



Akoestisch onderzoek Bedrijventerrein Hoogewaard

Alphen aan den Rijn

Behandeld door: Rianne Sondorp
Omgevingsdienst Midden-Holland
Postbus 45
2800 AA Gouda

Opdrachtgever: Gemeente Alphen aan den Rijn

Rapport nummer: 2017046510

Gouda, 24 mei 2017

Inhoud

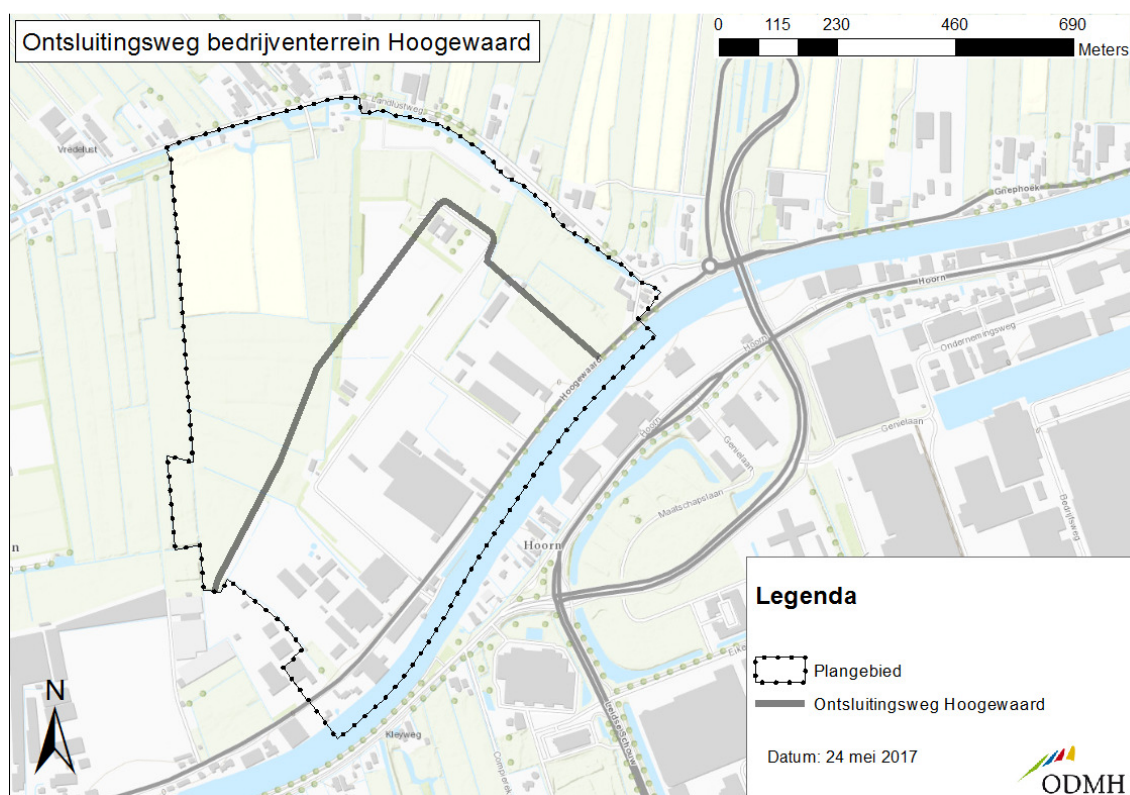
1	Inleiding	4
2	Toetsingskader	6
3	Berekeningsuitgangspunten	12
4	Onderzoek	16
5	Conclusie	18

Bijlagen

1	Verkeersgegevens
2	Invoergegevens akoestisch rekenmodel
3	Berekeningsresultaten nieuwe situatie

1 Inleiding

Aanleiding van dit onderzoek vormt de realisatie van een nieuwe weg op bedrijventerrein Hoogewaard, zie figuur 1. Hierdoor is zowel sprake van de aanleg van een nieuwe weg (nieuwe situatie) als aanpassingen aan een bestaande weg (reconstructie situatie).



