



TEYLINGEN

Poelweg 31 Warmond

AKOESTISCH ONDERZOEK



Rho

—
**ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE**

Teylingen

Poelweg 31 Warmond

akoestisch onderzoek

identificatie

projectnummer:

400869.20151182.00

projectleider:

ing. D.J. Willems

auteur(s):

mw. ing. M.M. Seidel

planstatus

datum:

22-10-2015

Inhoud

1. Inleiding	3
2. Toetsingskader	5
2.1. Normstelling wegverkeerslawaaï	5
2.2. Normstelling spoorweglawaaï	6
3. Berekeningsuitgangspunten	7
3.1. Rekenmethodiek en invoergegevens	7
3.2. Verkeersgegevens	7
3.3. Ruimtelijke gegevens	8
4. Akoestisch onderzoek	9
4.1. Rekenresultaten en beoordeling gezoneerde wegen	9
4.2. Rekenresultaten en beoordeling niet-gezoneerde wegen	10
4.3. Rekenresultaten en beoordeling spoorlijn	10
5. Conclusie	13

Bijlagen:

1. Verkeersgegevens.
2. Invoergegevens.
3. Rekenresultaten gezoneerde wegen.
4. Rekenresultaten niet-gezoneerde wegen.
5. Rekenresultaten spoor.

Dhr. Van Veelen is voornemens de bestaande woning aan de Poelweg 31 te Warmond te slopen en twee vrijstaande woningen op hetzelfde perceel te realiseren. Woningen zijn op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) geluidsgevoelige functies waarvoor, indien deze zijn gelegen binnen de geluidszone van een gezoneerde (spoor)weg, akoestisch onderzoek uitgevoerd moet worden.

In onderhavige situatie is sprake van een geluidsbelaste situatie ten gevolge van wegverkeer en spoorverkeer. De woningen liggen binnen de geluidzone van de Oranje Nassaulaan en de spoorlijn Haarlem/Schiphol – Den Haag, waardoor akoestisch onderzoek noodzakelijk is. Daarnaast is de woning gelegen aan de Poelweg, een 30 km/h weg. 30 km/h-wegen zijn op grond van de Wgh niet gezoneerd, maar worden op basis van jurisprudentie in het kader van een goede ruimtelijke ordening wel meegenomen in het akoestisch onderzoek.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het toetsingskader beschreven en hoofdstuk 3 geeft de berekeningsuitgangspunten weer. In hoofdstuk 4 is het akoestisch onderzoek beschreven en in hoofdstuk 5 volgen de conclusies.

2.1. Normstelling wegverkeerslawaai

Wettelijke geluidszone

Langs alle wegen – met uitzondering van 30 km/h-wegen en woonerven – bevinden zich op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) geluidszones waarbinnen de geluidhinder van de weg moet worden getoetst. De geluidhinder wordt berekend aan de hand van de Europese dosismaat L_{den} . Deze dosismaat wordt weergegeven in dB. De waarde vertegenwoordigt het gemiddelde geluidsniveau over een etmaal.

Binnen de geluidszone van een weg dient de geluidsbelasting op de gevel van geluidsgevoelige bestemmingen aan bepaalde wettelijke normen te voldoen. De zonebreedte van wegen is afhankelijk van een binnen- of buitenstedelijke ligging van de weg en het aantal rijstroken van de weg en wordt gemeten uit de kant van de weg. De breedte van de geluidszone 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 geluidszone (in meters)	
	buitenstedelijk gebied	stedelijk gebied
5 of meer	600	350
3 of 4	400	350
1 of 2	250	200

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

- 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;
- stedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

Artikel 110g Wgh

Krachtens artikel 110g van de Wet geluidhinder mag het berekende geluidsniveau van het wegverkeer worden gecorrigeerd in verband met de verwachting dat motorvoertuigen in de toekomst stiller zullen worden. Deze aftrek is opgenomen in artikel 3.4 uit het Reken- en Meetvoorschrift 2012. Op alle in deze rapportage genoemde geluidsbelastingen is deze aftrek toegepast, tenzij anders vermeld.

Nieuwe situaties

Voor de geluidsbelasting op de gevels van woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen binnen de wettelijke geluidszone van een weg, gelden bepaalde voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden. In bepaalde gevallen is vaststelling van een hogere waarde mogelijk. Hogere grenswaarden kunnen alleen worden verleend nadat is onderbouwd dat maatregelen om de geluidsbelasting op de gevel van geluidsgevoelige 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 maximaal toelaatbare waarde niet te boven gaan. De maximale ontheffingswaarde voor wegen is op

grond van artikel 83 Wgh afhankelijk van de ligging van de bestemmingen (binnen- of buitenstedelijk). In onderstaande tabel zijn de voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffingswaarde weergegeven.

Tabel 2.2 Relevante grenswaarden bestaande wegen, nieuwe woningen

	voorkeursgrenswaarde	maximale ontheffingswaarde
Woningen (binnenstedelijk)	48 dB	63 dB

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

30 km/h wegen

Zoals gesteld zijn wegen met een maximumsnelheid van 30 km/h of lager op basis van de Wgh niet gezoneerd. Akoestisch onderzoek zou achterwege kunnen blijven. Op basis van jurisprudentie dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk te worden gemaakt of sprake is van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Indien dit niet het geval is, dient te worden onderbouwd of maatregelen ter beheersing van de geluidsbelasting aan de gevels noodzakelijk, mogelijk en/of doelmatig zijn.

Ter onderbouwing van de aanvaardbaarheid van de geluidsbelasting wordt bij gebrek aan wettelijke normen aangesloten bij de benaderingswijze die de Wgh hanteert voor gezoneerde wegen. Vanuit dat oogpunt wordt de voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffingswaarde als referentiekader gehanteerd. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB geldt hierbij als richtwaarde en de maximale ontheffingswaarde van 63 dB als maximaal aanvaardbare waarde.

2.2. Normstelling spoorweglawaai

De spoorlijn is opgenomen op de Regeling geluidplafondkaart Milieubeheer (RGM), waardoor de bronnen onder hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer (Wm) vallen. Omdat het hier gaat om een nieuwe geluidsgevoelige functie binnen de zone van een spoorlijn, dient getoetst te worden aan de normen van de Wgh. De broninformatie dient ontleend te worden aan het geluidregister zoals bedoeld in artikel 3.8 lid 2 en 3 van het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2012 (RMG 2012).

Nieuwe situaties

Voor de geluidsbelasting op de gevels van woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen binnen de wettelijke geluidszone van een (spoor)weg, gelden bepaalde voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden. In bepaalde gevallen is vaststelling van een hogere waarde mogelijk. Hogere grenswaarden kunnen alleen worden verleend nadat is onderbouwd dat maatregelen om de geluidsbelasting op de gevel van geluidsgevoelige 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 maximaal toelaatbare waarde niet te boven gaan. In onderstaande tabel zijn de voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffingswaarde weergegeven.

Tabel 2.1 Relevante grenswaarden bestaande spoorlijn, nieuwe woningen

	voorkeursgrenswaarde	maximale ontheffingswaarde
Spoorlijn	55 dB	68 dB

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

3. Berekeningsuitgangspunten

7

3.1. Rekenmethodiek en invoergegevens

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd volgens Standaard Rekenmethode II (SRM II) conform het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012. Het overdrachtsmodel is opgesteld in het softwareprogramma Geomilieu versie 3.00 van DGMR.

De geluidsbelasting als gevolg van weg- en spoorverkeer hangt af van verschillende factoren. Voor een deel hebben deze factoren betrekking op verkeer en weg en materieel en spoor (geluidsafstraling); voor een ander deel op de omgeving van de weg en het spoor (geluidsoverdracht). 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 verkeersintensiteit van de Oranje Nassaulaan zijn afkomstig uit het RVMK 3.0 en is een prognose voor 2030. Voor de Poelweg is een inschatting van de intensiteit gemaakt op basis van het aantal bestemmingen waarvoor deze weg de ontsluiting verzorgt. Voor de voertuigverdelingen van de Oranje Nassaulaan is uitgegaan van een standaard voertuigverdeling op een wijkverzamelweg en van de Poelweg op een buurtverzamelweg (RBOI, 2010).

Verkeerssnelheid

De verkeerssnelheid is de representatief te achten gemiddelde snelheid van een categorie voertuigen. Dit is in het algemeen de wettelijk toegestane snelheid.

Op de Oranje Nassaulaan bedraagt de maximumsnelheid 50 km/h. Op de Poelweg bedraagt de maximumsnelheid 30 km/h.

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 rekenschema 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 geluidsbelasting naarmate het percentage vrachtverkeer kleiner is.

De Oranje Nassaulaan is uitgevoerd in dicht asfaltbeton. De Poelweg is uitgevoerd in elementverharding in keperverband.

Voor de gehanteerde verkeersgegevens wordt verwezen naar bijlage 1.

Gegevens spoor

De gegevens van de spoorlijn zijn ontleend aan het geluidregister, zoals bedoeld in de Regeling geluid milieubeheer. In het geluidregister zijn gegevens opgenomen omtrent de intensiteiten per spoorcategorie, baanvaksnelheid, de ligging van de bronregisterlijnen, het type bovenbouwconstructie, afscherpende objecten, zoals geluidsschermen, wissels en de plafondcorrectiewaarde.

Op grond van de x-, y- en z-coördinaten van de bronregisterlijnen uit het geluidregister, is de eventuele hoogteligging van de spoorweg in het overdrachtsmodel opgenomen.

Alle invoergegevens zoals hierboven bedoeld zijn te raadplegen op het elektronisch raadpleegbare geluidregister: <http://www.geluidspoor.nl/geluidregisterspoor.html>.

3.3. Ruimtelijke 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. Het bodemgebied van het model is ingesteld op 1 en de harde gebieden zijn ingetekend. Tevens zijn de maaiveldfluctuaties en hoogteliggingen van ruimtelijke objecten meegenomen. Het model is ingekocht bij iDelft. Vervolgens zijn de voor de locatie relevante rijlijnen en het bouwvlak ingevoerd. In bijlage 2 wordt een overzicht gegeven van het rekenmodel en de invoergegevens.

Rijlijnen

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

Waarneempunten

De waarneemhoogten, waarop de waarneempunten zijn gesitueerd, zijn afhankelijk van de hoogte van de geluidsgevoelige objecten. Er is op verschillende waarneemhoogten gerekend, namelijk op waarneemhoogtes +1,5 m, +4,5m en +7,5 m.

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.

4. Akoestisch onderzoek

9

4.1. Rekenresultaten en beoordeling gezoneerde wegen

De maximale geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Oranje Nassaulaan bedraagt 38 dB, zie figuur 4.1. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt hierbij niet overschreden. Er is dan ook sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat.



Figuur 4.1 Geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Oranje Nassaulaan per waarneempunt op 1,5 m, 4,5 m en 7,5 m hoogte

De berekeningsresultaten zijn weergegeven in bijlage 3.

4.2. Rekenresultaten en beoordeling niet-gezoneerde wegen

Uit figuur 4.2 blijkt dat ten gevolge van het verkeer op de Poelweg de hoogst optredende geluidsbelasting 40 dB bedraagt. De richtwaarde van 48 dB wordt niet overschreden. Er is dan ook sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat.



Figuur 4.2 Geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Poelweg per waarneempunt op 1,5 m, 4,5 m en 7,5 m hoogte

De berekeningsresultaten zijn weergegeven in bijlage 4.

4.3. Rekenresultaten en beoordeling spoorlijn

Uit figuur 4.3 blijkt dat ten gevolge van de spoorlijn de maximale geluidsbelasting 52 dB bedraagt. Hierbij wordt de voorkeursgrenswaarde van 55 dB niet overschreden en is dus sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat.



Figuur 4.3 Geluidsbelasting ten gevolge van de spoorlijn per waarneempunt op 1,5 m, 4,5 m en 7,5 m hoogte

De berekeningsresultaten zijn weergegeven in bijlage 5.

Ten gevolge van het wegverkeer en spoorverkeer is geen sprake van overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarden en is zodoende sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Het aspect verkeerslawaaï staat de ontwikkelingen niet in de weg.



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Bijlagen

Bijlage 1 Verkeersgegevens

Ingevoerde verkeersgegevens

Model: Wegverkeerslawaaai
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	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)
Poelweg	Poelweg	w9a	30	30	30	30	30	30	30	30	30	200,00		6,54	3,76	0,81
Oranje Nas	Oranje Nassaulaan	w0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	7990,00		6,54	3,76	0,81

Ingevoerde verkeersgegevens

Model: Wegverkeerslawaaai
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	Lengte
Poelweg	94,59	94,59	94,59	4,76	4,76	4,76	0,65	0,65	0,65	287,16
Oranje Nas	93,46	93,46	93,46	5,08	5,08	5,08	1,46	1,46	1,46	602,42

Bijlage 2 Invoergegevens

Modelinformatie

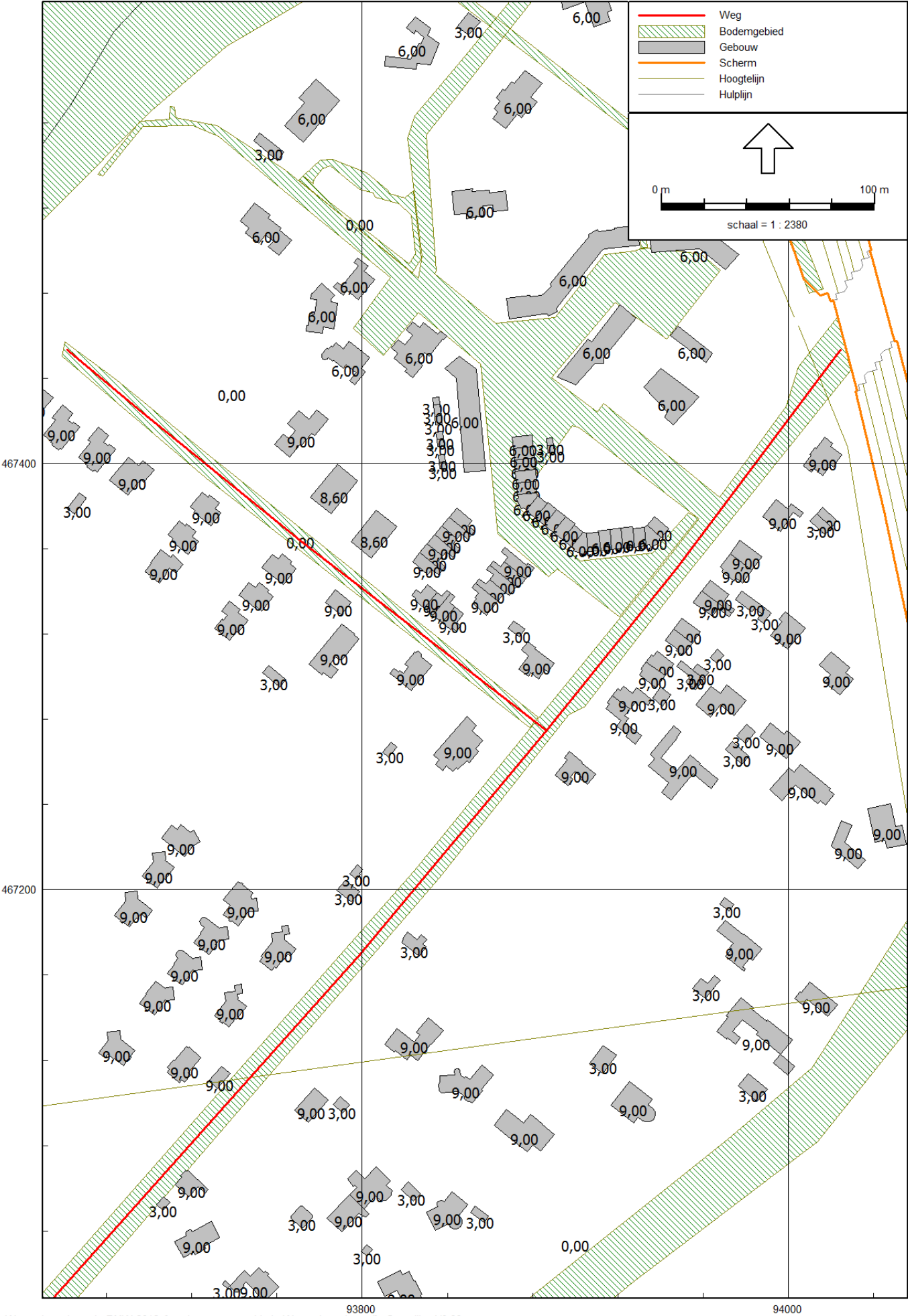
Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Wegverkeerslawaaï

Model eigenschap

Omschrijving	Wegverkeerslawaaï
Verantwoordelijke	mseidel
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	mseidel op 22-10-2015
Laatst ingezien door	mseidel op 22-10-2015
Model aangemaakt met	Geomilieu V3.00
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Meteorologische correctie	Conform standaard
C0 waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00

Modelinformatie

Commentaar





Lijst van toetspunten

Model: Wegverkeerslawaaï
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1	[1]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1	[2]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1	[3]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1	[4]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2	[1]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2	[2]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2	[3]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2	[4]	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Bijlage 3 Rekenresultaten gezoneerde wegen

Geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Oranje Nassaulaan

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaaai
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oranje Nassaulaan
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
_A	1 [1]	1,50	27,27
_A	1 [2]	1,50	28,39
_A	1 [3]	1,50	31,98
_A	1 [4]	1,50	20,10
_A	2 [1]	1,50	30,64
_A	2 [2]	1,50	32,06
_A	2 [3]	1,50	35,65
_A	2 [4]	1,50	21,68
_B	1 [1]	4,50	30,08
_B	1 [2]	4,50	30,62
_B	1 [3]	4,50	32,47
_B	1 [4]	4,50	22,61
_B	2 [1]	4,50	29,53
_B	2 [2]	4,50	33,74
_B	2 [3]	4,50	37,07
_B	2 [4]	4,50	24,63
_C	1 [1]	7,50	33,97
_C	1 [2]	7,50	34,32
_C	1 [3]	7,50	33,64
_C	1 [4]	7,50	25,68
_C	2 [1]	7,50	34,32
_C	2 [2]	7,50	35,87
_C	2 [3]	7,50	38,12
_C	2 [4]	7,50	28,61

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4 Rekenresultaten niet-gezoneerde wegen

Geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Poelweg

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaaai
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groepsreductie: Poelweg
Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
_A	1 [1]	1,50	16,31
_A	1 [2]	1,50	30,63
_A	1 [3]	1,50	37,74
_A	1 [4]	1,50	30,89
_A	2 [1]	1,50	8,32
_A	2 [2]	1,50	32,77
_A	2 [3]	1,50	39,88
_A	2 [4]	1,50	32,40
_B	1 [1]	4,50	17,12
_B	1 [2]	4,50	32,40
_B	1 [3]	4,50	38,68
_B	1 [4]	4,50	32,65
_B	2 [1]	4,50	10,92
_B	2 [2]	4,50	34,09
_B	2 [3]	4,50	40,49
_B	2 [4]	4,50	33,80
_C	1 [1]	7,50	18,90
_C	1 [2]	7,50	32,59
_C	1 [3]	7,50	38,68
_C	1 [4]	7,50	32,90
_C	2 [1]	7,50	13,20
_C	2 [2]	7,50	34,18
_C	2 [3]	7,50	40,31
_C	2 [4]	7,50	33,88

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 5 Rekenresultaten spoor

Geluidsbelasting ten gevolge van de spoorlijn

Rapport: Resultatentabel
Model: Railverkeerslawaaï
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
_A	1 [1]	1,50	47,06
_A	1 [2]	1,50	44,83
_A	1 [3]	1,50	38,62
_A	1 [4]	1,50	43,21
_A	2 [1]	1,50	45,90
_A	2 [2]	1,50	43,22
_A	2 [3]	1,50	38,17
_A	2 [4]	1,50	42,80
_B	1 [1]	4,50	51,37
_B	1 [2]	4,50	48,87
_B	1 [3]	4,50	40,86
_B	1 [4]	4,50	47,50
_B	2 [1]	4,50	50,81
_B	2 [2]	4,50	47,73
_B	2 [3]	4,50	41,07
_B	2 [4]	4,50	47,58
_C	1 [1]	7,50	52,07
_C	1 [2]	7,50	50,28
_C	1 [3]	7,50	45,18
_C	1 [4]	7,50	48,72
_C	2 [1]	7,50	51,96
_C	2 [2]	7,50	50,49
_C	2 [3]	7,50	44,99
_C	2 [4]	7,50	49,20

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE