

Wijzigingsplan
Haarrijnweg 5 Maarssen
Gemeente Stichtse Vecht

Beknopt akoestisch onderzoek naar
de geluidsbelasting op gevels

Omgevingsdienst regio Utrecht
11 november 2015
Z-2015-22655 / 24827

opgesteld door	B. Jaecx
beoordeeld door	G. Verhoofstad

INHOUDSOPGAVE

1.	Inleiding	3
2.	Beoordelingskader	4
2.1	Wet Geluidhinder	4
2.1.1	Algemeen	4
2.1.2	Artikel 110g Wgh wegverkeer	5
2.1.3	Grenswaarden volgens Wet geluidhinder	5
2.2	Goede ruimtelijke ordening	5
2.2.1	Wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur	5
2.3	Gemeentelijke beleidsregel hogere waarden Wgh	5
2.3.1	Wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur	6
2.4	Bouwbesluit	6
3.	Berekeningen	7
3.1	Rekenmodel	7
3.2	Uitgangspunten berekeningen	7
4.	Rekenresultaten wegverkeer	8
4.1	Geluidsbelasting zonder geluidsreducerende maatregelen	8
5.	Rekenresultaten spoorwegverkeer	9
5.1	Geluidsbelasting zonder geluidsreducerende maatregelen	9
5.2	Doeltreffendheid van geluidsreducerende maatregelen	10
5.3	Hogere waarden	10
BIJLAGE 1.	Situatie en plankaart	11
BIJLAGE 2.	Invoergegevens rekenmodel	12
BIJLAGE 3.	Berekende geluidsbelasting	15

1. Inleiding

Bij de gemeente Stichtse Vecht is door Arcom Partners het verzoek ingediend om op het perceel aan de Haarrijnweg 5 in de woonwijk Maarssenbroek in de gemeente Stichtse Vecht de bedrijfswoning van het dierenhotel te wijzigingen in een burgerwoning. Het plan past niet binnen het geldende bestemmingsplan. Om het plan te realiseren is het noodzakelijk een wijzigingsplan vast te stellen.

Op het perceel aan de Haarrijnweg 5 vinden ook andere ontwikkelingen plaats; op het gehele terrein van het dierenhotel zal woningbouw plaatsvinden. Deze ontwikkelingen vallen echter buiten het onderhavige wijzigingsplan.

De nieuwe burgerwoning is gelegen binnen het wettelijke aandachtsgebied (geluidszone) voor wegverkeerslawaaï van de Haarrijnweg/Parallelweg, de Westkanaaldijk en de Oostkanaaldijk. De overige omliggende buurtstraten zijn akoestisch niet relevant. Daarnaast ligt de woning binnen de geluidszone voor spoorwegverkeerslawaaï van de spoorlijn Amsterdam-Utrecht. Zie de onderstaande situatietekening.

De nieuwe burgerwoning ligt niet in een geluidszone van een gezoneerd industrieterrein en niet in de geluidszone van de rijksweg A2.



Figuur 1 Situatietekening

De Omgevingsdienst regio Utrecht heeft op verzoek van de gemeente Stichtse Vecht een akoestisch onderzoek verricht naar de geluidsbelasting vanwege weg- en spoorwegverkeerslawaaï op de gevels van de nieuwe burgerwoning. Deze beknopte rapportage geeft de resultaten van het onderzoek weer.

2. Beoordelingskader

2.1 Wet Geluidhinder

2.1.1 Algemeen

De Wet geluidhinder (Wgh) stelt eisen aan de ontwikkeling van nieuwe geluidsgevoelige objecten binnen de invloedssfeer van (spoor)wegen en gezoneerde industrieterreinen. Binnen het plan is als nieuw geluidsgevoelig object enkel één woning voorzien.

Geluidszone Wet Geluidhinder (Wgh)

In de Wet geluidhinder zijn als beschermingsgebieden, geluidszones rond wegen en spoorwegen gedefinieerd. Er zijn twee typen wegen waar geen geluidszone omheen ligt, namelijk wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur en wegen binnen een woonerf.

Geluidszone spoorwegen

Vanaf 1 juli 2012 zijn geluidproductieplafonds¹ vastgesteld langs het traject Amsterdam-Utrecht. De omvang van de geluidszone is afhankelijk van de hoogte van het geluidproductieplafond. De ruimte boven en onder de spoorweg behoort tot de zone. Nabij het plangebied bedragen volgens het nationaal geluidregister (geraadpleegd op 29 oktober 2015) de plafondwaarden tussen 57 en 64 dB. Dit betekent een zonebreedte van 200 tot 300 m, gemeten vanaf de buitenste spoorstaaf. Het plangebied valt binnen de geluidszone van de spoorweg.

Geluidszone wegen

In de Wet geluidhinder zijn vaste zonebreedtes voor wegen opgenomen. De breedte van de geluidszone bij een weg is afhankelijk van het omgevingstype en het aantal rijstroken. De wegen binnen de bebouwde kom met een maximumsnelheid van 50 km/uur in en rond het plangebied hebben een zonebreedte van 200 meter aan beide zijden van de weg, gemeten vanaf de as van de weg. Op het einde van een weg loopt de zone door tot 1/3 deel van de zonebreedte. Voor de wegen buiten de bebouwde kom met een maximumsnelheid van 60 km/uur geldt een zonebreedte van 250 meter. Wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur hebben geen zone. Het plangebied valt binnen de geluidszone van de Haarrijnweg/Parallelweg, de Westkanaaldijk en de Oostkanaaldijk.

Nieuwe geluidsgevoelige bestemming

Als binnen een plangebied nieuwe geluidsgevoelige objecten worden bestemd binnen de wettelijke geluidszone, dan moet onderzoek uitgevoerd worden naar de geluidsbelasting op de objecten. De hoogte van de geluidsbelasting wordt getoetst aan de voorkeurswaarden die zijn benoemd in de Wgh.

Als een voorkeurswaarde wordt overschreden schrijft de Wgh voor dat nader onderzocht moet worden of geluidsreducerende maatregelen getroffen kunnen worden om alsnog aan de voorkeurswaarde te voldoen. Als eerste moet worden onderzocht of er maatregelen aan de bron mogelijk zijn. Als dit niet mogelijk is of onvoldoende resultaat heeft, komen overdrachtsmaatregelen in aanmerking. Hierbij wordt gedacht aan geluidsschermen of een grotere afstand tussen de (spoor)weg en het geluidsgevoelige object.

Indien bron- en/of overdrachtsmaatregelen niet mogelijk zijn of onvoldoende resultaat opleveren, biedt de Wgh de mogelijkheid ontheffing te verlenen van de voorkeurswaarde tot de maximale ontheffingswaarde. De maximale ontheffingswaarde is afhankelijk van de specifieke situatie en het geluidsgevoelig object. De voor dit bestemmingsplan geldende toetswaarden worden benoemd in § 2.1.3.

¹ De wetgeving rond geluidproductieplafonds is opgenomen in hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer.

2.1.2 Artikel 110g Wgh wegverkeer

Via artikel 110g van de Wgh dient een aftrek te worden toegepast op de berekende geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeer. Deze aftrek is als volgt:

- 4 dB voor wegen waarvan de representatieve snelheid 70 km/uur of meer bedraagt en waarbij de geluidsbelasting zonder aftrek 110g Wgh 57 dB is;
- 3 dB voor wegen waarvan de representatieve snelheid 70 km/uur of meer bedraagt en waarbij de geluidsbelasting zonder aftrek 110g Wgh 56 dB is;
- 2 dB voor wegen waarvan de representatieve snelheid 70 km/uur of meer bedraagt en waarbij de geluidsbelasting een andere waarde heeft;
- 5 dB voor wegen waarvan de representatieve snelheid lager dan 70 km/uur bedraagt;
- 0 dB bij de bepaling van de geluidswering van de gevel (Bouwbesluit).

Het idee achter deze aftrek is dat het verkeer in de toekomst stiller wordt. Omdat bij hogere snelheden het rolgeluid van de banden dominant wordt ten opzichte van het motorgeluid is de aftrek bij hogere snelheden lager.

In dit onderzoek zijn vanwege wegverkeer alle berekende waarden inclusief artikel 110g Wgh gepresenteerd, met uitzondering van de gecumuleerde waarden. Hier heeft, conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, geen aftrek plaatsgevonden.

2.1.3 Grenswaarden volgens Wet geluidhinder

In de Wgh zijn voor zowel spoorweg- als wegverkeer een voorkeurswaarde en een maximale ontheffingswaarde benoemd. Deze grenswaarden zijn afhankelijk van een aantal factoren. In tabel 1 zijn de grenswaarden opgenomen die voor het plangebied van toepassing zijn.

Tabel 1 Grenswaarden Wgh plangebied

Geluidsgevoelige bestemming	Weg of spoorweg	Voorkeurswaarde	Maximale ontheffingswaarde
Woning	Weg, divers	48 dB	63 dB
Woning	Spoorlijn Amsterdam-Utrecht	55 dB	68 dB

2.2 Goede ruimtelijke ordening

2.2.1 Wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur

Zoals eerder gemeld heeft een weg met een maximumsnelheid van 30 km/uur conform de Wgh geen zone. Uit jurisprudentie blijkt echter dat voor een goede ruimtelijke ordening (Wet ruimtelijke ordening) van een ontwikkeling, een dergelijke weg in de beoordeling meegenomen moet worden als deze weg geluidsniveaus veroorzaakt die hoger zijn dan de voorkeurswaarde.

2.3 Gemeentelijke beleidsregel hogere waarden Wgh

De gemeente Stichtse Vecht heeft in 2012 de nota "*Beleidsregel hogere waarden Wet geluidhinder*" opgesteld, welke in werking is getreden op 6 juli 2012. In deze nota is beschreven welke aanvullende eisen worden verbonden aan het verkrijgen van een hogere waarde.

Indien maatregelen om de geluidsbelasting terug te brengen niet haalbaar zijn, kan een ontheffing worden afgegeven onder de voorwaarden dat een aanvaardbaar akoestisch klimaat wordt gerealiseerd.

Voor het onderhavige plan stelt de gemeente de volgende eisen:

- De woning beschikt over tenminste één geluidsluwe zijde;

- De woning beschikt over een geluidsluwe buitenruimte;
- De woningindeling en gebruik van de woning is zodanig dat de woning tenminste 1 slaapkamer aan de geluidsluwe zijde heeft en dat minimaal 30% van het vloeroppervlak van alle verblijfsgebieden tezamen aan de geluidsluwe gevel wordt gesitueerd.
- De gecumuleerde geluidsbelasting leidt niet tot een onaanvaardbare geluidsbelasting (overschrijding van de maximale hogere waarde).

2.3.1 Wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur

Indien de voorkeurswaarde wordt overschreden door een weg met een maximumsnelheid van 30 km/uur dan stelt het gemeentelijk beleid dat, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, de aanvaardbaarheid van het akoestisch klimaat moet worden onderbouwd. In dit onderzoek wordt als basis dezelfde voorwaarden gehanteerd als voor een weg met een zone

2.4 Bouwbesluit

Naast de toetsing aan de Wet geluidhinder gelden voor het plan ook eisen volgens het Bouwbesluit. Bij een aanvraag om omgevingsvergunning (activiteit bouwen) zal de aanvrager moeten aantonen dat de geluidswering van de gevel voldoende is om te voldoen aan het wettelijk vastgestelde maximumniveau voor het binnenniveau. Dit gebeurt door een afzonderlijk akoestisch bouwtechnisch onderzoek.

Voor het bepalen van de geluidswering van de gevels dient te worden uitgegaan van de gecumuleerde geluidsbelasting van alle omliggende (spoor)wegen tezamen (exclusief de bovengenoemde aftrek conform artikel 110g Wgh).

3. Berekeningen

3.1 Rekenmodel

Voor de berekening van de toekomstige geluidsbelasting op de gevels van de burgerwoning is gebruik gemaakt van het gemeentelijk rekenmodel van de gemeente Stichtse Vecht voor het prognosejaar 2025. Het gemeentelijk rekenmodel, dat de gehele gemeente bestrijkt, wordt beheerd door de Omgevingsdienst.

De situering van de (spoor)wegen, waarneempunten, gebouwen, absorberende en reflecterende horizontale vlakken is door middel van een coördinatenstelsel vastgelegd. De ligging van de gebouwen is afkomstig uit de gegevens van de Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG). De hoogte van de gebouwen en de gegevens wat betreft hoogtelijnen zijn afkomstig van gegevens van iDelft. Als algehele bodemfactor is een factor van 0,7 (grotendeels absorberend) gehanteerd; voor gebieden met bebouwing is een bodemgebied gemodelleerd met een bodemfactor van 0,5 (50% verhard). Conform het Reken- en meetvoorschrift is onder de wegen een bodemfactor van 0,0 gehanteerd en onder het spoor een bodemfactor van 1,0.

Voor het plangebied is een uitsnede van het gemeentelijk rekenmodel voor weg- en spoorwegverkeerslawaai nader uitgewerkt. In de uitsnede is het plan toegevoegd. Uitgangspunt voor het plan is de plankaart van ARCOM Partners BV (werknummer 76-011-1, tekening S501, datum 12 oktober 2015). De plankaart is in BIJLAGE 1 opgenomen. In BIJLAGE 2 is het rekenmodel voor wegverkeer en voor spoorwegverkeer grafisch weergegeven.

3.2 Uitgangspunten berekeningen

De berekeningen zijn uitgevoerd met Geomilieu versie 3.00 van DGMR. Gebruik is gemaakt van de rekenmodule RMW-2012 (voor wegverkeer) en RMR-2012 (voor spoorwegverkeer).

Voor de spoorweg zijn de brongegevens en de geluidsschermen gebruikt uit het nationale geluidsregister (afgiftedatum 5 augustus 2015). De wegverkeergegevens en de wegkenmerken zijn afkomstig uit het VRU model (versie 3.0). Omdat in het VRU model voor de Haarrijnweg geen etmaalintensiteit is ingevuld, is uitgegaan van een etmaalintensiteit van 500 mvt/etmaal. Aangezien de Haarrijnweg ter plaatse van het plangebied een éénbaansweg betreft en enkel een doorgaande weg is voor bestemmingsverkeer, kan dit als een worstcasesituatie worden beschouwd.

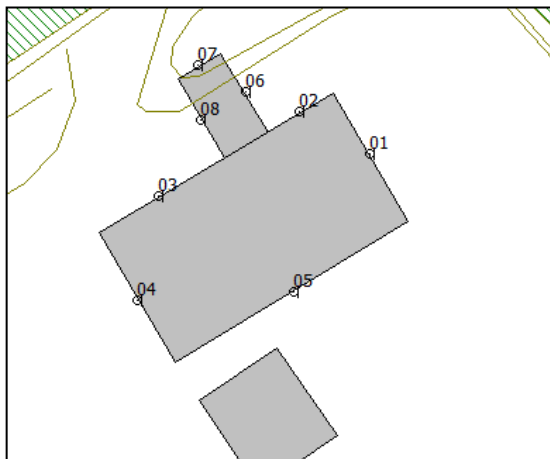
In BIJLAGE 2 zijn de belangrijkste invoergegevens van de rekenmodellen opgenomen.

4. Rekenresultaten wegverkeer

4.1 Geluidsbelasting zonder geluidsreducerende maatregelen

De berekende geluidsbelastingen op de gevels van de nieuwe burgerwoning, vanwege de Haarrijnweg/Parallelweg, de Westkanaaldijk en de Oostkanaaldijk, zijn weergegeven in tabel 2. In figuur 2 is de positie van de ontvangerpunten op de woning opgenomen.

In BIJLAGE 3 zijn de waarden van de geluidsbelastingen per gevel grafisch weergegeven.



Figuur 2 Ontvangerpunten woning

Tabel 2 Berekende geluidsbelasting op de gevels van de woning

woning	ontvangerpunt 1,5 / 4,5 meter	geluidsbelasting* Haarrijnweg/Parallel- weg [dB]	geluidsbelasting* Westkanaaldijk [dB]	geluidsbelasting* Oostkanaaldijk [dB]	gecumuleerde geluidsbelasting** wegverkeer [dB]
Haarrijnweg 5	01	43/44	29/35	19/23	49/51
	02	43/42	31/34	12/14	49/50
	03	36/40	28/33	20/22	45/49
	04	29/31	27/28	17/20	45/49
	05	38/39	29/34	23/24	45/49
	06	43	29	8	49
	07	40	29	16	47
	08	28	26	18	45

geluidsbelasting* : geluidsbelasting per weg inclusief aftrek volgens artikel 110g Wgh

gecumuleerde geluidsbelasting** : geluidsbelasting inclusief bijdrage A2, exclusief aftrek volgens artikel 110g Wgh

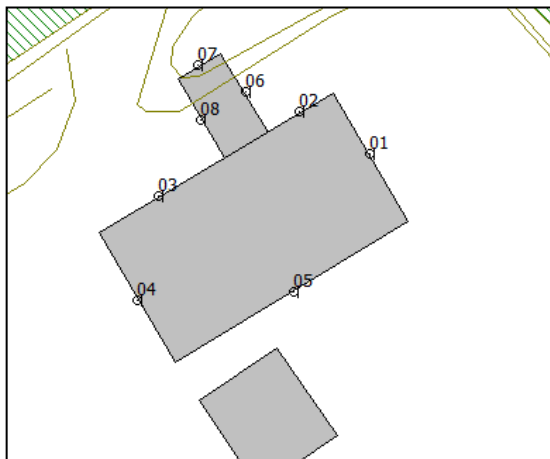
Uit tabel 2 blijkt dat de geluidsbelasting vanwege het wegverkeer in 2025 ten hoogste 44 dB, inclusief 5 dB aftrek conform artikel 110g Wgh, bedraagt. Hieruit volgt dat de voorkeurswaarde van 48 dB niet wordt overschreden.

5. Rekenresultaten spoorwegverkeer

5.1 Geluidsbelasting zonder geluidsreducerende maatregelen

De berekende geluidsbelastingen op de gevels van de nieuwe burgerwoning, vanwege het spoortraject Amsterdam-Utrecht, zijn weergegeven in tabel 3. In figuur 3 is de positie van de ontvangerpunten op de woning opgenomen.

In BIJLAGE 3 zijn de waarden van de geluidsbelastingen per gevel grafisch weergegeven.



Figuur 3 Ontvangerpunten woning

Tabel 3 Berekende geluidsbelasting op de gevels van de woning

woning	ontvangerpunt 1,5 / 4,5 meter	geluidsbelasting spoortraject [dB]	gecumuleerde geluidsbelasting $L_{RL,CUM}$ weg + spoorweg [dB]
Haarrijnweg 5	01	53/59	54/59
	02	54/57	55/58
	03	51/56	52/57
	04	48/50	49/52
	05	50/54	51/55
	06	54	55
	07	51	52
	08	45	47

xx : geluidsbelasting boven de voorkeurswaarde

Uit tabel 3 blijkt dat de geluidsbelasting vanwege het spoorwegverkeer in 2025 ten hoogste 59 dB bedraagt. Hieruit volgt dat de voorkeurswaarde van 55 dB wordt overschreden. De wettelijke maximale ontheffingswaarde van 68 dB wordt niet overschreden.

In tabel 3 zijn tevens de gecumuleerde geluidsbelastingen vanwege het wegverkeer en het spoorwegverkeer opgenomen (zie laatste kolom). De gecumuleerde geluidsbelasting $L_{RL,CUM}$ is bepaald conform de Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting zoals opgenomen in Hoofdstuk 2 van Bijlage 1 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

Uit de tabel blijkt dat de gecumuleerde geluidsbelasting $L_{RL,CUM}$ ten hoogste 59 dB bedraagt; dit is ruim onder de maximale ontheffingswaarde. Hieruit volgt dat de gecumuleerde geluidsbelasting niet leidt tot een onaanvaardbare geluidsbelasting.

5.2 Doeltreffendheid van geluidsreducerende maatregelen

Omdat de voorkeurswaarde van 55 dB wordt overschreden moet volgens de Wet geluidhinder onderzocht worden welke maatregelen mogelijk zijn om te zorgen dat de geluidsbelasting op of onder de voorkeurswaarde komt.

Als bronmaatregel kunnen mogelijk raildempers worden toegepast. Raildempers zijn echter kostbaar: voor regulier spoor wordt een bedrag van indicatief² € 175,- per meter enkel spoor aangehouden. Het toepassen van raildempers is voor deze situatie, het betreft één woning, niet doelmatig.

Als overdrachtsmaatregel kan mogelijk het bestaande spooerscherm worden verhoogd. Het verhogen van het bestaande geluidsscherm is voor deze situatie, het betreft één woning, niet doelmatig.

Geconcludeerd wordt dat de onderzochte bron- en/of overdrachtsmaatregelen niet doelmatig zijn en bezwaren ontmoet van financiële aard.

5.3 Hogere waarden

Om het plan te kunnen realiseren moet conform de Wet geluidhinder een ontheffing hogere waarden worden verleend. In onderstaande tabel 4 zijn de te verlenen hogere waarden opgenomen.

Tabel 4 Hogere waarden

woning	ontvangerpunt	ontvangerhoogte	geluidsbelasting spoortraject Amsterdam-Utrecht [dB]
Haarrijnweg 5	01	1,5/4,5	--/59

Bij het verlenen van hogere waarden stelt de gemeente voorwaarden aan het plan volgens de nota *“Beleidsregel hogere waarden Wet geluidhinder”*. In onderstaande tekst is het plan getoetst aan deze voorwaarden.

De woning beschikt over tenminste één geluidsluwe zijde

De woning beschikt op alle verdiepingen over een geluidsluwe gevel. Aan deze voorwaarde wordt voldaan.

De woning beschikt over een geluidsluwe buitenruimte

De woning beschikt over een geluidsluwe buitenruimte. Aan deze voorwaarde wordt voldaan.

De woningindeling en gebruik van de woning is zodanig dat de woning tenminste 1 slaapkamer aan de geluidsluwe zijde heeft en dat minimaal 30% van het vloeroppervlak van alle verblijfsgebieden tezamen aan de geluidsluwe gevel wordt gesitueerd.

De huidige indeling van het gebouw blijft gehandhaafd. Aan deze voorwaarde wordt voldaan.

De gecumuleerde geluidsbelasting leidt niet tot een onaanvaardbare geluidsbelasting (overschrijding van de maximale hogere waarde)

Uit tabel 3 blijkt dat de gecumuleerde geluidsbelasting $L_{RL,CUM}$ niet hoger is dan de hogere waarde die voor het spoorwegverkeer wordt verleend. Aan deze voorwaarde wordt voldaan.

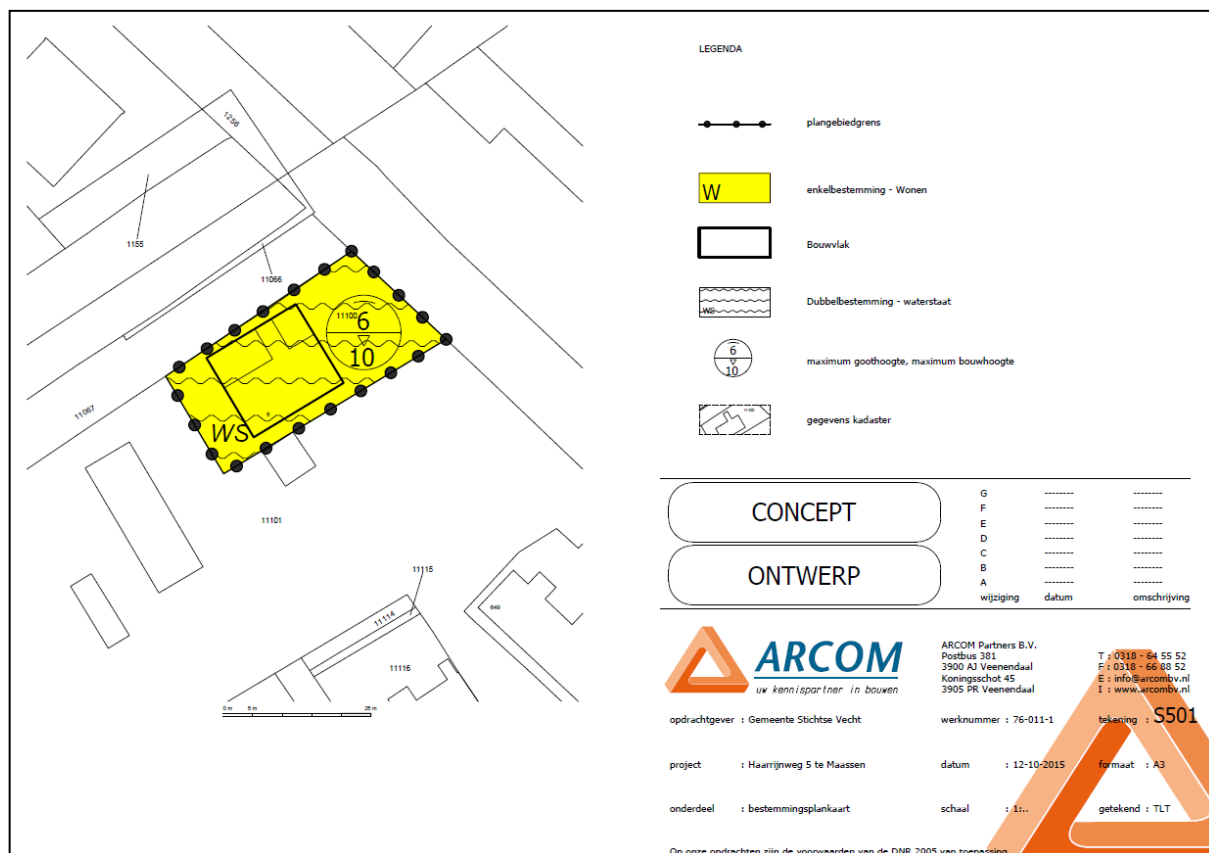
Geconcludeerd kan worden dat het plan voldoet aan de gestelde voorwaarden uit de beleidsregel hogere waarden, waardoor een hogere waarde kan worden verleend.

² Kosten raildempers en schermen uit: Actieplan omgevingslawaaier voor drukbereden hoofdspoorwegen (Ministerie van Verkeer en Waterstaat d.d. 7 juli 2008)

BIJLAGE 1. Situatie en plankaart

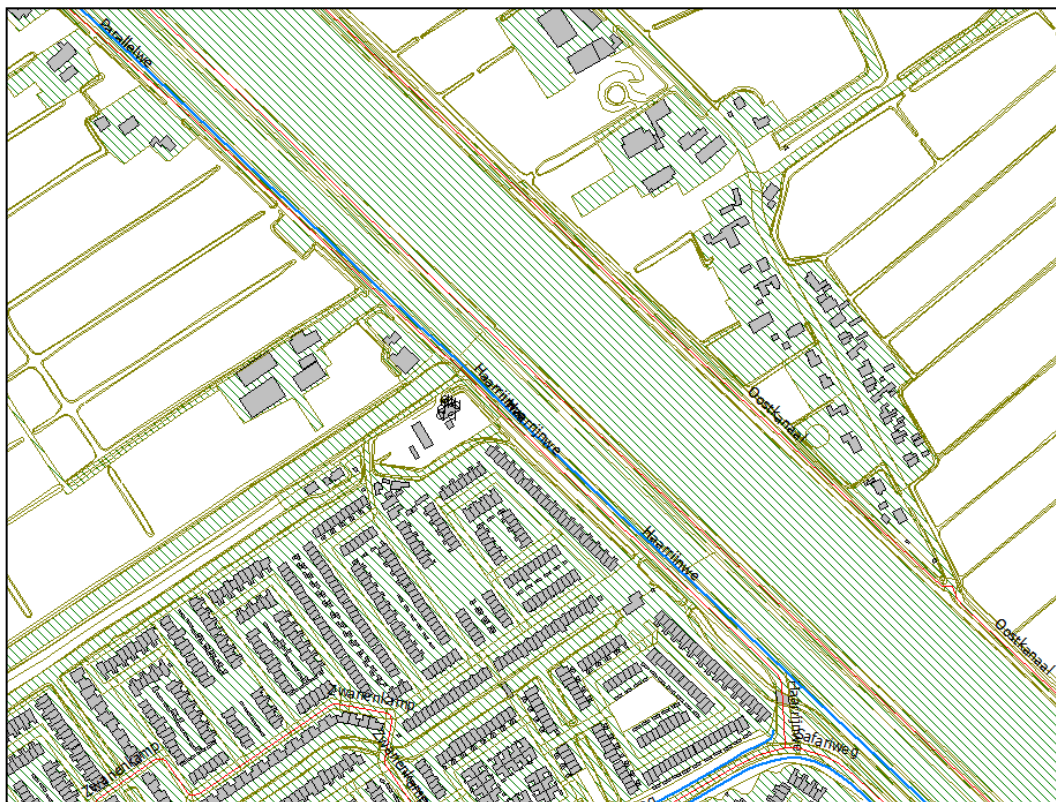


Figuur 1.1 Situatie



Figuur 1.2 Plankaart

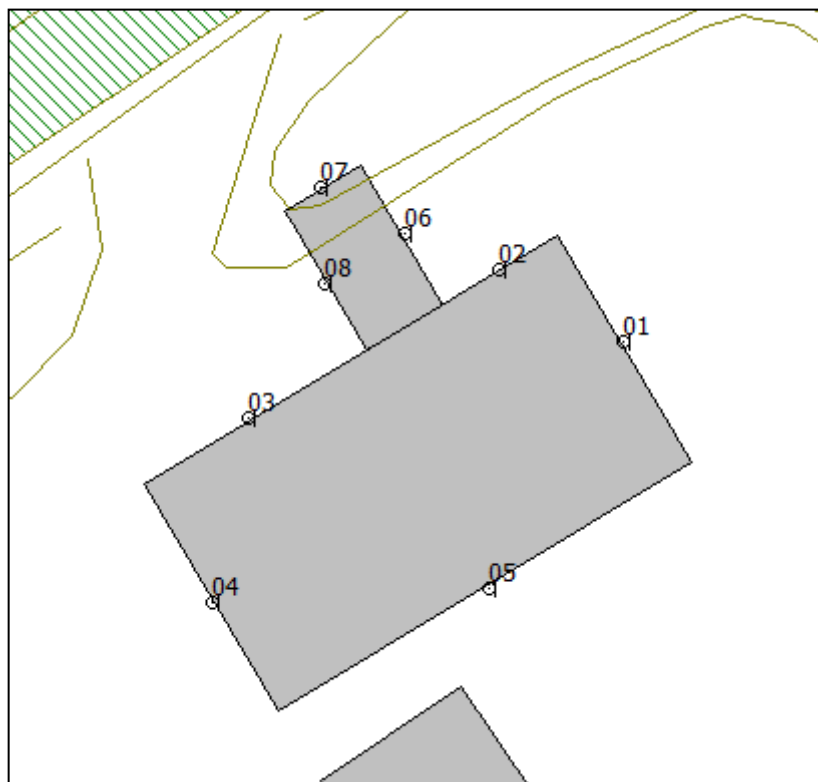
BIJLAGE 2. Invoergegevens rekenmodel



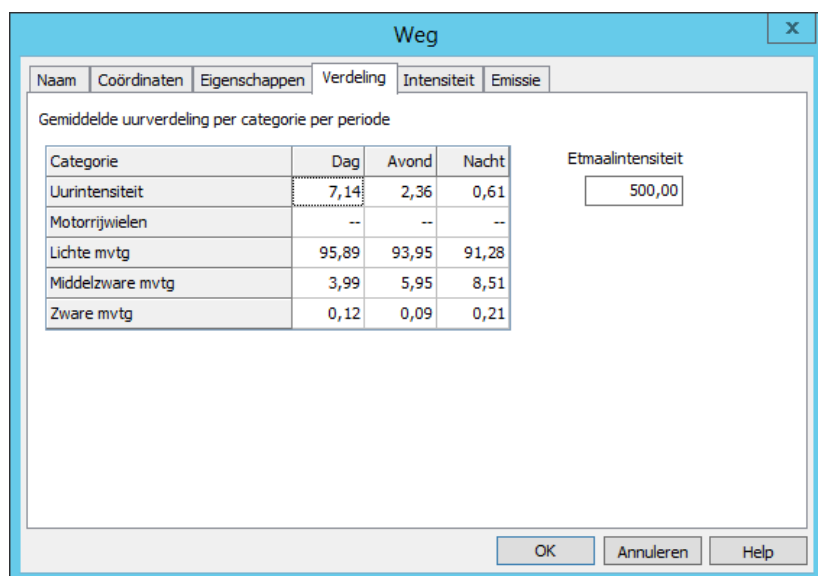
Figuur 2.1 Situatie wegverkeer



Figuur 2.2 Situatie spoorwegverkeer



Figuur 2.3 Ontvangerpunten



Figuur 2.4 Weggegevens Haarrijnweg/Parallelweg (wegdektype W0, snelheid 50 km/uur en 60 km/uur)

Weg [X]

Naam Coördinaten Eigenschappen Verdeling Intensiteit Emissie

Gemiddelde uurverdeling per categorie per periode

Categorie	Dag	Avond	Nacht
Uurintensiteit	7,64	1,36	0,35
Motorrijwielen	--	--	--
Lichte mvtg	99,43	99,20	98,29
Middelzware mvtg	0,39	0,61	1,31
Zware mvtg	0,18	0,18	0,40

Etmaalintensiteit: 1950,00

OK Annuleren Help

Figuur 2.5 Weggegevens Westkanaaldijk (wegdektype W0, snelheid 50 km/uur en 60 km/uur)

Weg [X]

Naam Coördinaten Eigenschappen Verdeling Intensiteit Emissie

Gemiddelde uurverdeling per categorie per periode

Categorie	Dag	Avond	Nacht
Uurintensiteit	7,64	1,36	0,35
Motorrijwielen	--	--	--
Lichte mvtg	99,43	99,20	98,29
Middelzware mvtg	0,39	0,61	1,31
Zware mvtg	0,18	0,18	0,40

Etmaalintensiteit: 1950,00

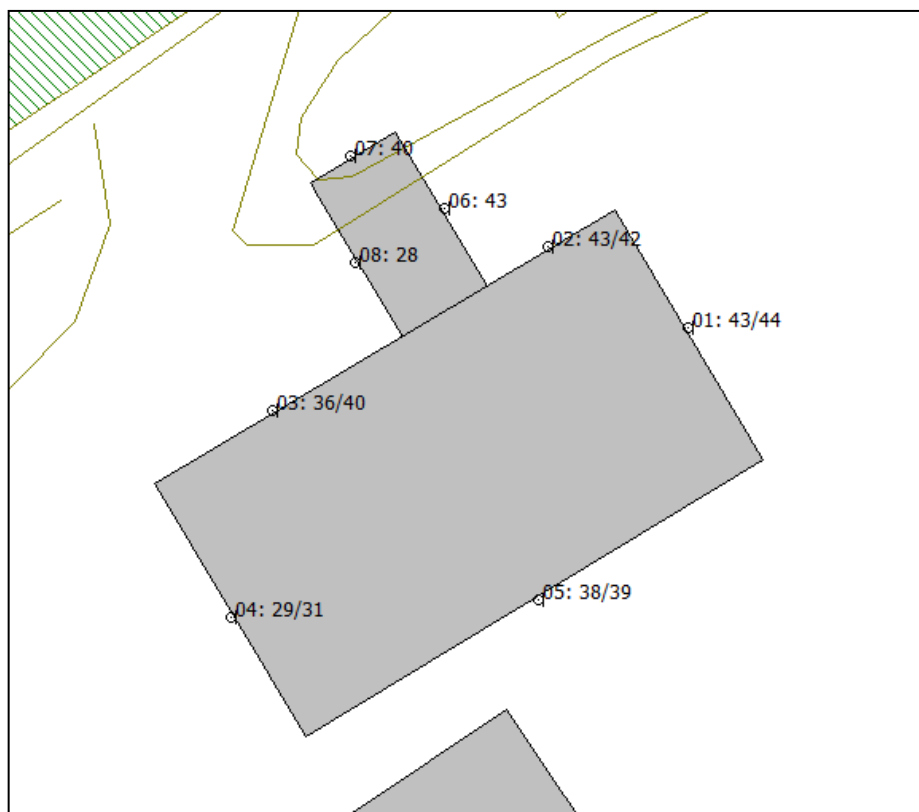
OK Annuleren Help

Figuur 2.6 Weggegevens Oostkanaaldijk (wegdektype W0, snelheid 60 km/uur)

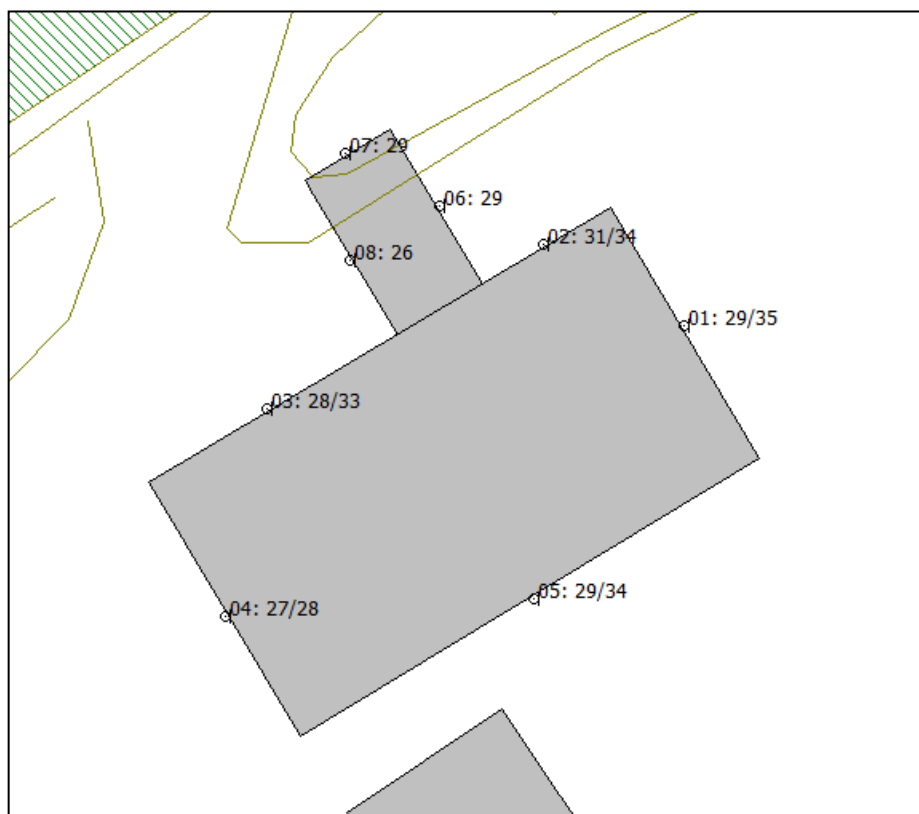
Tabel 2.1 Lijst van items - Toetspunten

Naam	Omschr.	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	Haarrijnweg 5	Relatief	1,5	4,5	--	--	--	--	Ja
02	Haarrijnweg 5	Relatief	1,5	4,5	--	--	--	--	Ja
03	Haarrijnweg 5	Relatief	1,5	4,5	--	--	--	--	Ja
04	Haarrijnweg 5	Relatief	1,5	4,5	--	--	--	--	Ja
05	Haarrijnweg 5	Relatief	1,5	4,5	--	--	--	--	Ja
06	Haarrijnweg 5	Relatief	1,5	--	--	--	--	--	Ja
07	Haarrijnweg 5	Relatief	1,5	--	--	--	--	--	Ja
08	Haarrijnweg 5	Relatief	1,5	--	--	--	--	--	Ja

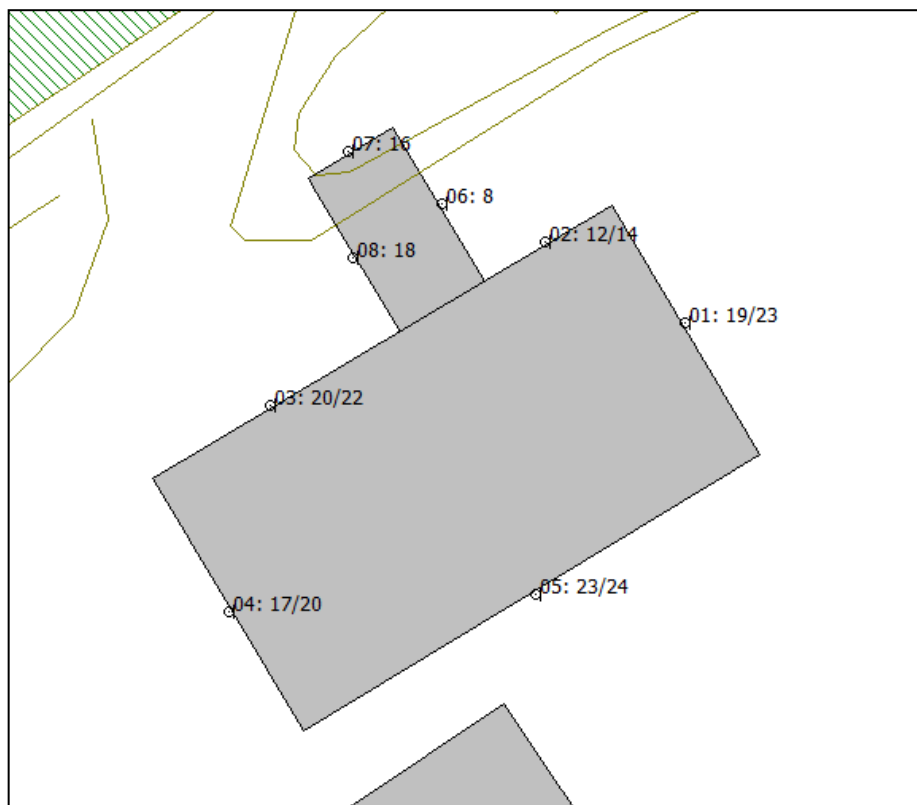
BIJLAGE 3. Berekende geluidsbelasting



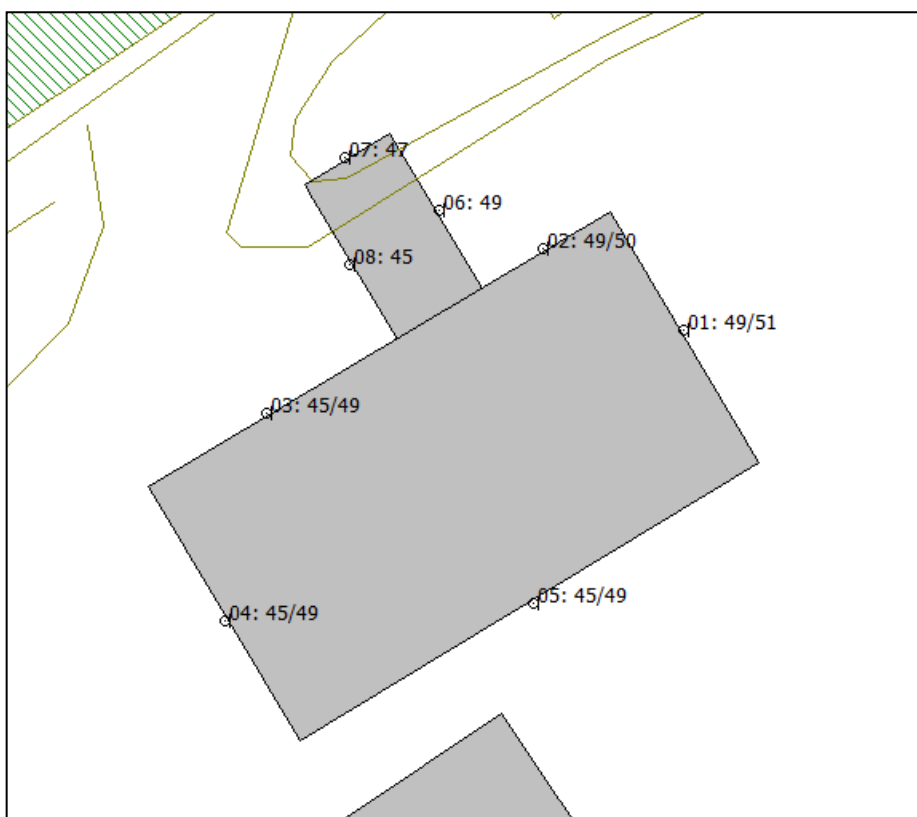
Figuur 3.1 Wegverkeer - Geluidsbelasting vanwege Haarrijnweg/Parallelweg (incl. aftrek ex. art. 110g Wgh)



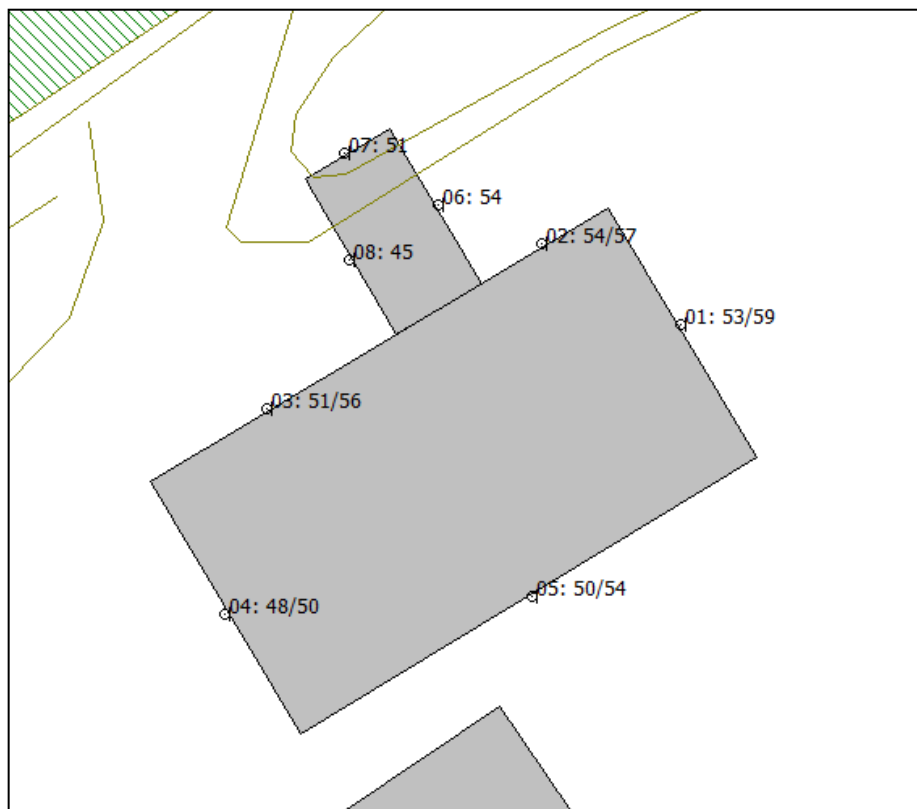
Figuur 3.2 Wegverkeer - Geluidsbelasting vanwege Westkanaaldijk (incl. aftrek ex. art. 110g Wgh)



Figuur 3.3 Wegverkeer - Geluidsbelasting vanwege Oostkanaaldijk (incl. aftrek ex. art. 110g Wgh)



Figuur 3.4 Wegverkeer - Gecumuleerde geluidsbelasting (excl. aftrek ex. art. 110g Wgh)



Figuur 3.5 Spoorwegverkeer – Geluidsbelasting vanwege traject Amsterdam-Utrecht