

(zaaknummer 31037655)

A73 Definitieve toerit Koninginnelaan (zaaknummer 31037655)

Akoestisch onderzoek voor plan om
geluidbelasting terug te dringen.
Hoofdrapport
Versie nr 7 (definitief) – 1 februari 2011

Colofon

Rapportnummer: RW1809-68
Uitgegeven door: Witteveen+Bos
Dhr. ing. R.A.F. Smeets, contactpersoon
Telefoon: 043 328 12 53
Fax: 043 325 37 99
Maastricht, 1 februari 2011



Ing. R.A.F. Smeets

Regionale dienst: Dhr. E. François, contactpersoon
Telefoon: 043 329 45 59
Fax: 043 329 46 73
Opdrachtgever: Rijkswaterstaat directie Limburg
Dhr. B. van Selst, contactpersoon
Dhr. G. Bemelmans, contactpersoon
Opdrachtnummer:

Datum: 1 februari 2011
Versie: 7 (definitief)

Samenvatting

.....

In dit rapport zijn de resultaten opgenomen van het akoestisch onderzoek dat hoort bij het doorlopen van de bestemmingsplanprocedure in verband met de juridisch planologische verankering van de toerit Koninginnelaan - A73 (zuidelijk richting) in Roermond. Het betreft hier Rijksweg A73 ter hoogte van het knooppunt Roermond-Oost. Dit project heeft als doel om de realisatie van een nieuwe toerit mogelijk te maken die voldoet aan de Europese richtlijnen voor wat betreft de minimum veiligheidseisen voor TEN-tunnels.

De A73 Zuid is in 2008 opengesteld voor verkeer. In het kader van de aanleg van de weg is een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Als gevolg van de A73 kunnen geen onafgehandelde saneringssituaties bestaan, de weg was immers niet aanwezig in 1986. Als criterium voor een saneringssituatie geldt dat de geluidsbelasting in 1986 hoger was dan 60 dB(A). Uitgangspunt voor dit onderzoek is dat eventueel onafgehandelde saneringssituaties voor het onderliggend wegennet zijn opgelost bij de aanleg van de A73 (zoals wettelijk verplicht).

Doel van het onderzoek is om te bepalen of er als gevolg van de wijzigingen sprake is van een reconstructie¹ zoals bedoeld in de Wet geluidhinder. Om dit te bepalen is een vergelijking gemaakt tussen de bestaande situatie 2010 (dit is de tijdelijke situatie met een toerit via de verzorgingsplaats) en de toekomstige situatie 2021 (conform Aansluiting Koninginnelaan - A73, ontwerpvariant 4, d.d. 02-03-2010). Uit de berekeningsresultaten blijkt dat zonder aanvullende geluidreducerende maatregelen bij 287 en 15 woningen sprake is van een reconstructie als gevolg van de aanpassingen van respectievelijk de rijksweg A73 en de Koninginnelaan.

Onderzocht is of maatregelen om de geluidsbelasting op geluidsgevoelige objecten te verlagen doelmatig zijn. Daarvoor is met behulp van de RWS Whg database Lden (versie 1.6) een kosten-batenanalyse uitgevoerd voor het aanbrengen van een stiller wegdek en het plaatsen van geluidsschermen. Op grond van deze afweging wordt geadviseerd om de maatregelen uit tabel 15 in het bestemmingsplan op te nemen.

Bij uitvoering van dit pakket van maatregelen blijven er ten gevolge van de A73 en de Koninginnelaan respectievelijk 171 en 15 woningen over waarvoor een hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting (in het vervolg van dit rapport kortweg "hogere waarde" genoemd) moet worden vastgesteld in een besluit hogere grenswaarden. De adressen van deze woningen en de vast te stellen geluidsbelastingen zijn opgenomen in de tabellen van bijlage 2. Na vaststelling van het besluit hogere grenswaarden zal voor deze woningen nog onderzocht worden of de gevelisolatie voldoende is. Dat valt echter buiten het kader van dit akoestisch onderzoek.

¹ Er is sprake van een reconstructie als de geluidbelasting in het maatgevende jaar na realisatie van dit project tenminste 2 dB hoger is dan de geldende grenswaarde.

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
Inhoudsopgave	4
1 Inleiding	5
2 Wettelijk kader	10
3 Uitgangspunten	13
4 Reconstructies	23
5 Gemaakte afwegingen en advies	25
6 Conclusie	34
Bijlage 1 – Geluidsbelastingen	37
Bijlage 2 – Vast te stellen geluidbelastingen	41

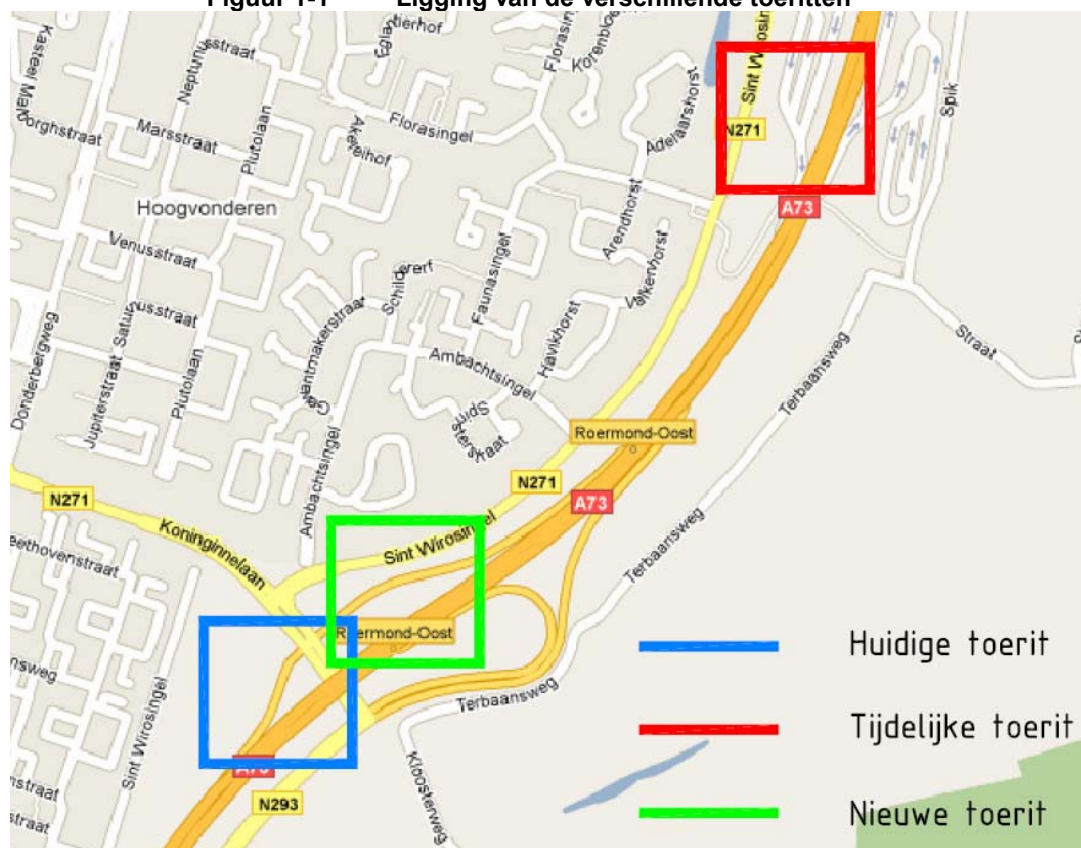
1 Inleiding

Ten noorden van de circa 2,5 km lange Roertunnel in de gemeente Roermond is een toerit van het onderliggende wegennetwerk gerealiseerd (toerit Koninginnelaan - A73 Zuid in zuidelijke richting, zie figuur 1-1, blauwe vlak). De toerit voldoet echter niet aan de Europese richtlijnen voor wat betreft de minimum veiligheidseisen voor TEN-tunnels vanwege de afstand van de toerit tot de tunnelmond. De gerealiseerde toerit is ontworpen en vastgesteld voordat de voornoemde veiligheidseisen bekend en van kracht waren.

Om deze reden is de Koninginnelaan - A73 Zuid in zuidelijke richting nooit in gebruik genomen. Als alternatief is een tijdelijke toerit gerealiseerd via de verzorgingsplaats (zie figuur 1-1, rode vlak). Deze toerit is voor de duur van 5 jaar planologisch verankerd in een tijdelijk bestemmingsplan.

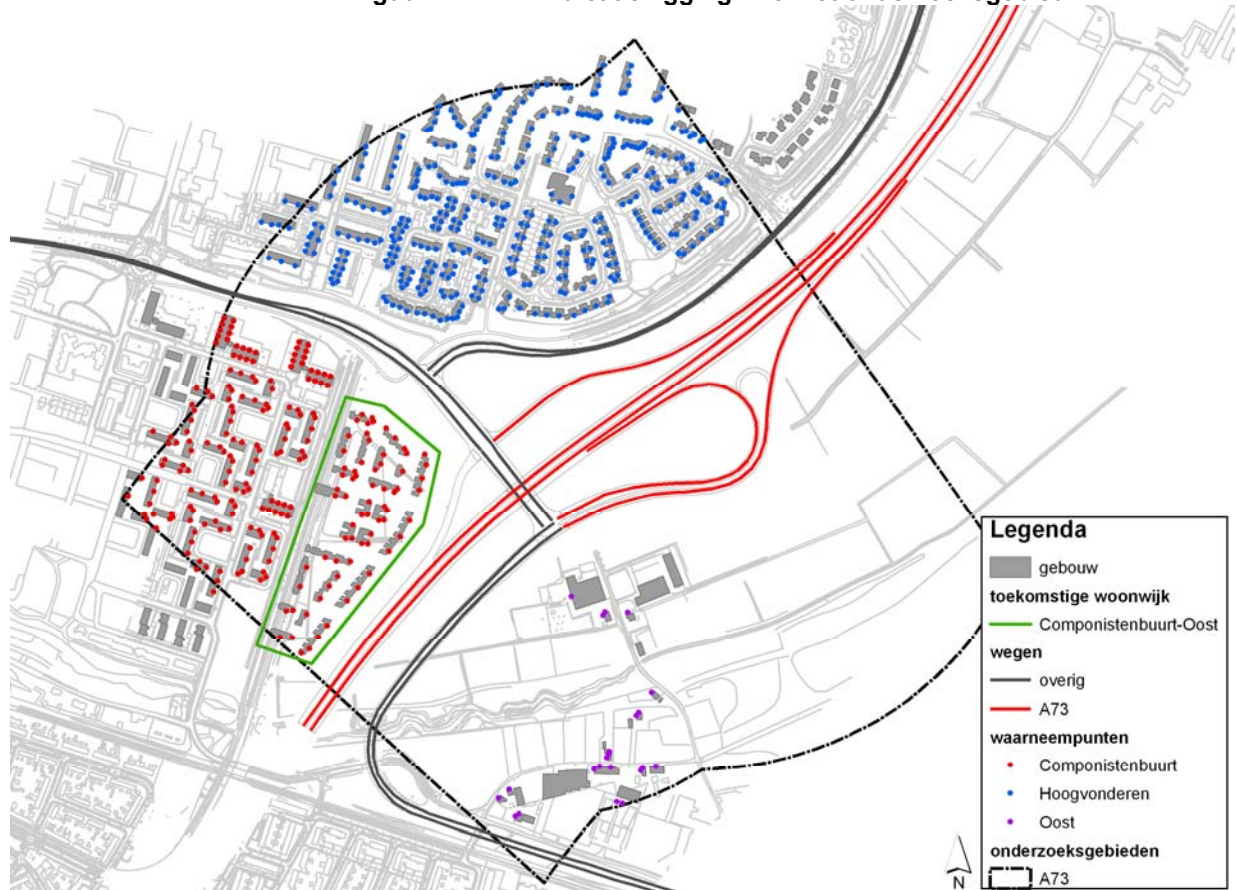
Vanwege het voorgaande heeft Rijkswaterstaat besloten om een nieuwe toerit te ontwerpen en te realiseren om te kunnen voldoen aan de 'nieuwe' minimum veiligheidseisen (ontwerp Aansluiting Koninginnelaan - A73, ontwerpvariant 4, d.d. 02-03-2010, zie figuur 1-1 groene vlak). Deze toerit wordt gerealiseerd in de vorm van een half klaverblad ter hoogte van de bestaande afrit aan de westzijde van de weg.

Figuur 1-1 Ligging van de verschillende toeritten

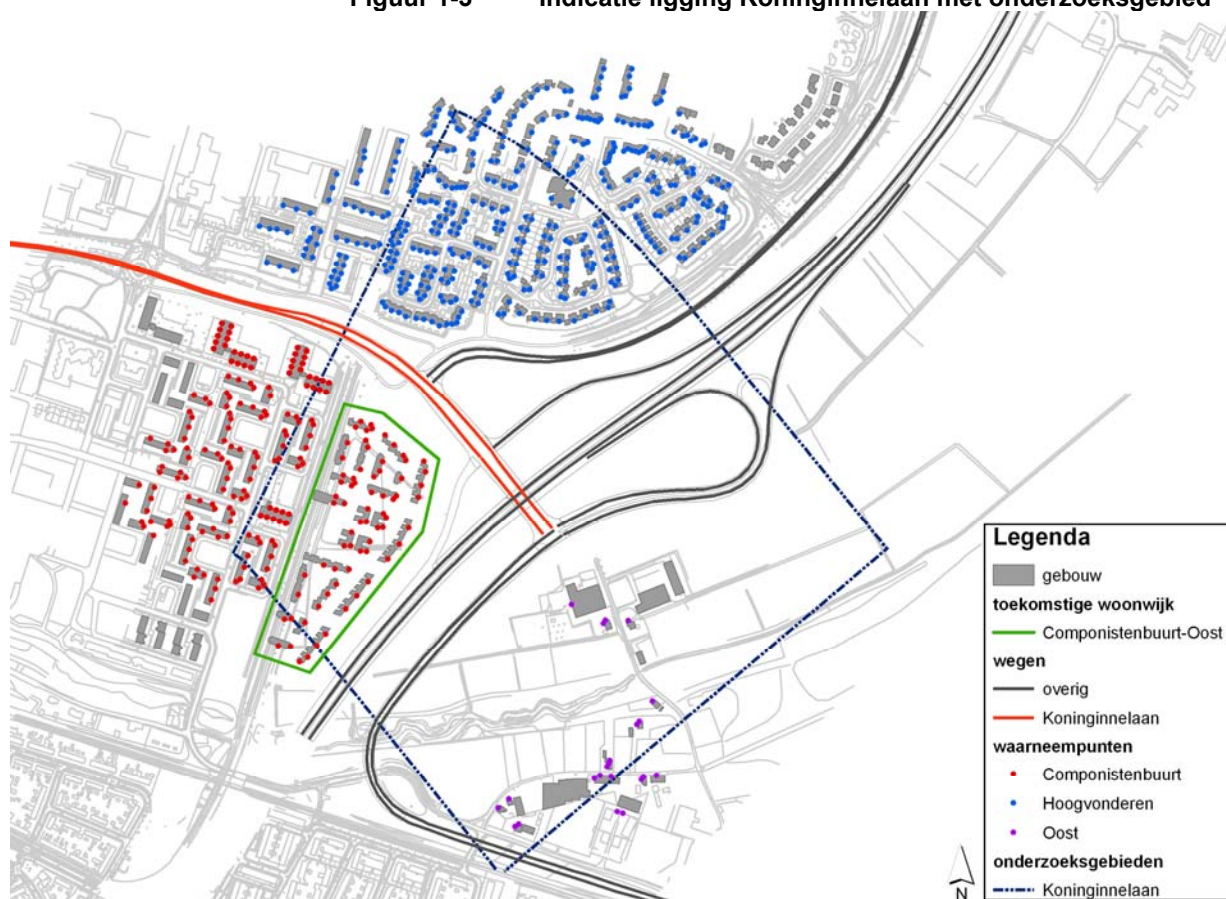


De fysieke wijzigingen van de A73 worden uitgevoerd over een totale lengte van ongeveer 875 meter. Met de realisatie van de toerit wordt tevens de onderliggende weg Koninginnelaan fysiek gewijzigd. De wijzigingen aan de A73 en Koninginnelaan resulteren in onderzoeksgebieden welke in respectievelijk figuur 1-2 en 1-3 zijn weergegeven.

Figuur 1-2 Indicatie ligging A73 met onderzoeksgebied



Figuur 1-3 Indicatie ligging Koninginnelaan met onderzoeksgebied



In verband met de wijziging van het bestemmingsplan is een akoestisch onderzoek uitgevoerd, waarvan de resultaten in dit rapport zijn opgenomen. Het onderzoek is uitgevoerd in de omgeving van rijksweg A73 ter hoogte van de aansluiting Roermond-Oost. In de directe omgeving van de weg liggen verschillende woonwijken, namelijk 'Componistenbuurt', 'Hoogvonderen' en 'Oost'. In het gebied Componistenbuurt is een toekomstige woonwijk 'Componistenbuurt-Oost'² geprojecteerd en in het akoestisch onderzoek opgenomen. Voor de afweging van geluidsmaatregelen zijn, afhankelijk van de situering van de weg en het type maatregel (stiller wegdek of geluidsscherm), de verschillende woonwijken in de directe omgeving van de A73 opgedeeld in clusters woningen die mogelijk profiteren van een maatregelen. De situering van de verschillende gebieden zijn weergegeven in figuren 1-2 en 1-3. De fysieke wijziging van de weg wordt uitgevoerd tussen kilometrerings 16,635 en 17,51. Het akoestisch onderzoek strekt zich uit over 1,15 kilometer tussen kilometrerings 16,50 en 17,65.

In het onderzoek is bepaald voor welke geluidsgevoelige bestemmingen langs het aangegeven weggedeelte sprake is van een reconstructie in de zin 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

² Verkavelingsplan & Beeldkwaliteitplan Componistenbuurt-Oost Roermond, Bureau 5 Maas-tricht, 23 april 2007.

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaai Componistenbuurt-Oost Roermond, M & A Milieu-adviesbureau, 12 maart 2008.

Besluit vaststelling hogere grenswaarde WGH, Burgemeester en wethouders van Roermond, d.d. 15 april 2009.

waarbij maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn en waarvoor hogere grenswaarden moeten worden vastgesteld. Daar de A73 in 1986 nog niet was gerealiseerd, zijn onafgehandelde saneringssituaties ten gevolge van de rijksweg niet mogelijk. Onafgehandelde saneringssituaties voor het onderliggend wegennet moeten afgehandeld zijn bij de aanleg van de A73 (zoals wettelijk verplicht). Derhalve kunnen onafgehandelde saneringssituaties ten gevolge van het onderliggend wegennet niet aanwezig zijn.

Binnen het onderzoeksgebied bevinden zich geen woningen die in de toekomstige situatie een geluidbelasting ondervinden van meer dan 63 dB L_{den} ten gevolge van een hoofdverkeersweg (zogenaamde NoMo-woning).

1.1 Indeling van dit rapport

Het complete rapport van het akoestisch onderzoek bestaat uit een hoofdrapport en twee bijlagenrapporten. Het hoofdrapport ligt nu voor u. Dit rapport bevat de belangrijkste uitgangspunten en resultaten van het onderzoek. In het bijlagenrapport “Algemene uitgangspunten” 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 het bijlagenrapport “Specifieke 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 zijn onderzocht. Woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen die daarbuiten vallen zijn niet onderzocht. In bijlage 1 van dit rapport is op kaarten aangegeven in hoeverre de geluidsbelasting toe- of afneemt, te weten. Als sprake is van “reconstructie” (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 géén sprake is van een reconstructie 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 in een besluit hogere grenswaarden formeel vast te stellen, is deze in bijlage 2 van dit rapport opgenomen.

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 ‘reconstructie’. Hoofdstuk 5 gaat over mogelijkheden om de geluidsbelastingen in de toekomstige situatie te verminderen, indien nodig. Hierbij wordt een afweging gemaakt tussen verschillende maatregelvarianten die leidt tot een advies met betrekking tot de te treffen maatregelen. Het rapport wordt afgesloten met conclusies in hoofdstuk 6.

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

2 Wettelijk kader

2.1 Wijziging bestemmingsplan en akoestisch onderzoek

Het in dit rapport beschreven onderzoek is noodzakelijk in verband met het doorlopen van een procedure tot wijziging van het bestemmingsplan. De Wet Ruimtelijke Ordening zelf bevat geen geluidsnomen. Voor het bepalen van de eventuele geluidsmaatregelen in kader van de wijziging van de weg 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 “Algemene uitgangspunten”.

In het akoestisch onderzoek is getoetst of er sprake is van een reconstructie conform de Wet geluidhinder als gevolg van het wijzigen van de toerit. Als er sprake is van een reconstructie, is afgewogen welke maatregelen genomen moeten worden, om de reconstructie zo veel mogelijk op te heffen. Hierbij is ook rekening gehouden met de kosten en de baten van de maatregelen.

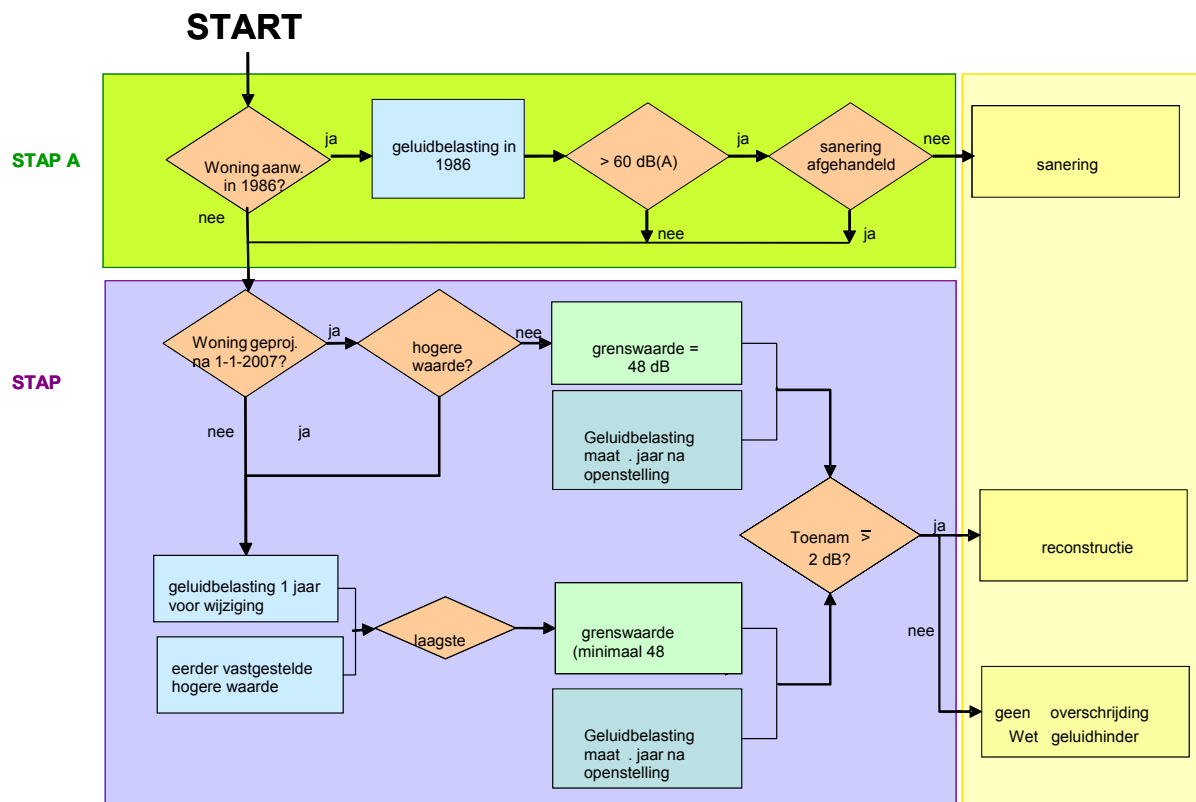
geluidszone

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 2 x 2 rijstroken. De zonebreedte bedraagt dan 400 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, dient in een akoestisch onderzoek afgewogen te worden 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 reconstructie: Voor de overige gevallen, de woningen die geen saneringswoningen zijn of waar de sanering is afgehandeld, wordt getoetst of sprake is van een zogenaamde “reconstructie”. Hiertoe wordt de geluidsbelasting in het maatgevende jaar na wijziging vergeleken met de geluidsbelasting (tenminste) 1 jaar voor wijziging³. 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 “reconstructie” (een wettelijke term).

³ 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.

Als de toekomstige geluidsbelasting lager is dan de wettelijke voorkeursgrenswaarde van 48 dB, is er in ieder geval geen sprake van aanpassing.

af trek ex. artikel 110g Wet geluidhinder

In artikel 110g van de Wet geluidhinder is geregeld dat de Minister van VROM kan bepalen dat in de berekening van de geluidsbelasting een aftrek moet worden meegenomen omdat het verkeer in de toekomst, als gevolg van strengere eisen aan voertuigen en banden, zeer waarschijnlijk stiller zal worden. Het onderhavige akoestisch onderzoek is gebaseerd op het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006. Ingevolge artikel 3.6 van dit voorschrift bedraagt de aftrek bij wegen met een representatief te achten snelheid van 70 km/uur of meer, 2 dB. Om die redenen is op de berekende waarden ten gevolge van de A73 en alle overige wegen voor zowel het jaar 2010 en 2021 een aftrek van respectievelijk 2 en 5 dB toegepast.

criteria voor afweging maatregelen

Als er sprake is van “reconstructie” (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 te brengen. 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 waar geluidmaatregelen doelmatig zijn.

Voor deze kosten-baten afweging is een maatregelcriterium ontwikkeld. 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.

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 toekomstige geluidsbelasting formeel vastgesteld in een besluit hogere grenswaarden. Daarbij is er ook naar de geluidsbijdrage van andere geluidsbronnen gekeken.

Voor de woningen waarvoor de geluidsbelasting in het besluit hogere grenswaarden vastgesteld is, dient onderzocht te worden of de geluidsbelasting binnen in de woning voldoet aan de normen van de Wet geluidhinder. Wanneer dit niet het geval is, zal Rijkswaterstaat een aanbod doen om de woning te isoleren.

3 Uitgangspunten

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd aan de hand van geluidsberekeningen. 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 het bijlagenrapport "Specifieke uitgangspunten en resultaten".

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 **ná** de voorgenomen aanpassing van de weg en met de toekomstige verkeersintensiteiten bepaald moet worden. Dat is meestal de situatie 10 jaar na de wijziging. 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

Er zijn geluidsberekeningen uitgevoerd voor zowel de rijksweg 73 als de Koninginnelaan. Per wegbron zijn de in tabel 1 opgenomen situaties berekend.

Tabel 1 Onderzochte situaties voor de A73 en de Koninginnelaan

Nr.	Jaar	Doelstelling
1	2010	Eén jaar voor aanvang werkzaamheden, voor het bepalen van de grenswaarden voor reconstructie. Uitgangspunt is de tijdelijke situatie waarbij het verkeer gebruik maakt van de tijdelijke toerit via de verzorgingsplaats.
2	2021	Situatie in het maatgevende jaar na openstelling van de weg ⁴ , zonder (nieuwe) geluidsmaatregelen, voor het bepalen van de toename van de geluidsbelasting t.o.v. de grenswaarden
3	2021	Situatie in het maatgevende jaar na vaststelling van het bestemmingsplan ⁴ , geheel zonder geluidsmaatregelen (nieuw of bestaand), voor het bepalen van doelmatige geluidsschermen
4	2021	Situatie in het maatgevende jaar na vaststelling van het bestemmingsplan ⁴ , met eventuele bronmaatregelen en/of schermvarianten, voor het bepalen van doelmatige geluidsmaatregelen
5	2021	Situatie in het maatgevende jaar na vaststelling van het bestemmingsplan ⁴ met geadviseerde geluidsmaatregelen (eindvariant). Op basis van de eindvariant worden de vast te stellen hogere waarden ten gevolge van de A73 bepaald.

3.2 Gebruikte rekenmethoden

In het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006⁵ 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 onderzoek is uitgevoerd in de omgeving van rijksweg 73 ter hoogte van de aansluiting Roermond-Oost. In de directe omgeving van de weg liggen woonwijken en agrarische gebieden met vrij liggende woningen. In het midden van het onderzoeksgebied ligt de woonkern Roermond en de toekomstige woningbouwlocatie Componistenbuurt-Oost.

Het onderzoek is uitgevoerd binnen de geluidszone van de A73 die hier een breedte heeft van 400 meter, tussen kilometrering 16,50 en 17,65. Het onderzoeksgebied is weergegeven in figuur 1-2. Daarnaast wordt een deel van de Koninginnelaan tussen de St. Wirosingel en de N293 gewijzigd, de geluidszone van deze weg bedraagt 350 meter. Het onderzoeksgebied voor de Koninginnelaan is weergegeven in figuur 1-3.

⁴ Conform het ontwerp Aansluiting Koninginnelaan - A73, ontwerpvariant 4, d.d. 02-03-2010

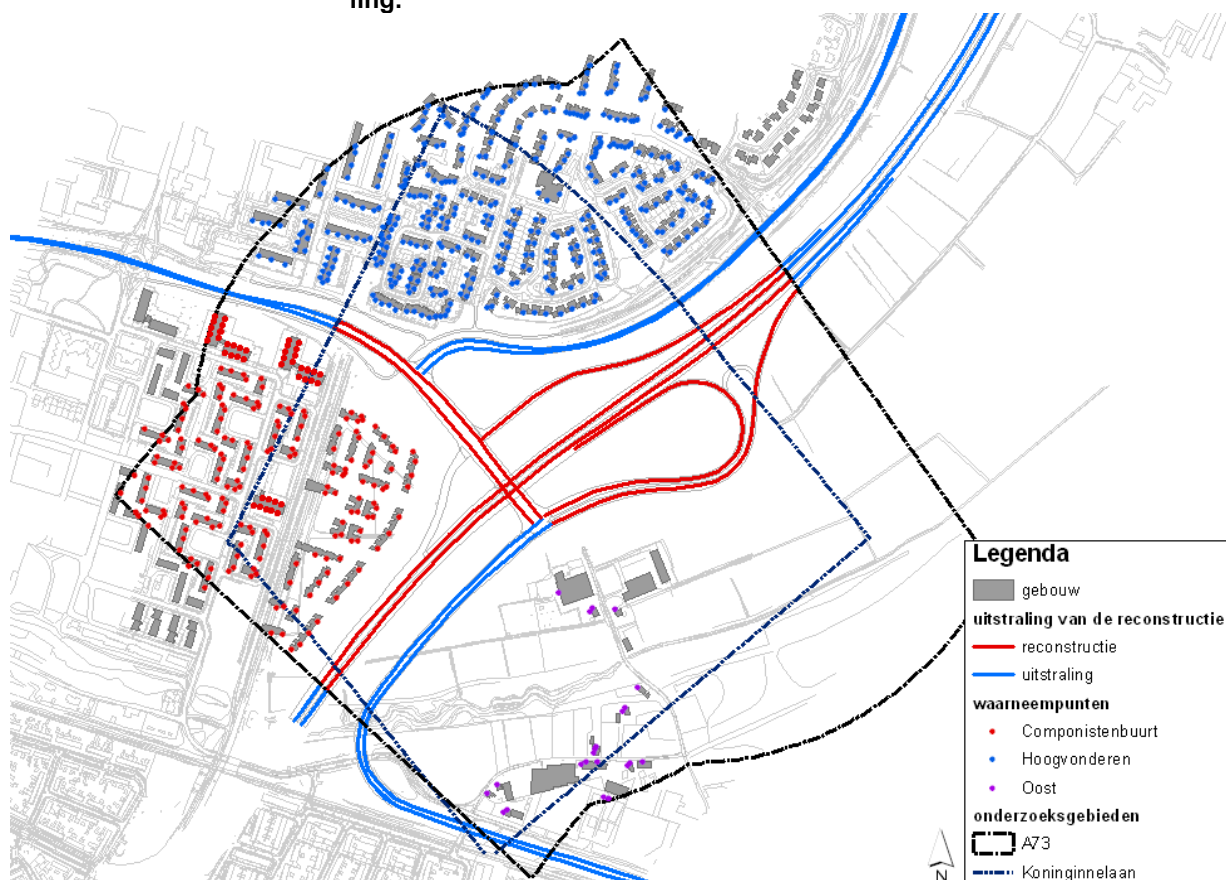
⁵ Te downloaden via <http://wetten.overheid.nl/>

3.4 Bepaling uitstraling van de reconstructie

Op basis van artikel 99, lid 2 van de Wet geluidhinder moet een akoestisch onderzoek uitgevoerd worden naar de geluidsbelasting vanwege andere wegen⁶ dan de te reconstrueren weg, indien redelijkerwijs verwacht mag worden dat de geluidsbelasting vanwege deze andere wegen met 2 dB of meer toeneemt. Dit wordt het uitstralingseffect genoemd.

In het kader van dit onderzoek betekent dit dat voor gedeelten van de A73, gedeelten van de Koninginnelaan, de gehele St. Wirosingel en de gehele N293 (zie figuur 3-1) onderzocht moet worden of het uitstralingseffect hier optreedt. Bij deze wegen is geen sprake van een fysieke wijziging, de ligging van de weg ten opzichte van de woningen blijft gelijk en er vinden ook geen wijzigingen plaats met betrekking tot de rijsnelheid of wegdekverharding.

