Uitgeest

Hogeweg 124-126
Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai

Rho
ADVISEURS VOOR LEEFRUIMTE

Uitgeest

Hogeweg 124-126

Onderzoek wegverkeerslawaai

identificatie

projectnummer:

162110.20181711

projectleider:

Drs. W. Kraaijeveld

auteur(s):

ing. P. Dijkgraaf

planstatus

datum:

10-10-2019

opdrachtgever:

P3 Ontwikkeling V.O.F.

Delftseplein 27b
postbus 150
3000 AD Rotterdam
T: 010-20 18 555
E-mail: info@rho.nl

Rho
ADVISEURS VOOR LEEFRUIMTE

aangesloten bij: LID INGENIEURS BNSP

© Rho Adviseurs bv
Niets uit dit drukwerk mag door anderen dan de opdrachtgever worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Rho Adviseurs bv, behoudens voorzover dit drukwerk wettelijk een openbaar karakter heeft gekregen. Dit drukwerk mag zonder genoemde toestemming niet worden gebruikt voor enig ander doel dan waarvoor het is vervaardigd.

Inhoud

1. Inleiding **3**

2. Toetsingskader **5**
2.1. Normstelling wegverkeerslawaai 5
2.2. Nieuwe situaties 6
2.3. 30 km/uur wegen 6
2.4. Gemeentelijk geluidbeleid 7

3. Berekeningsuitgangspunten **9**
3.1. Rekenmethodiek en invoergegevens 9
3.2. Verkeersgegevens 9
3.3. Ruimtelijke gegevens 10

4. Resultaten **13**
4.1. Resultaten gezoneerde Geesterweg 13
4.2. Resultaten niet gezoneerde Hogeweg 14
4.3. Maatregelenonderzoek 14
4.4. Cumulatie 16

5. Conclusie **19**

Bijlagen:

1 Invoergegevens en rekenmodel

2 Resultaat gezoneerde Geesterweg

3 Resultaat niet gezoneerde Hogeweg

4 Gecumuleerde geluidbelasting

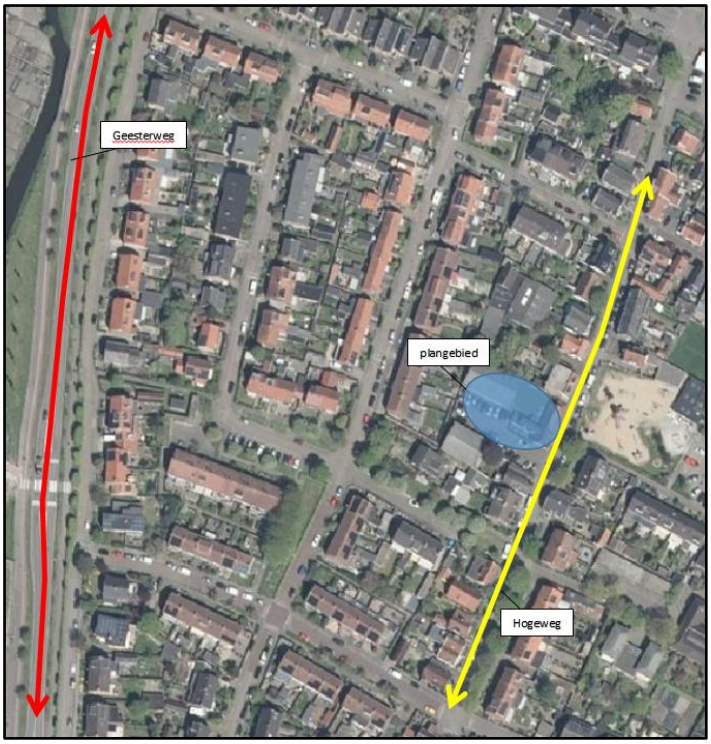
2 Inhoud

1. Inleiding

Op de locatie Hogeweg 124-126 is een garagebedrijf en twee woningen gevestigd. De initiatiefnemer is voornemens om dit bedrijf en de bestaande woningen te slopen en te vervangen door 7 grondgebonden woningen. De beoogde ontwikkeling is in strijd met het bestemmingsplan. De gemeente Uitgeest staat echter positief tegenover de ontwikkeling en is bereid planologische medewerking te verlenen door voor deze locatie een nieuw bestemmingsplan vast te stellen.

Een woning is een nieuwe geluidgevoelige functie conform de Wet geluidhinder. Omdat de nieuwe woningen liggen binnen de wettelijke geluidzone van een bestaande weg rond het plangebied is akoestisch onderzoek noodzakelijk. Het plangebied valt binnen de wettelijke geluidzone van de Geesterweg. Daarnaast wordt in het kader van een goede ruimtelijke ordening ook de niet gezoneerde Hogeweg (30 km/uur weg) meegenomen in het onderzoek.

Het plangebied met de directe omgeving is in figuur 1.1 weergeven.



Figuur 1.1 Plangebied en relevante wegen

4 Inleiding

2. Toetsingskader

2.1. Normstelling wegverkeerslawaai

Zonering
Langs alle wegen, met uitzondering van 30 km/uur-wegen en woonerven, bevinden zich op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) geluidzones waaraan binnen de geluidhinder vanwege een weg aan bepaalde wettelijke normen dient te voldoen. De breedte van de geluidzone van een weg is afhankelijk van de het aantal rijstroken en van de stedelijke- of buitenstedelijke ligging. De breedte van een geluidzone van een weg is in tabel 2.1 weergegeven.

Tabel 2.1 Schema zonebreedte aan weerszijden van de weg volgens artikel 74 Wgh

aantal rijstroken	breedte van de geluidzone (in meters)	
	buitenstedelijk gebied	stedelijk gebied
5 of meer	600	350
3 of 4	400	350
1 of 2	250	200

De breedte van de geluidzone wordt hierbij gemeten vanaf de as van de weg.

In artikel 1 van de Wgh zijn de definities opgenomen van stedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden:

- stedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.
- buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom, alsmede het gebied binnen de bebouwde kom voor zover gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

Het plangebied ligt ten oosten van de Geesterweg op een afstand van circa 190 meter. De Geesterweg bestaat uit 2 rijstroken en heeft een geluidzone van 200 meter. Het plangebied ligt binnen deze zone. Omdat het hier gaat om nieuwe geluidgevoelige functies binnen de zone van wegen, dient getoetst te worden aan de normen van de Wgh.