Figuur 1: Nieuwe ontsluitingsweg

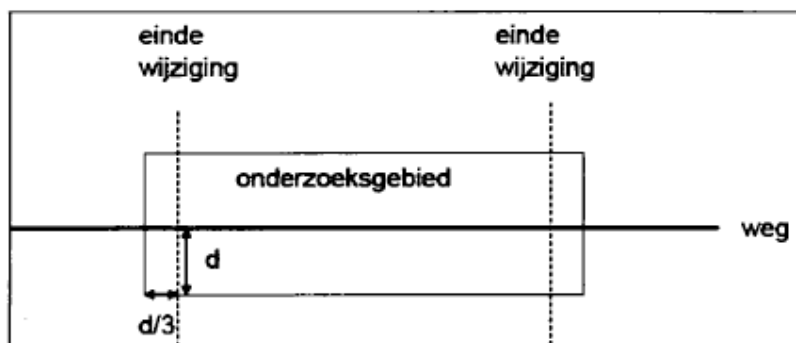
Nieuwe situatie

Om het bedrijventerrein te ontsluiten zal een ontsluitingsweg gerealiseerd worden. Aangezien binnen de 200 meter brede geluidszone van deze nieuwe weg bestaande woningen aanwezig zijn, dient akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd om aan te tonen of voldaan wordt aan de normen ingevolge de Wgh voor 'nieuwe situaties'.

Reconstructie situatie

De nieuwe weg zal aansluiten op de Hoogewaard. Dit is een fysieke wijziging aan een bestaande weg. In het kader van de Wet geluidhinder (Wgh) dient bij een fysieke wijziging aan een weg akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd.

Het onderzoeksgebied wordt loodrecht op de weg begrensd door de wettelijke zonebreedte en in de lengterichting van de weg door de grens van de fysieke ingreep aan de weg. Het onderzoeksgebied loopt voorbij de grens van de fysieke wijziging door met $1/3$ van de breedte van de geluidszone, zoals aangegeven in onderstaand figuur.



Figuur 2: Afbakenen van het onderzoeksgebied bij reconstructie (d =zonebreedte)

Binnen het onderzoeksgebied zijn geen geluidsgevoelige functies gelegen. Reconstructie onderzoek kan dan ook achterwege blijven. In deze rapportage zijn dan ook geen berekeningen uitgevoerd.

2 Toetsingskader

De Wet geluidhinder “werkt” met het systeem van zones (aandachtgebieden) rond geluidsbronnen. Voor dit onderzoek zijn de volgende definities uit de Wet geluidhinder van belang ten aanzien van zones en grenswaarden binnen zones.

2.1 Wanneer heeft een weg een zone?

Een weg heeft in de zin van de Wet geluidhinder een zone wanneer de maximaal toegestane rijksnelheid hoger is dan 30 km/u. Zogenaamde 30 km/u wegen vallen buiten het regime van de Wet geluidhinder.

2.2 Breedte van een zone wegverkeerslawaaï

Binnen een zone (aandachtgebied) dienen bij ontwikkelingen de grenswaarden uit de Wet geluidhinder in acht te worden genomen. Een weg heeft een zone die zich uitstrekt vanaf de as van de weg tot de volgende breedte aan weerszijden van de weg:

- a. in stedelijk gebied:
 - 1°. voor een weg, bestaande uit drie of meer rijstroken: 350 meter;
 - 2°. voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken: 200 meter;
- b. in buitenstedelijk gebied:
 - 1°. voor een weg, bestaande uit vijf of meer rijstroken: 600 meter;
 - 2°. voor een weg, bestaande uit drie of vier rijstroken: 400 meter;
 - 3°. voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken: 250 meter.

2.3 Aftrek artikel 110g Wet geluidhinder

Op basis van artikel 110g Wet geluidhinder en artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 mag er op de geluidsbelasting vanwege een weg, op de gevel van woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen, een aftrek worden toegepast in verband met het stiller worden van het verkeer in de toekomst. De aftrek wordt toegepast op de huidige en toekomstige situatie. De aftrek bedraagt maximaal:

Voor wegen met een representatieve snelheid tot 70 km/uur*;

- 5 dB.

Voor wegen met een representatieve snelheid van 70 km/uur* of meer;

- 4 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek 57 dB is;
- 3 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek 56 dB is;
- 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting;
- 0 dB in het geval de geluidsbelasting wordt gebruikt voor de bepaling van de gevelisolatie (Bouwbesluit) of wanneer het de binnenwaarde betreft.

* voor lichte motorvoertuigen

2.4 Grenswaarden nieuwe situaties

Het systeem van de Wet geluidhinder gaat hierbij uit van *voorkeursgrenswaarden* en *maximale grenswaarden*. Een geluidsbelasting onder de voorkeursgrenswaarde is toelaatbaar. De effecten van geluid worden dan aanvaardbaar geacht. Een geluidsbelasting in het gebied tussen de voorkeursgrenswaarde en de maximale grenswaarde is alleen toelaatbaar na een afwegingsproces. Het afwegingsproces heeft vorm gekregen in de procedure vaststelling hogere waarden voor geluid. Een geluidsbelasting hoger dan de maximale grenswaarde is niet toelaatbaar. In tabel 1 en 2 is een overzicht gegeven van de wettelijke grenswaarden voor wegverkeerslawaai (Wgh).

Tabel 1: Overzicht voorkeursgrenswaarden en maximale grenswaarden in dB voor wegverkeer (nieuwe geluidsgevoelige functies, bestaande weg)

Bestemming	Geluidsbron	Geluidsbelasting L _{den} in dB	
		Voorkeursgrenswaarde	Maximale grenswaarde
Nieuwe woning	Wegverkeer buitenstedelijk	48	53
	Wegverkeer binnenstedelijk	48	63
Agrarische woning	Wegverkeer buitenstedelijk	48	58
Andere geluidsgevoelige gebouwen	Wegverkeer buitenstedelijk	48	53
	Wegverkeer binnenstedelijk	48	63

Tabel 2: Overzicht voorkeursgrenswaarden en maximale grenswaarden in dB voor wegverkeer (nieuwe weg, bestaande geluidsgevoelige functies)

Bestemming	Geluidsbron	Geluidsbelasting L _{den} in dB	
		Voorkeursgrenswaarde	Maximale grenswaarde
Nog niet geprojecteerde woning	Wegverkeer buitenstedelijk	48	53
	Wegverkeer binnenstedelijk	48	58
Geprojecteerde woning	Wegverkeer buitenstedelijk	48	53
	Wegverkeer binnenstedelijk	48	58
Reeds aanwezig of in aanbouw zijnde woning	Wegverkeer buitenstedelijk	48	58
	Wegverkeer binnenstedelijk	48	63
Andere geluidsgevoelige gebouwen	Wegverkeer buitenstedelijk	48	58
	Wegverkeer binnenstedelijk	48	63

Gemeentelijke beleid t.a.v. Hogere waarden

Op 22 december 2015 heeft de gemeente Alphen aan den Rijn de Beleidsregel Hogere waarden Regio Midden-Holland van 16 april 2012 vastgesteld. In deze beleidsregel staan voorwaarden weergegeven waaronder burgemeester en wethouders een hogere waarde mogen verlenen.

In tabel 3 is het toetsingskader van het gemeentelijk hogere waarde beleid opgenomen (voor wegverkeer).

Tabel 3: Toetsingskader gemeentelijk Hogere Waarde beleid t.g.v. wegverkeer

Geluidsbelasting Wegverkeer	Voorwaarden Hogere Waarde beleid
< 48 dB	Voldoet aan voorkeurgrenswaarde, geen hogere waarde nodig en geen aanvullende voorwaarden vereist.
48-53 dB	Hogere grenswaarde nodig, geen aanvullende voorwaarden vereist.
53-63 dB	Hogere grenswaarden nodig én aanvullende voorwaarden zoals geluidsluwe gevel en geluidsluwe buitenruimte vereist.
> 63 dB	Overschrijding maximale grenswaarden, bouwen niet mogelijk anders dan met dubbele gevel, vliesgevel of dove gevel. In dat geval gelden ook aanvullende voorwaarden voor wat betreft de geluidsluwe gevel en geluidsluwe buitenruimte.

2.5 Grenswaarde te wijzigingen weg, reconstructie situatie

Fysieke wijziging van de weg?

Wijzigingen aan een weg in de bestaande situatie kunnen van invloed zijn op de akoestische situatie ter plaatse van woningen. De Wet geluïshinder noemt dit een reconstructie. Om te kunnen bepalen of sprake is van een reconstructie in de zin van de Wgh dient eerst bepaald te worden of sprake is van een fysieke wijziging van de weg. Een fysieke wijziging betreft bijvoorbeeld:

- Verhoging van de maximale rijsnelheid;
- Verlegging van de weg;
- Verbreding van de weg.

Er is **geen** sprake van een fysieke wijziging in geval van o.a.:

- Snelheidsverlaging;
- Vervanging van de verharding van de weg door eenzelfde of stiller type.

Is er **wel** sprake van een fysieke wijziging van een weg dan kan sprake zijn van een zogenaamde reconstructie in de zin van de Wgh en dient een zogenaamd reconstructieonderzoek plaats te vinden. Hierbij is het van belang of er sprake is van een significante toename, van 1,5 dB of meer, in de geluidsbelasting ter plaatse van de bestaande geluidsgevoelige functies.

Significante toename van de geluidsbelasting

Er is sprake van een significante toename in geluidsbelasting wanneer het verschil tussen het startpunt van de feitelijke reconstructie (1 jaar voor fysieke wijziging) en de maatgevende toekomstige geluidsbelasting (meestal 10 jaar verder) 1,5 dB of meer bedraagt. In tabel 4 is een overzicht gegeven van de verschillende startpunten bij een reconstructieonderzoek.

Tabel 4: Startpunt reconstructieonderzoek

Huidige akoestische situatie	Startpunt reconstructie
< 48 dB	48 dB
Een eerder verleende hogere waarde en de heersende geluidsbelasting	De laagste van de twee
Geen eerder verleende hogere waarde en de heersende geluidsbelasting	Heersende waarde ¹⁾

1) De heersende waarde is de geluidsbelasting 1 jaar voor reconstructie.

Voor één geluidsgevoelige bestemming binnen het onderzoeksgebied is in het verleden in het kader van sanering een hogere waarde vastgesteld. Daarnaast bevinden zich in het onderzoeksgebied woningen die in het verleden zijn gemeld aan de toenmalige minister van VROM, de zogenaamde saneringswoningen. Deze saneringswoningen ondervonden destijds een hoge geluidsbelasting.

Geen toename $\geq 1,5$ dB

Is het verschil minder dan 1,5 dB dan is geen sprake van een reconstructie in het kader van de Wet geluidhinder. Er zijn dan geen verdere procedures in het kader van de Wet geluidhinder nodig.

Wel toename $\geq 1,5$ dB

Is het verschil 1,5 dB of meer (en niet meer dan 5 dB zie artikel 100a Wgh) dan is sprake van een reconstructie in het kader van de Wet geluidhinder. In het reconstructieonderzoek dient een maatregelenonderzoek opgenomen ten einde de geluidsbelasting te reduceren.

Grenswaarden reconstructie

De grenswaarden bij reconstructie zijn geregeld in artikel 100a van de Wet geluidhinder.

Artikel 100a

- 1 Voor de ter plaatse ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van de gevel van woningen kan een hogere waarde dan de ingevolge [artikel 100](#) geldende worden vastgesteld, met dien verstande dat:
 - a. de verhoging 5 dB niet te boven mag gaan, behoudens in gevallen waarin:
 - 1°. ten gevolge van de reconstructie de geluidsbelasting van de gevel van ten minste een gelijk aantal woningen elders met een ten minste gelijke waarde zal verminderen, en
 - 2°. de wegbeheerder heeft verklaard dat hij financiële middelen ter beschikking stelt uiterlijk voor afloop van de reconstructie ten behoeve van de toepassing van [artikel 90](#) of [artikel 111b, tweede of derde lid](#), met betrekking tot woningen die door de reconstructie een hogere geluidsbelasting ondervinden, en
 - b. ingeval voor de betrokken woning eerder toepassing is gegeven aan [artikel 83](#) of [artikel 84, tweede lid](#), zoals dat luidde voor 1 september 1991 of, indien geen toepassing is gegeven aan het betrokken artikel en de heersende waarde 53 dB niet te boven gaat, de waarde niet hoger mag worden gesteld dan:
 - 1°. 58 dB bij een reconstructie van een weg in buitenstedelijk gebied en
 - 2°. 63 dB bij een reconstructie van een weg in stedelijk gebied.
- 2 De krachtens het eerste lid, onder a, te stellen hogere waarde mag niet hoger worden gesteld dan 68 dB.

3 Berekeningsuitgangspunten

3.1 Rekenmethodiek en invoergegevens

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd volgens Standaard Rekenmethode II (SRM II) conform het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012. De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het softwareprogramma Geomilieu versie 4.10 van DGMR.

In het rekenmodel is uitgegaan van de volgende rekenparameters:

- Bodemfactor harde gebieden (Bf): 0,0
- Bodemfactor zachte gebieden (Bf) : 1,0
- Zichthoek: 2 graden
- Maximaal aantal reflecties: 1
- Meteorologische correcties: standaard RMW2012 - SRM II
- Luchtdemping: standaard RMW2012 - SRM II

3.2 Verkeersgegevens

De onderzoeken wegverkeer en luchtkwaliteit zijn (mede) gebaseerd op de volgende verkeersgegevens. De intensiteit op de Hoogwaard is afkomstig uit het RVMH (Regionaal verkeers- en milieumodel) versie 2.5 van de gemeente Alphen aan den Rijn. In dit verkeersmodel worden de ontwikkelingen met betrekking tot het verkeer verwerkt. Ook toekomstige ontwikkelingen die van invloed zijn op het verkeer zijn hierin opgenomen, zo zijn ook de ontwikkelingen op het bedrijventerrein Hoogwaard opgenomen. De intensiteit zal in 2027 4.350 mvt/weekdagemaal bedragen. Onderstaand is de voertuigverdeling op deze weg opgenomen. De maximumsnelheid bedraagt 50 km/h en de wegdekverharding bestaat uit DAB.

Tabel 5: Gemiddelde uurverdeling per categorie per periode Hoogwaard

Categorie	Dag (7:00-19:00)	Avond (19:00-23:00)	Nacht (23:00-7:00)
Uurintensiteit	6,44	3,99	0,84
Lichte motorvoertuigen	85,34	90,56	87,13
Middelzware motorvoertuigen	12,28	7,91	10,78
Zware motorvoertuigen	2,38	1,53	2,09

De intensiteit op de nieuwe weg (Middenwaard) is bepaald door de verkeersgeneratie te berekenen conform publicatie 317 "Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie" van het CROW. Omdat op dit moment de type bedrijven die zich gaan vestigen op het nieuwe en het te verkavelen deel op bedrijventerrein Hoogwaard nog onbekend zijn en tevens de exacte hoeveelheid m² bvo die daadwerkelijk gerealiseerd gaat worden ontbreekt, is uitgegaan van een globale berekening.

Bij de berekening is uitgegaan van de kencijfers voor een gemengd terrein. De beschrijving van de definitie is als volgt "Terrein met een hindercategorie 1,2,3,4 bestemd voor reguliere bedrijvigheid en niet behorend tot de categorieën 'hoogwaardig bedrijvenpark' of 'distributiepark'. Gemengde bedrijventerreinen kennen een gevarieerd aanbod aan bedrijvigheid, voornamelijk bestaande uit lichte moderne industrie en overige ('modale') industrie".

Tabel 6: Gemiddeld aantal motorvoertuigen per netto ha bedrijventerrein per weekdagemaal, naar werkmilieutype en vervoerswijze

Type werkmilieu	Personenauto	Vrachtauto	Totaal
I Gemengd terrein	128	30	158
II Hoogwaardig bedrijvenpark	174	34	208
III Distributierrein	135	35	170
IV Zwaar industrieterrein	59	14	73
V Zeehaventerrein	23	7	30

Tabel 7: Verdeling van het totale aantal vrachtautobewegingen naar lichte en zware vrachtauto's per werkmilieutype

Type werkmilieu	Percentage lichte vrachtauto's (< 7,5 ton GVW)	Percentage zware vrachtauto's (> 7,5 ton GVW)
I Gemengd terrein	41	59
II Hoogwaardig bedrijvenpark	48	52
III Distributierrein	26	74
IV Zwaar industrieterrein	37	63
V Zeehaventerrein	31	69

Om de verkeersgeneratie te berekenen is uitgegaan van onderstaande uitgangspunten:

- Bestaand bedrijventerrein 23 hectare (netto) exclusief agrifirm.
- Nieuwe bedrijventerrein 8 hectare bruto.
- Herverkaveld bedrijventerrein 9 hectare bruto inclusief agrifirm.
- De netto-oppervlakte is circa 77 % van het bruto-oppervlak.
- 25% van het verkeer van het bestaande bedrijventerrein ontsluit op de nieuwe weg.
- De nieuwe weg krijgt één aansluiting op de Hoogwaard.

Tabel 8: Aantal voertuigbewegingen per netto hectare bedrijventerrein per etmaal

	Netto hectare bedrijventerrein	kencijfer	Mvt/weekdagemaal
Bestaand bedrijventerrein	5,8 netto hectare	158	909
Nieuw bedrijventerrein	6,2 netto hectare	158	973
Herverkaveld bedrijventerrein	6,9 netto hectare	158	1095
			2977

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de verkeersgeneratie 2.977 mvt/weekdagemaal bedraagt.

Om de voertuigverdeling van het verkeer te bepalen is uitgegaan van de volgende uitgangspunten conform publicatie 317:

- Het percentage personenauto's bedraagt 81% (128 van 158, zie tabel 2).
- Het percentage vrachtauto's bedraagt 19% (30 van 158, zie tabel 2).
- Van dit percentage vrachtauto's is 41% middelzwaar en 59% zwaar (zie tabel 3).
- Voor de uurintensiteiten is aangesloten bij de verdeling van het verkeer op de Hoogwaard.

Tabel 9: Gemiddelde uurverdeling per categorie per periode nieuwe weg

Categorie	Dag (7:00-19:00)	Avond (19:00-23:00)	Nacht (23:00-7:00)
Uurintensiteit	6,44	3,99	0,84
Lichte motorvoertuigen	81,01	81,01	81,01
Middelzware motorvoertuigen	7,78	7,78	7,78
Zware motorvoertuigen	11,20	11,20	11,20

De nieuwe weg zal een maximumsnelheid krijgen van 50 km/h en de wegdekverharding wordt DAB. In bijlage 1 zijn alle ingevoerde verkeersgegevens opgenomen.

3.3 Overige gegevens

In de geluidsberekeningen is rekening gehouden met alle relevante gebouwde ruimtelijke objecten in de omgeving en de aanwezigheid van hard (bijvoorbeeld verhard oppervlak of water) of zacht (bijvoorbeeld zandgrond of grasland) bodemgebied. Tevens zijn de maaiveldfluctuaties en hoogteliggingen van ruimtelijke objecten meegenomen. In bijlage 2 zijn alle invoergegevens weergegeven.

Rijlijnen

De weg wordt geschematiseerd in rijlijnen die 0,75 m boven het wegdek liggen.

Waarneempunten/grid

De waarneemhoogten waarop de waarneempunten zijn gesitueerd is afhankelijk van de hoogte van de geluidsgevoelige objecten. Er is gerekend op 1,5; 4,5 en 7,5 meter hoogte door middel van een grid over het gebied.

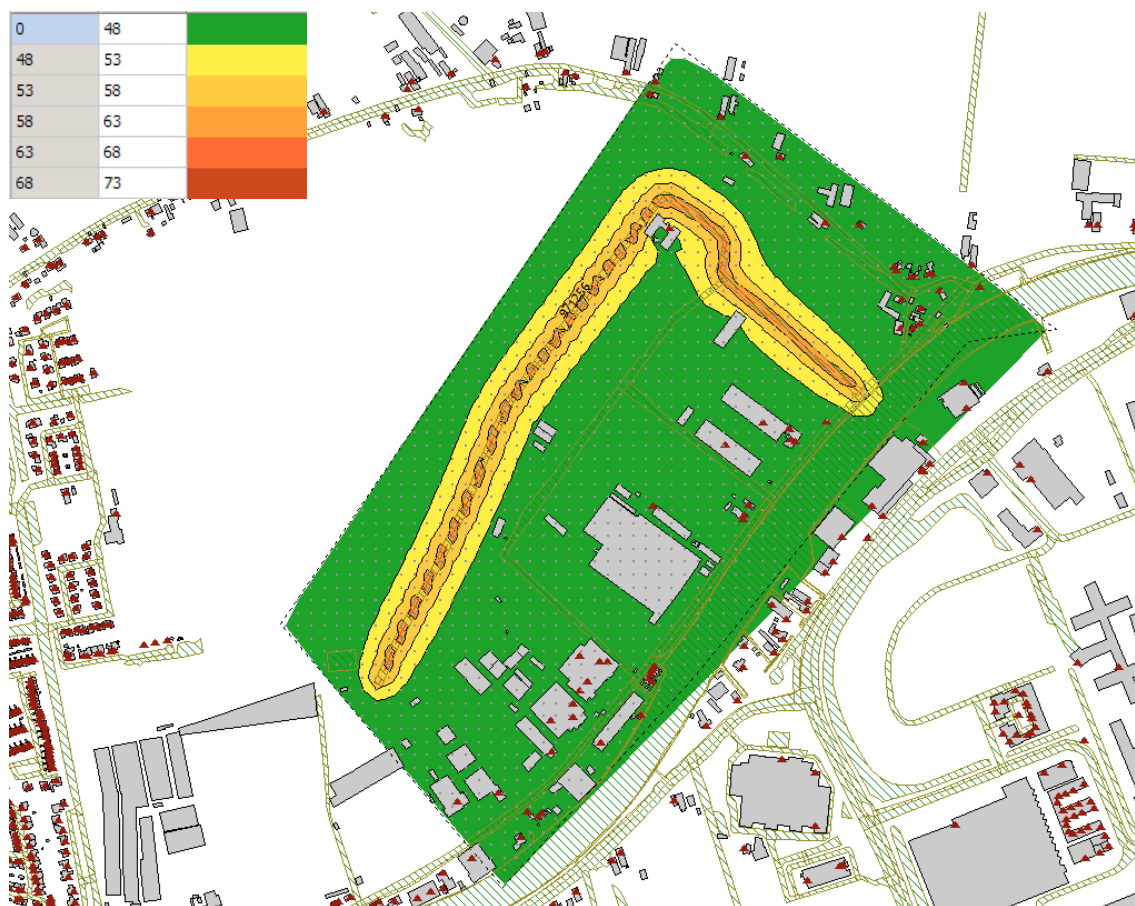
Ligging van de weg

In het bestemmingsplan is de ligging van de weg, met uitzondering van de aansluiting op de Hoogwaard, niet vastgelegd. Dit betekent dat de weg in een groter gebied kan komen te liggen. Er is in de berekeningen uitgegaan van een worst case ligging van de weg.

4 Onderzoek

4.1 Rekenresultaten en beoordeling nieuwe situatie

Er zijn geluidscontouren berekend. Uit de berekeningen blijkt dat de contour op 7,5 meter hoogte maatgevend is.



Figuur 3: Geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de nieuwe weg op een hoogte van 7,5 meter (inclusief aftrek artikel 110g Wgh)

Uit de resultaten, zie figuur 3 en bijlage 3, blijkt dat op geen enkele bestaande woning de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden ten gevolge van het verkeer op de nieuwe weg.

Dit betekent dat sprake is van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Verdere procedures kunnen dan ook achterwege blijven.

5 Conclusie

Geconcludeerd kan worden dat het aspect geluid de aanleg van de nieuwe weg niet in de weg staat. Aan de gevels van de omliggende woningen is sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat ten gevolge van het verkeer op deze nieuwe weg.

Ingevoerde verkeersgegevens

Model: Nieuwe weg 4,5 m
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Omschr.	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)
nieuwe weg Middenwaard	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	2977,00	6,44	3,99	0,84	81,01	81,01	81,01	7,78	7,78

Ingevoerde verkeersgegevens

Model: Nieuwe weg 4,5 m
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Omschr.	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	ItemID
nieuwe weg Middenwaard	7,78	11,20	11,20	11,20	971256

Model informatie

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Nieuwe weg 4,5 m

Model eigenschap

Omschrijving	Nieuwe weg 4,5 m
Verantwoordelijke	Hcj
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	Kzj op 19-11-2015
Laatst ingezien door	RianneS op 30-05-2017
Model aangemaakt met	Geomilieu V3.11
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Berekening volgens rekenmethode	RMG-2012
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Maximum reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Commentaar

Intensiteiten gebaseerd op verkeersmodel RVMH2.5 voor basisjaar 2025 en opgehoogd met 2.7%