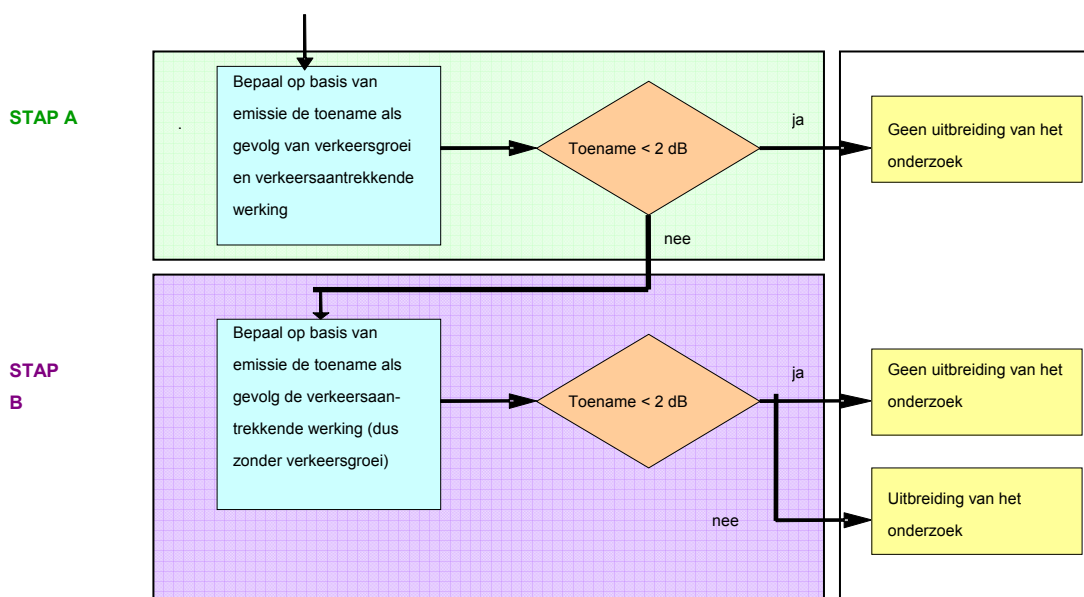
Figuur 3-1: Te reconstrueren wegen en wegen met een mogelijke uitstraling.



Om te bepalen of er sprake is van het uitstralingseffect heeft Rijkswaterstaat een methode ontwikkeld waarbij de volgende stappen worden doorlopen.

⁶ Hiermee worden ook de niet te reconstrueren weggedeelten van een gedeeltelijk te reconstrueren weg bedoeld.

Figuur 3-2 Bepaling toename van de geluidsbelasting voor aanliggende weggedeelten en andere wegen als gevolg van reconstructie van een weg



Omdat bij deze wegen geen sprake is van een fysieke wijziging kan het verschil in geluidsbelasting bepaald worden op basis van het verschil in emissieniveaus (geluidsuitstraling van de weg). Het emissieniveau in de verschillende perioden is bepaald op basis van de aangeleverde voertuigverdeling voor 2010 en 2021 conform Aansluiting Koninginnelaan - A73, ontwerpvariant 4. Vervolgens zijn de emissieniveaus per periode van de twee rijlijnen binnen een wegvak bij elkaar opgesteld. Met behulp van deze emissieniveaus voor de verschillende perioden is het emissieniveau in Lden (de 24-uurs waarde) bepaald. In tabel 2 wordt een vergelijking gemaakt tussen de Lden emissieniveaus voor 2010 en 2021 om te bepalen of de geluidsbelasting met 2 dB of meer toeneemt. Het emissieniveau 2021 bevat de autonome groei en het effect van de reconstructie.

Tabel 2 Verschil in emissie op de aanliggende wegen en weggedeelten als gevolg van de reconstructie van de A73, vergelijking tussen 2010 en 2021 met verkeersgroei en verkeersaantrekkende werking

Omschrijving weg	Emissie 2010 [Lden in dB]	Emissie 2021 [Lden in dB]	Toename [in dB]
A73 ten noorden van de reconstructie rijdend richting zuiden	115,96	116,83	0,87
A73 ten noorden van de reconstructie rijdend richting noorden	116,02	117,29	1,27
St. Wirosingel (nabij Koninginnelaan)	111,47	112,62	1,15
Koninginnelaan (centrum - St. Wirosingel)	113,89	115,08	1,19
St. Wirosingel (nabij Hoogvonderen)	111,52	112,62	1,10
N293	118,11	120,63	2,52
A73 ten zuiden van de reconstructie rijdend richting noorden	115,28	116,91	1,63
A73 ten zuiden van de reconstructie rijdend richting zuiden	114,51	116,92	2,41

Uit bovenstaande tabel blijkt dat op de N293 en de A73 ten zuiden van de reconstructie de geluidsbelasting met meer dan 2 dB toeneemt. De toename

wordt veroorzaakt door een combinatie van autonome groei en verkeersaantrekkende werking als gevolg van de reconstructie.

Uit de toelichting op de Wet geluidhinder blijkt echter dat de toename van de geluidsbelasting toegeschreven moet worden aan de reconstructie van de weg. Dit betekent dus dat de autonome groei niet meegenomen moet worden in de 2 dB toets. Om te bepalen of de toename veroorzaakt wordt door de reconstructie is het emissieniveau van de N293 en de A73 bepaald als gevolg van de autonome verkeersgroei. Als autonome situatie is uitgegaan van de situatie waarbij de voertuigen gebruik maken van de toerit ter plaatse van de verzorgingsplaats Hoogvonderen.

Voor de N293 bedraagt het emissieniveau als gevolg van de autonome verkeersgroei 120,50 dB, de autonome groei zorgt hierdoor voor een toename van de geluidsbelasting met 2,39 dB. De toename van 2,52 dB als gevolg van de toekomstige situatie is daarmee niet toe te schrijven aan de verkeersaantrekkende werking van de reconstructie.

Voor de A73 ten zuiden van de reconstructie bedraagt het emissieniveau als gevolg van de autonome verkeersgroei 119,61 dB, de autonome groei zorgt hierdoor voor een toename van de geluidsbelasting met 1,69 dB. De toename van 2,01 dB als gevolg van de toekomstige situatie is daarmee niet toe te schrijven aan de verkeersaantrekkende werking van de reconstructie.

Voor beide wegen is daarmee vastgesteld dat de toename van de geluidsbelasting niet wordt veroorzaakt door de verkeersaantrekkende werking van de reconstructie. Het uitstralingseffect treedt bij geen van de onderzochte wegen op.

3.4.1 Overige wegen binnen de zone van de te wijzigen weg

Op basis van bovenstaande afwegingen zijn de volgende wegen meegenomen in het akoestisch onderzoek.

Tabel 3 Overige infrastructuur binnen de zone van de te wijzigen weg

Overige wegen	Valt binnen de zone van de te wijzigen hoofdweg ter hoogte van	Zonebreedte	Onderzoeksgebied
Koninginnelaan	km 17,10	350 m	km 16,75 - km 17,49

De uitgangspunten die in het onderzoek zijn gebruikt voor deze wegen, zijn te vinden in het bijlagenrapport "Specifieke uitgangspunten en resultaten".

3.4.2 Bronnen die mogelijk voor cumulatie van belang zijn

De wijze van cumulatie berekenen in het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 per 1 oktober 2010 is gewijzigd. Aangezien dit onderzoek al vóór die datum is ingesteld, is ervoor gekozen om de cumulatie van geluid in dit rapport te berekenen zoals dat voor die wijziging is voorgeschreven. Bij de gepresenteerde gecumuleerde geluidsbelastingen in onderhavig rapport en de beoordeling van deze resultaten moet daarom bedacht worden dat bij de berekening van de cumulatieve geluidsniveaus op grond van het reken- en meetvoorschrift de gebruikelijke aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder voor het geluid van wegverkeersbronnen wel is toegepast.

Als voor woningen een geluidsbelasting wordt vastgesteld, is ook de gecumuleerde geluidsbelasting bepaald. Naast de bovengenoemde wegen zijn de St. Wirosingel en de N293 van belang voor de bepaling van cumulatie van het geluid. Op de Ambachtsingel bedraagt de wettelijke rijsnelheid 30 km/uur. Deze weg heeft daardoor geen wettelijke zone en is niet relevant voor de cumulatie.

Daarnaast ondervinden een aantal woningen een geluidsbelasting als gevolg van het industrieterrein "Heide-Roerstreek". De geluidsbelasting ten gevolge van het industrieterrein is echter dermate laag dat er geen sprake is van een relevante blootstelling door deze geluidsbron. Dit is namelijk alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van industrielawaai wordt overschreden. De geluidsbelasting ten gevolge van het industrieterrein bedraagt maximaal 50 dB(A) en voldoet daarmee aan de voorkeursgrenswaarde.

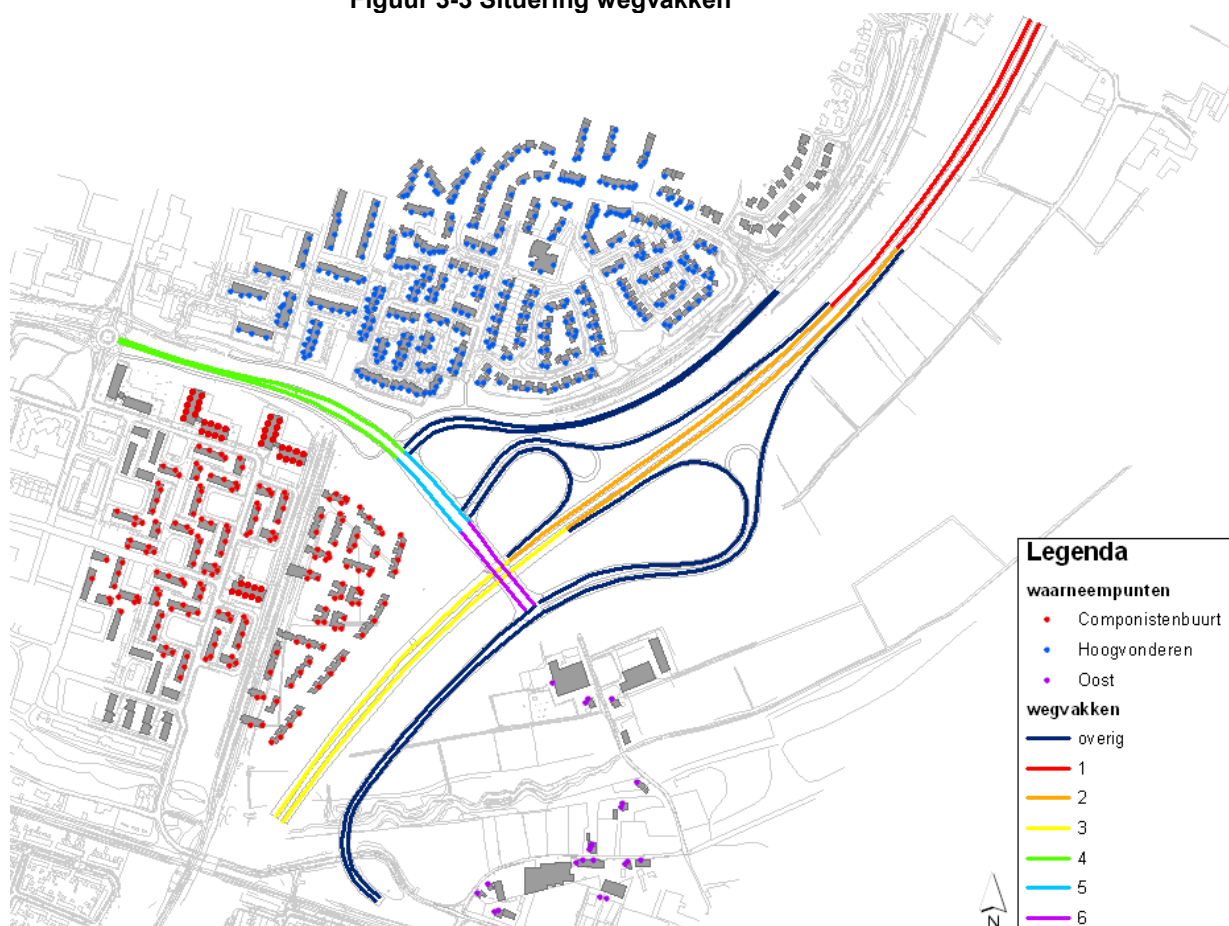
3.5 Verkeersgegevens – aantallen voertuigen

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 4 zijn de verkeersintensiteiten samengevat voor alleen de hoofdrijbanen van het onderzochte traject en voor het onderliggend wegennet. In figuur 3-3 zijn de wegvakken weergegeven.

Tabel 4 Jaargemiddelde etmaalintensiteiten op de hoofdrijbaan

Weg	Van	Naar	Weg- vaknr.	Aantal motorvoertuigen per etmaal	
				2010	2021
A73	Aansluiting Roermond	Toerit Roermond Oost	1	48.000	61.900
A73	Toerit Roermond Oost	Afrit Roermond Oost	2	29.700	40.800
A73	Afrit Roermond Oost	Tunnelmond	3	34.900	56.300
Koninginnel- aan	Centrum	St. Wirosingel	4	14.800	18.700
Koninginnel- aan	St. Wirosingel	Toe-/afrit A73 (westzijde)	5	18.300	24.900
Koninginnel- aan	Toe-/afrit A73 (westzijde)	Toe-/afrit A73 (oostzijde)	6	22.300	31.900

Figuur 3-3 Situering wegvakken



3.6 Snelheden van de voertuigen

De snelheid waarmee het verkeer rijdt bepaalt mede de geluidsbelasting. De maximum snelheid bedroeg op de hoofdrijbaan van de A73 voor het jaar 2010 100 km/uur. Voor het maatgevende jaar na vaststelling van het bestemmingsplan (het jaar 2021) is uitgegaan van een maximumsnelheid van 100 km/uur.

Voor het onderliggend wegennet geldt voor alle wegen een maximumsnelheid van 50 km/uur voor de huidige situatie (2010) en het maatgevende jaar na vaststelling van het bestemmingsplan (2021).

Bij een maximumsnelheid van 100 km/uur worden de lichte motorvoertuigen met 100 km/uur in het geluidsmodel verwerkt en middelzware en zware voertuigen met 80 km/uur. Bij een maximumsnelheid van 120 km/uur worden de lichte motorvoertuigen met 115 km/uur in het geluidsmodel verwerkt en middelzware en zware voertuigen met 90 km/uur. Deze 'rekensnelheden' zijn gebaseerd op het gemiddelde van diverse metingen aan de werkelijk gereden snelheden op wegvakken met maximumsnelheden van respectievelijk 100 en 120 km/uur.

3.7 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 2010 voorzien van tweelaags ZOAB. Voor het maatgevende jaar na openstelling van de weg (2021) is uitgegaan van tweelaags ZOAB.

De toe- en afritten alsmede de Koninginnelaan tussen de St. Wirosingel en de aansluitingen op de A73 zijn voorzien van steenmastiek asfalt (SMA 0/6). Alle overige wegen die behoren tot het onderliggend wegennet hebben een wegdekverharding van dicht asfaltbeton (dab). Deze wegdekverhardingen zijn eveneens het uitgangspunt voor de toekomstige situatie.

3.8 Bestaande geluidsschermen en -wallen

Langs de te wijzigen weg liggen de geluidsschermen of -wallen uit tabel 5. De gegevens zijn op basis van waarnemingen ter plaatse gecontroleerd.

Tabel 5 Ligging geluidsschermen of –wallen in huidige situatie

Locatie van km ... tot km ...	Ligging	Hoogte ten opzichte van kant verharding weg	Type	Reflectie (wegzijde)	Bouwjaar
Rijksweg A73					
Km 17,53 – km 18,20	West	5 m	Grondwal	Absorberend	2008
Afrit Koninginnelaan	West	1 tot 5 m	Schermbord	Reflecterend	2008
Toerit Koninginnelaan	West	1 tot 3 m	Schermbord	Reflecterend	2008
Km 16,62 - km 16,98	West	3 m	Schermbord	Reflecterend	2008
Km 16,80 - km 17,10	Oost	3 m	Grondwal	Absorberend	2008
Koninginnelaan					
Centrum - St. Wirosingel	Zuid	3 m	Schermbord	Reflecterend	2008
Centrum - St. Wirosingel	Noord	3m	Grondwal	Absorberend	2008
St. Wirosingel					
Ter hoogte van Hoogvondere	West	4 m	Grondwal	Absorberend	onbekend
Ter hoogte van Hoogvondere	West	1 m	Schermbord op grondwal	Reflecterend	2008
N293					
Ter hoogte van de Koninginnelaan	Oost	1,5 m	Schermbord	Reflecterend	2008

3.9 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 op 23 april en 16 juli 2010 geïnventariseerd:

- Ligging in aanvulling op digitale informatie
- Gebruik
- Adres (straatnaam, huisnummer, gemeente)
- De hoogte van de bebouwing
- Aantal geluidsgevoelige (woon)lagen

Binnen het onderzoeksgebied is een basisschool gelegen aan de Ambachtsingel 40. Ter plaatse van de Heidebaan 105 en 107 bevinden zich een tweetal woonwagens. Voor deze woonwagens is in het vigerende bestemmingsplan een ontheffing opgenomen, het betreft echter geen woonwagenstandplaats.

3.10 Niet geluidsgevoelige bestemmingen

In het rekenmodel zijn ook bijzondere 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 tabel 6 en het Bijlagenrapport Spedifiek.

Tabel 6 Niet geluidsgevoelige bestemmingen

gebruik en bijzonderheden	adres	gemeente
kinderdagverblijf	Kloosterweg 100	Roermond

3.11 Nieuwe ontwikkelingen

Ten tijde van de start van dit onderzoek op 19 april 2010 bleek dat op de volgende locatie vastgestelde bestemmingsplannen voor de nieuwbouw van woningen of andere geluidsgevoelige bestemming bestaan:

- Componistenbuurt Oost, gemeente Roermond

Deze nieuwe ontwikkeling is meegenomen in het onderzoek.