Dosismaat L_{den}
De geluidhinder wordt berekend aan de hand van de Europese dosismaat L_{den} (L day-evening-night). Deze dosismaat wordt weergegeven in dB. Deze waarde vertegenwoordigt het gemiddelde geluidniveau over een etmaal. Dit etmaal is onderverdeeld in dag (7:00 – 19:00 uur), avond (19:00 – 23:00 uur) en nacht (23:00 – 7:00 uur). In deze etmaalwaarde zijn de toeslagen voor de verschillende perioden verdisconteerd, namelijk +0 dB voor de dagperiode, +5 dB voor de avondperiode en +10 dB voor de nachtperiode.

Artikel 110g Wgh
De in de Wgh genoemde grenswaarden aan de buitengevels betreffen waarden inclusief artikel 110g van de Wgh. Dit artikel houdt in dat een aftrek mag worden gehanteerd welke anticipeert op het stiller worden van het verkeer in de toekomst door innovatieve maatregelen aan de voertuigen.

Voor wegen met een representatief te achten snelheid lager dan 70 km/uur geldt een aftrek van 5 dB.
Voor wegen met een representatief te achten snelheid van 70 km/uur of hoger geldt de volgende aftrek:

- 4 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 3.4 Rmg 57 dB bedraagt;
- 3 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 3.4 Rmg 56 dB bedraagt;
- 2 dB voor andere waarden van de geluidbelasting.

De toegestane aftrek conform artikel 3.4 uit het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 is op alle genoemde geluidbelastingen toegepast, tenzij anders vermeld.

2.2. Nieuwe situaties

Voor de geluidbelasting aan de buitengevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen binnen de wettelijke geluidzone van een weg geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. In bepaalde gevallen is vaststelling van een hogere waarde mogelijk. Hogere grenswaarden kunnen alleen worden verleend nadat is onderbouwd dat maatregelen om de geluidbelasting aan de gevel van geluidgevoelige bestemmingen terug te dringen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Deze hogere grenswaarde mag de maximale ontheffingswaarde niet te boven gaan.

De nieuwe woningen liggen binnen de bebouwde kom van de gemeente Uitgeest. In het akoestisch onderzoek is daarom uitgegaan van een ligging in stedelijk gebied. In onderstaande tabel is de voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffingswaarde per bron weergegeven. Omdat sprake is van nieuwbouw, waarbij de stedenbouwkundige structuur als gevolg van de ontwikkeling wijzigt, is ten aanzien van de maximale ontheffingswaarde uitgegaan van de in de Wgh omschreven situatie voor nieuwe woningen.

Tabel 2.2 Relevante grenswaarden

Geluidbron	Voorkeursgrenswaarde	Maximale ontheffingswaarde
Geesterweg	48 dB	63 dB

De geluidbelasting binnen de geluidgevoelige bestemmingen dient in alle gevallen te voldoen aan de normen uit het Bouwbesluit.

2.3. 30 km/uur wegen

Zoals aangegeven bij de normstellingen (paragraaf 2.1) zijn wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur of lager op basis van de Wgh niet gezoneerd. Akoestisch onderzoek zou achterwege kunnen blijven. Echter dient op basis van jurisprudentie in het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk te worden gemaakt of sprake is van en aanvaardbaar akoestisch klimaat. Indien dit niet het geval is, dient te worden onderbouwd of maatregelen ter beheersing van geluidbelasting aan de gevels noodzakelijk, mogelijk en/of doelmatig zijn. Ter onderbouwing van de aanvaardbaarheid van de geluidbelasting wordt bij gebrek aan wettelijke normen aangesloten bij de benaderingswijze die de Wgh hanteert voor gezoneerde wegen. Vanuit dat oogpunt worden de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde als referentiekader gehanteerd. De voorkeursgrenswaarde geldt hierbij als richtwaarde en de maximale ontheffingswaarde als maximaal aanvaardbare waarde.

Omdat voor 30 km/uur-wegen dezelfde benaderingswijze wordt gehanteerd als voor gezoneerde wegen, wordt ook hier een correctie toegepast op basis van artikel 110g Wgh. Deze aftrek is gelijk aan de aftrek bij gezoneerde wegen met een maximum snelheid tot 70 km/uur (5 dB).

De Hogeweg is in het kader van een goede ruimtelijke ordening meegenomen in het onderzoek.

2.4. Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Uitgeest beschikt niet over gemeentelijk geluidbeleid.

8 Toetsingskader

3. Berekeningsuitgangspunten

3.1. Rekenmethodiek en invoergegevens

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd volgens de Standaard Rekenmethode II (SRM II) conform het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012. De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het programma Geomilieu versie 5.10 van DGMR.

De geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer hangt af van verschillende factoren. Voor een deel hebben deze factoren betrekking op geluidafstraling en voor een ander deel op geluidoverdracht. Hieronder volgt een korte omschrijving van de belangrijkste factoren.

3.2. Verkeersgegevens

Verkeersintensiteiten
De verkeersintensiteit is het aantal motorvoertuigen dat per uur (mvt/uur) passeert. Bij de bepaling van het aantal motorvoertuigen per uur is uitgegaan van de gemiddelde weekdagintensiteiten in motorvoertuigen per etmaal (mvt/etmaal) op de wegen.

Voertuigcategorieën
De motorvoertuigen worden verdeeld in drie categorieën:
1. lichte voertuigen (voornamelijk personenauto's);
2. middelzware voertuigen (middelzware vrachtauto's en bussen);
3. zware voertuigen (zware vrachtauto's).

De verkeersintensiteiten zijn aangeleverd door de Omgevingsdienst IJmond. De Omgevingsdienst beschikt over een verkeersmodel voor Uitgeest met intensiteiten voor het jaar 2030. In tabel 3.1. zijn de intensiteiten opgenomen, waarmee de berekeningen zijn uitgevoerd.

Tabel 3.1 Verkeersintensiteiten

Wegvak	Intensiteiten 2030 in mvt/etmaal (weekdag)
Geesterweg	10.241 – 10.843
Hogeweg	440 - 924 – 1.133

Verkeerssnelheid
De verkeerssnelheid is de representatief te achten gemiddelde snelheid van een categorie voertuigen. Dit is in het algemeen de wettelijke toegestane rijsnelheid:

Op de Geesterweg geldt een wettelijke snelheid van 50 km/uur en op de Hogeweg van 30 km/uur.

Type wegdek
Geluid ten gevolge van wegverkeer kan men onderscheiden in motorgeluid en rolgeluid. Het rolgeluid is een gevolg van de wisselwerking tussen banden en wegdek. De aard van het wegdek is hierbij van invloed. In verband hiermee worden in het rekenmodel verschillende typen wegdek onderscheiden.

