 6-2: aantal geluidsgevoelige bestemmingen in geluidbelastingklassen voor de huidige situatie en in de toekomstige situatie met maatregelen ten gevolge van de A79.



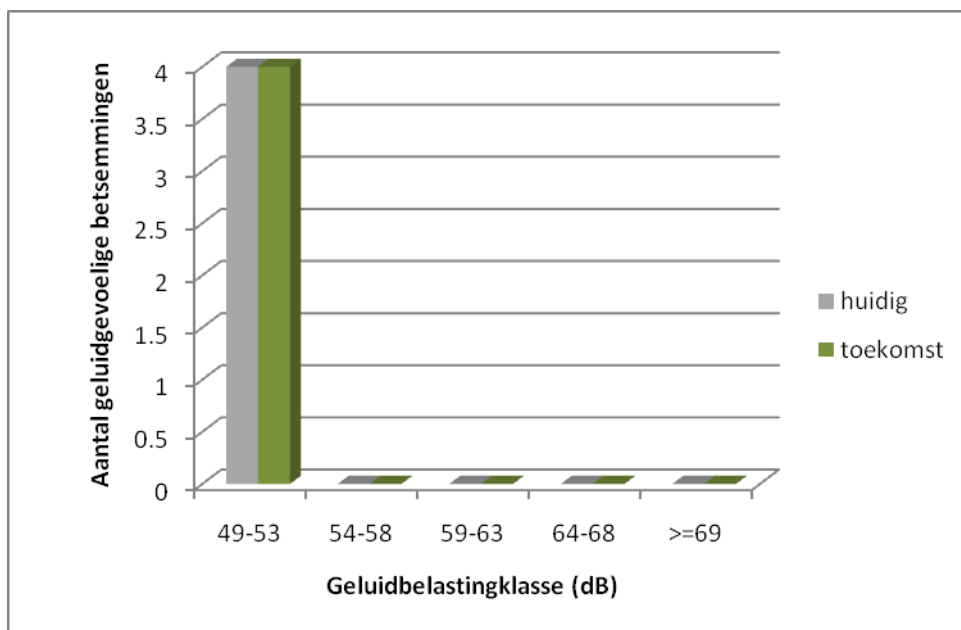
Figuur 6-3: aantal geluidsgevoelige bestemmingen in geluidsbelastingklassen voor de huidige situatie en in de toekomstige situatie met maatregelen ten gevolge van de Viaductweg.



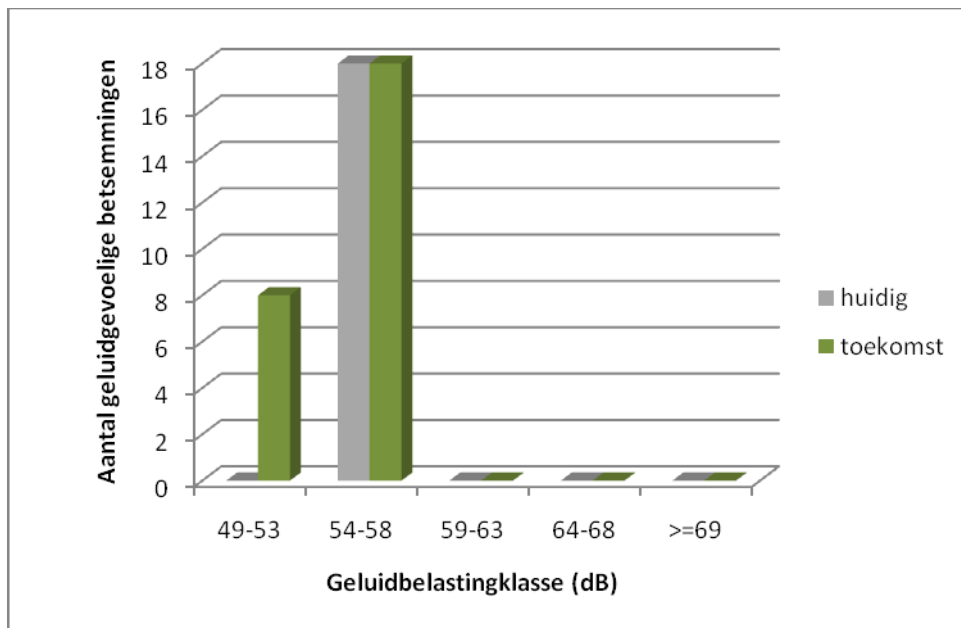
Figuur 6-4: aantal geluidsgevoelige bestemmingen in geluidsbelastingklassen voor de huidige situatie en in de toekomstige situatie met maatregelen ten gevolge van de Kennedysingel en Akersteenweg.



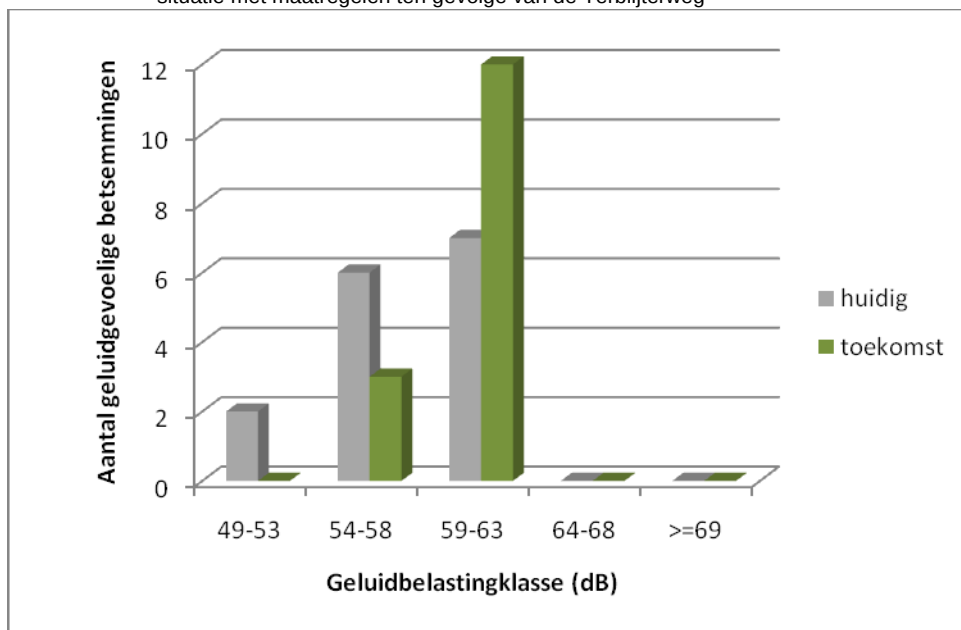
Figuur 6-5: aantal geluidsgevoelige bestemmingen in geluidbelastingklassen voor de huidige situatie en in de toekomstige situatie met maatregelen ten gevolge van de Ambyerweg



Figuur 6-6: aantal geluidsgevoelige bestemmingen in geluidbelastingklassen voor de huidige situatie en in de toekomstige situatie met maatregelen ten gevolge van de Severenstraat



Figuur 6-7: aantal geluidsgevoelige bestemmingen in geluidbelastingklassen voor de huidige situatie en in de toekomstige situatie met maatregelen ten gevolge van de Terblijterweg



Figuur 6-8: aantal geluidsgevoelige bestemmingen in geluidbelastingklassen voor de huidige situatie en in de toekomstige situatie met maatregelen ten gevolge van de Ambyerstraat-Noord

Wanneer de geadviseerde maatregelen worden getroffen, blijft de toekomstige geluidsbelasting bij een deel van de woningen en overige geluidsgevoelige bestemmingen hoger dan de grenswaarde. Voor deze geluidsgevoelige bestemmingen moet een hogere waarde worden vastgesteld in het Tracébesluit. In



Akoestisch onderzoek A2Maastricht Deel 1 hoofdrapport

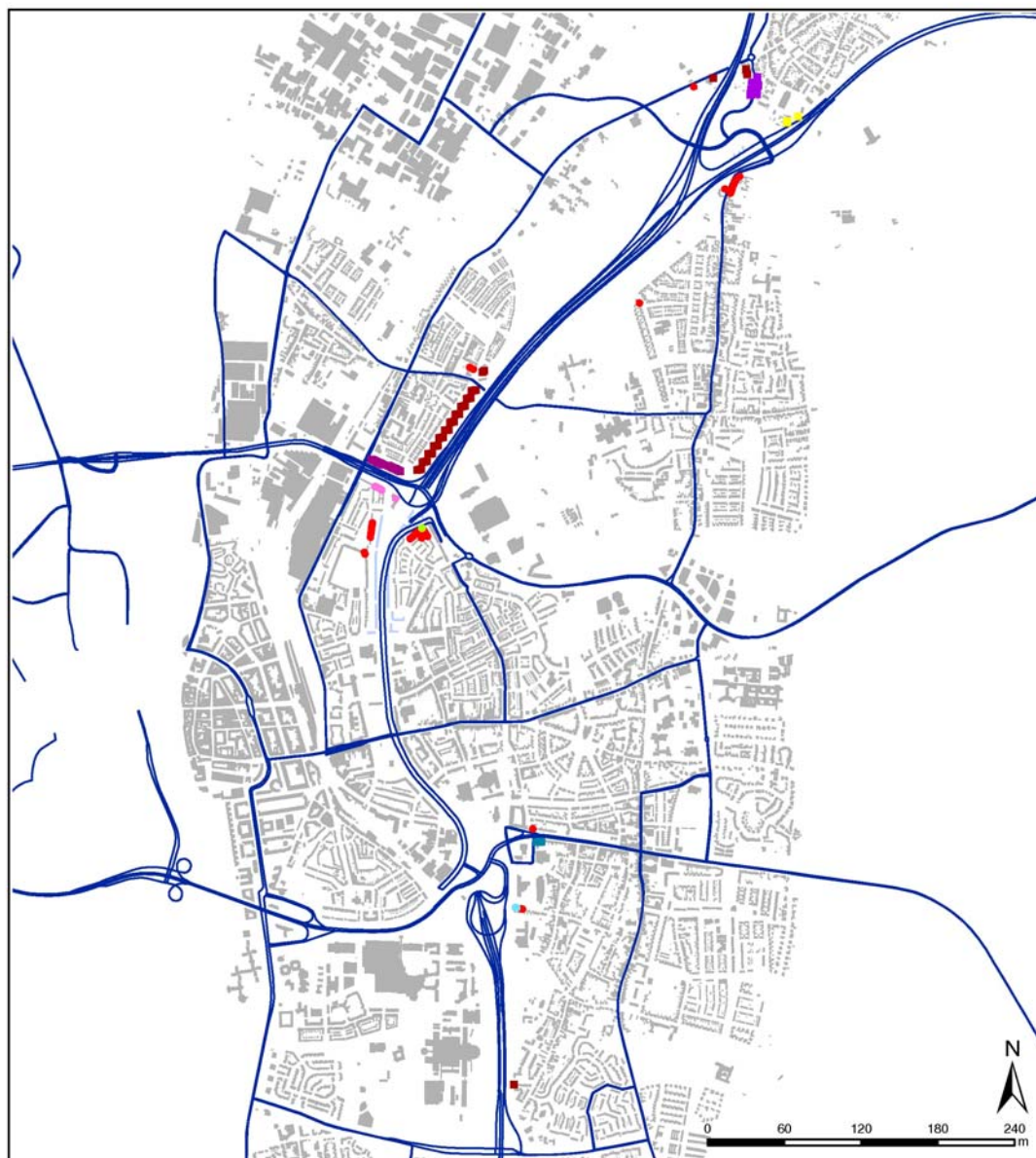
Tabel 6-5 zijn het aantal woningen en overige geluidsgevoelige bestemmingen aangegeven waarvoor dit geldt. Nadat het Tracébesluit onherroepelijk geworden is, moet voor deze bestemmingen nog onderzocht worden of de geluidsbelasting binnen in de woning voldoet aan de normen van de Wet geluidhinder.

Tabel 6-5 Aantal geluidsgevoelige bestemmingen waarvoor een hogere waarde moet worden vastgesteld in het Tracébesluit

Weg	Gemeente	
	Maastricht	Meerssen
Gemeente Maastricht	Maastricht	Meerssen
A2	160	4
A79	0	3
Ambyerweg	0	15
Viaductweg	73	0
Akersteenweg	7	0
Terblijterweg	2	0
Totaal*	242	22

De adressen van de woningen en overige geluidsgevoelige bestemmingen waarvoor een hogere waarde wordt vastgesteld, zijn opgenomen in bijlage 2.

In ondertaande figuren is de ligging van aanpassingswoningen en saneringswoningen voor deze wegen weergegeven.



HW_totaal

weg, regime

- A2, aanpassing
- A2, sanering
- A79, sanering
- Akersteenweg, aanpassing
- Akersteenweg, sanering
- Ambyerweg, sanering
- Terblijterweg, aanpassing
- Viaductweg, aanpassing
- Viaductweg, sanering

Figuur 6-6: Overzicht ligging woningen met hogere waarde in het kader van aanpassing of saneringswoningen voor de verschillende wegen



Akoestisch onderzoek A2Maastricht Deel 1 hoofdrapport

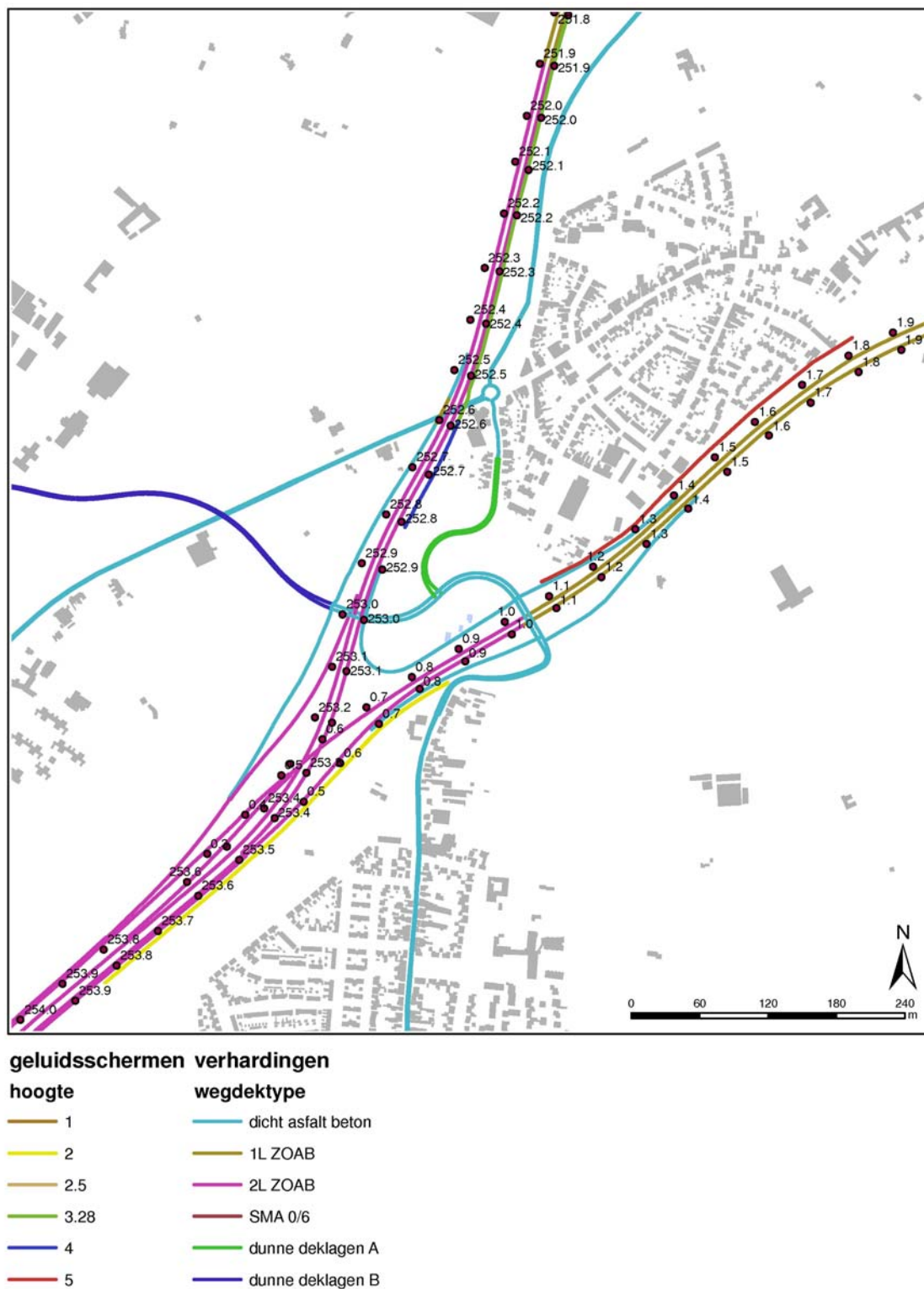
Uit het onderzoek is gebleken dat door vaststelling van de hogere waarde bij deze geluidsgevoelige bestemmingen geen onaanvaardbare cumulatie met de geluidsbelasting van andere gezoneerde geluidsbronnen zal optreden, wel wordt op een aantal locaties de streefwaarde uit de Nota Mobiliteit overschreden. Ook liggen de woningen vrijwel allemaal vlak langs de weg vanwege welke de woning een hogere waarde krijgt en liggen deze woningen veelal in een stedelijke situatie. De meeste van de hogere waarde woningen zullen derhalve geen geluidluwe gevel hebben.

Bijlage 1 – Geluidsbelastingen

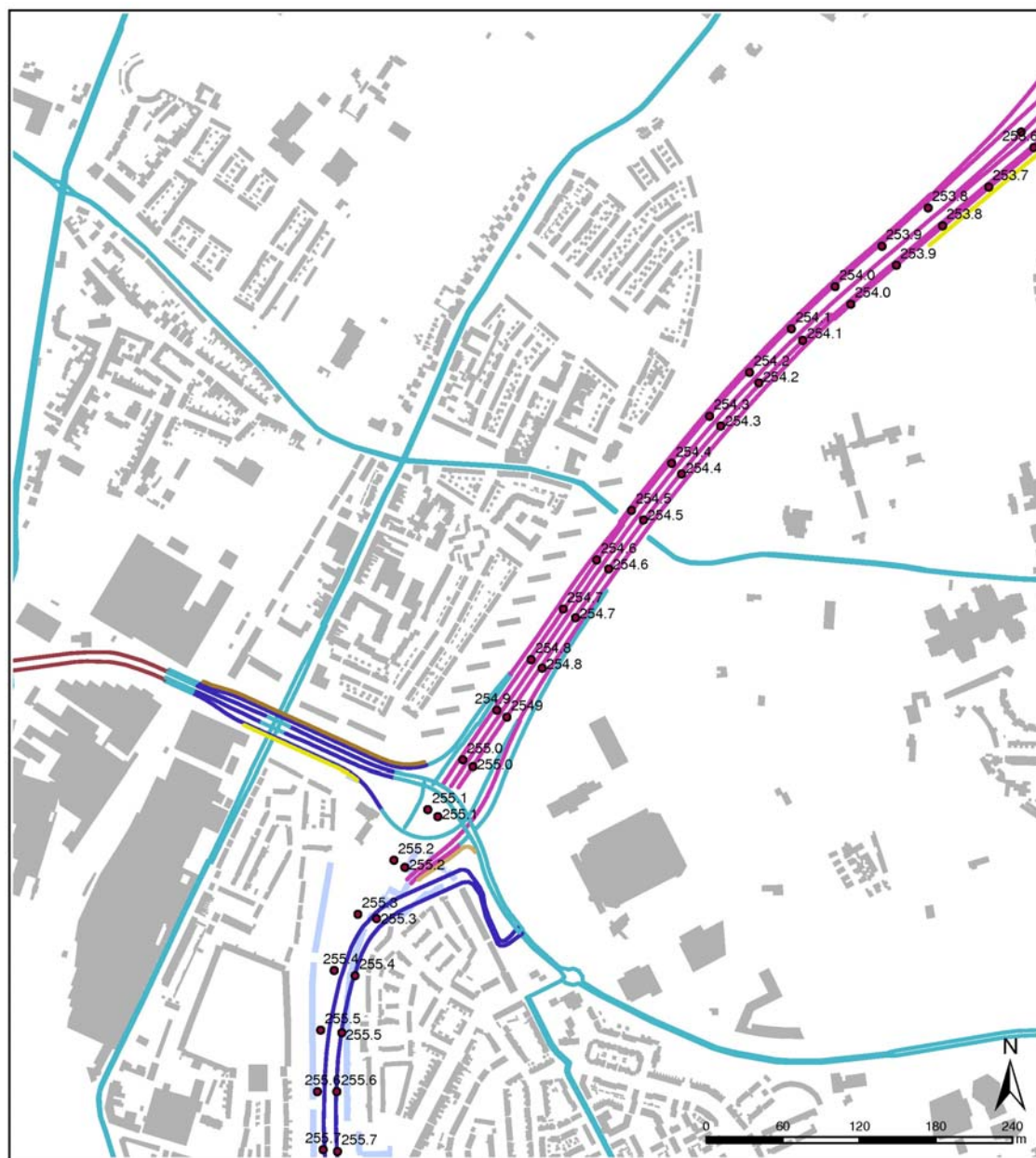
In deze bijlage is voor alle onderzochte woningen en overige geluidsgevoelige bestemmingen op kaarten weergegeven wat het verschil is tussen de toekomstige geluidsbelasting, in 2026, met de geadviseerde geluidsmaatregelen en de huidige geluidsbelasting, in 2010. Daarnaast is op de kaarten aangegeven waar welke geluidsmaatregelen worden geadviseerd.

Voor de afwegingen van geluidsmaatregelen zijn de geluidsbelasting op alle woningen binnen de geluidszone berekend. Uitzondering zijn een aantal woningen die in de zone van de A2 boven de tunnel liggen. Deze woningen op grotere afstand uit het huidige tracé gelegen alsmede ver afgelegen vanaf en tussen de tunnelmonden. Uit berekeningen blijkt dat hier de geluidbelasting na realisatie van het project aanzienlijk lager is dan de voorkeursgrenswaarde. De tabellen met resultaten op adresniveau zijn opgenomen in bijlagenrapport deel 3 “specifiek uitgangspunten en resultaten” .

In onderstaande figuren zijn de maatregelen die worden opgenomen voor dit project weergegeven. Vervolgens wordt het effect van het plan op geluidbelastingen (toe- of afnames) ten gevolge van de de wegen uit dit onderzoek weergegeven,



Figuur B1.1: Overzicht maatregelen Amby en Rothem



geluidsschermen verhardingen

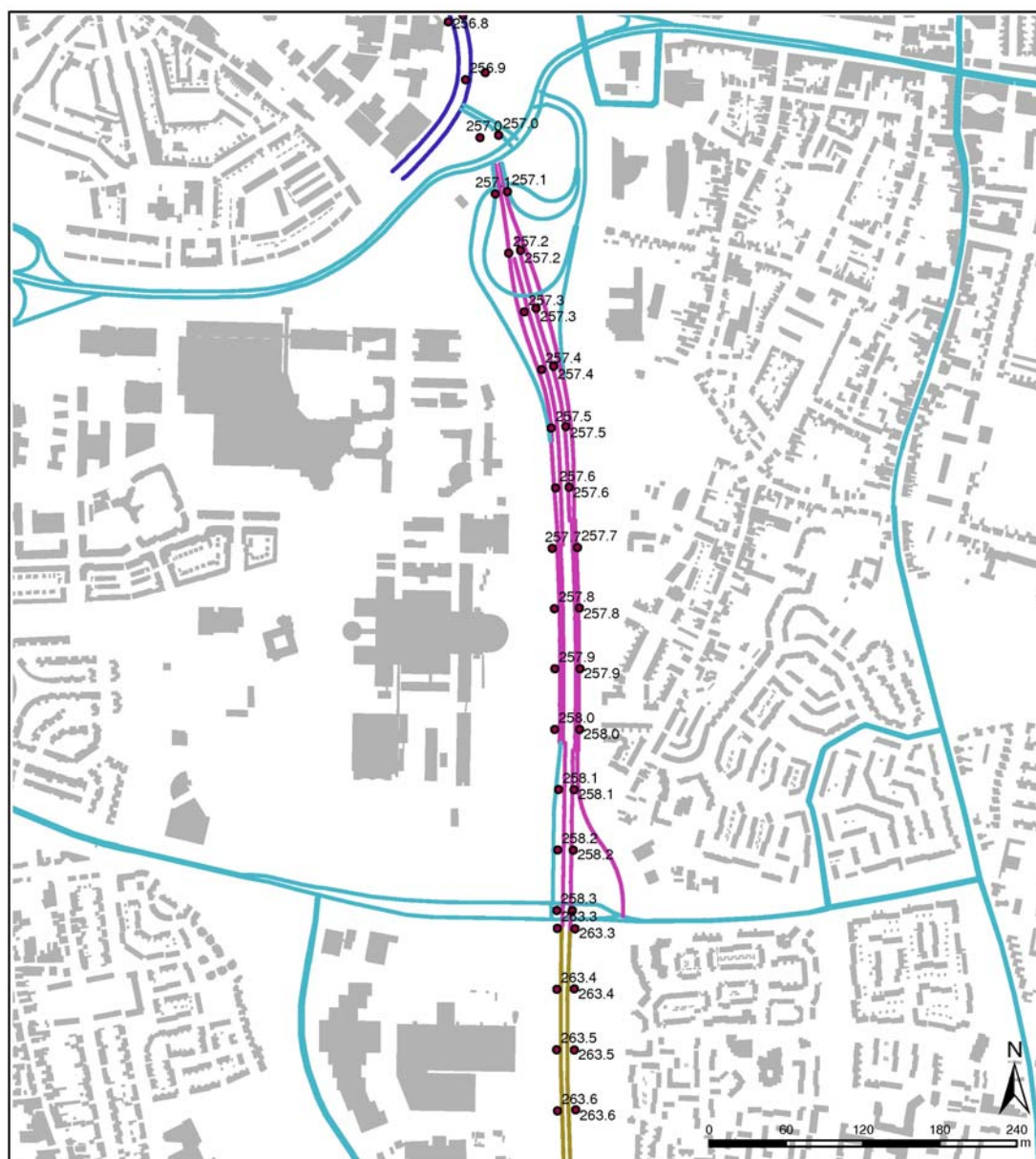
hoogte

- 1
- 2
- 2.5
- 3.28
- 4
- 5

wegdektype

- dicht asfalt beton
- 1L ZOAB
- 2L ZOAB
- SMA 0/6
- dunne deklagen A
- dunne deklagen B

Figuur B1.2: Overzicht maatregelen Nazareth Wittevrouwenveld en Wyckerpoort.



geluidsschermen verhardingen

hoogte

- 1
- 2
- 2.5
- 3.28
- 4
- 5

wegdektype

- dicht asfalt beton
- 1L ZOAB
- 2L ZOAB
- SMA 0/6
- dunne deklagen A
- dunne deklagen B

Figuur B1.3: Overzicht maatregelen Heer, Eyldergaard en Randwyck.



**A2 toekomst vs huidig
verschil [dB]**

- <-10
- -9.9 - -5.0
- -4.9 - -1.5
- -1.4 - 0.0
- 0.1 - 1.5
- 1.6 - 5.0
- 5.1 - 10.0

Figuur B1.4: Verschil plan versus huidig voor de A2. Een negatieve waarde betekent dat de toekomstige geluidbelasting ten gevolge van de A2 lager is dan de huidige geluidbelasting. Ook berekende resultaten onder de voorkeursgrenswaarde zijn meegenomen.



A79_toekomst_vs_huidig

verschil [dB]

- <-10
- -9.9 - -5.0
- -4.9 - -1.5
- -1.4 - 0.0
- 0.1 - 1.5
- 1.6 - 5.0
- 5.1 - 10.0

Figuur B1.5: Verschil plan versus huidig voor de A79. Een negatieve waarde betekend dat de toekomstige geluidbelasting ten gevolge van de A79 lager is dan de huidige geluidbelasting. Ook berekende resultaten onder de voorkeursgrenswaarde zijn meegenomen.



**Viaductweg huidig vs toekomst
verschil [dB]**

- <-10
- -9.9 - -5.0
- -4.9 - -1.5
- -1.4 - 0.0
- 0.1 - 1.5
- 1.6 - 5.0
- 5.1 - 10.0

Figuur B1.6: Verschil plan versus huidig voor de Viaductweg. Een negatieve waarde betekend dat de toekomstige geluidbelasting ten gevolge van de Viaductweg lager is dan de huidige geluidbelasting. Ook berekende resultaten onder de voorkeursgrenswaarde zijn meegenomen.

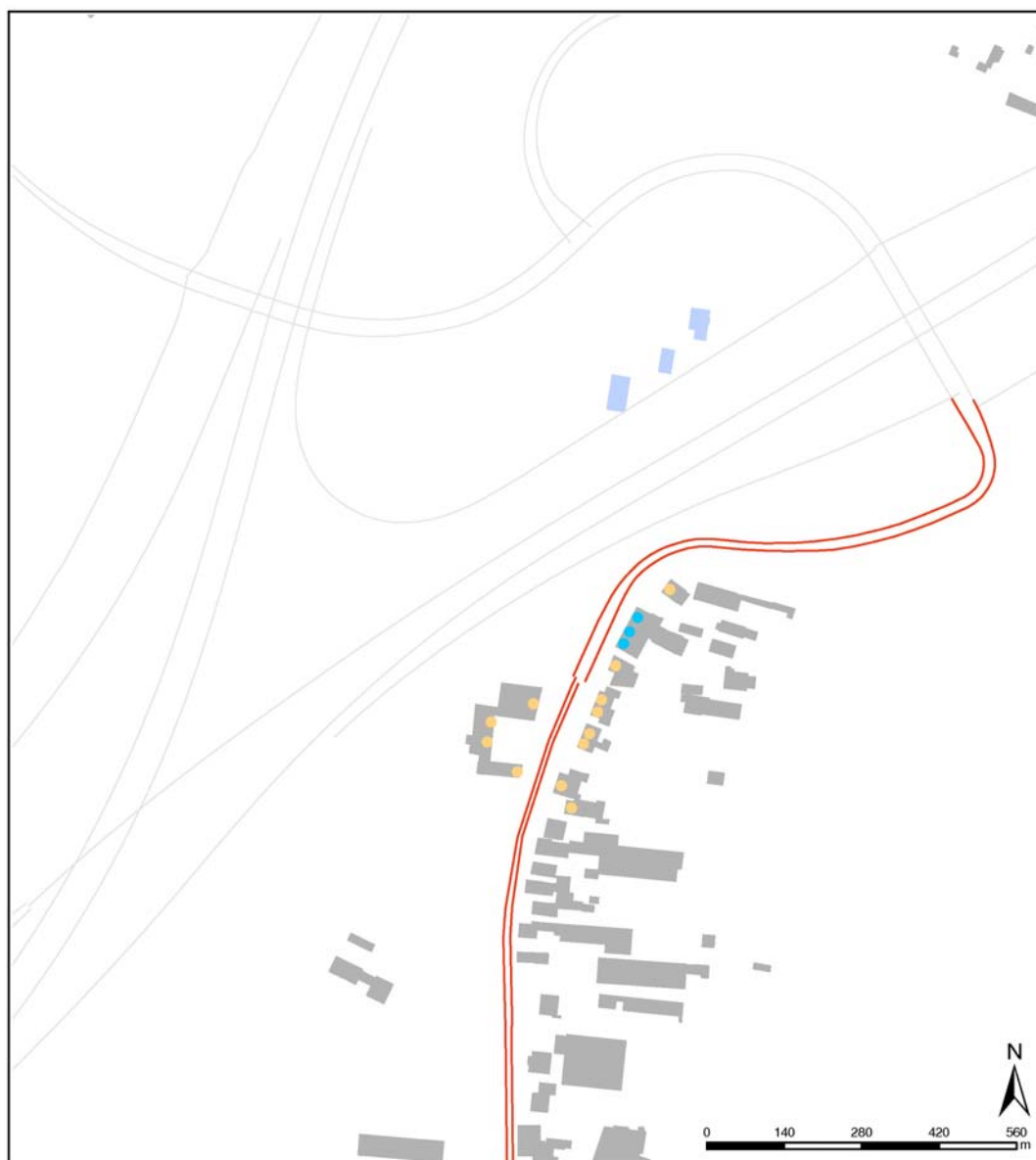


Ambyerweg_toekomst_vs_huidig

verschil [dB]

- <-10
- -9.9 - -5.0
- -4.9 - -1.5
- -1.4 - 0.0
- 0.1 - 1.5
- 1.6 - 5.0
- 5.1 - 10.0

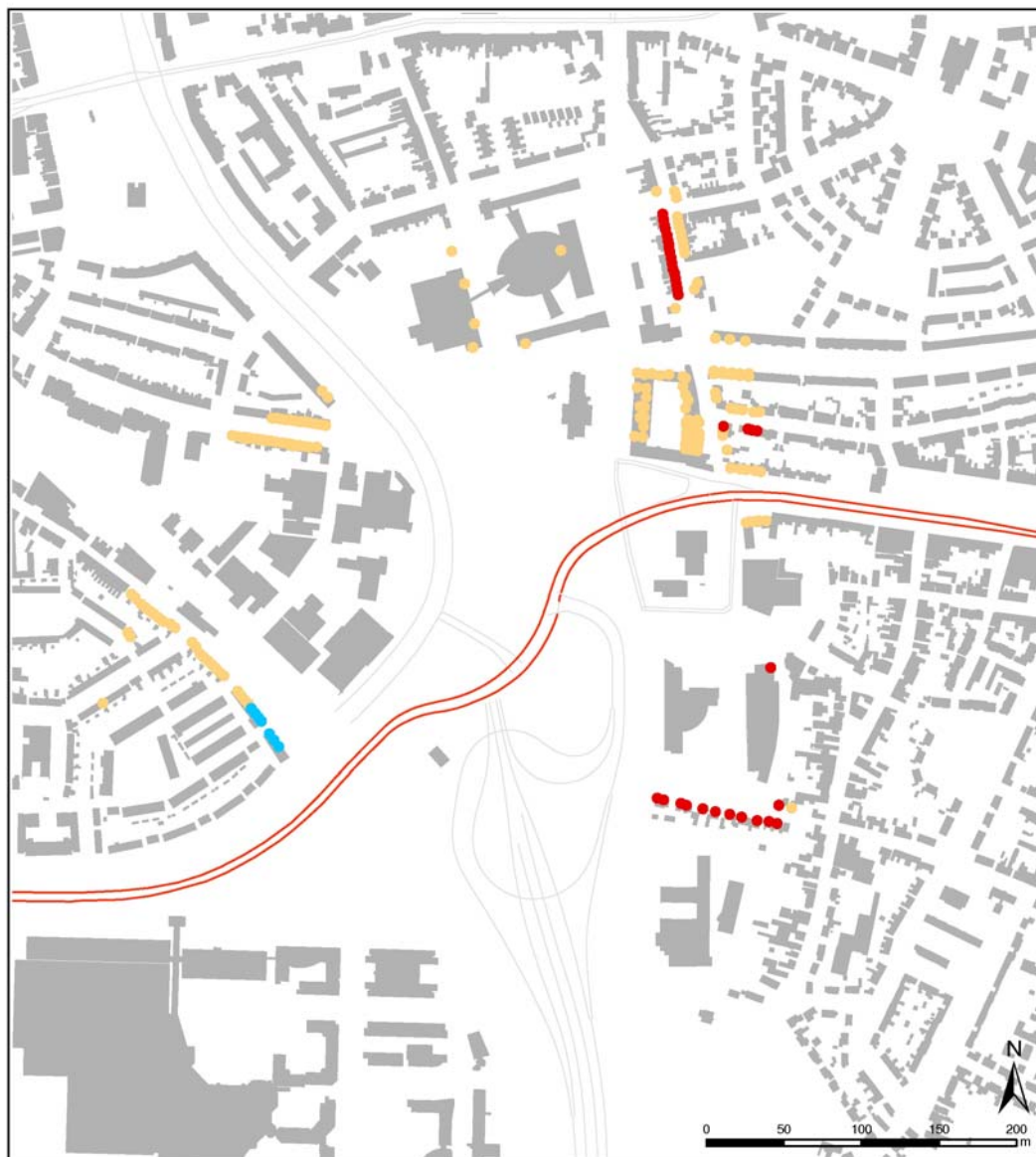
Figuur B1.7: Verschil plan versus huidig voor de Ambyerweg. Een negatieve waarde betekend dat de toekomstige geluidbelasting ten gevolge van de Ambyerweg lager is dan de huidige geluidbelasting. Ook berekende resultaten onder de voorkeursgrenswaarde zijn meegenomen.



**Ambyerstraat Noord toekomst vs huidig
verschil [dB]**

- <-10
- -9.9 - -5.0
- -4.9 - -1.5
- -1.4 - 0.0
- 0.1 - 1.5
- 1.6 - 5.0
- 5.1 - 10.0

Figuur B1.8: Verschil plan versus huidig voor de Ambyerstraat Noord. Een negatieve waarde betekend dat de toekomstige geluidbelasting ten gevolge van de Ambyerstraat Noord lager is dan de huidige geluidbelasting. Ook berekende resultaten onder de voorkeursgrenswaarde zijn meegenomen.



Kennedysingel_en_Akersteenweg_toekomst_vs_huidig

verschil [dB]

- <-10
- -9.9 - -5.0
- -4.9 - -1.5
- -1.4 - 0.0
- 0.1 - 1.5
- 1.6 - 5.0
- 5.1 - 10.0

Figuur B1.9: Verschil plan versus huidig voor de Kennedysingel/Akersteenweg. Een negatieve waarde betekent dat de toekomstige geluidbelasting ten gevolge van de Kennedysingel/Akersteenweg lager is dan de huidige geluidbelasting. Ook berekende resultaten onder de voorkeursgrenswaarde zijn meegenomen.

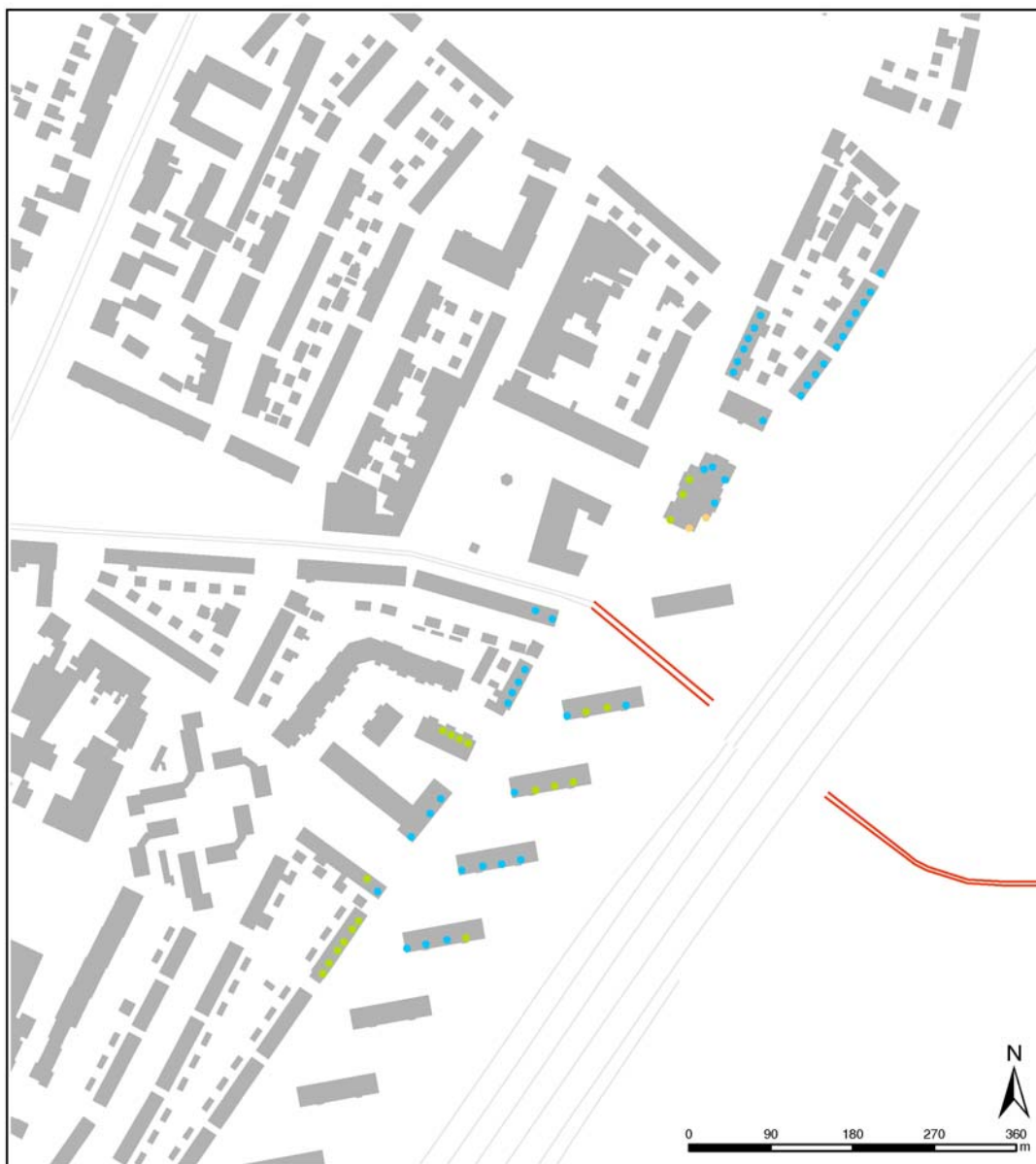


Terblijterweg_toekomst_vs_huidig

verschil [dB]

- <-10
- -9.9 - -5.0
- -4.9 - -1.5
- -1.4 - 0.0
- 0.1 - 1.5
- 1.6 - 5.0
- 5.1 - 10.0

Figuur B1.10: Verschil plan versus huidig voor de Terblijterweg. Een negatieve waarde betekend dat de toekomstige geluidbelasting ten gevolge van de Terblijterweg lager is dan de huidige geluidbelasting. Ook berekende resultaten onder de voorkeursgrenswaarde zijn meegenomen.



Severenstraat_toekomst_vs_huidig

delta

- <-10
- -9.9 - -5.0
- -4.9 - -1.5
- -1.4 - 0.0
- 0.1 - 1.5
- 1.6 - 5.0
- 5.1 - 10.0

Figuur B1.11: Verschil plan versus huidig voor de Severenstraat. Een negatieve waarde betekend dat de toekomstige geluidbelasting ten gevolge van de Severenstraat lager is dan de huidige geluidbelasting. Ook berekende resultaten onder de voorkeursgrenswaarde zijn meegenomen.



Bijlage 2 –Hogere waarden

Wanneer de geadviseerde maatregelen in het geluidsplan worden opgenomen, moet voor de volgende woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen een hogere waarde in het Tracébesluit worden vastgesteld. In deze bijlage zijn deze woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen opgenomen.

Bijlage tabel 2.1 Vast te stellen hogere waarden ten gevolge van de A2

Adres en postcode		Waarneem- hoogte	Geveloriëntatie	Vast te stellen hogere waarde	toepasselijke binnenwaarde*	Gecumuleerde geluidsbelasting (VLcum, na 2 dB afrek)
Akersteenweg 5 A	6226HR	1.5	Z	50	33	65
Akersteenweg 5 A	6226HR	1.5	O	52	33	62
Ambyerstraat Noord 171	6225ED	4.5	N	55	33	62
Ambyerstraat Noord 171	6225ED	4.5	W	50	33	63
Ambyerstraat Noord 184	6225EJ	1.5	O	50	33	62
Ambyerstraat Noord 184	6225EJ	4.5	O	52	33	63
Ambyerstraat Noord 186	6225EJ	1.5	O	50	33	62
Ambyerstraat Noord 186	6225EJ	4.5	O	52	33	63
Ambyerstraat Noord 188	6225EJ	4.5	O	53	33	63
Ambyerstraat Noord 190	6225EJ	4.5	O	53	33	63
Ambyerstraat Noord 192	6225EJ	7.5	O	55	33	65
Ambyerstraat Noord 194 A	6225EJ	4.5	O	55	33	65
Ambyerstraat Noord 194 B	6225EJ	4.5	O	55	33	65
Ambyerstraat Noord 194 C	6225EJ	4.5	O	55	33	65
Ambyerstraat Noord 196	6225EJ	1.5	O	54	33	64
Ambyerstraat Noord 196	6225EJ	4.5	O	55	33	65
Burgemeester Bauduinstraat 27	6224XB	4.5	O	52	33	57
Burgemeester Bauduinstraat 27	6224XB	7.5	O	53	33	57
Burgemeester Bauduinstraat 29	6224XB	4.5	O	52	33	57
Burgemeester Bauduinstraat 35	6224XB	4.5	N	51	33	56
Burgemeester Bauduinstraat 35	6224XB	7.5	N	52	33	56
Burgemeester Bauduinstraat 37	6224XB	4.5	N	51	33	56
Burgemeester Bauduinstraat 37	6224XB	7.5	N	52	33	56
Burgemeester Bauduinstraat 39	6224XB	4.5	N	51	33	56
Burgemeester Bauduinstraat 39	6224XB	7.5	N	52	33	56
Burgemeester Bauduinstraat 41	6224XB	4.5	N	51	33	56
Burgemeester Bauduinstraat 41	6224XB	7.5	N	52	33	56
Burgemeester Nierstrazstraat 1	6224VM	4.5	N	53	33	59
Burgemeester Nierstrazstraat 1	6224VM	4.5	W	52	33	58
Burgemeester Nierstrazstraat 1	6224VM	7.5	W	53	33	58
Burgemeester Nierstrazstraat 1	6224VM	7.5	N	54	33	60
Burgemeester Nierstrazstraat 1 A	6224VM	4.5	W	52	33	58
Burgemeester Nierstrazstraat 1 A	6224VM	4.5	N	53	33	59
Burgemeester Nierstrazstraat 1 A	6224VM	7.5	W	53	33	58
Burgemeester Nierstrazstraat 1 A	6224VM	7.5	N	54	33	60
Burgemeester Nierstrazstraat 2	6224VP	4.5	W	51	33	56
Burgemeester Nierstrazstraat 2	6224VP	4.5	N	52	33	58
Burgemeester Nierstrazstraat 2	6224VP	7.5	N	53	33	58
Burgemeester Nierstrazstraat 2	6224VP	7.5	W	53	33	57
Burgemeester Nierstrazstraat 2 A	6224VP	4.5	W	51	33	56
Burgemeester Nierstrazstraat 2 A	6224VP	4.5	N	52	33	58
Burgemeester Nierstrazstraat 2 A	6224VP	7.5	W	53	33	57
Burgemeester Nierstrazstraat 2 A	6224VP	7.5	N	53	33	58
Burgemeester Nierstrazstraat 3	6224VM	7.5	O	50	33	53
Burgemeester Nierstrazstraat 4	6224VP	7.5	W	50	33	53
Burgemeester Nierstrazstraat 5	6224VM	7.5	O	50	33	53
Burgemeester Nierstrazstraat 6	6224VP	7.5	W	50	33	53
Burgemeester Nierstrazstraat 7	6224VM	7.5	O	50	33	53
Burgemeester Nierstrazstraat 8	6224VP	7.5	W	50	33	53
Burgemeester Nierstrazstraat 9	6224VM	7.5	O	50	33	53
Burgemeester Nierstrazstraat 10	6224VP	7.5	W	50	33	53
Burgemeester Nierstrazstraat 11	6224VM	7.5	O	50	33	53
Burgemeester Nierstrazstraat 12	6224VP	7.5	W	50	33	53
Burgemeester Nierstrazstraat 13	6224VM	7.5	O	50	33	53
Burgemeester Nierstrazstraat 15	6224VM	7.5	O	50	33	53

Generaal Eisenhowerstraat 53	6224XJ	7.5	W	50	33	52
Generaal Eisenhowerstraat 55	6224XJ	4.5	W	49	33	51
Generaal Eisenhowerstraat 55	6224XJ	7.5	W	50	33	52
Generaal Eisenhowerstraat 57	6224XJ	4.5	W	49	33	51
Generaal Eisenhowerstraat 57	6224XJ	7.5	W	50	33	52
Generaal Eisenhowerstraat 59	6224XJ	4.5	W	49	33	51
Generaal Eisenhowerstraat 59	6224XJ	7.5	W	50	33	52
Generaal Eisenhowerstraat 61	6224XJ	4.5	W	49	33	51
Generaal Eisenhowerstraat 61	6224XJ	7.5	W	50	33	52
Generaal Eisenhowerstraat 63	6224XJ	4.5	W	49	33	51
Generaal Eisenhowerstraat 63	6224XJ	7.5	W	50	33	52
Generaal Eisenhowerstraat 65	6224XJ	4.5	W	49	33	51
Generaal Eisenhowerstraat 65	6224XJ	7.5	W	50	33	52
Generaal Eisenhowerstraat 67	6224XJ	4.5	W	49	33	51
Generaal Eisenhowerstraat 67	6224XJ	7.5	W	50	33	52
Generaal Eisenhowerstraat 69	6224XJ	4.5	W	49	33	51
Generaal Eisenhowerstraat 69	6224XJ	7.5	W	50	33	52
Generaal Eisenhowerstraat 73	6224XJ	1.5	W	49	33	51
Generaal Eisenhowerstraat 73	6224XJ	4.5	W	50	33	52
Generaal Eisenhowerstraat 73	6224XJ	7.5	W	50	33	52
Henricus van Heerstraat 23	6227RG	1.5	O	56	43	56
Henricus van Heerstraat 23	6227RG	1.5	N	54	43	54
Henricus van Heerstraat 23	6227RG	4.5	O	63	43	63
Henricus van Heerstraat 23	6227RG	4.5	N	60	43	60
Kasteel Hillenraadweg 11 A	6222XL	1.5	Z	60	43	60
Kasteel Hillenraadweg 11 A	6222XL	1.5	W	61	43	61
Kasteel Hillenraadweg 11 B	6222XL	2.5	Z	61	43	61
Kasteel Hillenraadweg 11 B	6222XL	4.5	W	63	43	63
Kasteel Hillenraadweg 11 C	6222XL	5.5	Z	63	43	63
Kasteel Hillenraadweg 11 C	6222XL	7.5	W	63	43	63
Kasteel Hillenraadweg 11 D	6222XL	8.5	Z	63	43	63
Kasteel Hillenraadweg 11 D	6222XL	10.5	W	63	43	63
Kasteel Hillenraadweg 13 A	6222XL	1.5	Z	59	43	59
Kasteel Hillenraadweg 13 B	6222XL	2.5	Z	60	43	60
Kasteel Hillenraadweg 13 C	6222XL	5.5	Z	62	43	62
Kasteel Hillenraadweg 13 D	6222XL	8.5	Z	62	43	62
Kasteel Hillenraadweg 15 C	6222XL	5.5	Z	61	43	61
Kasteel Hillenraadweg 15 D	6222XL	8.5	Z	62	43	62
Kasteel Hillenraadweg 21 A	6222XL	1.5	Z	60	43	60
Kasteel Hillenraadweg 21 A	6222XL	1.5	W	61	43	61
Kasteel Hillenraadweg 21 B	6222XL	2.5	W	62	43	62
Kasteel Hillenraadweg 21 B	6222XL	2.5	Z	61	43	61
Kasteel Hillenraadweg 21 C	6222XL	5.5	Z	63	43	63
Kasteel Hillenraadweg 21 C	6222XL	5.5	W	63	43	63
Kasteel Hillenraadweg 21 D	6222XL	8.5	Z	63	43	63
Kasteel Hillenraadweg 21 D	6222XL	8.5	W	64	43	64
Kasteel Hillenraadweg 23 A	6222XL	1.5	Z	59	43	59
Kasteel Hillenraadweg 23 B	6222XL	2.5	Z	60	43	60
Kasteel Hillenraadweg 23 C	6222XL	5.5	Z	62	43	62
Kasteel Hillenraadweg 23 D	6222XL	8.5	Z	63	43	63
Kasteel Hillenraadweg 25 C	6222XM	5.5	Z	61	43	61
Kasteel Hillenraadweg 25 D	6222XM	8.5	Z	62	43	62
Kasteel Hillenraadweg 31 C	6222XM	5.5	W	63	43	63
Kasteel Hillenraadweg 31 C	6222XM	5.5	Z	63	43	63
Kasteel Hillenraadweg 31 D	6222XM	8.5	Z	63	43	63
Kasteel Hillenraadweg 31 D	6222XM	8.5	W	64	43	64
Kasteel Hillenraadweg 33 C	6222XM	5.5	Z	62	43	62
Kasteel Hillenraadweg 33 D	6222XM	8.5	Z	63	43	63
Kasteel Hillenraadweg 35 C	6222XM	5.5	Z	61	43	61
Kasteel Hillenraadweg 35 D	6222XM	8.5	Z	62	43	62
Kasteel Hillenraadweg 41 B	6222XN	2.5	W	62	43	62
Kasteel Hillenraadweg 41 B	6222XN	2.5	Z	61	43	61
Kasteel Hillenraadweg 41 C	6222XN	5.5	Z	63	43	63
Kasteel Hillenraadweg 41 C	6222XN	5.5	W	63	43	63
Kasteel Hillenraadweg 41 D	6222XN	8.5	W	64	43	64

Kasteel Hillenraadweg 41 D	6222XN	8.5	Z	63	43	63
Kasteel Hillenraadweg 43 C	6222XN	5.5	Z	62	43	62
Kasteel Hillenraadweg 43 D	6222XN	8.5	Z	63	43	63
Kasteel Hillenraadweg 45 C	6222XN	5.5	Z	61	43	61
Kasteel Hillenraadweg 45 D	6222XN	8.5	Z	62	43	62
Kasteel Hillenraadweg 51 A	6222XN	1.5	W	61	43	61
Kasteel Hillenraadweg 51 A	6222XN	1.5	Z	61	43	61
Kasteel Hillenraadweg 51 B	6222XN	2.5	Z	62	43	62
Kasteel Hillenraadweg 51 B	6222XN	2.5	W	62	43	62
Kasteel Hillenraadweg 51 C	6222XN	5.5	W	63	43	63
Kasteel Hillenraadweg 51 C	6222XN	5.5	Z	63	43	63
Kasteel Hillenraadweg 51 D	6222XN	8.5	Z	64	43	64
Kasteel Hillenraadweg 51 D	6222XN	8.5	W	64	43	64
Kasteel Hillenraadweg 53 B	6222XN	2.5	Z	60	43	60
Kasteel Hillenraadweg 53 C	6222XN	5.5	Z	62	43	62
Kasteel Hillenraadweg 53 D	6222XN	8.5	Z	62	43	63
Kasteel Hillenraadweg 55 C	6222XP	5.5	Z	61	43	61
Kasteel Hillenraadweg 55 D	6222XP	8.5	Z	62	43	62
Kasteel Hillenraadweg 61 A	6222XP	1.5	Z	60	43	60
Kasteel Hillenraadweg 61 A	6222XP	1.5	W	61	43	61
Kasteel Hillenraadweg 61 B	6222XP	2.5	W	62	43	62
Kasteel Hillenraadweg 61 B	6222XP	2.5	Z	61	43	62
Kasteel Hillenraadweg 61 C	6222XP	5.5	Z	63	43	63
Kasteel Hillenraadweg 61 C	6222XP	5.5	W	63	43	63
Kasteel Hillenraadweg 61 D	6222XP	8.5	Z	63	43	63
Kasteel Hillenraadweg 61 D	6222XP	8.5	W	64	43	64
Kasteel Hillenraadweg 63 A	6222XP	1.5	Z	59	43	59
Kasteel Hillenraadweg 63 B	6222XP	2.5	Z	60	43	60
Kasteel Hillenraadweg 63 C	6222XP	5.5	Z	61	43	62
Kasteel Hillenraadweg 63 D	6222XP	8.5	Z	62	43	62
Kasteel Hillenraadweg 65 B	6222XP	2.5	Z	60	43	60
Kasteel Hillenraadweg 65 C	6222XP	5.5	Z	61	43	61
Kasteel Hillenraadweg 65 D	6222XP	8.5	Z	62	43	62
Kasteel Hillenraadweg 71 A	6222XR	1.5	W	60	43	60
Kasteel Hillenraadweg 71 A	6222XR	1.5	Z	60	43	61
Kasteel Hillenraadweg 71 B	6222XR	2.5	Z	62	43	62
Kasteel Hillenraadweg 71 B	6222XR	2.5	W	62	43	62
Kasteel Hillenraadweg 71 C	6222XR	5.5	Z	63	43	63
Kasteel Hillenraadweg 71 C	6222XR	5.5	W	63	43	63
Kasteel Hillenraadweg 71 D	6222XR	8.5	W	64	43	64
Kasteel Hillenraadweg 71 D	6222XR	8.5	Z	64	43	64
Kasteel Hillenraadweg 73 A	6222XR	1.5	Z	60	43	60
Kasteel Hillenraadweg 73 B	6222XR	2.5	Z	61	43	61
Kasteel Hillenraadweg 73 C	6222XR	5.5	Z	62	43	62
Kasteel Hillenraadweg 73 D	6222XR	8.5	Z	63	43	63
Kasteel Hillenraadweg 75 B	6222XR	2.5	Z	60	43	61
Kasteel Hillenraadweg 75 C	6222XR	5.5	Z	61	43	61
Kasteel Hillenraadweg 75 D	6222XR	8.5	Z	62	43	62
Kasteel Hillenraadweg 81 A	6222XR	1.5	Z	62	43	62
Kasteel Hillenraadweg 81 A	6222XR	1.5	W	62	43	62
Kasteel Hillenraadweg 81 B	6222XR	2.5	W	63	43	63
Kasteel Hillenraadweg 81 B	6222XR	2.5	Z	63	43	63
Kasteel Hillenraadweg 81 C	6222XR	5.5	W	64	43	64
Kasteel Hillenraadweg 81 C	6222XR	5.5	Z	64	43	64
Kasteel Hillenraadweg 81 D	6222XR	8.5	Z	64	43	65
Kasteel Hillenraadweg 81 D	6222XR	8.5	W	64	43	65
Kasteel Hillenraadweg 83 A	6222XS	1.5	Z	60	43	61
Kasteel Hillenraadweg 83 B	6222XS	2.5	Z	62	43	62
Kasteel Hillenraadweg 83 C	6222XS	5.5	Z	63	43	63
Kasteel Hillenraadweg 83 D	6222XS	8.5	Z	64	43	64
Kasteel Hillenraadweg 85 B	6222XS	2.5	Z	61	43	61
Kasteel Hillenraadweg 85 C	6222XS	5.5	Z	62	43	62
Kasteel Hillenraadweg 85 D	6222XS	8.5	Z	63	43	63
Kasteel Hillenraadweg 91 A	6222XS	1.5	Z	61	43	62
Kasteel Hillenraadweg 91 A	6222XS	1.5	W	62	43	62

Kasteel Hillenraadweg 91 B	6222XS	2.5	W	64	43	64
Kasteel Hillenraadweg 91 B	6222XS	2.5	Z	63	43	63
Kasteel Hillenraadweg 91 C	6222XS	5.5	Z	64	43	65
Kasteel Hillenraadweg 91 C	6222XS	5.5	W	65	43	65
Kasteel Hillenraadweg 91 D	6222XS	8.5	W	65	43	65
Kasteel Hillenraadweg 91 D	6222XS	8.5	Z	65	43	65
Kasteel Hillenraadweg 93 B	6222XS	2.5	Z	61	43	62
Kasteel Hillenraadweg 93 C	6222XS	5.5	Z	63	43	63
Kasteel Hillenraadweg 93 D	6222XS	8.5	Z	64	43	64
Kasteel Hillenraadweg 95 C	6222XS	5.5	Z	63	43	63
Kasteel Hillenraadweg 95 D	6222XS	8.5	Z	63	43	63
Kasteel Hillenraadweg 101 A	6222XT	1.5	Z	60	43	61
Kasteel Hillenraadweg 101 A	6222XT	1.5	W	61	43	61
Kasteel Hillenraadweg 101 B	6222XT	2.5	W	63	43	63
Kasteel Hillenraadweg 101 B	6222XT	2.5	Z	63	43	63
Kasteel Hillenraadweg 101 C	6222XT	5.5	Z	64	43	64
Kasteel Hillenraadweg 101 C	6222XT	5.5	W	65	43	65
Kasteel Hillenraadweg 101 D	6222XT	8.5	W	65	43	65
Kasteel Hillenraadweg 101 D	6222XT	8.5	Z	64	43	65
Kasteel Hillenraadweg 103 B	6222XT	2.5	Z	61	43	61
Kasteel Hillenraadweg 103 C	6222XT	5.5	Z	63	43	63
Kasteel Hillenraadweg 103 D	6222XT	8.5	Z	63	43	63
Kasteel Hillenraadweg 105 C	6222XT	5.5	Z	62	43	63
Kasteel Hillenraadweg 105 D	6222XT	8.5	Z	63	43	63
Kasteel Hillenraadweg 111 A	6222XV	1.5	Z	63	43	63
Kasteel Hillenraadweg 111 A	6222XV	1.5	W	62	43	62
Kasteel Hillenraadweg 111 B	6222XV	2.5	W	63	43	64
Kasteel Hillenraadweg 111 B	6222XV	2.5	Z	64	43	64
Kasteel Hillenraadweg 111 C	6222XV	5.5	W	64	43	64
Kasteel Hillenraadweg 111 C	6222XV	5.5	Z	64	43	65
Kasteel Hillenraadweg 111 D	6222XV	8.5	Z	64	43	65
Kasteel Hillenraadweg 111 D	6222XV	8.5	W	65	43	65
Kasteel Hillenraadweg 113 B	6222XV	2.5	Z	62	43	63
Kasteel Hillenraadweg 113 C	6222XV	5.5	Z	63	43	64
Kasteel Hillenraadweg 113 D	6222XV	8.5	Z	63	43	64
Kasteel Hillenraadweg 115 C	6222XV	5.5	Z	62	43	64
Kasteel Hillenraadweg 115 D	6222XV	8.5	Z	63	43	64
Kasteel Montfortlaan 3 G	6222TM	7.5	N	52	33	52
Kasteel Montfortlaan 4 F	6222TM	10.5	N	51	33	52
Kasteel Wolfraathstraat 43 E	6222TJ	16.5	Z	61	43	61
Kasteel Wolfraathstraat 43 E	6222TJ	16.5	W	62	43	63
Kasteel Wolfraathstraat 45 D	6222TJ	13.5	W	62	43	62
Kasteel Wolfraathstraat 45 E	6222TJ	16.5	W	62	43	63
Kruisdonk 45	6222PH	1.5	O	55	43	59
Kruisdonk 45	6222PH	1.5	Z	61	43	61
Kruisdonk 45	6222PH	1.5	W	60	43	62
Kruisdonk 45	6222PH	1.5	N	56	43	65
Kruisdonk 45	6222PH	4.5	O	58	43	61
Kruisdonk 45	6222PH	4.5	N	58	43	65
Kruisdonk 45	6222PH	4.5	Z	65	43	65
Kruisdonk 45	6222PH	4.5	W	64	43	65
Kruisdonk 63	6222PH	1.5	Z	56	33	56
Kruisdonk 63	6222PH	4.5	O	54	33	60
Old Hickoryplein 70 A	6224AX	1.5	W	50	33	51
Old Hickoryplein 71 A	6224AX	1.5	W	50	33	51
Sint Josephstraat 101	6227SL	1.5	N	55	33	56
Sint Josephstraat 101	6227SL	1.5	O	55	33	56
Sint Josephstraat 101	6227SL	4.5	N	57	33	57
Sint Josephstraat 101	6227SL	7.5	N	57	33	58
Sint Josephstraat 103	6227SL	1.5	O	55	33	56
Sint Josephstraat 103	6227SL	1.5	N	55	33	56
Sint Josephstraat 103	6227SL	4.5	N	57	33	57
Sint Josephstraat 103	6227SL	7.5	N	57	33	58
Sint Josephstraat 105	6227SL	1.5	O	61	33	61
Sint Josephstraat 105	6227SL	1.5	N	57	33	58



Akoestisch onderzoek A2Maastricht Deel 1 hoofdrapport

Sint Josephstraat 105	6227SL	4.5	N	59	33	60
Sint Josephstraat 105	6227SL	7.5	N	60	33	60
Sint Josephstraat 107	6227SL	1.5	O	61	33	61
Sint Josephstraat 107	6227SL	1.5	N	57	33	58
Sint Josephstraat 107	6227SL	4.5	N	59	33	60
Sint Josephstraat 107	6227SL	7.5	N	60	33	60
van Slijpestraat 115	6225BL	1.5	O	49	33	49
Kerkweg 55	6231BR	7.5	O	49	33	56
Kerkweg 57	6231BR	7.5	O	49	33	56
Kruisdonk 3	6231RB	1.5	N	50	43	64
Kruisdonk 3	6231RB	4.5	N	53	43	65
Kruisdonk 3	6231RB	4.5	O	52	43	53
Kruisdonk 3	6231RB	7.5	N	58	43	65
Kruisdonk 3	6231RB	7.5	O	56	43	57
Kruisdonk 5	6231RB	1.5	N	50	43	64
Kruisdonk 5	6231RB	4.5	N	53	43	65
Kruisdonk 5	6231RB	4.5	O	52	43	53
Kruisdonk 5	6231RB	7.5	N	58	43	65
Kruisdonk 5	6231RB	7.5	O	56	43	57

* norm voor de geluidsbelasting binnen in de woning

Bijlage tabel 2.2 Vast te stellen hogere waarden ten gevolge van de A79

Adres en postcode		Waarneemhoogte	Geveloriëntatie	Vast te stellen hogere waarde	toepasselijke binnenwaarde*	Gecumuleerde geluidsbelasting (VLcum,, na 2 dB aftrek)
Holstraat 145	6231AC	4.5	W	51	43	51
Holstraat 145	6231AC	4.5	Z	51	43	53
Holstraat 154	6231AG	4.5	W	50	43	51
Holstraat 156	6231AG	4.5	W	50	43	51

* norm voor de geluidsbelasting binnen in de woning

Bijlage tabel 2.3 Vast te stellen hogere waarden ten gevolge van de Viaductweg

Adres en postcode		Waarnemhoogte	Geveloriëntatie	Vast te stellen hogere waarde	toepasselijke binnenwaarde*	Gecumuleerde geluidsbelasting (VLcum, na 5 dB aftrek)
Kasteel Bleienbeekstraat 1 A	6222XG	4.5	Z	56	43	57
Kasteel Bleienbeekstraat 1 A	6222XG	4.5	W	54	43	57
Kasteel Bleienbeekstraat 1 B	6222XG	7.5	Z	58	43	59
Kasteel Bleienbeekstraat 1 B	6222XG	7.5	W	55	43	58
Kasteel Bleienbeekstraat 1 C	6222XG	10.5	Z	59	43	60
Kasteel Bleienbeekstraat 1 C	6222XG	10.5	W	56	43	58
Kasteel Bleienbeekstraat 1 D	6222XG	14	W	56	43	59
Kasteel Bleienbeekstraat 1 D	6222XG	14	Z	59	43	60
Kasteel Bleienbeekstraat 3 A	6222XG	4.5	Z	56	43	57
Kasteel Bleienbeekstraat 3 B	6222XG	7.5	Z	58	43	59
Kasteel Bleienbeekstraat 3 C	6222XG	10.5	Z	59	43	60
Kasteel Bleienbeekstraat 3 D	6222XG	14	Z	59	43	60
Kasteel Bleienbeekstraat 5 A	6222XG	4.5	Z	55	43	56
Kasteel Bleienbeekstraat 5 B	6222XG	7.5	Z	58	43	59
Kasteel Bleienbeekstraat 5 C	6222XG	10.5	Z	59	43	59
Kasteel Bleienbeekstraat 5 D	6222XG	14	Z	59	43	60
Kasteel Bleienbeekstraat 7 A	6222XG	4.5	Z	55	43	56
Kasteel Bleienbeekstraat 7 B	6222XG	7.5	Z	58	43	58
Kasteel Bleienbeekstraat 7 C	6222XG	10.5	Z	59	43	59
Kasteel Bleienbeekstraat 7 D	6222XG	14	Z	59	43	60
Kasteel Bleienbeekstraat 9 A	6222XG	4.5	Z	54	43	55
Kasteel Bleienbeekstraat 9 B	6222XG	7.5	Z	57	43	58
Kasteel Bleienbeekstraat 9 C	6222XG	10.5	Z	59	43	59
Kasteel Bleienbeekstraat 9 D	6222XG	14	Z	59	43	60
Kasteel Bleienbeekstraat 11 A	6222XG	4.5	Z	54	43	55
Kasteel Bleienbeekstraat 11 B	6222XG	7.5	Z	57	43	58
Kasteel Bleienbeekstraat 11 C	6222XG	10.5	Z	58	43	59
Kasteel Bleienbeekstraat 11 D	6222XG	14	Z	59	43	60
Kasteel Bleienbeekstraat 13 A	6222XH	4.5	Z	53	43	55
Kasteel Bleienbeekstraat 13 B	6222XH	7.5	Z	57	43	58
Kasteel Bleienbeekstraat 13 C	6222XH	10.5	Z	58	43	59
Kasteel Bleienbeekstraat 13 D	6222XH	14	Z	59	43	59
Kasteel Bleienbeekstraat 15 A	6222XH	4.5	O	49	43	52
Kasteel Bleienbeekstraat 15 A	6222XH	4.5	Z	53	43	54
Kasteel Bleienbeekstraat 15 B	6222XH	7.5	Z	56	43	57
Kasteel Bleienbeekstraat 15 B	6222XH	7.5	O	53	43	54
Kasteel Bleienbeekstraat 15 C	6222XH	10.5	Z	58	43	59
Kasteel Bleienbeekstraat 15 C	6222XH	10.5	O	54	43	55
Kasteel Bleienbeekstraat 15 D	6222XH	14	Z	59	43	59
Kasteel Bleienbeekstraat 15 D	6222XH	14	O	55	43	56
Kasteel Bleienbeekstraat 21 A	6222XH	4.5	Z	52	43	53
Kasteel Bleienbeekstraat 21 A	6222XH	4.5	W	49	43	52
Kasteel Bleienbeekstraat 21 B	6222XH	7.5	Z	57	43	58
Kasteel Bleienbeekstraat 21 B	6222XH	7.5	W	54	43	55
Kasteel Bleienbeekstraat 21 C	6222XH	10.5	Z	59	43	59
Kasteel Bleienbeekstraat 21 C	6222XH	10.5	W	55	43	56
Kasteel Bleienbeekstraat 21 D	6222XH	14	Z	60	43	60
Kasteel Bleienbeekstraat 21 D	6222XH	14	W	56	43	57
Kasteel Bleienbeekstraat 23 A	6222XH	4.5	Z	52	43	54
Kasteel Bleienbeekstraat 23 B	6222XH	7.5	Z	57	43	58
Kasteel Bleienbeekstraat 23 C	6222XH	10.5	Z	59	43	59
Kasteel Bleienbeekstraat 23 D	6222XH	14	Z	60	43	60
Kasteel Bleienbeekstraat 25 A	6222XH	4.5	Z	52	43	54
Kasteel Bleienbeekstraat 25 B	6222XH	7.5	Z	57	43	58
Kasteel Bleienbeekstraat 25 C	6222XH	10.5	Z	59	43	60

Kasteel Bleienbeekstraat 25 D	6222XH	14	Z	60	43	60
Kasteel Bleienbeekstraat 27 A	6222XH	4.5	Z	52	43	54
Kasteel Bleienbeekstraat 27 B	6222XH	7.5	Z	57	43	58
Kasteel Bleienbeekstraat 27 C	6222XH	10.5	Z	59	43	60
Kasteel Bleienbeekstraat 27 D	6222XH	14	Z	60	43	61
Kasteel Bleienbeekstraat 29 A	6222XJ	4.5	Z	52	43	54
Kasteel Bleienbeekstraat 29 B	6222XJ	7.5	Z	57	43	58
Kasteel Bleienbeekstraat 29 C	6222XJ	10.5	Z	59	43	60
Kasteel Bleienbeekstraat 29 D	6222XJ	14	Z	60	43	61
Kasteel Bleienbeekstraat 31 A	6222XJ	4.5	Z	52	43	55
Kasteel Bleienbeekstraat 31 B	6222XJ	7.5	Z	56	43	58
Kasteel Bleienbeekstraat 31 C	6222XJ	10.5	Z	59	43	60
Kasteel Bleienbeekstraat 31 D	6222XJ	14	Z	60	43	61
Kasteel Bleienbeekstraat 33 A	6222XJ	4.5	Z	53	43	56
Kasteel Bleienbeekstraat 33 B	6222XJ	7.5	Z	56	43	59
Kasteel Bleienbeekstraat 33 C	6222XJ	10.5	Z	59	43	61
Kasteel Bleienbeekstraat 33 D	6222XJ	14	Z	60	43	62
Kasteel Bleienbeekstraat 35 A	6222XJ	4.5	Z	54	43	58
Kasteel Bleienbeekstraat 35 A	6222XJ	4.5	O	52	43	61
Kasteel Bleienbeekstraat 35 B	6222XJ	7.5	Z	56	43	60
Kasteel Bleienbeekstraat 35 B	6222XJ	7.5	O	54	43	62
Kasteel Bleienbeekstraat 35 C	6222XJ	10.5	O	56	43	62
Kasteel Bleienbeekstraat 35 C	6222XJ	10.5	Z	59	43	62
Kasteel Bleienbeekstraat 35 D	6222XJ	14	O	58	43	62
Kasteel Bleienbeekstraat 35 D	6222XJ	14	Z	61	43	62
Kolonel Millerstraat 26	6224XP	7.5	N	55	33	56
Kolonel Millerstraat 28	6224XP	7.5	N	55	33	56
Kolonel Millerstraat 30	6224XP	7.5	N	55	33	56
Kolonel Millerstraat 32	6224XP	7.5	N	55	33	56
Kolonel Millerstraat 34	6224XP	7.5	N	55	33	56
Kolonel Millerstraat 36	6224XP	7.5	N	55	33	56
Kolonel Millerstraat 38	6224XP	7.5	N	55	33	56
Kolonel Millerstraat 40	6224XP	7.5	N	55	33	56
Kolonel Millerstraat 65	6224XM	1.5	N	58	33	59
Kolonel Millerstraat 65	6224XM	4.5	N	59	33	61
Kolonel Millerstraat 65	6224XM	7.5	N	60	33	62
Kolonel Millerstraat 65	6224XM	10.5	N	59	33	62

* norm voor de geluidsbelasting binnen in de woning

Bijlage tabel 2.4 Vast te stellen hogere waarden ten gevolge van de Akersteenweg

Adres en postcode		Waarneemhoogte	Geveloriëntatie	Vast te stellen hogere waarde	toepasselijke binnenwaarde*	Gecumuleerde geluidsbelasting (VLcum, na 5 dB aftrek)
Akersteenweg 12	6227AA	4.5	N	63	43	63
Akersteenweg 12	6227AA	7.5	N	63	43	63
Akersteenweg 14	6227AA	4.5	N	63	43	63
Akersteenweg 14	6227AA	7.5	N	63	43	63
Akersteenweg 16	6227AA	4.5	N	63	43	63
Akersteenweg 16	6227AA	7.5	N	63	43	63
Akersteenweg 18	6227AA	4.5	N	63	43	63
Akersteenweg 18	6227AA	7.5	N	63	43	63
Akersteenweg 20	6227AA	4.5	N	63	43	63
Akersteenweg 20	6227AA	7.5	N	63	43	63
Sint Josephstraat 105	6227SL	4.5	O	50	33	60
Sint Josephstraat 105	6227SL	7.5	O	50	33	60
Sint Josephstraat 107	6227SL	4.5	O	50	33	60
Sint Josephstraat 107	6227SL	7.5	O	50	33	60

* norm voor de geluidsbelasting binnen in de woning

Bijlage tabel 2.5 Vast te stellen hogere waarden ten gevolge van de Ambyerweg

Adres en postcode		Waarneemhoogte	Geveloriëntatie	Vast te stellen hogere waarde	toepasselijke binnenwaarde*	Gecumuleerde geluidsbelasting (VLcum, na 5 dB aftrek)
Ambyerweg 13	6231BH	1.5	O	65	43	65
Ambyerweg 13	6231BH	4.5	O	64	43	65
Ambyerweg 13	6231BH	7.5	O	64	43	64
Ambyerweg 15	6231BH	1.5	O	65	43	65
Ambyerweg 15	6231BH	4.5	O	64	43	65
Ambyerweg 15	6231BH	7.5	O	64	43	64
Ambyerweg 17	6231BH	1.5	O	64	43	64
Ambyerweg 17	6231BH	4.5	O	64	43	64
Ambyerweg 17	6231BH	7.5	O	63	43	64
Ambyerweg 19	6231BH	1.5	O	64	43	64
Ambyerweg 19	6231BH	4.5	O	64	43	64
Ambyerweg 19	6231BH	7.5	O	63	43	64
Ambyerweg 20	6231BJ	1.5	N	60	43	60
Ambyerweg 20	6231BJ	1.5	Z	56	43	56
Ambyerweg 20	6231BJ	4.5	N	60	43	61
Ambyerweg 20	6231BJ	4.5	Z	56	43	57
Ambyerweg 20	6231BJ	7.5	Z	56	43	57
Ambyerweg 20	6231BJ	7.5	N	60	43	61
Ambyerweg 21	6231BH	1.5	O	63	43	63
Ambyerweg 21	6231BH	4.5	O	63	43	63
Ambyerweg 21	6231BH	7.5	O	62	43	63
Ambyerweg 22	6231BJ	1.5	N	59	43	59
Ambyerweg 22	6231BJ	1.5	Z	55	43	55
Ambyerweg 22	6231BJ	4.5	N	59	43	59
Ambyerweg 22	6231BJ	4.5	Z	55	43	56
Ambyerweg 22	6231BJ	7.5	N	59	43	60
Ambyerweg 22	6231BJ	7.5	Z	55	43	56
Ambyerweg 23	6231BH	1.5	O	63	43	63
Ambyerweg 23	6231BH	4.5	O	63	43	63
Ambyerweg 23	6231BH	7.5	O	62	43	63
Ambyerweg 24	6231BJ	1.5	Z	52	43	53
Ambyerweg 24	6231BJ	1.5	N	54	43	55
Ambyerweg 24	6231BJ	4.5	N	55	43	55
Ambyerweg 24	6231BJ	4.5	Z	53	43	53
Ambyerweg 24	6231BJ	7.5	N	55	43	56
Ambyerweg 24	6231BJ	7.5	Z	52	43	54
Ambyerweg 25	6231BH	1.5	Z	57	43	58
Ambyerweg 25	6231BH	1.5	N	59	43	59
Ambyerweg 25	6231BH	1.5	O	62	43	62
Ambyerweg 25	6231BH	4.5	N	59	43	59
Ambyerweg 25	6231BH	4.5	Z	58	43	58
Ambyerweg 25	6231BH	4.5	O	62	43	62
Ambyerweg 25	6231BH	7.5	O	62	43	62
Ambyerweg 25	6231BH	7.5	N	59	43	59
Ambyerweg 25	6231BH	7.5	Z	57	43	58
Ambyerweg 26	6231BJ	1.5	N	55	43	55
Ambyerweg 26	6231BJ	4.5	N	55	43	55
Ambyerweg 26	6231BJ	7.5	N	55	43	56
Ambyerweg 28	6231BJ	1.5	Z	55	43	56
Ambyerweg 28	6231BJ	4.5	Z	56	43	56
Ambyerweg 28	6231BJ	7.5	Z	55	43	56
Ambyerweg 29	6231BH	1.5	O	61	43	61
Ambyerweg 29	6231BH	1.5	N	57	43	57
Ambyerweg 29	6231BH	1.5	Z	56	43	57



Akoestisch onderzoek A2Maastricht Deel 1 hoofdrapport

Ambyerweg 29	6231BH	4.5	O	61	43	61
Ambyerweg 29	6231BH	4.5	Z	56	43	57
Ambyerweg 29	6231BH	4.5	N	57	43	57
Ambyerweg 29	6231BH	7.5	O	61	43	61
Ambyerweg 29	6231BH	7.5	N	57	43	57
Ambyerweg 29	6231BH	7.5	Z	56	43	57
Ambyerweg 30	6231BJ	1.5	N	51	43	52
Ambyerweg 30	6231BJ	4.5	N	52	43	52
Ambyerweg 30	6231BJ	7.5	N	52	43	54
Ambyerweg 32	6231BJ	1.5	Z	55	43	56
Ambyerweg 32	6231BJ	4.5	Z	56	43	57
Ambyerweg 32	6231BJ	7.5	Z	56	43	57

* norm voor de geluidsbelasting binnen in de woning

Bijlage tabel 2.6 Vast te stellen hogere waarden ten gevolge van de Terblijterweg

Adres en postcode		Waarneemhoogte	Geveloriëntatie	Vast te stellen hogere waarde	toepasselijke binnenwaarde*	Gecumuleerde geluidsbelasting (VLcum, na 5 dB aftrek)
Burgemeester Nierstrazstraat 1	6224VM	7.5	N	49	33	56
Burgemeester Nierstrazstraat 1	6224VM	7.5	W	49	33	54
Burgemeester Nierstrazstraat 1 A	6224VM	7.5	N	49	33	56
Burgemeester Nierstrazstraat 1 A	6224VM	7.5	W	49	33	54

* norm voor de geluidsbelasting binnen in de woning