3.12 Eerder vastgestelde hogere waarden

Uit een inventarisatie door Witteveen+Bos in samenwerking met gemeente Roermond is gebleken dat voor een aantal geluidsgevoelige bestemmingen eerder een hogere waarde is vastgesteld. Deze hogere waarden zijn afkomstig uit de besluiten zoals aangegeven in tabel 7. In de overzichten van het bijlagenrapport "Specifieke uitgangspunten en resultaten" zijn deze hogere waarden bij de adressen opgenomen.

Tabel 7 Overzicht besluiten eerder vastgestelde hogere waarden

Gemeente	Globale ligging	Weg waarvoor besluit geldt	Besluit	Datum besluit
Roermond	Beethovenstraat 791, 801, 811 en 812	Rijksweg A73	GS ⁷	17-9-2002
Roermond	Kloosterweg 95, 96 en 97	Rijksweg A73	GS	17-9-2002
Roermond	Mozartstraat 236, 246, 256, 266, 276, 286, 288, 296, 298, 300, 306, 308, 310, 312, 314, 316, 318, 320, 322, 324, 326, 328, 330, 332 en 334	Rijksweg A73	GS	17-9-2002
Roermond	Beethovenstraat 511-527, 615-619, 625-629, 633-721, 731, 733, 741-747, 751-757, 761-767, 771-777, 781-787, 791-797, 801-807, 811-817, 821-827 (oneven)	Koninginnelaan	GS	17-9-2002
Roermond	Ambachtsingel 1 en 2	Koninginnelaan	GS	17-9-2002
Roermond	Kloosterweg 95, 96 en 97	Koninginnelaan	GS	17-9-2002
Roermond	Huurvaarderstraat 64	Koninginnelaan	GS	17-9-2002
Roermond	Ambachtsingel 1	St. Wirosingel	GS	17-9-2002
Roermond	Huurvaarderstraat 76, 78 en 80	St. Wirosingel	GS	17-9-2002
Roermond	Componistenbuurt-oost: Bouwblok 1 tot en met 23	Rijksweg A73	B&W ⁸	15-4-2009
Roermond	Componistenbuurt-oost: Bouwblok 2, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 12 en 13	Koninginnelaan	B&W	15-4-2009

⁷ Gedeputeerde staten van Limburg

⁸ Burgemeester en Wethouders van de gemeente Roermond

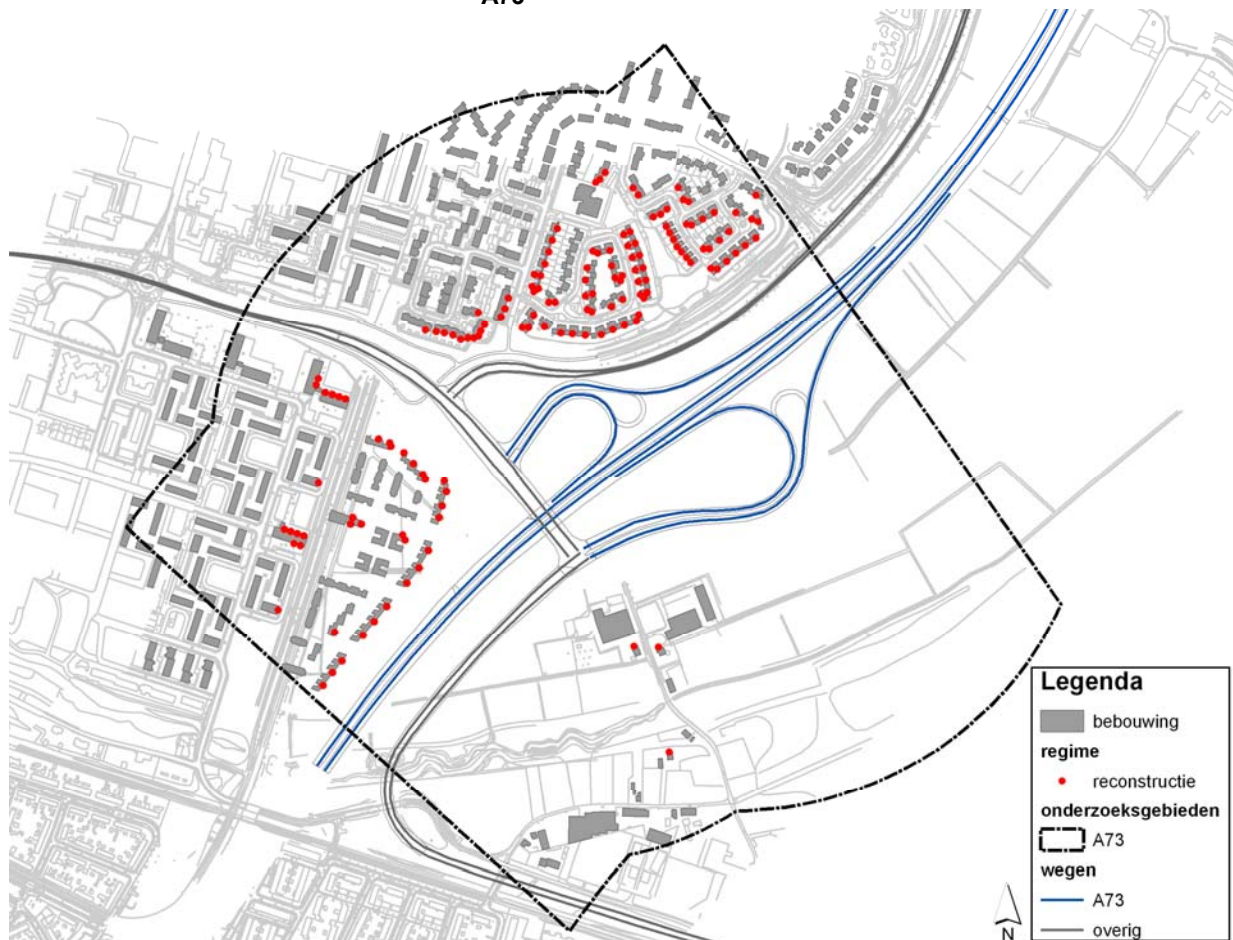
4 Reconstructies

In dit hoofdstuk is aangegeven voor hoeveel geluidsgevoelige objecten binnen het onderzoeksgebied langs de A73 en de Koninginnelaan sprake is van een reconstructie. Vervolgens is in hoofdstuk 5 aangegeven welke maatregelen doelmatig zijn om de toekomstige geluidsbelasting op deze objecten zo veel mogelijk tot de geldende grenswaarde te beperken.

De locaties van de reconstructies staan weergegeven in figuren 4-1 en 4-2. In het bijlagenrapport “Specifieke uitgangspunten en resultaten” zijn berekeningsresultaten per woning in tabelvorm weergegeven.

4.1 Reconstructies A73

Figuur 4-1 Ligging bestemmingen met een reconstructie als gevolg van de A73



Bij 287 woningen is sprake van een reconstructie zoals bedoeld in de Wet geluidhinder. Voor deze bestemmingen is onderzocht of maatregelen om de

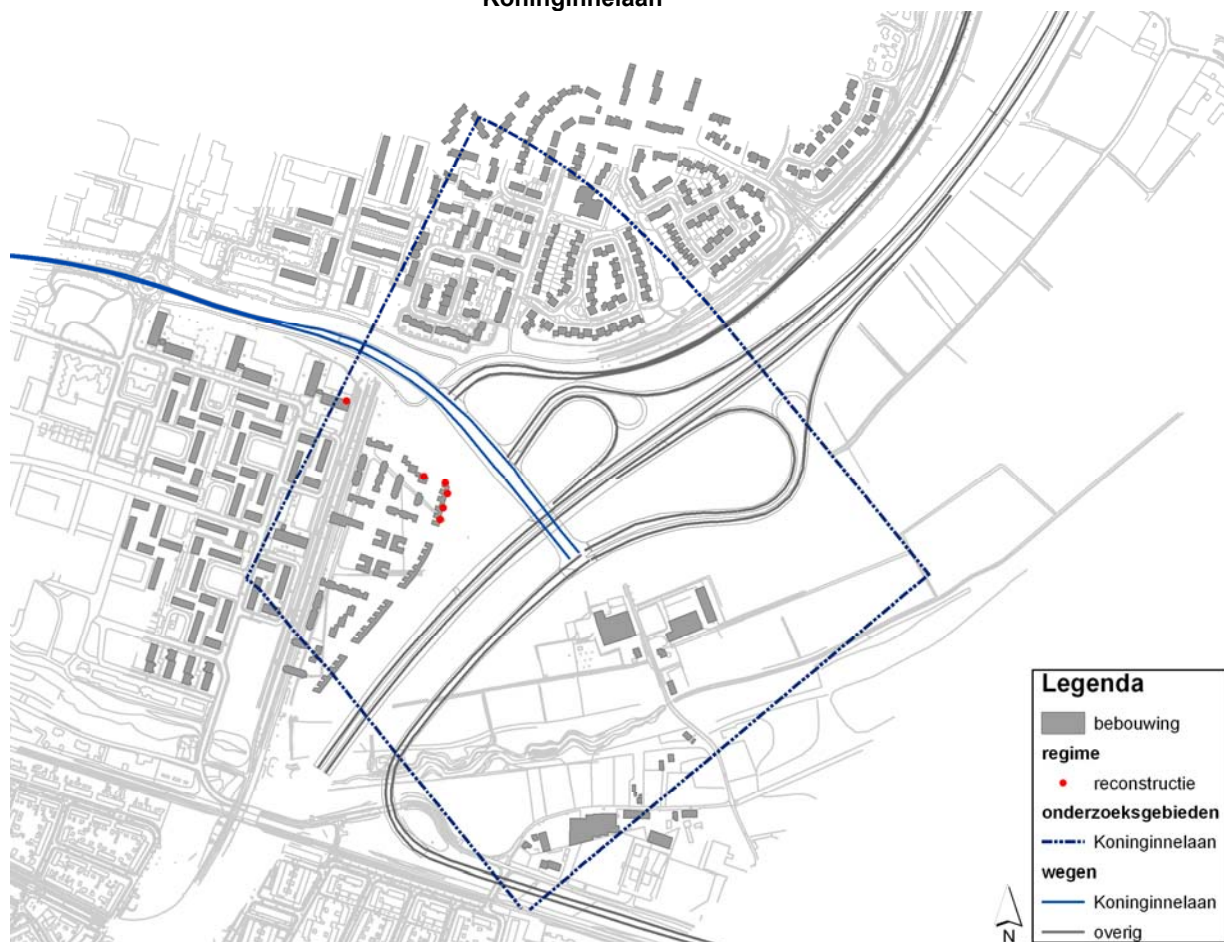
geluidsbelasting te beperken doelmatig zijn. In tabel 8 zijn de aantallen woningen per cluster samengevat.

Tabel 8 Aantal woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen met onderzoeksverplichting voor maatregelen

Cluster	Reconstructie
Componistenbuurt en Hoogvonderen	284
Oost	3

4.2 Reconstructies Koninginnelaan

Figuur 4-2 Ligging bestemmingen met een reconstructie als gevolg van de Koninginnelaan



Bij 15 woningen is sprake van een reconstructie zoals bedoeld in de Wet geluidhinder. Voor deze bestemmingen is onderzocht of maatregelen om de geluidsbelasting te beperken doelmatig zijn. In tabel 9 zijn de aantallen woningen per cluster samengevat.

Tabel 9 Aantal woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen met onderzoeksverplichting voor maatregelen

Cluster	Reconstructie
Componistenbuurt	15

5 Gemaakte afwegingen en advies

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de afweging van geluidsmaatregelen voor woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen. Voor verschillende maatregelen wordt de doelmatigheid bepaald met behulp van een maatregelcriterium. Met het maatregelcriterium wordt een kosten-batenanalyse gedaan, waarbij de mate van geluidsreductie gerelateerd wordt aan de kosten van maatregelen. Afgewogen wordt of een geluidsmaatregel zowel akoestisch effectief (doeltreffend) als doelmatig is. Daarbij wordt enkel ingegaan op die situaties waar zonder aanvullende maatregelen sprake is van een reconstructie. Deze locaties staan weergegeven in de figuren 4-1 en 4-2. In paragraaf 5.2 is per cluster beschreven welke afwegingen gemaakt zijn. De afweging van de geluidsmaatregelen zijn voor de verschillende clusters gemaakt, die allen van een zelfde maatregel profiteren. In figuur 5-1 zijn de woonwijken Componistenbuurt, Hoogvonderen en Oost met respectievelijk de kleuren rood, blauw en paars. Meer gedetailleerde informatie over de afwegingen staat in het bijlagenrapport “Specifieke uitgangspunten en resultaten”.

In het Bijlagenrapport Specifiek zijn gedetailleerde berekeningsresultaten per object en per doorgerkende maatregel in tabelvorm weergegeven. In de onderstaande beschrijvingen van de doelmatige maatregelen wordt hier waar nodig naar verwezen.

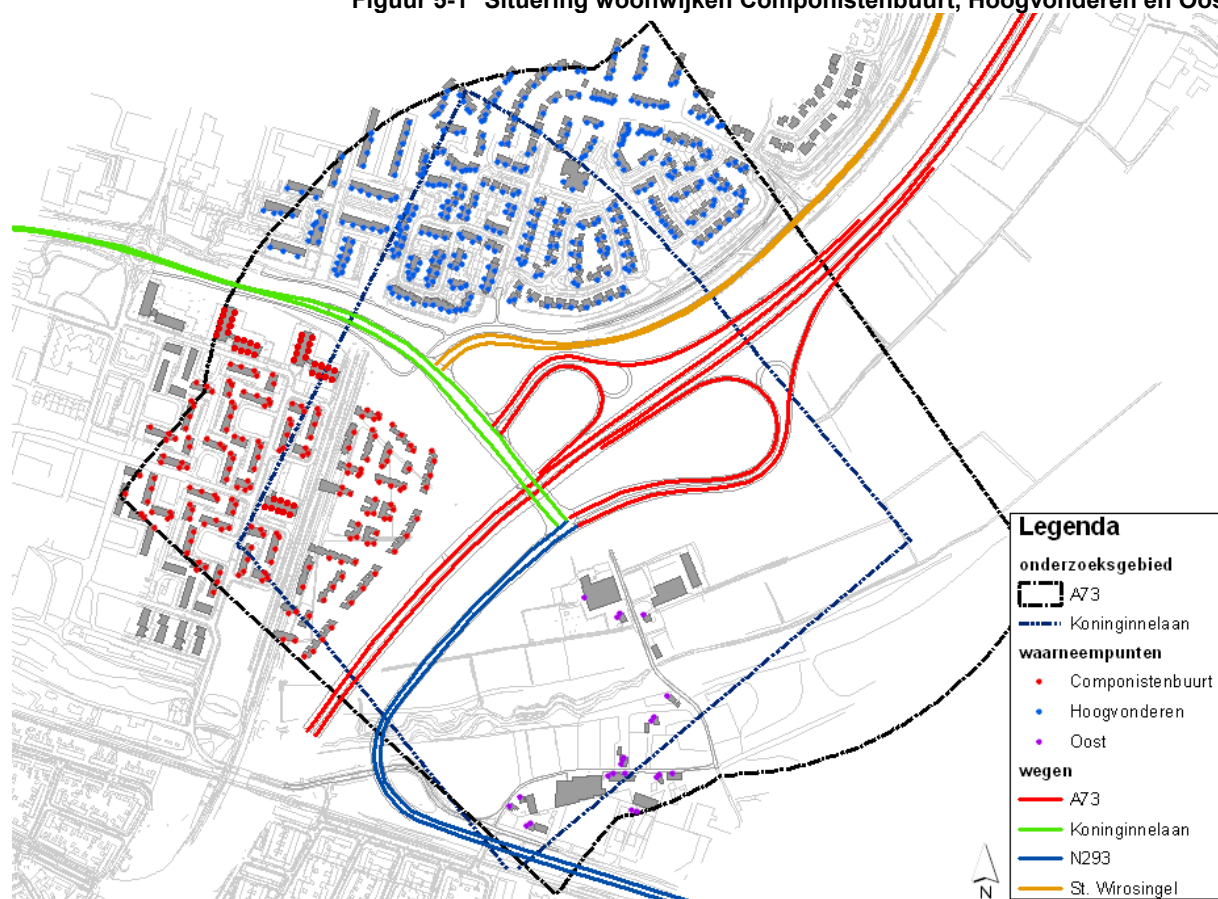
Voor het bepalen van de doelmatigheid van maatregelen in dit hoofdstuk is in eerste instantie uitsluitend getoetst aan het doelmatigheidscriterium. De beoordeling op de overige aspecten waarop overwegend bezwaar kan bestaan tegen het treffen van maatregelen en eventuele overige afwegingen worden behandeld in de afsluitende paragrafen van dit hoofdstuk.

Conform het doelmatigheidscriterium is altijd eerst een bronmaatregel (stil wegdek) bekeken, behalve als dat technisch niet mogelijk is, bijvoorbeeld omdat het stilst mogelijke wegdek al aanwezig is of omdat de verkeerssituatie het aanleggen van een stiller wegdek onmogelijk maakt (wringend verkeer in krappe bogen bijvoorbeeld).

Eveneens conform het doelmatigheidscriterium zijn bij de beoordeling van de doelmatigheid van maatregelen de geluidsgevoelige objecten waarvoor maatregelen moeten worden afgewogen telkens gegroepeerd in clusters. Deze clusters zijn telkens zodanig gekozen dat de geluidsgevoelige objecten daarin een relevante verlaging van de geluidbelasting zouden kunnen ondervinden van een aaneengesloten geluidbeperkende maatregel. Dat houdt in dat voor de afweging van een stiller wegdek een andere clusterindeling kan zijn gehanteerd dan voor de afweging van een afschermende maatregel.

In het Bijlagenrapport Specifiek zijn alle afzonderlijke beoordelingsstappen en bijbehorende clustering van geluidsgevoelige objecten weergegeven. In dit hoofdstuk is uitsluitend de einduitkomst van de doelmatigheidstoetsen gegeven.

Figuur 5-1 Situering woonwijken Componistenbuurt, Hoogvonderen en Oost



bronmaatregelen

Bij het afwegen van maatregelen wordt voor bestemmingen waar sprake is van een reconstructie, conform de Wet geluidhinder, de voorkeur gegeven aan bronmaatregelen. In het kader van het Innovatieprogramma Geluid worden bronmaatregelen ontwikkeld. Van deze bronmaatregelen kan voor een rijks-weg tweelaags ZOAB daadwerkelijk als geluidsmaatregel toegepast worden.

schermmaatregelen

Voor bestemmingen waar sprake is van een reconstructie, is de kosteneffectiviteit van verschillende schermvarianten berekend. Daarbij kunnen ook schermmaatregelen betrokken worden die in het kader van het Innovatieprogramma Geluid worden ontwikkeld. Een aantal van deze maatregelen kan inmiddels daadwerkelijk toegepast worden: modulaire schermen, schermtoppen en middenbermschermen.

cumulatie

Als bij een woning of een andere geluidsgevoelige bestemming een hogere grenswaarde moet worden vastgesteld, is ook de totale geluidssituatie in beeld gebracht en beoordeeld. Dit is gedaan door de geluidsbelasting vanwege de te wijzigen rijksweg te cumuleren (optellen) met die van andere gezondeerde geluidsbronnen. De resultaten hiervan zijn per cluster in onderstaande paragrafen opgenomen. De clustering kan bestaan uit één of meerdere gebieden:

- woonwijk Hoogvonderen;
- woonwijk Componistenbuurt;
- woningen 'Oost' (ten oosten van de A73).

5.2 Akoestische bron rijksweg 73

In het cluster Componistenbuurt en Hoogvonderen is bij 284 woningen sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. In het cluster Oost is bij 3 woningen sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. Om deze reconstructies ongedaan te maken zijn maatregelen afgewogen.

5.2.1 Afweging cluster Componistenbuurt en Hoogvonderen

Omdat de hoofdrijbaan van de A73 al is voorzien van tweelaags ZOAB, wordt deze maatregel niet meegenomen in de afweging van mogelijke maatregelen. Voor de toe- en afritten is tweelaags ZOAB niet geschikt als bronmaatregel. Als gevolg van het wringend verkeer op deze wegen wordt tweelaags ZOAB te snel beschadigd.

Langs de huidige afrit van de aansluiting Roermond-Oost is een scherm gelegen welke in hoogte oploopt van 1 meter (ter plaatse van de aansluiting op de Koninginnelaan) naar 5 meter (ter plaatse van de A73). Uitgangspunt voor de bepaling van de doelmatigheid van de maatregelen is dat het bestaande scherm gesloopt wordt en dat een geheel nieuw scherm geplaatst wordt. Omdat de sloop van het scherm noodzakelijk is in verband met de realisatie van de toerit en het verplaatsen van de afrit worden deze kosten niet meegenomen in de doelmatigheidsafweging.

Tevens is in de huidige situatie een scherm langs de toerit van de aansluiting Roermond-Oost aanwezig welke oploopt van 1 meter naar 3 meter hoogte. Uitgangspunt voor de bepaling van de doelmatigheid van de maatregelen is dat het bestaande scherm wordt gesloopt (sloopkosten EUR 125.000,--) en dat een geheel nieuw scherm wordt geplaatst.

In tabel 10 wordt de afweging getoond voor de schermmaatregelen met een gelijkmatige hoogte ten opzichte van kant wegverharding.

Tabel 10 Afweging doelmatigheid schermen

	3 m hoog, 960 m lang	4 m hoog, 960 m lang	5 m hoog, 960 m lang	6 m hoog, 1201 m lang ⁹
Kosten van maatregel ¹⁰¹¹	€ 763.120,--	€ 979.120,--	€ 1.199.920,--	€ 1.765.812,--
Maximaal te besteden volgens regel 1	€ 1.439.945,--	€ 2.154.649,--	€ 2.770.946,--	€ 2.989.814,--
Is maatregel doelmatig volgens regel 1	Ja	Ja	Ja	Ja
Extra kosten maatregel		€ 216.000,--	€ 220.800,--	€ 565.892,--
Maximaal te besteden volgens regel 2		€ 659.677,--	€ 396.384,--	€ 181.663,--
Is maatregel doelmatig volgens regel 2		Ja	Ja	Nee

Uit bovenstaande afweging blijkt dat een scherm met een hoogte van 5 meter nog doelmatig is. Het extra ophogen van de bestaande geluidswal van 5 meter

⁹ Naast het realiseren van de 6 meter hoge schermen langs de toe- en afrit van de aansluiting Roermond-Oost dient de bestaande geluidswal van 5 meter hoog met 1 extra meter te worden opgehoogd (zie figuur 5-2 voor de globale locatie van de maatregelen).

¹⁰ De kosten van alle maatregelen zijn inclusief de kosten voor de eventueel benodigde sloop van bestaande schermen. De sloopkosten van het huidige scherm langs de bestaande toerit worden geschat op EUR 125.000,-- .Conform het maatregelcriterium dient 56 % (EUR 70.000,--) van de werkelijke sloopkosten bij de kosten van de maatregel te worden meegerekend.

¹¹ Voor aanvullende uitleg over de afweging, zie algemeen bijlagenrapport, paragraaf 4.3 Technische uitleg maatregelcriterium

hoog over een lengte van 241 meter weegt niet op tegen de extra geluidreductie van deze variant.

Rekening houdend met het definitieve maatregeladvies dat in hoofdstuk 6 is opgenomen, zal bij een 5 meter hoog scherm voor 162 woningen een hogere waarde moeten worden vastgesteld in het besluit hogere grenswaarden.

5.2.2 Afweging cluster Oost

Bij het cluster Oost is bij 3 woningen sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. Voor deze woningen is (volgens regel 1) een budget van maximaal EUR 14.959,-- beschikbaar voor maatregelen. Met dit bedrag kan een scherm van 1 meter hoog met een lengte van 42 meter gerealiseerd worden. Omdat de woningen op 150 meter afstand van de oostelijke toerit van de A73 zijn gelegen, is een scherm lengte van enkele honderden meter noodzakelijk voor voldoende geluidreductie. Het mogelijke scherm van 42 meter is akoestisch niet doelmatig. Langere en hogere schermen zijn akoestisch mogelijk wel doelmatig, maar financieel niet. Er wordt dan ook voorgesteld voor deze 3 woningen een hogere waarde vast te stellen. Deze woningen zijn opgenomen in bijlage tabel 2.

5.2.3 Aanvullende overwegingen rijksweg 73

Voor de nieuwe toerit van de rijksweg 73 tot aan het los-/vaststuk¹² kan, als gevolg van het wringend verkeer, geen tweelaags ZOAB worden toegepast. Vanaf het los-/vaststuk is normaliter geen sprake meer van wringend verkeer en wordt vanuit praktische overweging bij het asfalteren van de rijbanen dezelfde wegdekverharding (tweelaags ZOAB) als de hoofdrijbaan toegepast.

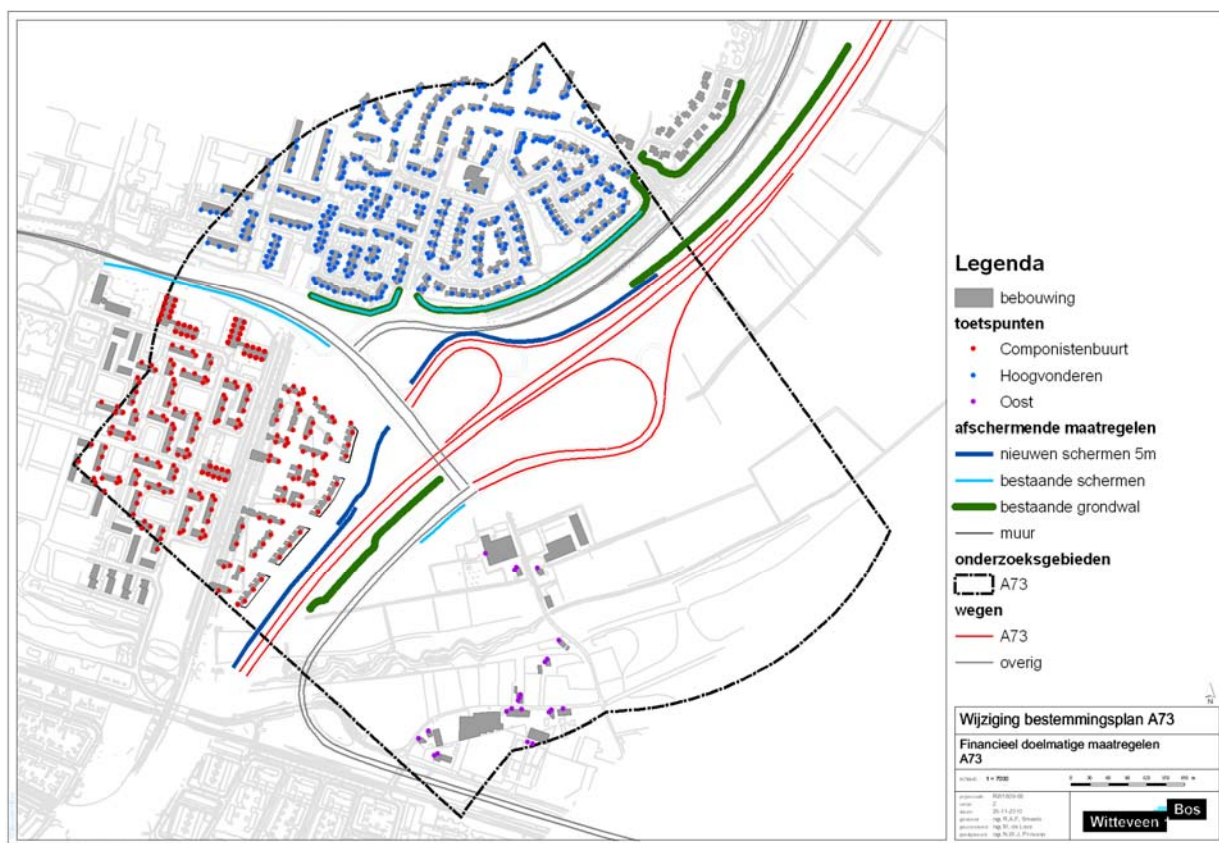
Bij het definitieve maatregeladvies dat in hoofdstuk 6 is opgenomen, wordt naar aanleiding van deze praktische overweging op de invoegstrook vanaf het los-/vaststuk dezelfde wegdekverharding als op de hoofdrijbaan toegepast.

5.2.4 Doelmatige maatregelen rijksweg 73

Op basis van bovenstaande doelmatigheidsafwegingen wordt aanbevolen langs zowel de nieuwe toe- en afrit als de bestaande toerit aan de westzijde van de A73 een scherm te plaatsen met over de gehele lengte een hoogte van 5 meter. De doelmatige schermvariant van 5 meter hoogte is tevens samengevat op figuur 5-2.

¹² Het los-/vaststuk is gesitueerd daar waar de wegdekverharding van een toe- of afrit de wegdekverharding van de hoofdrijbaan raakt.

Figuur 5-2 Kaart met aangegeven de doelmatige maatregelen langs de A73 op basis van de toetsing aan het doelmatigheidscriterium



Rekening houdend met het definitieve maatregeladvies dat in hoofdstuk 6 is opgenomen, zal voor 165 woningen een hogere waarde moeten worden vastgesteld in het besluit hogere grenswaarden. Bij deze geluidsgevoelige objecten is het effect van de geadviseerde maatregelen onvoldoende om in de toekomstige situatie aan de grenswaarde te kunnen voldoen. De hogere waarden zijn als volgt verdeeld over de clusters:

Tabel 11 Aantal geluidsgevoelige objecten waarvoor een hogere waarde moet worden vastgesteld in het besluit hogere grenswaarden

Gemeente	Cluster	Aantal geluidsgevoelige objecten	
Roermond	Hoogvonderen en Componistenbuurt	162 woningen	zie bijlagetabel 2-1
Roermond	Oost	3 woningen	zie bijlagetabel 2-1
TOTAAL		165 woningen	

5.2.5 Samenloop van geluidsbronnen (cumulatie)

Na het treffen van deze maatregel dient bij in totaal 165 woningen een hogere waarde te worden vastgesteld. Voor deze woningen is tevens een onderzoek ingesteld naar de gecumuleerde geluidsbelasting. Relevante geluidsbronnen zijn hierbij de A73, de Koninginnelaan, de N293 en de St. Wirosingel. De resultaten en de beoordeling op hoofdlijnen hiervan zijn in het onderstaande en bijlagetabel 2.1 samengevat. In het Bijlagenrapport Specifiek is per relevant deelgebied een meer gedetailleerde beoordeling gegeven van de optredende cumulatieve niveaus.

Na het treffen van de voorgestelde maatregelen bedraagt de gecumuleerde geluidsbelasting ten hoogte 56dB. Van de 165 woningen waarvoor een hogere waarde wordt vastgesteld, hebben er 22 een maximaal cumulatief geluidsniveau van 56dB. Met uitzondering van de Beethovenstraat 811, 813 en 827 wordt bij alle woningen het cumulatieve geluidsniveau mede bepaald door de rijksweg¹³. Ter plaatse van de Beethovenstraat 811, 813 en 827 is de Koninginnelaan bepalend voor het cumulatieve geluidsniveau.

Gezien het feit dat:

- de cumulatieve geluidsbelastingen op deze woningen relatief laag zijn (nergens hoger dan 56dB),
- de geluidsbelasting ten gevolge van de rijksweg in de toekomstige situatie met geluidreducerende maatregelen van de eindvariant zo veel mogelijk is beperkt,
- hoge kosten noodzakelijk zouden zijn om de cumulatieve niveaus op deze woningen (verder) te verlagen,
- maatregelen om de geluidsbelastingen ten gevolge van de Koninginnelaan in de toekomstige situatie te beperken zijn afgewogen,
- en de cumulatieve geluidsbelastingen op deze woningen lager zijn dan de maximaal vast te stellen geluidbelasting van 58dB¹⁴,

is geoordeeld dat de cumulatieve geluidsniveaus op deze objecten niet onaanvaardbaar zijn, en geen extra maatregelen hoeven te worden geadviseerd om het cumulatieve geluidsniveau op deze objecten (verder) te verlagen.

¹³ Een wegbron wordt als mede maatgevend gerekend wanneer de geluidsbelasting ten gevolge van deze weg tot en met maximaal 5 dB lager ligt dan de gecumuleerde geluidsbelasting.

¹⁴ Indien niet eerder een hogere waarde is vastgesteld en de heersende geluidsbelasting hoger is dan 53 dB kan een geluidsbelasting van maximaal 68 dB worden vastgesteld.

5.3 Akoestische bron Koninginnelaan (onderliggend wegennet)

In het cluster Componistenbuurt is bij 15 woningen sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. Om deze reconstructies ongedaan te maken zijn maatregelen afgewogen.

5.3.1 Afweging cluster Componistenbuurt bronmaatregelen

De Koninginnelaan tussen de St. Wirosingel en de aansluitingen op de A73 zijn voorzien van steenmastiek asfalt (SMA 0/6). Het overige deel van de Koninginnelaan heeft een wegdekverharding van dicht asfaltbeton (dab). Als mogelijke bronmaatregel zijn zowel het toepassen van SMA als een dunne geluidreducerende deklaag (dgd) meegenomen in de doelmatigheidsafweging. Er bestaan twee verschillende typen dunne geluidreducerende deklagen. Een dgd type A heeft een wat minder open structuur en is minder geluidreducerend dan een type B. Gezien de aanwezigheid van enkele kruisingen op de Koninginnelaan waardoor sprake is van wringend verkeer is voor de afweging gekozen voor een dgd type A.

In tabel 12 wordt de afweging getoond voor de bronmaatregelen.

Tabel 12 Afweging doelmatigheid wegdektypen

	SMA (0/6), 4087,5 m ²	dgd type A, 12487,5 m ²
Kosten van maatregel ¹¹	€ 17.608,--	€ 53.793,--
Maximaal te besteden volgens regel 1	€ 13.912,--	€ 101.593,--
Is maatregel doelmatig volgens regel 1	Nee	Ja
Extra kosten maatregel		€ 36.185,--
Maximaal te besteden volgens regel 2		€ 87.710,--
Is maatregel doelmatig volgens regel 2		Ja

Uit bovenstaande afweging blijkt dat met het toepassen van SMA, vanwege de aanwezigheid van dit wegdektype tussen de St. Wirosingel en de aansluitingen op de A73 in de huidige situatie, te weinig geluidreductie wordt gerealiseerd om te kunnen opwegen tegen de kosten van het wegdek.

5.3.2 Aanvullende overwegingen Koninginnelaan

Het wegdektype dgd type A is volgens de afweging wel doelmatig. Echter blijkt dit wegdektype niet voldoende bestand is tegen het wringend verkeer ter plaatse van de kruisingen. Hierdoor dient ter plaatse van de kruisingen SMA te worden toegepast en ontstaan praktische bezwaren bij de aanleg en onderhoud van de verschillende wegdektypen over relatief korte afstanden.

schermmaatregelen

Aangezien het wegdektype dgd niet voldoende bestand is tegen het wringend verkeer, dient aanvullend een schermafweging te worden gemaakt. Bij het cluster Componistenbuurt is bij 15 woningen sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. Voor deze woningen is (volgens regel 1) een budget van maximaal EUR 102.238,-- beschikbaar voor maatregelen. Met dit bedrag kan een scherm van 3 meter hoog met een lengte van 140 meter gerealiseerd worden. In tabel 13 wordt de afweging getoond voor de schermmaatregel.

Tabel 13 Afweging doelmatigheid schermen

	2 m hoog, 140 m lang	3 m hoog, 140 m lang

Kosten van maatregel ¹¹	€ 75.320,--	€ 101.080,--
Maximaal te besteden volgens regel 1	€ 25.498,--	€ 65.005,--
Is maatregel doelmatig volgens regel 1	Nee	Nee
Extra kosten maatregel		€ 25.760,--
Maximaal te besteden volgens regel 2		€ 0,--
Is maatregel doelmatig volgens regel 2		Nee

Uit de afweging in tabel 13 blijkt dat een scherm met een hoogte van 2 en 3 meter niet doelmatig zijn. Daar bron- en schermmaatregelen niet voldoende bestand zijn tegen het wringend verkeer dan wel doelmatig, dient voor de 15 woningen waar sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder een hogere waarde moeten worden vastgesteld in het besluit hogere grenswaarden.

5.3.3 Doelmatige maatregelen Koninginnelaan

Op basis van bovenstaande doelmatigheidsafwegingen blijkt dat geen van de afgewogen maatregelen doelmatig zijn.

Rekening houdend met het definitieve maatregeladvies dat in hoofdstuk 6 is opgenomen, zal voor 15 woningen een hogere waarde moeten worden vastgesteld in het besluit hogere grenswaarden.

Tabel 14 Aantal geluidsgevoelige objecten waarvoor een hogere waarde moet worden vastgesteld in het besluit hogere grenswaarden

Gemeente	Cluster	Aantal geluidsgevoelige objecten	
Roermond	Hoogvonderen	0 woningen	
Roermond	Componistenbuurt	15 woningen	zie bijlagetabel 2-2
Roermond	Oost	0 woningen	
TOTAAL		15 woningen	

5.3.4 Samenloop van geluidsbronnen (cumulatie)

Aangezien het wegdektype dgd niet voldoende bestand is tegen het wringend verkeer en schermmaatregelen niet doelmatig zijn, dient voor 15 woningen een hogere waarde moeten worden vastgesteld. Voor deze woningen is tevens een onderzoek ingesteld naar de gecumuleerde geluidsbelasting. Relevante geluidsbronnen zijn hierbij de A73, de Koninginnelaan, de N293 en de St. Wirosingel. De resultaten en de beoordeling op hoofdlijnen hiervan zijn in het onderstaande en bijlagetabel 2.2 samengevat. In het Bijlagenrapport Specifiek is per relevant deelgebied een meer gedetailleerde beoordeling gegeven van de optredende cumulatieve niveaus.

De gecumuleerde geluidsbelasting bedraagt ten hoogte 56dB. Van de 15 woningen waarvoor een hogere waarde wordt vastgesteld, hebben er 10 een maximaal cumulatief geluidsniveau van 56dB. Bij alle 15 woningen wordt het cumulatieve geluidsniveau mede bepaald door de Koninginnelaan¹⁵.

Gezien het feit dat:

- de cumulatieve geluidsbelastingen op deze woningen relatief laag zijn (nergens hoger dan 56dB),

¹⁵ Een wegbron wordt als mede maatgevend gerekend wanneer de geluidsbelasting ten gevolge van deze weg tot en met maximaal 5 dB lager ligt dan de gecumuleerde geluidsbelasting.

-
- er geen doelmatige maatregelen kunnen worden getroffen om de geluidsbelasting ten gevolge van de Koninginnelaan in de toekomstige situatie met zo veel mogelijk te beperken,
 - hoge kosten noodzakelijk zouden zijn om de cumulatieve niveaus op deze woningen te verlagen,
 - en de cumulatieve geluidsbelastingen op deze woningen lager zijn dan de maximaal vast te stellen geluidbelasting van 58dB¹⁶,

is geoordeeld dat de cumulatieve geluidsniveaus op deze objecten niet onaanvaardbaar zijn, en geen extra maatregelen hoeven te worden geadviseerd om het cumulatieve geluidsniveau op deze objecten te verlagen.

¹⁶ Indien niet eerder een hogere waarde is vastgesteld en de heersende geluidsbelasting hoger is dan 53 dB kan een geluidsbelasting van maximaal 68 dB worden vastgesteld.

6 Conclusie

Uit het onderzoek blijkt dat er ten gevolge van de A73 en de Koninginnelaan respectievelijk bij 287 en 15 woningen sprake is van een reconstructie¹⁷, als bedoeld in de Wet geluidhinder.

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 de volgende maatregelen op te nemen in het bestemmingsplan:

Tabel 15 Voorgestelde geluidreducerende maatregelen

maatregel	km van - tot	wegzijde	lengte	hoogte
reflecterend scherm	17,16 - 17,58	west	458 m	5 m
reflecterend scherm	16,93 - 17,10	west	179 m	5 m
reflecterend scherm	16,65 - 16,97	west	322 m	5 m

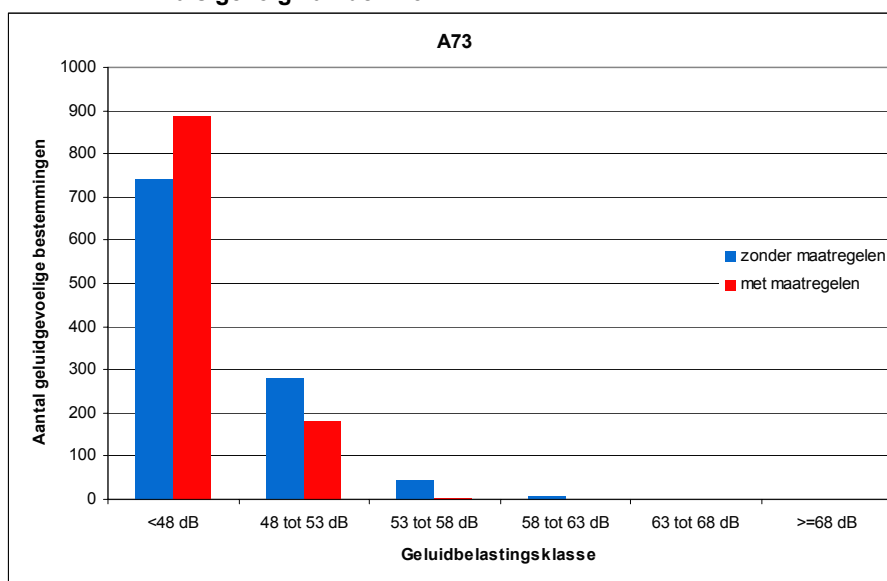
Aanvullend wordt overwogen dat voor de nieuwe toerit van de rijksweg 73 tot aan het los-/vaststuk¹⁸, als gevolg van het wringend verkeer, geen tweelaags ZOAB kan worden toegepast. Vanaf het los-/vaststuk is normaliter geen sprake meer van wringend verkeer en wordt vanuit praktische overweging bij het asfalteren van de rijbanen dezelfde wegdekverharding (tweelaags ZOAB) als de hoofdrijbaan toegepast. Bij het definitieve maatregeladvies wordt naar aanleiding van deze praktische overweging op de invoegstrook vanaf het los-/vaststuk dezelfde wegdekverharding als op de hoofdrijbaan toegepast.

In de figuren 6-1 en 6-2 zijn de effecten van de maatregelen te zien op het aantal geluidsgevoelige bestemmingen in de toekomstige situatie in klassen van 5 dB voor zowel de A73 als de Koninginnelaan. Daar voor de Koninginnelaan geen maatregelen worden geadviseerd zijn het aantal geluidsgevoelige bestemmingen per klasse voor en na maatregelen aan elkaar gelijk. 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 2021, na toepassing van de geadviseerde maatregelen, vergeleken met 2010.

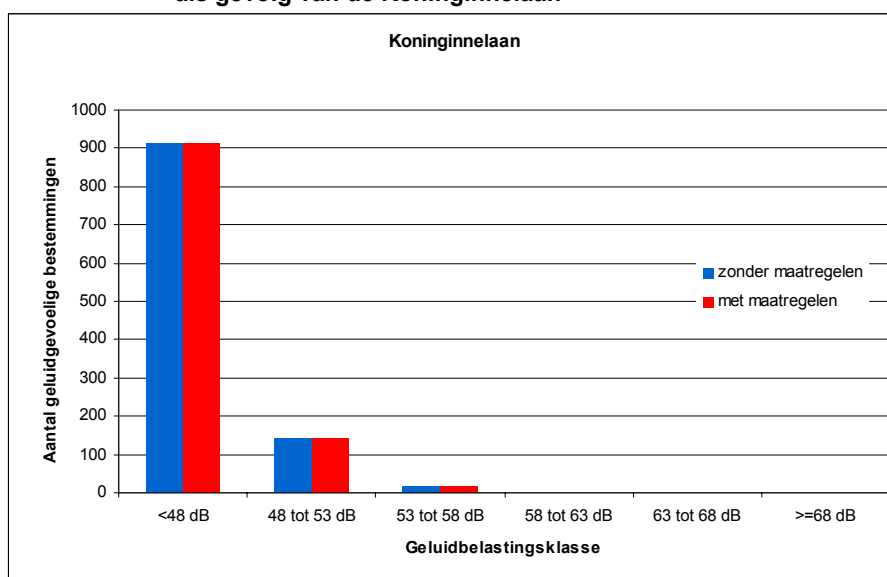
¹⁷ Er is sprake van een reconstructie als de geluidbelasting in het maatgevende jaar na realisatie van dit project tenminste 2 dB hoger is dan de geldende grenswaarde

¹⁸ Het los-/vaststuk is gesitueerd daar waar de wegdekverharding van een toe- of afrit de wegdekverharding van de hoofdrijbaan raakt.

Figuur 6-1 Aantal geluidsgevoelige bestemmingen in geluidsbelasting-
klassen met en zonder maatregelen in de toekomstige situatie
als gevolg van de A73



Figuur 6-2 Aantal geluidsgevoelige bestemmingen in geluidsbelasting-
klassen met en zonder maatregelen in de toekomstige situatie
als gevolg van de Koninginnelaan



Wanneer de geadviseerde maatregelen worden getroffen, blijft bij een aantal woningen sprake van een reconstructie. Voor deze geluidsgevoelige bestemmingen moet de toekomstige geluidsbelasting worden vastgesteld in een besluit hogere grenswaarden. In tabel 16 en 17 zijn het aantal woningen aangegeven waarvoor dit geldt. Nadat de hogere waarden zijn vastgesteld, moet voor deze bestemmingen nog onderzocht worden of de geluidsbelasting binnen in de woning voldoet aan de normen van de Wet geluidhinder. Indien dit niet het geval is, zal Rijkswaterstaat een aanbod doen om de isolatie te verbeteren.

Tabel 16 Aantal geluidsgevoelige bestemmingen waarvoor de geluidsbelasting ten gevolge van de A73 moet worden vastgesteld in een besluit hogere grenswaarden

Gemeente	Cluster	Aantal geluidsgevoelige objecten	
Roermond	Hoogvonderen en Componistenbuurt	162 woningen	zie bijlagetabel 2-1
Roermond	Oost	3 woningen	zie bijlagetabel 2-1
TOTAAL		165 woningen	

Tabel 17 Aantal geluidsgevoelige bestemmingen waarvoor de geluidsbelasting ten gevolge van de Koninginnelaan moet worden vastgesteld in een besluit hogere grenswaarden

Gemeente	Cluster	Aantal geluidsgevoelige objecten	
Roermond	Hoogvonderen	0 woningen	
Roermond	Componistenbuurt	15 woningen	zie bijlagetabel 2-2
Roermond	Oost	0 woningen	
TOTAAL		15 woningen	

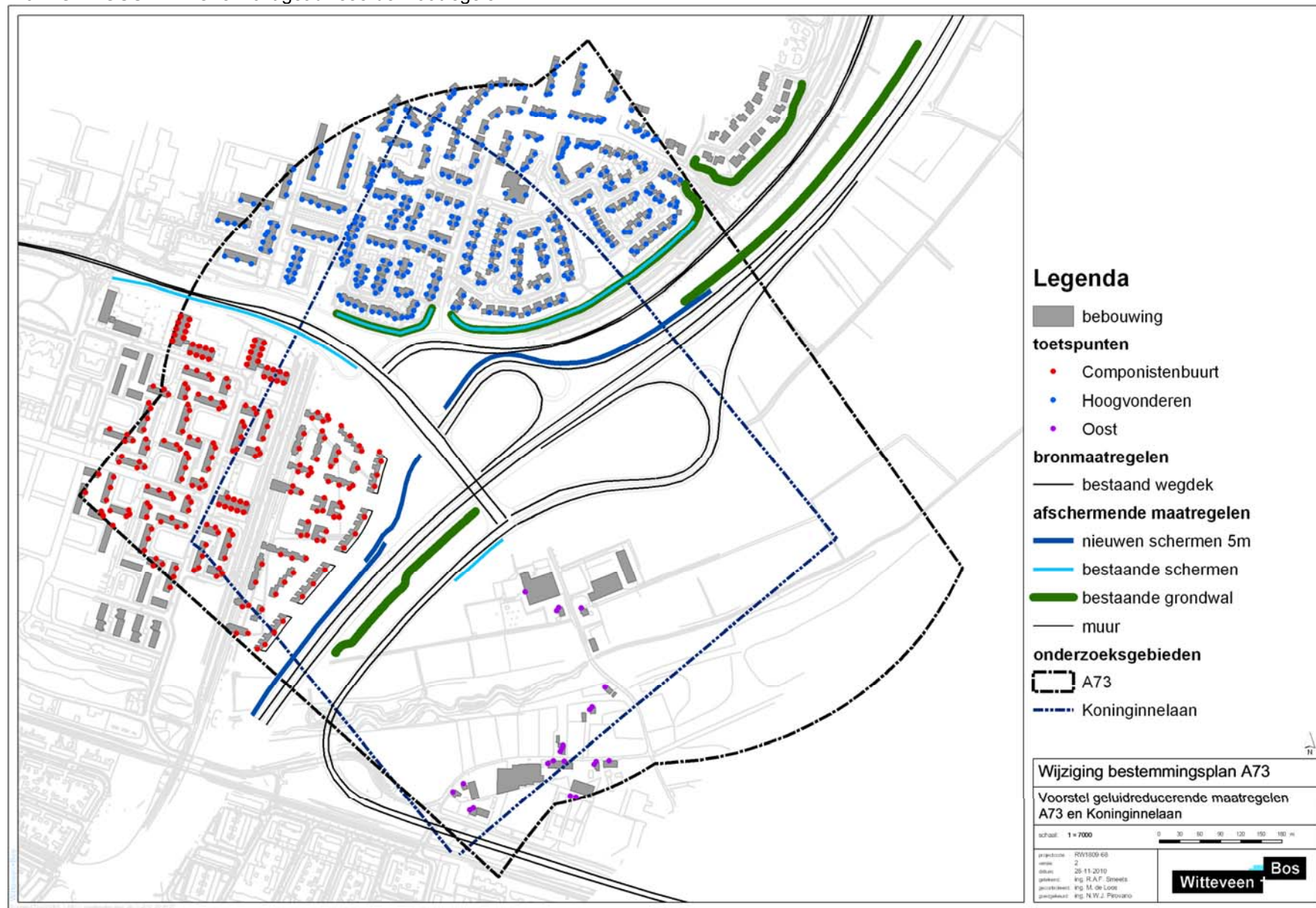
Bijlage 1 – Geluidsbelastingen

.....

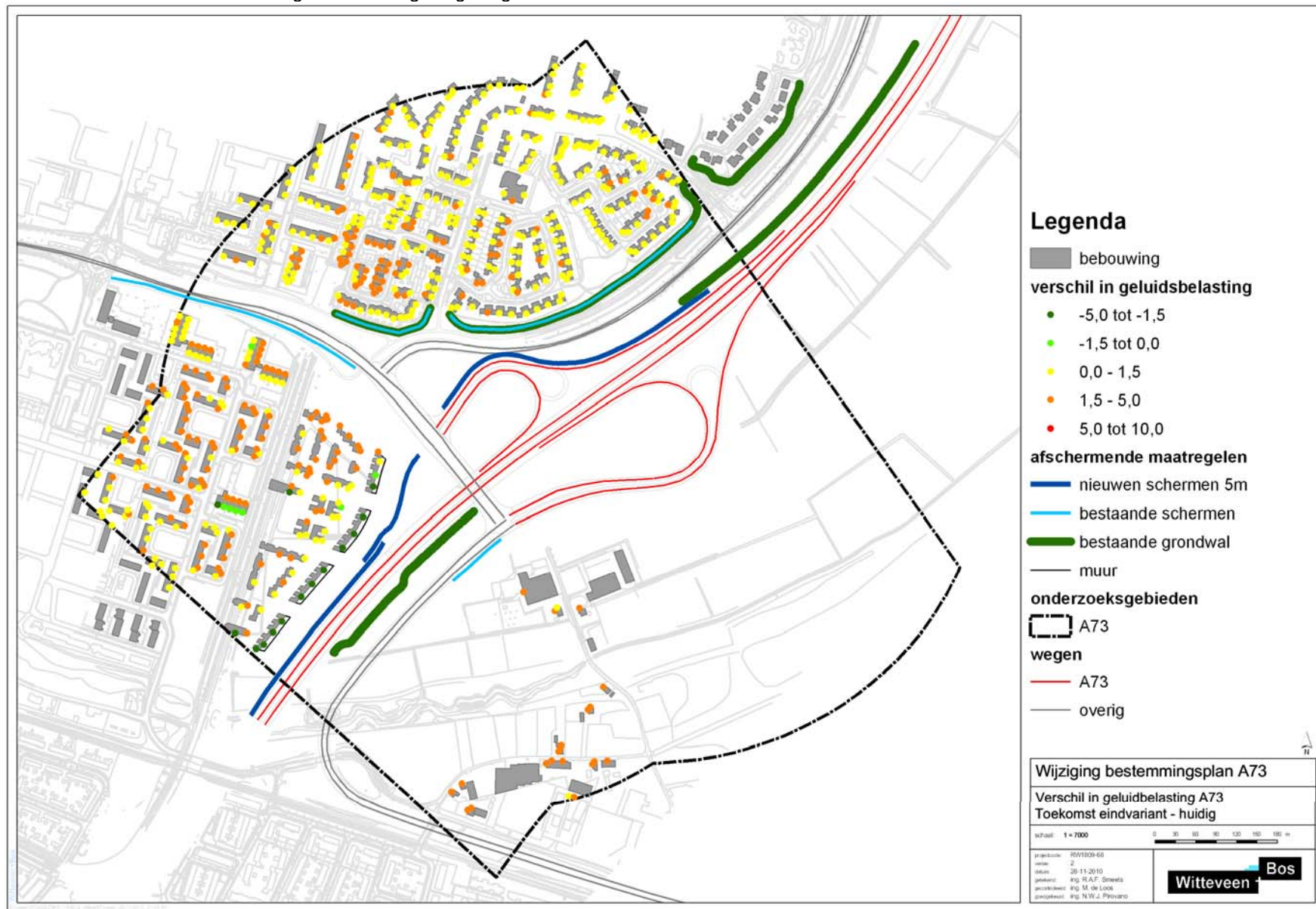
In deze bijlage is voor alle onderzochte woningen op kaarten weergegeven wat het verschil is tussen de toekomstige geluidsbelasting, in 2021, met de geadviseerde geluidsmaatregelen en de huidige geluidsbelasting, in 2010. Daarnaast is op de kaarten aangegeven waar welke geluidsmaatregelen worden geadviseerd.

Voor de afwegingen van geluidsmaatregelen zijn de geluidsbelasting op alle woningen binnen de geluidszone berekend. De tabellen met resultaten op adresniveau zijn opgenomen in het bijlagenrapport “Specifieke uitgangspunten en resultaten”.

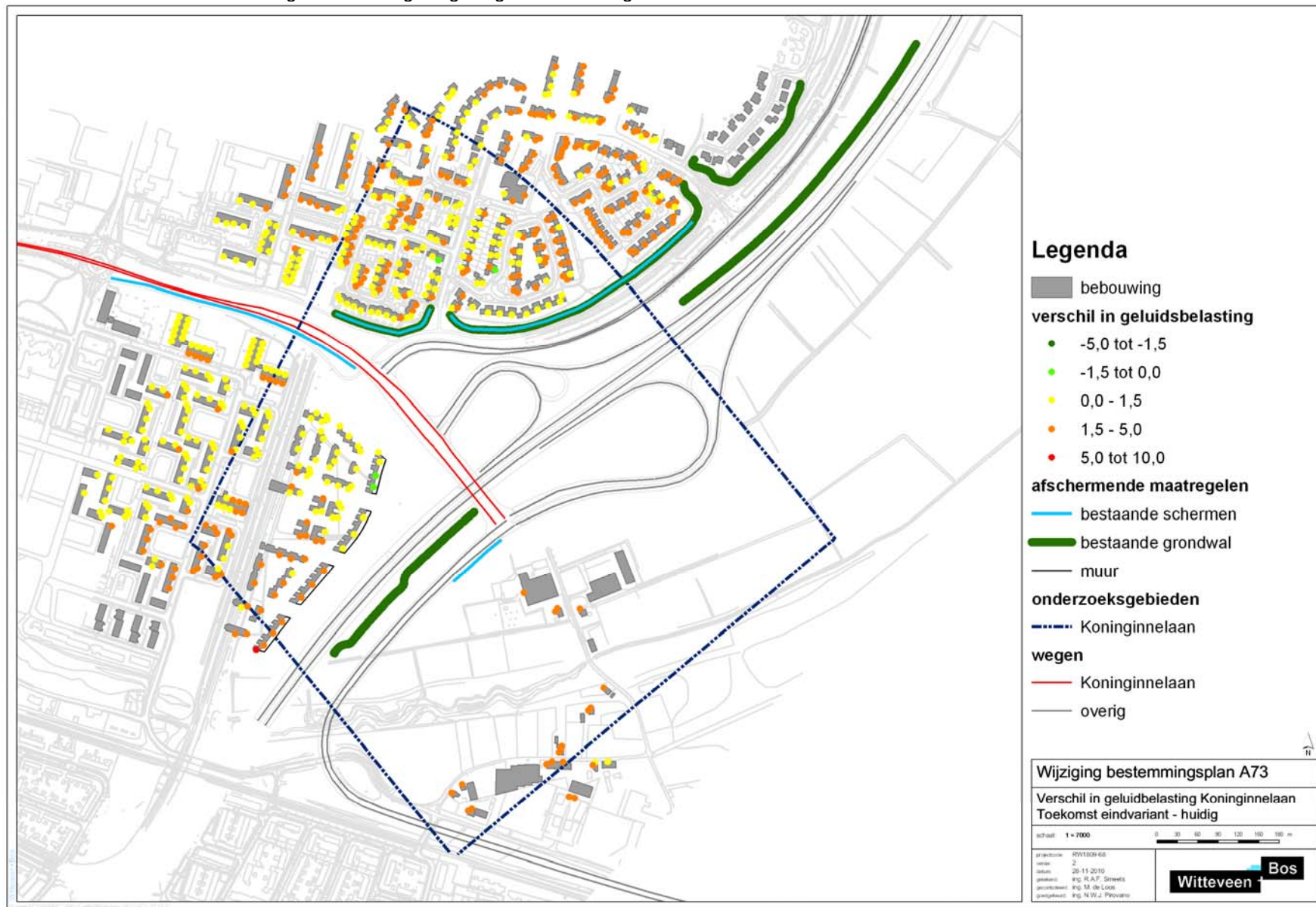
BIJLAGEFIGUUR 1-1 Overzicht geadviseerde maatregelen



BIJLAGEFIGUUR 1-2 Verskil in geluidbelasting als gevolg van de A73



BIJLAGEFIGUUR 1-3 Verschil in geluidbelasting als gevolg van de Koninginnelaan



Bijlage 2 – Vast te stellen geluidsbelastingen

Wanneer de geadviseerde maatregelen in het bestemmingsplan worden opgenomen, moet voor de volgende woningen de toekomstige geluidsbelasting worden vastgesteld. In deze bijlage zijn de toekomstige geluidsbelasting woningen per weg opgenomen. Op de berekende waarden ten gevolge van de A73 en alle overige wegen voor zowel het jaar 2010 en 2021 is een aftrek van respectievelijk 2 en 5 dB toegepast.

Bijlage 2.1 Vast te stellen geluidsbelastingen ten gevolge van wijziging A73

Bijlagetabel 2-1 Vast te stellen hogere waarden als gevolg van de A73

Adres	postcode	Waarnemhoogte	Gevel	Vast te stellen geluidsbelasting	toepasselijke bin-nenwaarde ¹⁹	Gecumuleerde geluidsbelasting
Ambachtsingel 1	6043RS	7.5	O	49	33	54
Ambachtsingel 3	6043RS	7.5	O	49	33	54
Ambachtsingel 5	6043RS	7.5	O	49	33	53
Ambachtsingel 6	6043RV	7.5	ZO	50	33	53
Ambachtsingel 7	6043RS	7.5	O	49	33	53
Ambachtsingel 8	6043RV	7.5	ZO	50	33	53
Ambachtsingel 9	6043RS	7.5	O	49	33	53
Ambachtsingel 10	6043RV	7.5	O	49	33	51
Ambachtsingel 10	6043RV	7.5	Z	49	33	52
Ambachtsingel 11	6043RS	7.5	O	49	33	52
Ambachtsingel 12	6043RV	7.5	O	49	33	51
Ambachtsingel 13	6043RS	7.5	O	49	33	52
Ambachtsingel 15	6043RS	7.5	O	49	33	52
Ambachtsingel 26	6043RV	7.5	O	49	33	51
Ambachtsingel 28	6043RV	7.5	O	49	33	51
Ambachtsingel 30	6043RV	7.5	O	49	33	51
Ambachtsingel 32	6043RV	7.5	O	49	33	51
Ambachtsingel 96	6043RV	7.5	ZW	49	33	51
Ambachtsingel 98	6043RV	7.5	ZW	49	33	51
Beethovenstraat 791	6044PW	26.25	N	49	33	54
Beethovenstraat 801	6044PW	29	N	49	33	54
Beethovenstraat 803	6044PW	29	N	49	33	54
Beethovenstraat 805	6044PW	29	N	49	33	54
Beethovenstraat 807	6044PW	29	N	49	33	54
Beethovenstraat 811	6044PW	31.75	N	49	33	55
Beethovenstraat 813	6044PW	31.75	N	49	33	55
Beethovenstraat 817	6044PW	31.75	N	49	33	54

¹⁹ norm voor de geluidsbelasting binnen in de woning

Adres	postcode	Waarneemhoogte	Gevel	Vast te stellen geluidsbelasting	toepasselijke bin- nenwaarde ¹⁹	Gecumuleerde geluidsbelasting
Beethovenstraat 827	6044PW	34.5	N	49	33	55
C-Oost Nieuw 1 1	0000XX	7.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 1	0000XX	7.5	O	52	33	55
C-Oost Nieuw 1 1	0000XX	10.5	O	51	33	55
C-Oost Nieuw 1 1	0000XX	10.5	N	49	33	52
C-Oost Nieuw 1 1	0000XX	13.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 1	0000XX	16.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 2	0000XX	7.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 2	0000XX	7.5	O	52	33	55
C-Oost Nieuw 1 2	0000XX	10.5	N	49	33	52
C-Oost Nieuw 1 2	0000XX	10.5	O	51	33	55
C-Oost Nieuw 1 2	0000XX	13.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 2	0000XX	16.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 3	0000XX	7.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 3	0000XX	7.5	O	52	33	55
C-Oost Nieuw 1 3	0000XX	10.5	N	49	33	52
C-Oost Nieuw 1 3	0000XX	10.5	O	51	33	55
C-Oost Nieuw 1 3	0000XX	13.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 3	0000XX	16.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 4	0000XX	7.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 4	0000XX	7.5	O	52	33	55
C-Oost Nieuw 1 4	0000XX	10.5	N	49	33	52
C-Oost Nieuw 1 4	0000XX	10.5	O	51	33	55
C-Oost Nieuw 1 4	0000XX	13.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 4	0000XX	16.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 5	0000XX	7.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 5	0000XX	7.5	O	52	33	55
C-Oost Nieuw 1 5	0000XX	10.5	O	51	33	55
C-Oost Nieuw 1 5	0000XX	10.5	N	49	33	52
C-Oost Nieuw 1 5	0000XX	13.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 5	0000XX	16.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 6	0000XX	7.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 6	0000XX	7.5	O	52	33	55
C-Oost Nieuw 1 6	0000XX	10.5	N	49	33	52
C-Oost Nieuw 1 6	0000XX	10.5	O	51	33	55
C-Oost Nieuw 1 6	0000XX	13.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 6	0000XX	16.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 7	0000XX	7.5	O	52	33	55
C-Oost Nieuw 1 7	0000XX	7.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 7	0000XX	10.5	O	51	33	55
C-Oost Nieuw 1 7	0000XX	10.5	N	49	33	52
C-Oost Nieuw 1 7	0000XX	13.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 7	0000XX	16.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 8	0000XX	7.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 8	0000XX	7.5	O	52	33	55
C-Oost Nieuw 1 8	0000XX	10.5	O	51	33	55
C-Oost Nieuw 1 8	0000XX	10.5	N	49	33	52
C-Oost Nieuw 1 8	0000XX	13.5	N	50	33	53

Adres	postcode	Waarneemhoogte	Gevel	Vast te stellen geluidsbelasting	toepasselijke bin- nenwaarde ¹⁹	Gecumuleerde geluidsbelasting
C-Oost Nieuw 1 8	0000XX	16.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 9	0000XX	7.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 9	0000XX	7.5	O	52	33	55
C-Oost Nieuw 1 9	0000XX	10.5	N	49	33	52
C-Oost Nieuw 1 9	0000XX	10.5	O	51	33	55
C-Oost Nieuw 1 9	0000XX	13.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 9	0000XX	16.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 10	0000XX	7.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 10	0000XX	7.5	O	52	33	55
C-Oost Nieuw 1 10	0000XX	10.5	N	49	33	52
C-Oost Nieuw 1 10	0000XX	10.5	O	51	33	55
C-Oost Nieuw 1 10	0000XX	13.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 10	0000XX	16.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 11	0000XX	7.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 11	0000XX	7.5	O	52	33	55
C-Oost Nieuw 1 11	0000XX	10.5	N	49	33	52
C-Oost Nieuw 1 11	0000XX	10.5	O	51	33	55
C-Oost Nieuw 1 11	0000XX	13.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 11	0000XX	16.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 12	0000XX	7.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 12	0000XX	7.5	O	52	33	55
C-Oost Nieuw 1 12	0000XX	10.5	N	49	33	52
C-Oost Nieuw 1 12	0000XX	10.5	O	51	33	55
C-Oost Nieuw 1 12	0000XX	13.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 12	0000XX	16.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 13	0000XX	7.5	O	52	33	55
C-Oost Nieuw 1 13	0000XX	7.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 13	0000XX	10.5	N	49	33	52
C-Oost Nieuw 1 13	0000XX	10.5	O	51	33	55
C-Oost Nieuw 1 13	0000XX	13.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 13	0000XX	16.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 14	0000XX	7.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 14	0000XX	7.5	O	52	33	55
C-Oost Nieuw 1 14	0000XX	10.5	N	49	33	52
C-Oost Nieuw 1 14	0000XX	10.5	O	51	33	55
C-Oost Nieuw 1 14	0000XX	13.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 14	0000XX	16.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 15	0000XX	7.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 15	0000XX	7.5	O	52	33	55
C-Oost Nieuw 1 15	0000XX	10.5	N	49	33	52
C-Oost Nieuw 1 15	0000XX	10.5	O	51	33	55
C-Oost Nieuw 1 15	0000XX	13.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 15	0000XX	16.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 16	0000XX	7.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 16	0000XX	7.5	O	52	33	55
C-Oost Nieuw 1 16	0000XX	10.5	N	49	33	52
C-Oost Nieuw 1 16	0000XX	10.5	O	51	33	55
C-Oost Nieuw 1 16	0000XX	13.5	N	50	33	53

Adres	postcode	Waarneemhoogte	Gevel	Vast te stellen geluidsbelasting	toepasselijke bin- nenwaarde ¹⁹	Gecumuleerde geluidsbelasting
C-Oost Nieuw 1 16	0000XX	16.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 17	0000XX	7.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 17	0000XX	7.5	O	52	33	55
C-Oost Nieuw 1 17	0000XX	10.5	N	49	33	52
C-Oost Nieuw 1 17	0000XX	10.5	O	51	33	55
C-Oost Nieuw 1 17	0000XX	13.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 17	0000XX	16.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 18	0000XX	7.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 18	0000XX	7.5	O	52	33	55
C-Oost Nieuw 1 18	0000XX	10.5	N	49	33	52
C-Oost Nieuw 1 18	0000XX	10.5	O	51	33	55
C-Oost Nieuw 1 18	0000XX	13.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 18	0000XX	16.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 19	0000XX	7.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 19	0000XX	7.5	O	52	33	55
C-Oost Nieuw 1 19	0000XX	10.5	O	51	33	55
C-Oost Nieuw 1 19	0000XX	10.5	N	49	33	52
C-Oost Nieuw 1 19	0000XX	13.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 19	0000XX	16.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 20	0000XX	7.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 20	0000XX	7.5	O	52	33	55
C-Oost Nieuw 1 20	0000XX	10.5	N	49	33	52
C-Oost Nieuw 1 20	0000XX	10.5	O	51	33	55
C-Oost Nieuw 1 20	0000XX	13.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 20	0000XX	16.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 21	0000XX	7.5	O	52	33	55
C-Oost Nieuw 1 21	0000XX	7.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 21	0000XX	10.5	O	51	33	55
C-Oost Nieuw 1 21	0000XX	10.5	N	49	33	52
C-Oost Nieuw 1 21	0000XX	13.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 21	0000XX	16.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 22	0000XX	7.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 22	0000XX	7.5	O	52	33	55
C-Oost Nieuw 1 22	0000XX	10.5	N	49	33	52
C-Oost Nieuw 1 22	0000XX	10.5	O	51	33	55
C-Oost Nieuw 1 22	0000XX	13.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 22	0000XX	16.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 23	0000XX	7.5	O	52	33	55
C-Oost Nieuw 1 23	0000XX	7.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 23	0000XX	10.5	N	49	33	52
C-Oost Nieuw 1 23	0000XX	10.5	O	51	33	55
C-Oost Nieuw 1 23	0000XX	13.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 23	0000XX	16.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 24	0000XX	7.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 24	0000XX	7.5	O	52	33	55
C-Oost Nieuw 1 24	0000XX	10.5	N	49	33	52
C-Oost Nieuw 1 24	0000XX	10.5	O	51	33	55
C-Oost Nieuw 1 24	0000XX	13.5	N	50	33	53

Adres	postcode	Waarneemhoogte	Gevel	Vast te stellen geluidsbelasting	toepasselijke bin- nenwaarde ¹⁹	Gecumuleerde geluidsbelasting
C-Oost Nieuw 1 24	0000XX	16.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 25	0000XX	7.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 25	0000XX	7.5	O	52	33	55
C-Oost Nieuw 1 25	0000XX	10.5	N	49	33	52
C-Oost Nieuw 1 25	0000XX	10.5	O	51	33	55
C-Oost Nieuw 1 25	0000XX	13.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 25	0000XX	16.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 26	0000XX	7.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 26	0000XX	7.5	O	52	33	55
C-Oost Nieuw 1 26	0000XX	10.5	N	49	33	52
C-Oost Nieuw 1 26	0000XX	10.5	O	51	33	55
C-Oost Nieuw 1 26	0000XX	13.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 1 26	0000XX	16.5	N	50	33	53
C-Oost Nieuw 2 1	0001XX	4.5	O	49	33	54
C-Oost Nieuw 2 2	0001XX	4.5	O	49	33	54
C-Oost Nieuw 2 3	0001XX	4.5	O	49	33	54
C-Oost Nieuw 2 4	0001XX	4.5	O	49	33	54
C-Oost Nieuw 3 1	0002XX	1.5	N	49	33	53
C-Oost Nieuw 3 1	0002XX	4.5	N	52	33	56
C-Oost Nieuw 3 1	0002XX	4.5	N	50	33	55
C-Oost Nieuw 3 1	0002XX	4.5	O	51	33	54
C-Oost Nieuw 3 1	0002XX	4.5	N	50	33	54
C-Oost Nieuw 3 3	0002XX	1.5	N	49	33	53
C-Oost Nieuw 3 3	0002XX	4.5	N	50	33	54
C-Oost Nieuw 3 3	0002XX	4.5	N	50	33	55
C-Oost Nieuw 3 3	0002XX	4.5	N	52	33	56
C-Oost Nieuw 3 3	0002XX	4.5	O	51	33	54
C-Oost Nieuw 3 4	0002XX	1.5	N	49	33	53
C-Oost Nieuw 3 4	0002XX	4.5	O	51	33	54
C-Oost Nieuw 3 4	0002XX	4.5	N	50	33	55
C-Oost Nieuw 3 4	0002XX	4.5	N	52	33	56
C-Oost Nieuw 3 4	0002XX	4.5	N	50	33	54
C-Oost Nieuw 3 5	0002XX	1.5	N	49	33	53
C-Oost Nieuw 3 5	0002XX	4.5	N	50	33	54
C-Oost Nieuw 3 5	0002XX	4.5	N	50	33	55
C-Oost Nieuw 3 5	0002XX	4.5	N	52	33	56
C-Oost Nieuw 3 5	0002XX	4.5	O	51	33	54
C-Oost Nieuw 3 21	0002XX	1.5	N	49	33	53
C-Oost Nieuw 3 21	0002XX	4.5	N	50	33	55
C-Oost Nieuw 3 21	0002XX	4.5	N	52	33	56
C-Oost Nieuw 3 21	0002XX	4.5	N	50	33	54
C-Oost Nieuw 3 21	0002XX	4.5	O	51	33	54
C-Oost Nieuw 4 1	0003XX	4.5	NO	52	33	56
C-Oost Nieuw 4 1	0003XX	4.5	O	52	33	56
C-Oost Nieuw 4 2	0003XX	4.5	NO	52	33	56
C-Oost Nieuw 4 2	0003XX	4.5	O	52	33	56
C-Oost Nieuw 4 3	0003XX	4.5	NO	52	33	56
C-Oost Nieuw 4 3	0003XX	4.5	O	52	33	56

Adres	postcode	Waarneemhoogte	Gevel	Vast te stellen geluidsbelasting	toepasselijke bin- nenwaarde ¹⁹	Gecumuleerde geluidsbelasting
C-Oost Nieuw 4 4	0003XX	4.5	NO	52	33	56
C-Oost Nieuw 4 4	0003XX	4.5	O	52	33	56
C-Oost Nieuw 4 5	0003XX	4.5	O	52	33	56
C-Oost Nieuw 4 5	0003XX	4.5	NO	52	33	56
C-Oost Nieuw 4 6	0003XX	4.5	NO	52	33	56
C-Oost Nieuw 4 6	0003XX	4.5	O	52	33	56
Heystertbaan 35	6044XW	7.5	N	50	33	52
Kantklosterstraat 14	6043RC	7.5	ZO	50	33	51
Kantklosterstraat 16	6043RC	7.5	ZO	50	33	51
Kantklosterstraat 18	6043RC	7.5	ZO	49	33	51
Kantklosterstraat 20	6043RC	7.5	ZO	49	33	51
Kantklosterstraat 22	6043RC	7.5	ZO	49	33	51
Kantklosterstraat 24	6043RC	7.5	ZO	49	33	51
Kantklosterstraat 39	6043RD	7.5	ZW	49	33	50
Kantklosterstraat 41	6043RD	7.5	ZO	49	33	50
Kantklosterstraat 41	6043RD	7.5	ZW	49	33	50
Kloosterweg 96	6044XX	1.5	N	50	33	51
Kloosterweg 96	6044XX	4.5	N	52	33	53
Kloosterweg 97	6044XX	7.5	N	52	33	54
Mozartstraat 276	6044RR	20.75	N	50	33	52
Mozartstraat 278	6044RR	20.75	N	49	33	52
Mozartstraat 280	6044RR	20.75	N	50	33	52
Mozartstraat 286	6044RR	23.5	N	50	33	52
Mozartstraat 288	6044RR	23.5	N	50	33	52
Mozartstraat 290	6044RR	23.5	N	51	33	53
Mozartstraat 292	6044RR	23.5	N	49	33	52
Mozartstraat 296	6044RS	26.25	N	51	33	53
Mozartstraat 298	6044RS	26.25	N	51	33	53
Mozartstraat 300	6044RS	26.25	N	51	33	53
Mozartstraat 302	6044RS	26.25	N	50	33	52
Mozartstraat 306	6044RS	29	N	51	33	53
Mozartstraat 308	6044RS	29	N	51	33	53
Mozartstraat 310	6044RS	29	N	52	33	53
Mozartstraat 312	6044RS	29	N	50	33	52
Mozartstraat 316	6044RS	31.75	N	51	33	53
Mozartstraat 318	6044RS	31.75	N	51	33	53
Mozartstraat 320	6044RS	31.75	N	52	33	54
Mozartstraat 322	6044RS	31.75	N	50	33	52
Mozartstraat 326	6044RS	34.5	N	51	33	53
Mozartstraat 328	6044RS	34.5	N	51	33	53
Mozartstraat 330	6044RS	34.5	N	52	33	54
Mozartstraat 332	6044RS	34.5	N	50	33	53
Spinstersstraat 1	6043RJ	7.5	ZO	49	33	50
Spinstersstraat 3	6043RJ	7.5	ZO	49	33	50
Spinstersstraat 5	6043RJ	7.5	ZO	50	33	51
Spinstersstraat 7	6043RJ	7.5	ZO	50	33	51
Spinstersstraat 9	6043RJ	7.5	ZO	50	33	51
Spinstersstraat 11	6043RJ	7.5	ZW	50	33	51

Adres	postcode	Waarneemhoogte	Gevel	Vast te stellen geluidsbelasting	toepasselijke bin- nenwaarde ¹⁹	Gecumuleerde geluidsbelasting
Spinstersstraat 11	6043RJ	7.5	ZO	50	33	51
Spinsterstraat 13	6043RJ	7.5	ZW	51	33	52
Spinsterstraat 13	6043RJ	7.5	ZO	50	33	51
Spinsterstraat 15	6043RJ	7.5	ZO	50	33	51
Spinsterstraat 17	6043RJ	7.5	ZO	49	33	51
Spinsterstraat 19	6043RJ	7.5	ZO	49	33	51
Spinsterstraat 21	6043RJ	7.5	ZO	49	33	51
Spinsterstraat 22	6043RH	4.5	ZW	50	33	51
Spinsterstraat 22	6043RH	4.5	ZO	50	33	52
Spinsterstraat 22	6043RH	7.5	ZO	52	33	54
Spinsterstraat 22	6043RH	7.5	ZW	52	33	54
Spinsterstraat 23	6043RJ	7.5	ZO	49	33	51
Spinsterstraat 24	6043RH	4.5	ZO	50	33	52
Spinsterstraat 24	6043RH	7.5	ZO	52	33	54
Spinsterstraat 26	6043RH	4.5	ZO	50	33	51
Spinsterstraat 26	6043RH	7.5	ZO	52	33	54
Spinsterstraat 28	6043RH	4.5	ZO	50	33	51
Spinsterstraat 28	6043RH	7.5	ZO	52	33	54
Spinsterstraat 30	6043RH	4.5	ZO	50	33	51
Spinsterstraat 30	6043RH	7.5	ZO	52	33	54
Spinsterstraat 32	6043RH	4.5	ZO	50	33	51
Spinsterstraat 32	6043RH	7.5	ZO	52	33	54
Spinsterstraat 34	6043RH	4.5	ZO	50	33	51
Spinsterstraat 34	6043RH	7.5	ZO	52	33	54
Spinsterstraat 36	6043RH	4.5	ZO	50	33	51
Spinsterstraat 36	6043RH	7.5	ZO	52	33	54
Spinsterstraat 38	6043RH	4.5	ZO	50	33	51
Spinsterstraat 38	6043RH	7.5	ZO	52	33	54
Spinsterstraat 40	6043RH	4.5	ZO	50	33	51
Spinsterstraat 40	6043RH	7.5	ZO	52	33	54
Spinsterstraat 42	6043RH	7.5	ZW	49	33	50
Spinsterstraat 42	6043RH	7.5	ZO	50	33	52
Spinsterstraat 44	6043RH	7.5	ZW	49	33	50
Spinsterstraat 46	6043RH	7.5	ZW	49	33	50
Spinsterstraat 48	6043RH	7.5	ZW	49	33	50
Sweelinckstraat 9	6044RC	6.5	O	50	33	53
Weefsterstraat 1	6043RG	7.5	ZW	50	33	51
Weefsterstraat 1	6043RG	7.5	ZO	50	33	51
Weefsterstraat 2	6043RE	7.5	ZW	51	33	55
Weefsterstraat 3	6043RG	7.5	ZO	49	33	51
Weefsterstraat 4	6043RE	7.5	ZW	51	33	55
Weefsterstraat 5	6043RG	7.5	ZO	49	33	51
Weefsterstraat 6	6043RE	7.5	Z	52	33	56
Weefsterstraat 7	6043RG	7.5	ZO	49	33	51
Weefsterstraat 8	6043RE	7.5	Z	52	33	56
Weefsterstraat 9	6043RG	7.5	ZO	49	33	51
Weefsterstraat 10	6043RE	4.5	Z	49	33	51
Weefsterstraat 10	6043RE	7.5	Z	52	33	56

Adres	postcode	Waarneemhoogte	Gevel	Vast te stellen geluidsbelasting	toepasselijke bin- nenwaarde ¹⁹	Gecumuleerde geluidsbelasting
Weefsterstraat 11	6043RG	7.5	W	49	33	50
Weefsterstraat 11	6043RG	7.5	Z	49	33	50
Weefsterstraat 12	6043RE	4.5	Z	49	33	51
Weefsterstraat 12	6043RE	7.5	Z	52	33	56
Weefsterstraat 13	6043RG	7.5	W	49	33	50
Weefsterstraat 14	6043RE	7.5	Z	53	33	56
Weefsterstraat 16	6043RE	7.5	Z	53	33	56
Weefsterstraat 18	6043RE	4.5	Z	50	33	52
Weefsterstraat 18	6043RE	7.5	Z	53	33	56
Weefsterstraat 20	6043RE	4.5	Z	50	33	52
Weefsterstraat 20	6043RE	7.5	Z	53	33	56
Weefsterstraat 22	6043RE	7.5	Z	53	33	56
Weefsterstraat 24	6043RE	7.5	Z	53	33	56
Weefsterstraat 26	6043RE	4.5	Z	51	33	53
Weefsterstraat 26	6043RE	7.5	Z	53	33	56
Weefsterstraat 28	6043RE	4.5	Z	51	33	53
Weefsterstraat 28	6043RE	7.5	Z	53	33	56
Weefsterstraat 31	6043RG	7.5	W	49	33	51
Weefsterstraat 33	6043RG	7.5	W	49	33	51
Weefsterstraat 34	6043RE	7.5	O	50	33	52
Weefsterstraat 35	6043RG	7.5	W	49	33	51
Weefsterstraat 36	6043RE	7.5	O	50	33	52
Weefsterstraat 37	6043RG	7.5	W	49	33	51
Weefsterstraat 38	6043RE	7.5	W	49	33	50
Weefsterstraat 38	6043RE	7.5	O	50	33	51
Weefsterstraat 39	6043RG	7.5	ZW	50	33	51
Weefsterstraat 40	6043RE	7.5	O	50	33	51
Weefsterstraat 40	6043RE	7.5	W	49	33	50
Weefsterstraat 46	6043RE	7.5	O	49	33	50
Weefsterstraat 48	6043RE	7.5	O	49	33	50
Weefsterstraat 54	6043RE	7.5	ZW	49	33	50
Weefsterstraat 56	6043RE	7.5	ZW	49	33	50
Weefsterstraat 78	6043RE	7.5	ZO	49	33	51
Weefsterstraat 78	6043RE	7.5	ZW	49	33	51
Weefsterstraat 80	6043RE	7.5	ZW	49	33	51

Bijlage 2.2 Vast te stellen geluidsbelastingen ten gevolge van de Koninginnelaan

Bijlagetabel 2-2 Vast te stellen hogere waarden als gevolg van de Koninginnelaan

Adres	postcode	Waarneemhoogte	Gevel	Vast te stellen geluidsbelasting	toepasselijke binnenwaarde ²⁰	Gecumuleerde geluidsbelasting
Beethovenstraat 791	6044PW	26.25	N	52	33	54
Beethovenstraat 801	6044PW	29	N	52	33	54
Beethovenstraat 811	6044PW	31.75	N	53	33	55
Beethovenstraat 821	6044PW	34.5	N	53	33	55
C-Oost Nieuw 3 1	0002XX	1.5	N	51	33	53
C-Oost Nieuw 3 1	0002XX	4.5	N	53	33	56
C-Oost Nieuw 3 3	0002XX	1.5	N	51	33	53
C-Oost Nieuw 3 3	0002XX	4.5	N	53	33	56
C-Oost Nieuw 3 4	0002XX	1.5	N	51	33	53
C-Oost Nieuw 3 4	0002XX	4.5	N	53	33	56
C-Oost Nieuw 3 5	0002XX	1.5	N	51	33	53
C-Oost Nieuw 3 5	0002XX	4.5	N	53	33	56
C-Oost Nieuw 3 21	0002XX	1.5	N	51	33	53
C-Oost Nieuw 3 21	0002XX	4.5	N	53	33	56
C-Oost Nieuw 4 1	0003XX	1.5	NO	51	33	53
C-Oost Nieuw 4 1	0003XX	4.5	NO	54	33	56
C-Oost Nieuw 4 2	0003XX	1.5	NO	51	33	53
C-Oost Nieuw 4 2	0003XX	4.5	NO	54	33	56
C-Oost Nieuw 4 3	0003XX	1.5	NO	51	33	53
C-Oost Nieuw 4 3	0003XX	4.5	NO	54	33	56
C-Oost Nieuw 4 4	0003XX	1.5	NO	51	33	53
C-Oost Nieuw 4 4	0003XX	4.5	NO	54	33	56
C-Oost Nieuw 4 5	0003XX	1.5	NO	51	33	53
C-Oost Nieuw 4 5	0003XX	4.5	NO	54	33	56
C-Oost Nieuw 4 6	0003XX	1.5	NO	51	33	53
C-Oost Nieuw 4 6	0003XX	4.5	NO	54	33	56

²⁰ norm voor de geluidsbelasting binnen in de woning