Bij lichte motorvoertuigen is de bijdrage van het rolgeluid aan het totale geluid groter dan bij de zware en middelzware motorvoertuigen. Als gevolg hiervan heeft het wegdek een grotere invloed op de geluidbelasting naarmate het percentage vrachtverkeer kleiner is.

De Geesterweg is voorzien van dicht asfaltbeton (in het rekenmodel opgenomen als Referentiewegdek W0). Op de Hogeweg liggen klinkers (W9a genoemd in het rekenmodel).

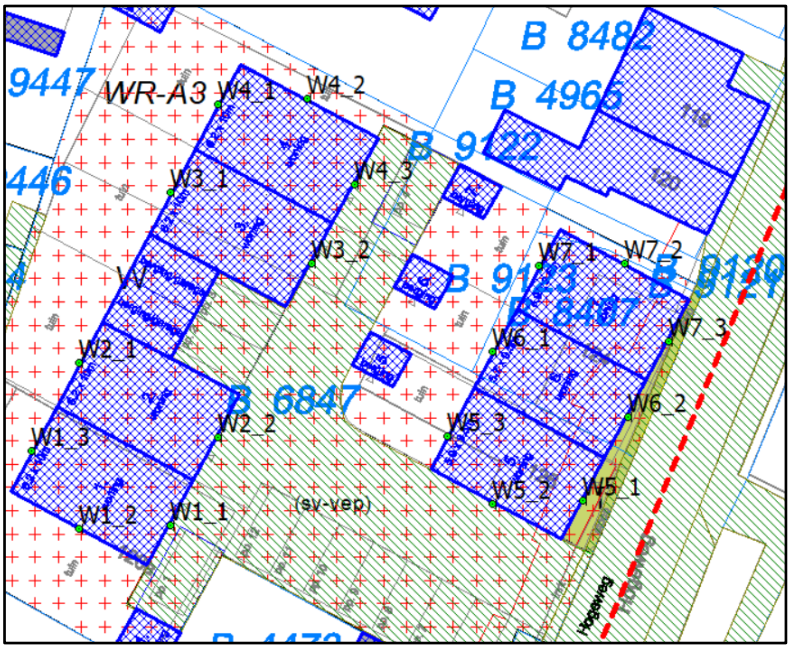
In bijlage 1 is een overzicht opgenomen van de ingevoerde verkeersgegevens en het rekenmodel.

3.3. Ruimtelijke gegevens

In de geluidberekeningen is rekening gehouden met alle relevante gebouwde ruimtelijke objecten in de omgeving en de aanwezigheid van reflecterend (bijvoorbeeld verhard oppervlak of water) of absorberend (bijvoorbeeld zandgrond of grasland) bodemgebied. Deze gegevens, samen met de rijlijnen, zijn ingeladen uit het overdrachtsmodel. Op basis van een dwg-ondergrond is vervolgens de nieuwe ontwikkeling ingevoerd. Er zijn geen hoogteverschillen in het model opgenomen.

Bodemgebieden
Standaard is er gerekend met een bodemfactor van 1 voor een zachte, absorberende bodem. Daarnaast zijn specifieke reflecterende, harde bodemgebieden ingevoerd. Deze hebben een bodemfactor van 0 in het rekenmodel.

Toetspunten
De woningen krijgen maximaal twee bouwlagen met een kap. Iedere woning wordt voorzien van een tuin. Elke woning is voorzien van een toetspunt. De toetshoogten zijn steeds 1,5 meter boven de (verdiepings)vloer, dus op +1,5meter, +4,5 meter en +7,5 meter. In onderstaande figuur is de ligging en nummering van de toetspunten opgenomen.



Figuur 3.1 Ligging en nummering toetspunten

Sectorhoek en reflecties
Het maximum aantal reflecties waarmee de berekeningen zijn uitgevoerd bedraagt 1 reflectie en een sectorhoek van 2˚, conform de aanbeveling van de projectgroep Vergelijkend Onderzoek Akoestische Bureaus (VOAB). In deze projectgroep VOAB zijn afspraken gemaakt om de onderlinge verschillen in rekenprogrammatuur te minimaliseren.

In figuur 3.2 is een overzicht van de modellering weergegeven.

Figuur 3.2 Overzicht modellering

In het volgende hoofdstuk wordt de geluidbelasting op basis van bovenstaande uitgangspunten berekend.

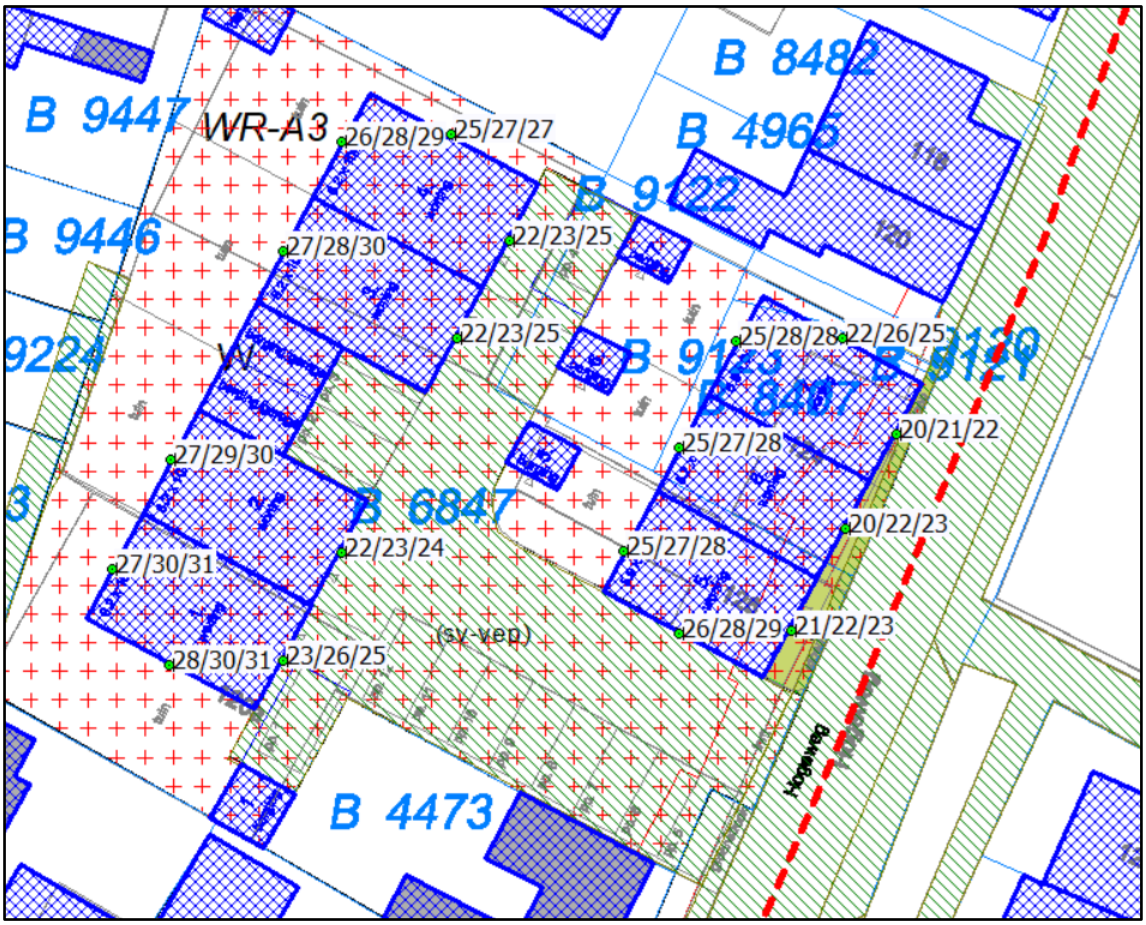
12 Berekeningsuitgangspunten

4. Resultaten

De geluidbelasting is berekend ten gevolge van het wegverkeer op de Geesterweg en de Hogeweg. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de geluidbelasting per weg (geluidbron).

4.1. Resultaten gezoneerde Geesterweg

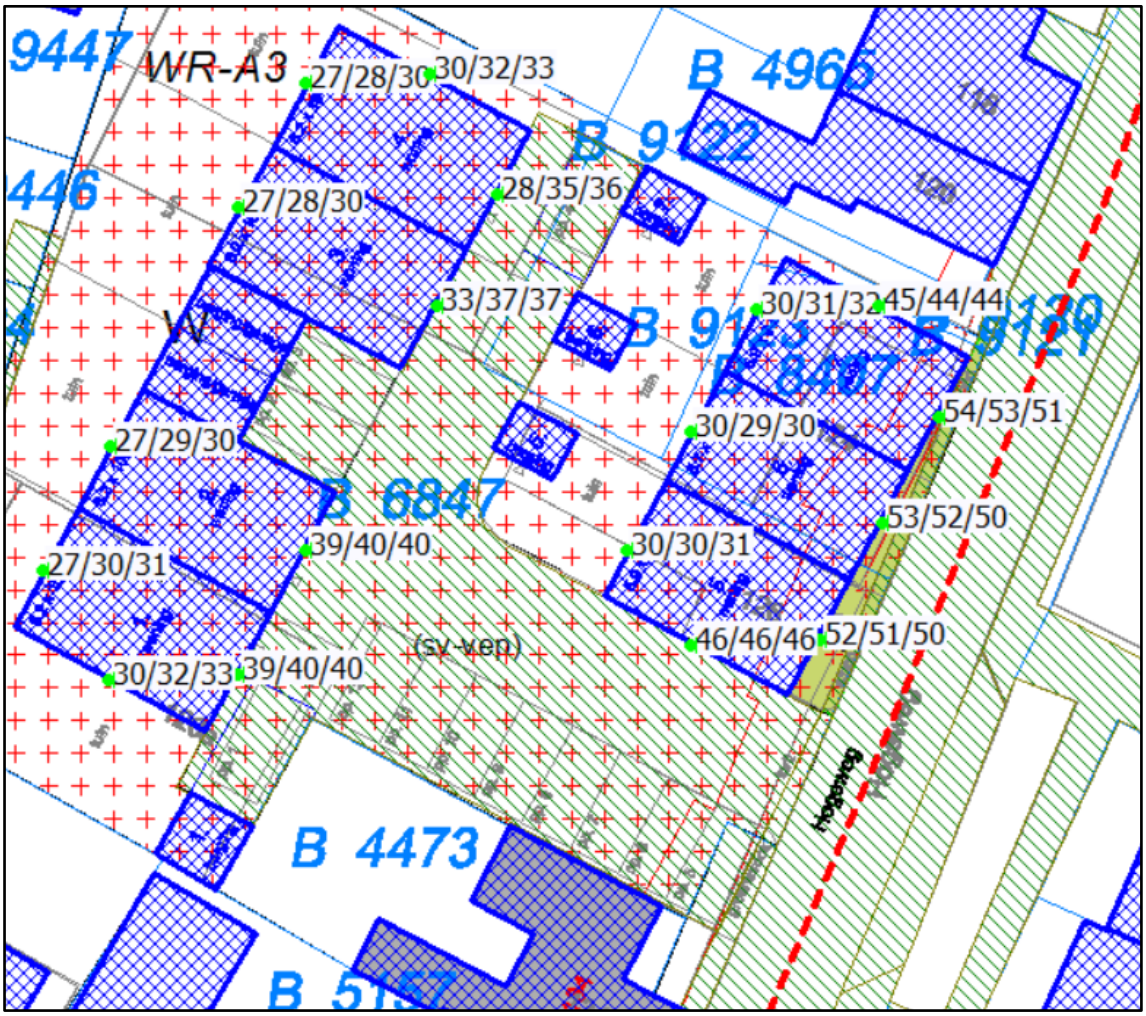
De geluidbelasting op de gevels van de zeven nieuwe woningen is lager dan 48 dB inclusief aftrek artikel 110g Wgh. Er wordt derhalve voor alle woningen voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder. De hoogst berekende geluidbelasting is 31 dB. In figuur 4.1 en bijlage 2 zijn de resultaten opgenomen.



Figuur 4.1 Resultaten Geesterweg inclusief aftrek

4.2. Resultaten niet gezoneerde Hogeweg

De geluidbelasting op de gevels van vier nieuwe woningen is lager dan 48 dB inclusief aftrek artikel 110g Wgh. Voor deze woningen wordt voldaan aan de richtwaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder. Op de drie nieuwe woningen die direct grenzen aan de Hogeweg is de geluidbelasting hoger dan de richtwaarde van 48 dB. De hoogst berekende geluidbelasting is 54 dB. De maximale waarde van 63 dB wordt niet overschreden. In figuur 4.2 en bijlage 3 zijn de resultaten opgenomen.



Figuur 4.2 Resultaat Hogeweg inclusief aftrek

4.3. Maatregelenonderzoek

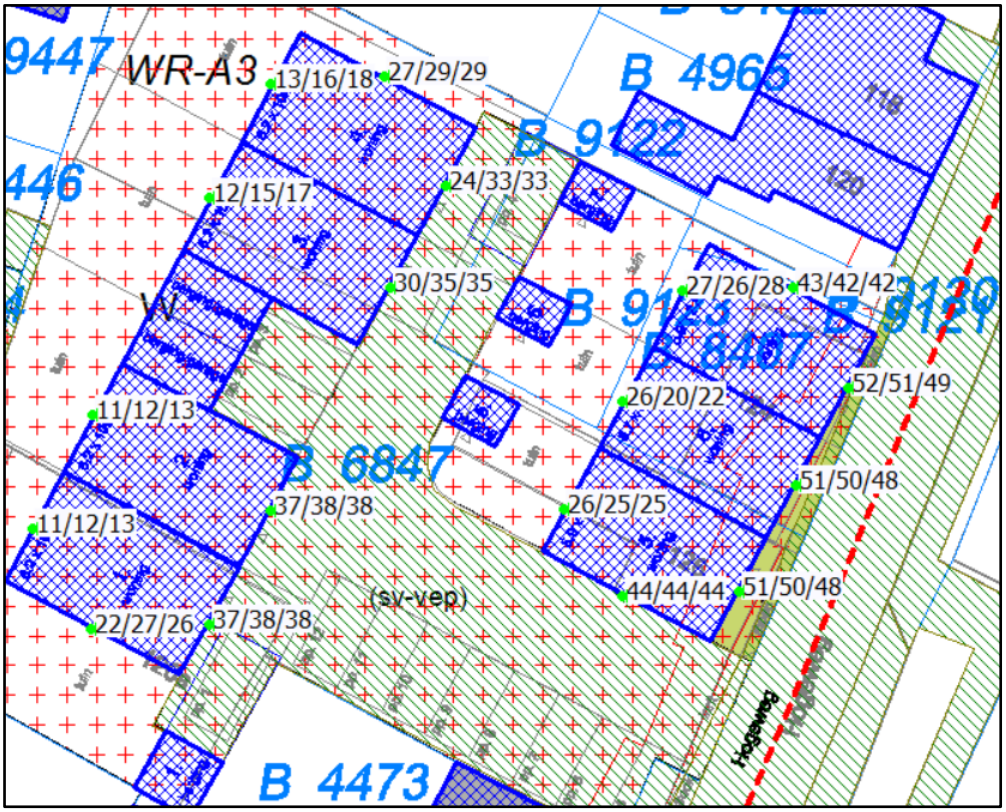
In het kader van een goede ruimtelijke ordening is maatregelonderzoek uitgevoerd om de geluidbelasting ten gevolge van de overschrijdende niet-gezoneerde weg te reduceren. Onderzoek vindt plaats ten gevolge van de overschrijding van het verkeer op de Hogeweg.

De geluidbelasting ter plaatse van het plangebied kan worden gereduceerd door maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied.

Bronmaatregelen
Allereerst is er gekeken naar mogelijkheden om maatregelen aan de bron te nemen. Er zijn een aantal maatregelen aan de bron denkbaar. De eerste mogelijkheid zou het beperken van de verkeeromvang, het wijzigen van de snelheid of van de samenstelling van het verkeer kunnen zijn. Deze maatregelen zijn

alleen mogelijk als de functie van de weg wordt gewijzigd. Dit stuit bij deze weg op overwegende bezwaren van verkeers- en vervoerskundige aard. De Hogeweg is een erftoegangsweg met een verzamelfunctie en behoort daarmee reeds tot de laagste wegcategorie met een maximumsnelheid van 30 km/h. Afwaardering en de routering van het verkeer wijzigen is daardoor niet mogelijk.

Een ander maatregel aan de bron is het vervangen van de klinkerverharding in dicht asfaltbeton (DAB). De geluidbelasting neemt 1 á 2 dB af op de woningen maar wordt niet lager of gelijk aan de richtwaarde van 48 dB, zie figuur 4.3. De kosten staan echter niet in verhouding tot het aantal woningen waar het om gaat. Bovendien nodigt asfaltverharding uit tot harder rijden door het gemotoriseerd verkeer en past het stedenbouwkundig niet binnen het beeld behorende bij het dorpse karakter van de Hogeweg. Bovenstaande geldt ook voor het toepassen van een geluidreducerend wegdek. Een stiller type asfalt valt niet binnen het toepassing gebied van een 30 km/uur weg. Deze maatregel is dan ook niet mogelijk.



Figuur 4.3 Resultaat Hogeweg inclusief aftrek met asfalt

Overdrachtsmaatregelen
De tweede vorm van maatregelen die genomen kunnen worden zijn maatregelen die invloed hebben op het overdrachtsgebied.

Maatregelen in het overdrachtsgebied in de vorm van geluidafschermende voorzieningen zijn een scherm of wal. Vanuit landschappelijke en stedenbouwkundig oogpunt is het ongewenst om het uitzicht van de nieuwe woningen door een geluidscherm te beperken. Maatregelen door middel van het vergroten van de afstand tussen de wegas en de woningen is niet mogelijk. Hiervoor is de ruimte niet beschikbaar op het perceel.

Beoordeling
Maatregelen om de geluidbelasting ten gevolge van de Hogeweg te reduceren zijn in het kader van een goede ruimtelijke ordening onderzocht. Het toepassen van bron- of overdrachtsmaatregelen om de geluidbelasting te reduceren zijn niet doeltreffend of redelijkerwijs niet mogelijk geacht vanwege

overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, financiële en landschappelijke aard.

4.4. Cumulatie

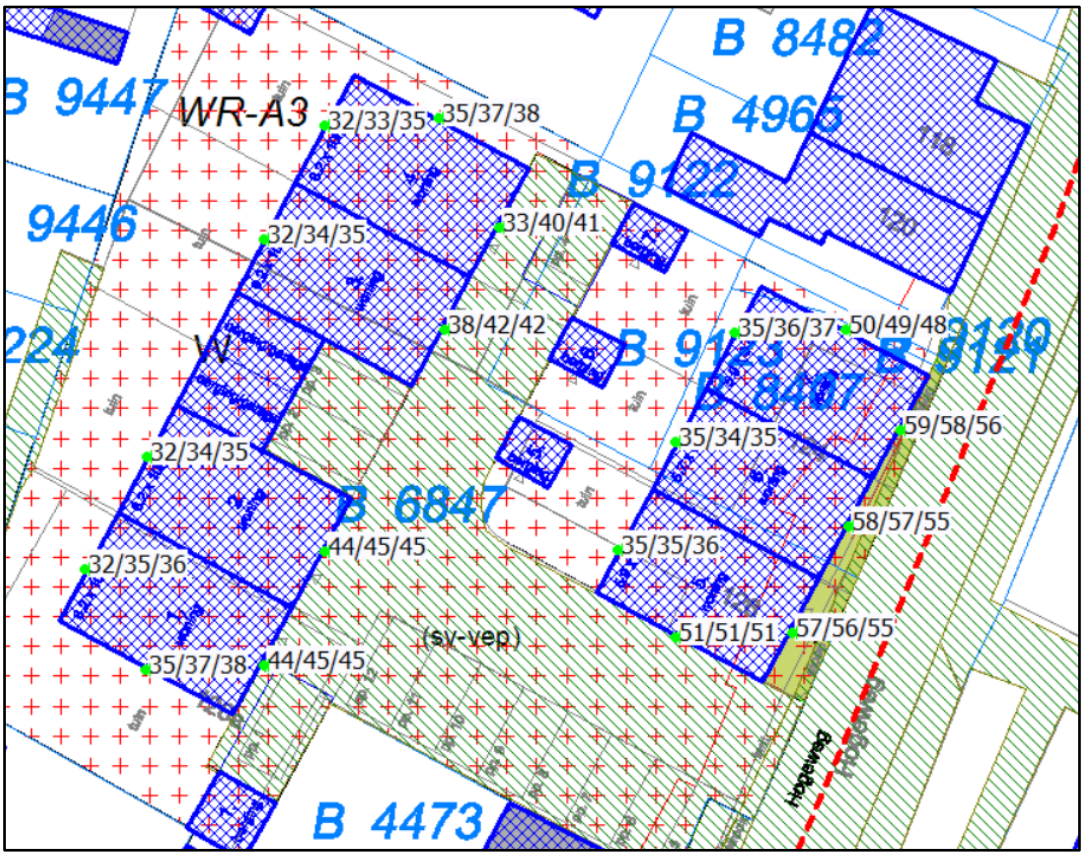
In het kader van een goede ruimtelijke ordening is in dit onderzoek de gecumuleerde geluidbelasting bepaald waarbij alle geluidbronnen meetellen, dus ook de bronnen die geen geluidzone (Hogeweg) kennen en de bronnen (Geesterweg) die niet zorgen voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde.

De Wet geluidhinder kent geen toetsingskader voor de beoordeling van de gecumuleerde geluidbelasting. In tabel 4.1 is een algemeen geaccepteerde kwaliteitsindicatie van een bepaalde geluidbelasting opgenomen.

Tabel 4.1 Kwaliteitsindicatie geluidbelasting (bron: RIVM)

Lden [dB]	Geluidkwaliteit
<45	zeer goed
46-50	goed
51-55	redelijk
56-60	matig
61-65	slecht
>65	zeer slecht

De gecumuleerde geluidbelasting wordt berekend exclusief 5 dB aftrek artikel 110g Wgh. Dit is de werkelijke geluidbelasting die aan de buitengevel heerst.



Figuur 4.4 Gecumuleerde geluidbelasting exclusief aftrek

Op basis van de gecumuleerde geluidbelasting wordt de geluidkwaliteit op de woningen 1 t/m 4 beoordeeld als zeer goed aan zowel de achterzijde als de voorzijde. Voor de woningen (5 t/m 7) die direct grenzen aan de Hogeweg wordt de geluidkwaliteit aan de voorzijde als matig beoordeeld. Deze woningen hebben aan de achterzijde wel een zeer goede geluidkwaliteit. Hier bevindt zich ook de buitenruimte bij de woningen die dan ook als geluidluw kan worden beschouwd. Alle woningen hebben een geluidluwe gevel en een geluidluwe buitenruimte. De woningen worden dan ook mogelijk gemaakt in een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

De geluidwering van de gevels dient minimaal te voldoen aan de standaardeis van een geluidwering van 20 dB conform het Bouwbesluit. Met de huidige eisen aan de energieprestatie van nieuwe woningen wordt doorgaans al een geluidwering van 25 tot 30 dB bereikt. Hiermee kan een aanvaardbaar geluidniveau in de woning worden bereikt.

5. Conclusie

Nieuwe ontwikkeling
Op de locatie Hogeweg 124-126 zijn zeven nieuwe woningen voorzien.

Wet geluidhinder
Woningen zijn geluidgevoelige functies waarvoor op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) akoestisch onderzoek uitgevoerd dient te worden, indien deze gelegen zijn binnen de geluidzone van een weg, een spoorweg of een industrieterrein.

Het plangebied ligt binnen de geluidzone van de Geesterweg. Ook is het onderzoek uitgevoerd in het kader van een goede ruimtelijke ordening voor de niet gezoneerde Hogeweg (30 km/uur).

Resultaten
De resultaten zijn:

- ten gevolge van het verkeer op de gezoneerde Geesterweg wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Het laten vaststellen van hogere waarden is niet nodig.
- ten gevolge van het verkeer op de 30 km/uur weg Hogeweg wordt de richtwaarde van 48 dB overschreden op drie woningen direct grenzend aan de Hogeweg. De hoogst berekende geluidbelasting bedraagt 54 dB, na aftrek art. 110g Wgh.
- Maatregelen om de geluidbelasting ten gevolge van de overschrijdende Hogeweg te reduceren zijn in het kader van een goede ruimtelijke ordening onderzocht. Het toepassen van bron- of overdrachtsmaatregelen om de geluidbelasting te reduceren zijn niet doeltreffend of redelijkerwijs niet mogelijk geacht vanwege overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, financiële en landschappelijke aard.

De gecumuleerde geluidbelasting (voor aftrek art. 110g Wgh) wordt als zeer goed beoordeeld voor alle woningen, met uitzondering van de voorzijde van de woningen die direct grenzen aan de Hogeweg. Hier is de geluidkwaliteit matig. Alle woningen beschikken over een (meerdere) geluidluwe gevels en een eigen geluidluwe buitenruimte aan de achterzijde van de woning. De woningen worden mogelijk gemaakt in een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

De geluidwering van de gevel dient minimaal te voldoen aan de standaardeis van 20 dB conform het Bouwbesluit.

Rho

ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Bijlagen

Bijlage 1 Invoergegevens en rekenmodel

Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
Hoogtelijnen
0 m
90 m
schaal = 1 : 2082
504400
504200
108800
109000
10241.00
924.00
1133.00
10843.00

Model: wegverkeerslawaai (verkeersmodel 2030)
versie van Hogeweg 124-126 - Hogeweg 124-126
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))
Geesterweg	Geesterweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50
Geesterweg	Geesterweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50
Geesterweg	Geesterweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50
Hogeweg	Hogeweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30
Hogeweg	Hogeweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30
Hogeweg	Hogeweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30
Hogeweg	Hogeweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30
Hogeweg	Hogeweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30

Model: wegverkeerslawaai (verkeersmodel 2030)
versie van Hogeweg 124-126 - Hogeweg 124-126
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)
Geesterweg	--	50	50	50	--	50	50	50	--	10241,00	6,52	3,58	0,93	--	--	--
Geesterweg	--	50	50	50	--	50	50	50	--	10241,00	6,52	3,58	0,93	--	--	--
Geesterweg	--	50	50	50	--	50	50	50	--	10843,00	6,52	3,58	0,93	--	--	--
Hogeweg	--	30	30	30	--	30	30	30	--	924,00	6,75	3,40	0,68	--	--	--
Hogeweg	--	30	30	30	--	30	30	30	--	1133,00	6,71	3,51	0,68	--	--	--
Hogeweg	--	30	30	30	--	30	30	30	--	924,00	6,75	3,40	0,68	--	--	--
Hogeweg	--	30	30	30	--	30	30	30	--	1133,00	6,71	3,51	0,68	--	--	--
Hogeweg	--	30	30	30	--	30	30	30	--	440,00	6,71	3,51	0,68	--	--	--

Model: wegverkeerslawaai (verkeersmodel 2030)
versie van Hogeweg 124-126 - Hogeweg 124-126
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)
Geesterweg	--	--	95,65	98,04	96,40	--	2,95	1,36	2,65	--	1,39	0,60	0,95	--	--	--	--	--	638,67
Geesterweg	--	--	95,65	98,04	96,40	--	2,95	1,36	2,65	--	1,39	0,60	0,95	--	--	--	--	--	638,67
Geesterweg	--	--	95,80	98,11	96,52	--	2,88	1,32	2,58	--	1,32	0,56	0,90	--	--	--	--	--	677,27
Hogeweg	--	--	93,20	96,39	94,34	--	4,21	2,38	4,66	--	2,58	1,23	1,00	--	--	--	--	--	58,13
Hogeweg	--	--	99,95	99,97	99,95	--	0,04	0,02	0,05	--	--	--	--	--	--	--	--	--	75,99
Hogeweg	--	--	93,20	96,39	94,34	--	4,21	2,38	4,66	--	2,58	1,23	1,00	--	--	--	--	--	58,13
Hogeweg	--	--	99,95	99,97	99,95	--	0,04	0,02	0,05	--	--	--	--	--	--	--	--	--	75,99
Hogeweg	--	--	99,96	99,98	99,96	--	0,04	0,02	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	29,51

Model: wegverkeerslawaai (verkeersmodel 2030)
versie van Hogeweg 124-126 - Hogeweg 124-126
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500
Geesterweg	359,44	91,81	--	19,70	4,99	2,52	--	9,28	2,20	0,90	--	83,07	90,15	96,55	102,00
Geesterweg	359,44	91,81	--	19,70	4,99	2,52	--	9,28	2,20	0,90	--	83,07	90,15	96,55	102,00
Geesterweg	380,84	97,33	--	20,36	5,12	2,60	--	9,33	2,17	0,91	--	83,26	90,33	96,71	102,21
Hogeweg	30,28	5,93	--	2,63	0,75	0,29	--	1,61	0,39	0,06	--	81,55	86,73	95,18	93,20
Hogeweg	39,76	7,70	--	0,03	0,01	--	--	--	--	--	--	79,14	82,56	86,00	92,13
Hogeweg	30,28	5,93	--	2,63	0,75	0,29	--	1,61	0,39	0,06	--	81,55	86,73	95,18	93,20
Hogeweg	39,76	7,70	--	0,03	0,01	--	--	--	--	--	--	79,14	82,56	86,00	92,13
Hogeweg	15,44	2,99	--	0,01	--	--	--	--	--	--	--	75,03	78,45	81,89	88,02

Model: wegverkeerslawaai (verkeersmodel 2030)
versie van Hogeweg 124-126 - Hogeweg 124-126
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125
Geesterweg	108,31	104,87	98,11	88,45	79,58	86,39	92,16	98,77	105,51	102,01	95,22	84,95	74,30	81,34
Geesterweg	108,31	104,87	98,11	88,45	79,58	86,39	92,16	98,77	105,51	102,01	95,22	84,95	74,30	81,34
Geesterweg	108,54	105,11	98,34	88,65	79,79	86,59	92,33	98,99	105,75	102,25	95,46	85,17	74,50	81,53
Hogeweg	96,06	89,66	84,68	80,36	77,32	82,01	89,78	89,36	92,57	85,94	80,87	75,29	71,12	75,91
Hogeweg	95,81	88,83	83,60	74,30	76,31	79,72	83,07	89,31	93,00	86,01	80,78	71,44	69,21	72,62
Hogeweg	96,06	89,66	84,68	80,36	77,32	82,01	89,78	89,36	92,57	85,94	80,87	75,29	71,12	75,91
Hogeweg	95,81	88,83	83,60	74,30	76,31	79,72	83,07	89,31	93,00	86,01	80,78	71,44	69,21	72,62
Hogeweg	91,71	84,72	79,49	70,19	72,21	75,61	78,97	85,20	88,89	81,90	76,68	67,34	65,09	68,51

Model: wegverkeerslawaai (verkeersmodel 2030)
versie van Hogeweg 124-126 - Hogeweg 124-126
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k
Geesterweg	87,59	93,29	99,77	96,32	89,55	79,70	--	--	--	--	--	--	--
Geesterweg	87,59	93,29	99,77	96,32	89,55	79,70	--	--	--	--	--	--	--
Geesterweg	87,76	93,50	100,01	96,56	89,78	79,91	--	--	--	--	--	--	--
Hogeweg	84,40	82,53	85,73	79,27	74,20	69,46	--	--	--	--	--	--	--
Hogeweg	76,11	82,19	85,87	78,89	73,66	64,38	--	--	--	--	--	--	--
Hogeweg	84,40	82,53	85,73	79,27	74,20	69,46	--	--	--	--	--	--	--
Hogeweg	76,11	82,19	85,87	78,89	73,66	64,38	--	--	--	--	--	--	--
Hogeweg	71,95	78,08	81,77	74,78	69,55	60,25	--	--	--	--	--	--	--

Model: wegverkeerslawaai (verkeersmodel 2030)
versie van Hogeweg 124-126 - Hogeweg 124-126
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (P4) 8k
Geesterweg	--
Geesterweg	--
Geesterweg	--
Hogeweg	--
Hogeweg	--
Hogeweg	--
Hogeweg	--
Hogeweg	--

Model: wegverkeerslawaai (verkeersmodel 2030)
versie van Hogeweg 124-126 - Hogeweg 124-126
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
W1_1		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W1_2		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W1_3		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W2_1		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W2_2		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W3_1		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W3_2		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W4_1		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W4_2		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W4_3		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W5_1		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W5_2		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W5_3		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W6_1		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W6_2		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W7_1		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W7_2		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W7_3		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Bijlage 2 Resultaat gezoneerde Geesterweg

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaai (verkeersmodel 2030)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Geesterweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
W1_1_A	1.50	23.1
W1_1_B	4.50	26.1
W1_1_C	7.50	24.7
W1_2_A	1.50	28.3
W1_2_B	4.50	30.1
W1_2_C	7.50	31.0
W1_3_A	1.50	26.9
W1_3_B	4.50	29.7
W1_3_C	7.50	30.9
W2_1_A	1.50	26.7
W2_1_B	4.50	28.7
W2_1_C	7.50	30.1
W2_2_A	1.50	22.2
W2_2_B	4.50	23.2
W2_2_C	7.50	23.8
W3_1_A	1.50	26.6
W3_1_B	4.50	28.1
W3_1_C	7.50	29.6
W3_2_A	1.50	22.4
W3_2_B	4.50	23.4
W3_2_C	7.50	25.3
W4_1_A	1.50	26.5
W4_1_B	4.50	28.0
W4_1_C	7.50	29.1
W4_2_A	1.50	25.4
W4_2_B	4.50	26.8
W4_2_C	7.50	26.6
W4_3_A	1.50	22.0
W4_3_B	4.50	23.1
W4_3_C	7.50	24.8
W5_1_A	1.50	20.8
W5_1_B	4.50	22.1
W5_1_C	7.50	23.4
W5_2_A	1.50	26.4
W5_2_B	4.50	27.7
W5_2_C	7.50	28.8
W5_3_A	1.50	25.4
W5_3_B	4.50	27.2
W5_3_C	7.50	28.4
W6_1_A	1.50	25.5
W6_1_B	4.50	27.5
W6_1_C	7.50	28.4
W6_2_A	1.50	20.2
W6_2_B	4.50	21.6
W6_2_C	7.50	23.3
W7_1_A	1.50	24.8
W7_1_B	4.50	27.6
W7_1_C	7.50	27.9
W7_2_A	1.50	22.3
W7_2_B	4.50	25.9
W7_2_C	7.50	24.7
W7_3_A	1.50	20.1
W7_3_B	4.50	21.1
W7_3_C	7.50	22.0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3 Resultaat niet gezoneerde Hogeweg

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaai (verkeersmodel 2030)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Hogeweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
W1_1_A	1,50	38,6
W1_1_B	4,50	39,7
W1_1_C	7,50	39,8
W1_2_A	1,50	24,8
W1_2_B	4,50	28,7
W1_2_C	7,50	28,4
W1_3_A	1,50	15,1
W1_3_B	4,50	16,1
W1_3_C	7,50	17,2
W2_1_A	1,50	15,7
W2_1_B	4,50	16,5
W2_1_C	7,50	17,6
W2_2_A	1,50	38,9
W2_2_B	4,50	39,8
W2_2_C	7,50	39,8
W3_1_A	1,50	16,4
W3_1_B	4,50	18,4
W3_1_C	7,50	20,3
W3_2_A	1,50	32,6
W3_2_B	4,50	36,7
W3_2_C	7,50	37,0
W4_1_A	1,50	16,8
W4_1_B	4,50	18,7
W4_1_C	7,50	20,5
W4_2_A	1,50	28,6
W4_2_B	4,50	30,9
W4_2_C	7,50	31,6
W4_3_A	1,50	27,2
W4_3_B	4,50	34,8
W4_3_C	7,50	35,5
W5_1_A	1,50	52,4
W5_1_B	4,50	51,5
W5_1_C	7,50	50,1
W5_2_A	1,50	46,3
W5_2_B	4,50	46,2
W5_2_C	7,50	45,8
W5_3_A	1,50	27,9
W5_3_B	4,50	27,0
W5_3_C	7,50	27,5
W6_1_A	1,50	28,2
W6_1_B	4,50	23,0
W6_1_C	7,50	25,2
W6_2_A	1,50	53,3
W6_2_B	4,50	52,0
W6_2_C	7,50	50,3
W7_1_A	1,50	28,6
W7_1_B	4,50	28,2
W7_1_C	7,50	29,8
W7_2_A	1,50	44,7
W7_2_B	4,50	44,3
W7_2_C	7,50	43,4
W7_3_A	1,50	54,3
W7_3_B	4,50	52,5
W7_3_C	7,50	50,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4 Gecumuleerde geluidbelasting

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaai (verkeersmodel 2030)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Hoogte	Lden
W1_1_A	1,50	43,74
W1_1_B	4,50	44,90
W1_1_C	7,50	44,91
W1_2_A	1,50	34,85
W1_2_B	4,50	37,43
W1_2_C	7,50	37,90
W1_3_A	1,50	32,20
W1_3_B	4,50	34,87
W1_3_C	7,50	36,06
W2_1_A	1,50	32,01
W2_1_B	4,50	33,93
W2_1_C	7,50	35,31
W2_2_A	1,50	43,98
W2_2_B	4,50	44,93
W2_2_C	7,50	44,95
W3_1_A	1,50	31,96
W3_1_B	4,50	33,50
W3_1_C	7,50	35,07
W3_2_A	1,50	38,01
W3_2_B	4,50	41,90
W3_2_C	7,50	42,25
W4_1_A	1,50	31,93
W4_1_B	4,50	33,47
W4_1_C	7,50	34,70
W4_2_A	1,50	35,29
W4_2_B	4,50	37,35
W4_2_C	7,50	37,80
W4_3_A	1,50	33,34
W4_3_B	4,50	40,06
W4_3_C	7,50	40,86
W5_1_A	1,50	57,38
W5_1_B	4,50	56,46
W5_1_C	7,50	55,07
W5_2_A	1,50	51,29
W5_2_B	4,50	51,28
W5_2_C	7,50	50,85
W5_3_A	1,50	34,83
W5_3_B	4,50	35,07
W5_3_C	7,50	36,01
W6_1_A	1,50	35,07
W6_1_B	4,50	33,80
W6_1_C	7,50	35,07
W6_2_A	1,50	58,26
W6_2_B	4,50	56,95
W6_2_C	7,50	55,30
W7_1_A	1,50	35,08
W7_1_B	4,50	35,92
W7_1_C	7,50	36,94
W7_2_A	1,50	49,74
W7_2_B	4,50	49,35
W7_2_C	7,50	48,50
W7_3_A	1,50	59,26
W7_3_B	4,50	57,53
W7_3_C	7,50	55,64

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen