

Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder Parkweg te Maarssen
--

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï op basis van de Wet geluidhinder voor de bouw van een woning aan de Parkweg te Maarssen.

Weel geluidadvies

Rapporttitel: Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder Parkweg te Maarssen

Referentie: PLA 17.03

Datum: 10 mei 2017

Opdrachtgever: Plannenmakers
Abstederdijk 36
3582 BN Maarssen
Contactpersoon: drs. Ing. C.M. Vaartjes

Behandeld door: Weel geluidadvies
ing. C.M. Weel
van Noordtkade 18 B
1013 BZ Amsterdam

tel. 020-6880214
mob. 06 – 44 57 47 83
e-mail: cmweel@yahoo.com

Kvk: 51299739

1. Inleiding.

In opdracht van Plannen-makers te Utrecht, de heer Chris Vaartjes, is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting op de gevels van een woning aan de Parkweg in Maarssen. De berekende geluidbelasting wordt getoetst aan het Hogere waardebeleid van de gemeente Stichtsevecht en pro forma aan de Wet geluidhinder. De woning ligt niet binnen een door de Wet geluidhinder gedefinieerde geluidzone. Alle van belang zijnde wegen in de directe omgeving zijn 30 km/uur-wegen.

2. Situatiebeschrijving.

De woning wordt gerealiseerd als vrijstaande woning aan de Parkweg (30 km/uur). Het geluid van het wegverkeer op de Breedstraat en de Huis ten Boschstraat wordt ook in de berekeningen betrokken. Beide wegen zijn niet-gezoneerde 30 km/uur-wegen. De Breedstraat ligt tussen de Bolensteinsestraat en de Huis ten Boschstraat.

De woning zullen bestaan uit twee woonlagen en een kap, zie figuur 2. Figuur 1 toont de ligging in de bebouwde kom van Maarssen.

De spoorlijn Amsterdam-Utrecht ligt op circa 760 meter afstand van het plan. Op basis van de berekende GPP's ligt het plan buiten de zone van deze spoorlijn.

3. Wettelijk kader.

Het onderhavige onderzoek wordt uitgevoerd op basis van jurisprudentie die ontstaan is nadat de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op een 30 km/uur-weg veel hoger was dan een goede ruimtelijke ordening zou mogen toestaan.

In de Wet geluidhinder wordt het begrip geluidzone van een weg gehanteerd. Ruimtelijke ontwikkelingen binnen deze zone dienen te worden getoetst aan de voorwaarden die de Wet geluidhinder stelt aan deze ontwikkelingen. De omvang van de zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg, binnen- of buitenstedelijk.

Het betreft hier een binnenstedelijk gebied. Aangezien het plan niet binnen een de zone van een weg ligt, is een akoestisch onderzoek niet verplicht. Echter, ook woningen langs een niet-gezoneerde weg kunnen een hoge geluidbelasting ondervinden. Daarnaast wordt door de Raad van State regelmatig gewezen op het belang van een goede ruimtelijke ordening, waarbij dit onderzoek als onderbouwing dient.



Figuur 1: ligging van het plan in Maarssen.

De Parkweg, de Breedstraat en de Huis ten Boschstraat hebben allen een maximum snelheid van 30 km/uur. Wegen waarvoor een maximum snelheid geldt van 30 km/uur hebben van rechtswege geen zone (artikel 74 lid 2b Wet geluidhinder). Dat betekent dat het geluid van het wegverkeer in die straat niet hoeft te worden getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder. Op grond van jurisprudentie kan het echter wel noodzakelijk om te bezien of het plan kan worden gekenmerkt door een goede ruimtelijke ordening.

Normering wegverkeerslawaai.

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai op de gevel van een geluidgevoelige bestemming bedraagt 48 dB (art. 82 lid 1 van de Wet geluidhinder).

Van de berekende geluidbelasting op die gevel mag, alvorens getoetst wordt aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder nog 5 dB worden afgetrokken wegens het stiller worden van het wegverkeer in de toekomst (artikel 110g van de Wet geluidhinder). De aftrek van 5 dB geldt voor wegen met een maximum snelheid tot

70 km/uur. Op grond van jurisprudentie werd tot eind 2015 geen aftrek in rekening gebracht op het geluid vanwege het wegverkeer op een 30 km/uur-weg. Eind 2015 is echter opnieuw een uitspraak gedaan door de Raad van State wat tot gevolg heeft dat de aftrek artikel 110g wel weer in rekening mag worden gebracht. In dit onderzoek wordt de laatste jurisprudentie gevolgd, er wordt dus met de aftrek artikel 110g gerekend.

Voor nieuw te projecteren woningen binnen de geluidzone van een gezoneerde binnenstedelijke weg geldt een maximale ontheffingswaarde van 63 dB (art. 83 lid 2 van de Wet geluidhinder).

De geluidbelasting voor wegverkeerslawaai wordt berekend met de Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012.

De berekende geluidbelasting vanwege de niet-gezoneerde wegen wordt getoetst aan de normering uit de Wet geluidhinder. Daarbij wordt de geluidbelasting per weg beschouwd.



Figuur 2: gevelaanzicht woning.

4. Verkeersgegevens.

De etmaalintensiteit voor de relevante wegen is geleverd door de Omgevingsdienst Regio Utrecht. De verstrekte gegevens zijn door de gemeente Stichtse Vecht bevestigd. Zie tabel 1.

Tabel 1: verkeersgegevens 2027, etmaalintensiteit en percentages.

Weg		dag %	avond %	nacht %
Huis ten Boschstraat	% per uur	6.49	3.64	0.94
	waarvan licht (%)	92.96	96.34	92.95
	waarvan middelzwaar (%)	5.41	3.03	5.68
	waarvan zwaar (%)	1.63	0.63	1.37
	wegdek	fijn asfalt		
	etmaalintensiteit 2027	11308		
Parkweg	% per uur	6.51	3.62	0.93
	waarvan licht (%)	94.66	96.94	94.36
	waarvan middelzwaar (%)	4.71	2.82	5.12
	waarvan zwaar (%)	0.62	0.24	0.52
	wegdek	fijn asfalt		
	etmaalintensiteit 2027	8825		
Breedstraat	% per uur	6.88	2.88	0.74
	waarvan licht (%)	93.16	95.96	91.58
	waarvan middelzwaar (%)	4.71	2.89	5.96
	waarvan zwaar (%)	2.13	1.15	2.46
	wegdek	elementenverharding in keperverband		
	etmaalintensiteit 2027	3126		

De omschrijving van de in de tabel genoemde categorieën luidt:

- § categorie lv (lichte motorvoertuigen): motorvoertuigen op drie of meer wielen, met uitzondering van de in categorie mv en categorie zv bedoelde motorvoertuigen;
- § categorie mv (middelzware motorvoertuigen): gelede en ongelede autobussen, alsmede andere motorvoertuigen die ongeleed zijn en voorzien van een enkele achteras waarop vier banden zijn gemonteerd;
- § categorie zv (zware motorvoertuigen): gelede motorvoertuigen, alsmede motorvoertuigen die zijn voorzien van een dubbele achteras, met uitzondering van autobussen.

5. Gebruikte documenten.

Een pdf van de woningindeling en de ligging ten opzichte van de omliggende percelen is geleverd door Plannen-makers te Utrecht. De pdf is afkomstig van de architectburo 3D Case

Het Hogere waardenbeleid van de gemeente Stichtse Vecht is gevonden op de site van de overheid, het beleid geldt sinds 6 juli 2012.

6. Modelling.

De contouren van het plan zijn met de omgeving gemodelleerd tot een rekenmodel waarin alle voor de geluidoverdracht relevante kenmerken zijn gedigitaliseerd. Het rekenmodel bevat gebouwen, waarneempunten, harde en (gedeeltelijk) zachte bodemgebieden en de drie genoemde wegen.

Groengebieden zoals grasstroken zijn als volledig absorberende bodem gemodelleerd. Woongebieden met een mix van straat, openbaar groen en tuinen zijn als 50% absorberend gemodelleerd. Alle overige gebieden zijn als hard gebied ingevoerd.

Er zijn waarneempunten op de gevels van woningen gelegd op 1,5, 4,5 en 7,5 meter ten opzichte van het maaiveld overeenkomstig de detailaanzichten van het plan. Ook de bouwhoogten zijn aan de plantekeningen ontleend.

Bijlage 4 toont de invoer. Bijlage 2 toont de afdruk van het gehele invoermodel.

7. Hogere waardenbeleid.

De gemeente Stichtse Vecht heeft een Hogere waardenbeleid vastgesteld. Onderstaand de belangrijkste punten uit dit Hogere waardenbeleid.

Artikel 4 Voorwaarden voor ontheffing hogere waarden

- Een hogere waarde mag alleen worden verleend indien maatregelen om wel aan de ten hoogst toelaatbare waarde te voldoen onvoldoende doeltreffend zijn of overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Het wettelijk kader schrijft daarbij voor dat ten behoeve van het terugdringen van de geluidsbelasting achtereenvolgens de volgende soorten maatregelen dienen te worden bezien:
 - § maatregelen aan de bron (geluidsreducerende wegdekverharding, verminderen verkeer, verlagen snelheid, maatregelen bij bedrijven);
 - § maatregelen in het overdrachtsgebied tussen bron en ontvanger (geluidsafscherming, vergroten afstand tussen bron en ontvanger);
 - § maatregelen bij de ontvanger (dove gevels/vliesgevels, gevelisolatie maatregelen)
- Bij het vaststellen van hogere waarden moet worden afgewogen of de eventuele cumulatie van geluid mogelijk leidt tot een onaantvaardbaar akoestisch klimaat. Het gaat hierbij zowel om bronnen van dezelfde soort (bijvoorbeeld verschillende wegen) als om bronnen van verschillende soorten (bijv. weg- en spoorweglawaai). Hierbij moet indien relevant ook rekening worden gehouden met vliegtuiglawaai.
- Een hogere waarden kan slechts worden verleend wanneer het geluidgevoelige object waarvoor de hogere waarde wordt aangevraagd:
 - o een geluidluwe zijde heeft, waarbij
 - § indien sprake is van meerdere soorten geluidsbronnen (weg, spoor en/of industrie), de geluidsbelasting voor elke bron onder de betreffende ten hoogst toelaatbare waarde ligt (op cumulatie van verschillende bronnen wordt hieronder apart ingegaan);
 - § als op sterk geluidsbelaste locaties waarbij sprake is van een 'lawaaiige' geluidsbelasting (zie tabel bij begripsomschrijving) ten gevolge van meer dan één geluidsbron op meer dan een gevel de bovenstaande doelstelling moeilijk te realiseren is; de geluidsbelasting aan de geluidsluwe zijde ten minste 10 dB/dB(A) lager dan de geluidsbelasting van de hoogst geluidsbelaste zijde; de geluidsluwe zijde valt dan in de geluidsklasse 'onrustig' of lager (zie tabel bij begripsomschrijving);
 - § in een geluidsluwe zijde ook kan worden voorzien door een bouwkundige maatregel zoals een loggia toe te passen.
 - o een geluidluwe buitenruimte heeft, waarbij:
 - § het geluidsniveau in deze buitenruimte van de woning (indien gelegen aan de bronzijde) niet meer dan 5 dB hoger mag zijn dan de ten hoogste toelaatbare waarde of de als geluidsluw aangemerkte gevel (indien de geluidsbelasting van deze hoger is dan de ten hoogste toelaatbare waarde).
 - § ook bij andere geluidgevoelige gebouwen naar een geluidsluwe buitenruimte wordt gestreefd, dit is echter geen eis.
 - § indien geen geluidsluwe buitenruimte mogelijk is, serres of afsluitbare balkons kunnen worden toegepast.
 - o ten minste 30% van het vloeroppervlak van de gebruiksruimten, waaronder ten minste 1 slaapkamer, gelegen is aan de geluidluwe zijde

- § Deze eis geldt alleen indien het betreffende plan hierin reeds inzicht kan bieden
- o de gecumuleerde geluidsbelasting niet leidt tot een onaanvaardbare geluidsbelasting (overschrijding van de maximale hogere waarde). Om te bepalen of hiervan sprake is wordt de gecumuleerde waarde weer teruggerekend naar de bronsoort, conform hoofdstuk 2 van bijlage 1 van het Reken- en meetvoorschrift 2006. Indien relevant moet er bij de cumulatie ook rekening worden gehouden met vliegtuiglawaai.
- o In geval van de hoogste of op-één-na-hoogste geluidsklasse ('Lawaaig' of 'Zeer Onrustig' uit tabel 2 in hoofdstuk 3), de eerstelijns bebouwing ten opzichte van de bron zodanig wordt gesitueerd dat zij bijdraagt aan de afscherming van het erachter gelegen gebied.
- § de afschermende werking voor de achterliggende bebouwing moet worden aangetoond. De geluidsbelasting in de 2^e lijnsbebouwing ligt waar mogelijk onder de ten hoogst toelaatbare waarde.
- § deze eisen gelden ook voor andere geluidsgevoelige bestemmingen.
- § in geval van vervangende nieuwbouw van solitaire woningen of vervangende nieuwbouw/verbouw van bestaande eerstelijns bebouwing zijn er situaties denkbaar waar het afschermende effect gering is, maar gezien de bestaande situatie en stedenbouwkundige structuur het wenselijk is om de woningen toch dusdanig te situeren dat er sprake is van een hoge geluidsbelasting. In dergelijke gevallen kan afgeweken worden mits het om vervangende nieuwbouw gaat en het aantal woningen niet toeneemt. De geluidsbelasting van de woningen mag daarbij met maximaal 1,5 dB toenemen.

Artikel 5 Uitzonderingen

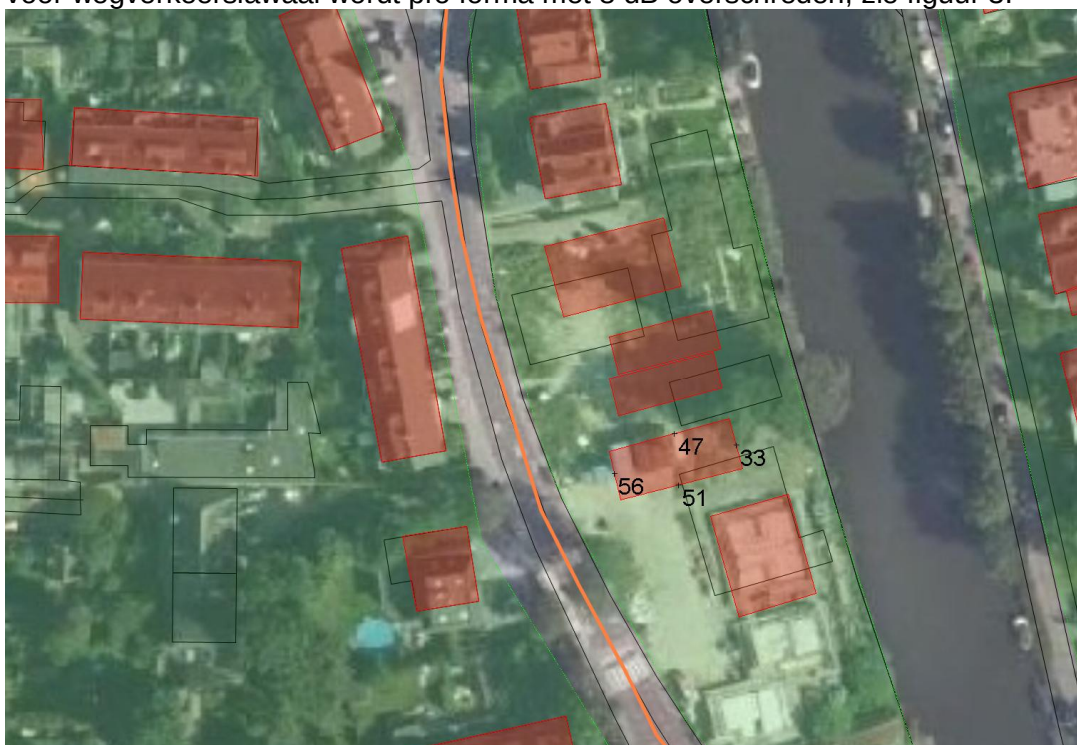
-In geval van overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard, kan worden afgeweken van dit beleidskader. Dit is een afweging van het College van Burgemeester en Wethouders.

8. Rekenresultaten.

Met het programma "Winhavik" versie 8.76 is op basis van de Standaard Rekenmethode II de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai berekend op de gevels van de woning. Nogmaals, de geluidbelasting heeft steeds betrekking op het wegverkeer rijdend op een 30 km/uur-weg.

Wegverkeerslawaai, Parkweg.

De geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Parkweg bedraagt maximaal $L_{den}=56$ dB, inclusief aftrek art. 110g Wet geluidhinder. De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai wordt pro forma met 8 dB overschreden, zie figuur 3.



Figuur 3: geluidbelasting vanwege Parkweg, incl. aftrek, hoogste waarde per waarneempunt.

Wegverkeerslawaaï, Huis ten Boschstraat.

De geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Huis ten Boschstraat bedraagt maximaal $L_{den}=27$ dB, inclusief de aftrek artikel 110g.

De voorkeursgrenswaarde wordt (pro forma) niet overschreden.



Figuur 4: geluidbelasting vanwege Huis ten Boschstraat, incl. aftrek, hoogste waarde per waarneempunt.

Wegverkeerslawaai, Breedstraat.

De geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Breedstraat bedraagt maximaal $L_{den}=36$ dB, inclusief aftrek artikel 110g.



Figuur 5: geluidbelasting vanwege Breedstraat, incl. aftrek, hoogste waarde per waarneempunt.

9. Bespreking van de rekenresultaten, toetsing aan het HW-beleid.

Omdat de geluidbelasting op de gevels van de woning louter wordt veroorzaakt door wegverkeer op niet-gezoneerde wegen is de Wet geluidhinder niet van toepassing, evenals het Hogere waardenbeleid. Wel kunnen beide worden toegepast op de situatie, vooral omdat de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op 30 km/uur-wegen relatief hoog kan zijn. Alleen het wegverkeer op de Parkweg leidt tot een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai, het wegverkeer op de overige 2 wegen doet dat niet. Inclusief de aftrek artikel 110g bedraagt de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Parkweg $L_{den}=56$ dB ter plaatse van de voorgevel van de woning. Om de geluidbelasting te verlagen zou de Parkweg kunnen worden voorzien van een geluidreducerend wegdek. Er zijn voldoende producten beschikbaar die een geluidreductie combineren met een aanvaardbare levensduur. Uiteraard moet daar wel budget voor beschikbaar worden gesteld. Omdat de aanleg van een geluidreducerend wegdek niet noodzakelijk is uit hoofde van de Wet geluidhinder kan het wegdek worden aangelegd zodra de Parkweg aan groot onderhoud toe is. Op dat moment zijn de meerkosten van een geluidreducerend wegdek betrekkelijk laag.

Ten aanzien van het Hogere waardebeleid kan worden gesteld dat de woning beschikt over een geluidluwe gevel. Ook is er een slaapvertrek aanwezig aan de geluidluwe zijde. Hiermee is sprake van een goede ruimtelijke ordening.

10. Conclusie.

Het plan aan de Parkweg behelst het bouwen van een vrijstaande woning. In de nabijheid bevinden zich alleen niet-gezoneerde wegen (wegen met een maximum snelheid van 30 km/uur). Om te bezien of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening is de geluidbelasting berekend op de gevels van de woning. Alleen het geluid vanwege het wegverkeer op de Parkweg leidt tot een pro forma overschrijding van de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï. De geluidbelasting bedraagt maximaal $L_{den}=56$ dB op de voorgevel van de woning. De achtergevel is geluidluw. Ook is er een slaapvertrek aanwezig aan de geluidluwe zijde. Er is sprake van een goede ruimtelijke ordening.

Omdat de Wet geluidhinder niet van toepassing is hoeft er geen Hogere waardeprocedure te worden doorlopen. Wel dient er een berekening van de geluidwering van de gevel te worden uitgevoerd. Het binnenniveau (geluidniveau in verblijfsruimten in de woning) mag niet meer bedragen dan 33 dB. Zie hiervoor de tabel in bijlage 3.

Ing. C.M. Weel

Bijlagen:

1. Toelichting enkele begrippen wegverkeerslawaaï.
2. Afdruk van het invoermodel, nummering waarneempunten
3. Berekening totale geluidbelasting per waarneempunt.
4. Invoergegevens.

Bijlage 1: Wegverkeerslawaaï - de belangrijkste begrippen toegelicht.

Voorkeursgrenswaarde

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï bedraagt sinds 1 januari 2007 48 dB. Dat betekent dat elke berekende geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï tot en met 48 dB toelaatbaar is. Indien de geluidbelasting meer bedraagt dan 48 dB, maar minder dan de maximale ontheffingswaarde, dan kan onder voorwaarden ontheffing van de voorkeursgrenswaarde worden aangevraagd. Daarbij speelt het Hogere Waardenbeleid dat de gemeente kan opstellen een belangrijke rol.

Maximale ontheffingswaarde

In de gevallen waarin de berekende geluidbelasting meer bedraagt dan maximale ontheffingswaarde is ontheffing niet mogelijk. Dat betekent dat er doorgaans, maar niet in alle gevallen, niet gebouwd mag worden. Aanvullend onderzoek is dan noodzakelijk.

De hoogte van de maximale ontheffingswaarde is afhankelijk van de situatie. Men onderscheidt:

- stedelijk gebied
- buitenstedelijk gebied
- bestaande situaties
- nieuwe situaties
- bestaande weg
- nieuwe weg

Verder kunnen er allerlei specifieke uitzonderingen bestaan die van invloed zijn op de maximale ontheffingswaarde, bijvoorbeeld bedrijfswoningen.

Buitenstedelijk gebied.

De definitie van een buitenstedelijk gebied luidt:

Het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het "Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990", het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.

Zone.

In onderstaande tabel staat de omvang van een zone van een verkeersweg, gerekend vanaf de wegas, vermeld. De zone ligt aan elke zijde van de weg.

Weg in	Aantal rijstroken	Zonebreedte [m]
stedelijk gebied	Een of twee	200
	Drie of meer	350
buitenstedelijk gebied	Een of twee	250
	Drie of vier	400
	Vijf of meer	600

Langs een weg waar een maximum rijsnelheid geldt van 30 km/uur ligt geen zone. Dit geldt ook voor wegen op een woonerf.

Geluidbelasting in dB.

De geluidbelasting in dB wordt berekend aan de hand van de bijdragen van de bron in de dagperiode van 7:00 tot 19:00, de avondperiode van 19:00 tot 23:00 en de nachtperiode van 23:00 tot 7:00. Deze rekenwijze geldt voor wegverkeerslawaaï en railverkeerslawaaï, niet voor industrielawaaï.

De formule voor de berekening van L_{den} is als volgt:

$$L_{den} = 10 \log \left(\frac{1}{24} (12 \cdot 10^{\log(L_{day}/10)} + 4 \cdot 10^{\log((L_{ev}+5)/10)} + 8 \cdot 10^{\log((L_{night}+10)/10)}) \right)$$

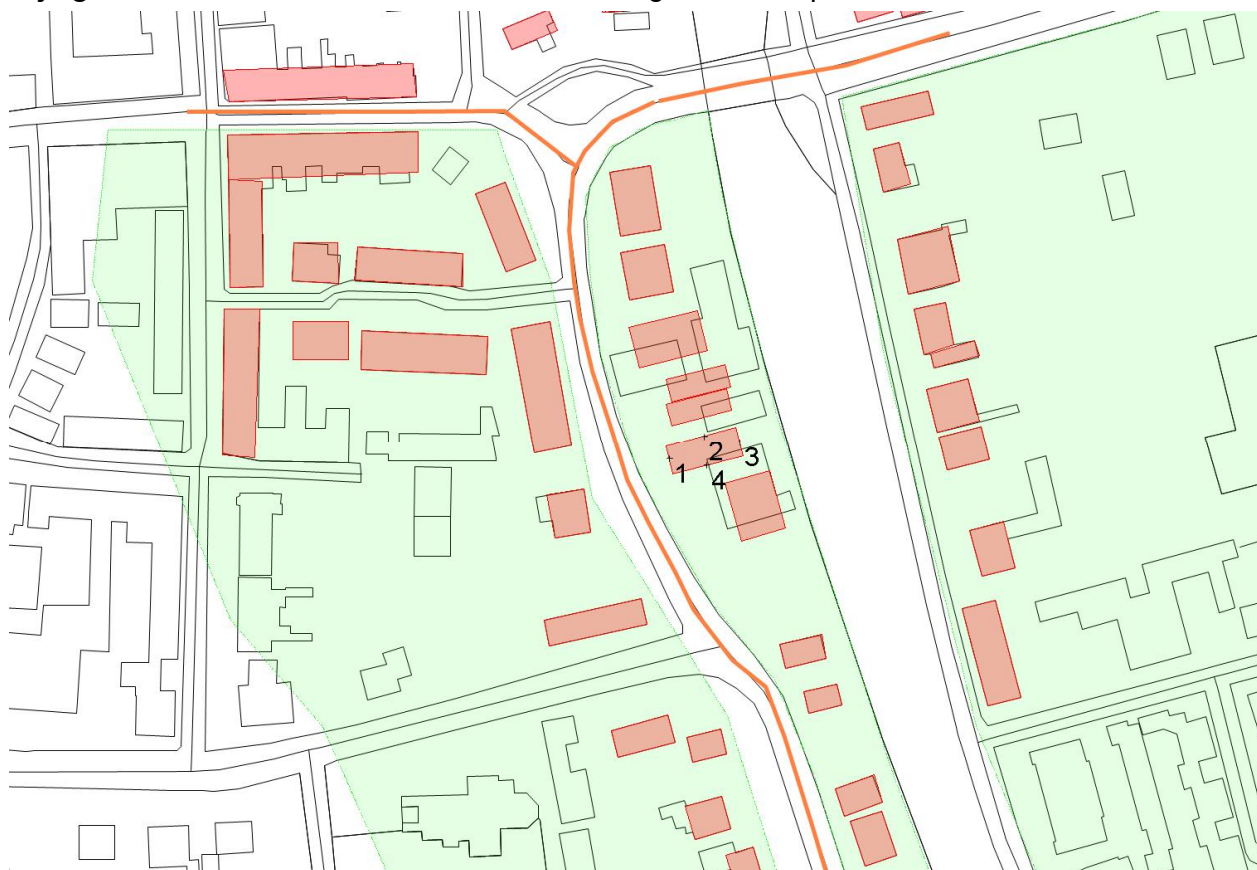
De bijdragen van de dag-, de avond- en de nachtperiode worden energetisch gemiddeld, waarbij de geluidniveaus in de avond- en nachtperiode zwaarder meewegen doordat de ondervonden geluidhinder in deze perioden ernstiger is dan in de dagperiode.

Geluidbelasting in dB(A)

Industrielawaaï wordt berekend in dB(A)'s waarbij per etmaalperiode het equivalente geluidniveau wordt berekend. De etmaalwaarde L_{etm} is de hoogste waarde van

- Het equivalente geluidniveau in de dagperiode;
- Het equivalente geluidniveau in de avondperiode+5;
- Het equivalente geluidniveau in de nachtperiode+10,

Bijlage 2: afdruk van het invoermodel, nummering waarneempunten.



Bijlage 3: berekening totale geluidbelasting, in en excl. aftrek. Het totaal is exclusief aftrek. Deze waarde te gebruiken voor berekening geluidwering gevel.

wnp	groepnr	groep	wnh	Lden	aftrek	Lden in/excl
1	0	totaal	1.50	60.49	0	60
1	1		1.50	60.45	5	55
1	2		1.50	24.45	5	19
1	3		1.50	39.57	5	35
1	0	totaal	4.50	60.96	0	61
1	1		4.50	60.93	5	56
1	2		4.50	26.28	5	21
1	3		4.50	40.10	5	35
1	0	totaal	7.50	60.86	0	61
1	1		7.50	60.81	5	56
1	2		7.50	28.70	5	24
1	3		7.50	41.11	5	36
2	0	totaal	1.50	51.15	0	51
2	1		1.50	51.13	5	46
2	2		1.50	24.44	5	19
2	3		1.50	24.69	5	20
2	0	totaal	4.50	52.29	0	52
2	1		4.50	52.27	5	47
2	2		4.50	26.01	5	21
2	3		4.50	26.30	5	21
2	0	totaal	7.50	52.40	0	52
2	1		7.50	52.34	5	47
2	2		7.50	31.54	5	27
2	3		7.50	30.09	5	25
3	0	totaal	1.50	47.11	0	47
3	1		1.50	37.18	5	32
3	2		1.50	46.63	5	42
3	3		1.50	19.92	5	15
3	0	totaal	4.50	46.97	0	47
3	1		4.50	36.88	5	32
3	2		4.50	46.51	5	42
3	3		4.50	20.62	5	16
3	0	totaal	7.50	47.86	0	48
3	1		7.50	37.56	5	33
3	2		7.50	47.42	5	42

3	3		7.50	21.58	5	17
4	0	totaal	1.50	54.88	0	55
4	1		1.50	54.88	5	50
4	2		1.50	21.48	5	16
4	3		1.50	11.24	5	6
4	0	totaal	4.50	55.91	0	56
4	1		4.50	55.91	5	51
4	2		4.50	23.68	5	19
4	3		4.50	11.78	5	7
4	0	totaal	7.50	55.99	0	56
4	1		7.50	55.99	5	51
4	2		7.50	27.95	5	23
4	3		7.50	11.85	5	7

Bijlage 4: Invoergegevens, volgende pagina's.

Projectgegevens

projectnaam:
opdrachtgever:
adviseur:
databaseversie: 869
situatie: wegverkeerslawaa
uitsnede: basismodel

omschrijving

verkeerslawaa

railverkeerslawaa

rekenhart: 16.2.0 (build0)
aut. berekening gemiddeld maaiveld: 
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen): %
standaard bodemabsorptie:
rekenresultaat binnengelezen (datum): 04-05-2017
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 11:22
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2
methode aftrek110g: per wnp per weg RMG2012/2014

16.1.2 (build0)

%
05-02-2016
15:45
1 graden
2 graden
5 graden
2

Gebouwen

nr adres	z,gem	m,gem	noklijn		nokhoogte 1	nokhoogte 2	reflectie gevel gekoppeld						soort geb.	kenmerk
			noksoort				1	2	3	4	vl/rl	il		
57	9.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
58	10.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
59	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
60	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
61	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
62	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
63	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
64	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
65	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
66	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
67	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
68	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
69	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
70	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
71	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
72	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
73	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
74	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
75	10.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
76	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
77	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
78	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
79	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
80	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
81	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
82	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
83	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
84	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
85	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
86	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
87	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
88	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
89	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
90	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
121	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
122	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
123	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
124	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
125	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
126	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
127	10.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		
128	10.0	0.0	0=geen noklijn	--	--		80	80	80	80	--	--		

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag																	(^) VL: ex. optrektoeslag								
nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)				
1	0.0	0.0		gevel						RL	totaal (0)	1	1.5	35.58	35.11	29.54	38.14	38.14	40.11	40.11	--	--	--		
										RL	totaal (0)	1	4.5	39.79	39.32	33.76	42.35	42.35	44.32	44.32	--	--	--		
										RL	totaal (0)	1	7.5	43.46	42.98	37.38	46.00	46.00	47.98	47.98	--	--	--		
										VL	totaal (0)	1	1.5	59.55	56.49	51.14	60.49		60	61.14	61	59.55	56.49	51.14	
										VL	totaal (0)	1	4.5	60.03	56.95	51.62	60.96		61	61.62	62	60.03	56.95	51.62	
										VL	totaal (0)	1	7.5	59.93	56.84	51.51	60.86		61	61.51	62	59.93	56.84	51.51	
										VL	1	1	1.5	59.51	56.46	51.10	60.45	5	55	61.10	5	56	59.51	56.46	51.10
										VL	1	1	4.5	59.99	56.92	51.58	60.93	5	56	61.58	5	57	59.99	56.92	51.58
										VL	1	1	7.5	59.87	56.80	51.47	60.81	5	56	61.47	5	56	59.87	56.80	51.47
										VL	2	1	1.5	23.65	19.93	15.22	24.45	5	19	25.22	5	20	23.65	19.93	15.22
										VL	2	1	4.5	25.48	21.78	17.05	26.28	5	21	27.05	5	22	25.48	21.78	17.05
										VL	2	1	7.5	27.88	24.24	19.45	28.70	5	24	29.45	5	24	27.88	24.24	19.45
										VL	3	1	1.5	39.26	34.61	29.97	39.57	5	35	39.97	5	35	39.26	34.61	29.97
										VL	3	1	4.5	39.80	35.07	30.54	40.10	5	35	40.54	5	36	39.80	35.07	30.54
										VL	3	1	7.5	40.81	36.05	31.56	41.11	5	36	41.56	5	37	40.81	36.05	31.56
2	0.0	0.0		gevel						RL	totaal (0)	1	1.5	34.05	33.56	28.00	36.60	36.60	38.56	38.56	--	--	--		
										RL	totaal (0)	1	4.5	37.10	36.60	31.05	39.65	39.65	41.60	41.60	--	--	--		
										RL	totaal (0)	1	7.5	40.97	40.48	34.92	43.52	43.52	45.48	45.48	--	--	--		
										VL	totaal (0)	1	1.5	50.21	47.17	41.80	51.15		51	51.80	52	50.21	47.17	41.80	
										VL	totaal (0)	1	4.5	51.36	48.29	42.94	52.29		52	52.94	53	51.36	48.29	42.94	
										VL	totaal (0)	1	7.5	51.47	48.38	43.06	52.40		52	53.06	53	51.47	48.38	43.06	
										VL	1	1	1.5	50.19	47.15	41.78	51.13	5	46	51.78	5	47	50.19	47.15	41.78
										VL	1	1	4.5	51.33	48.27	42.92	52.27	5	47	52.92	5	48	51.33	48.27	42.92
										VL	1	1	7.5	51.40	48.33	42.99	52.34	5	47	52.99	5	48	51.40	48.33	42.99
										VL	2	1	1.5	23.62	20.02	15.19	24.44	5	19	25.19	5	20	23.62	20.02	15.19
										VL	2	1	4.5	25.21	21.47	16.78	26.01	5	21	26.78	5	22	25.21	21.47	16.78
										VL	2	1	7.5	30.74	27.00	22.31	31.54	5	27	32.31	5	27	30.74	27.00	22.31
										VL	3	1	1.5	24.39	19.38	15.25	24.69	5	20	25.25	5	20	24.39	19.38	15.25
										VL	3	1	4.5	26.00	20.93	16.88	26.30	5	21	26.88	5	22	26.00	20.93	16.88
										VL	3	1	7.5	29.78	24.68	20.68	30.09	5	25	30.68	5	26	29.78	24.68	20.68
3	0.0	0.0		gevel						RL	totaal (0)	1	1.5	33.82	33.35	27.78	36.38	36.38	38.35	38.35	--	--	--		
										RL	totaal (0)	1	4.5	37.39	36.90	31.31	39.93	39.93	41.90	41.90	--	--	--		
										RL	totaal (0)	1	7.5	37.60	37.12	31.53	40.14	40.14	42.12	42.12	--	--	--		
										VL	totaal (0)	1	1.5	46.22	42.96	37.78	47.11		47	47.78	48	46.22	42.96	37.78	
										VL	totaal (0)	1	4.5	46.09	42.79	37.66	46.97		47	47.66	48	46.09	42.79	37.66	
										VL	totaal (0)	1	7.5	46.98	43.67	38.55	47.86		48	48.55	49	46.98	43.67	38.55	
										VL	1	1	1.5	36.24	33.19	27.83	37.18	5	32	37.83	5	33	36.24	33.19	27.83
										VL	1	1	4.5	35.94	32.87	27.53	36.88	5	32	37.53	5	33	35.94	32.87	27.53
										VL	1	1	7.5	36.63	33.55	28.22	37.56	5	33	38.22	5	33	36.63	33.55	28.22
										VL	2	1	1.5	45.74	42.46	37.31	46.63	5	42	47.31	5	42	45.74	42.46	37.31
										VL	2	1	4.5	45.64	42.32	37.20	46.51	5	42	47.20	5	42	45.64	42.32	37.20
										VL	2	1	7.5	46.55	43.22	38.11	47.42	5	42	48.11	5	43	46.55	43.22	38.11
										VL	3	1	1.5	19.61	14.53	10.50	19.92	5	15	20.50	5	15	19.61	14.53	10.50
										VL	3	1	4.5	20.32	15.22	11.21	20.62	5	16	21.21	5	16	20.32	15.22	11.21
										VL	3	1	7.5	21.28	16.19	12.17	21.58	5	17	22.17	5	17	21.28	16.19	12.17
4	0.0	0.0		gevel						RL	totaal (0)	1	1.5	31.71	31.23	25.64	34.25	34.25	36.23	36.23	--	--	--		
										RL	totaal (0)	1	4.5	36.56	36.07	30.52	39.11	39.11	41.07	41.07	--	--	--		
										RL	totaal (0)	1	7.5	40.99	40.51	34.96	43.55	43.55	45.51	45.51	--	--	--		
										VL	totaal (0)	1	1.5	53.94	50.90	45.53	54.88		55	55.53	56	53.94	50.90	45.53	

										(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag								(^) VL: ex. optrektoeslag						
nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
									VL	totaal (0)	1	4.5	54.97	51.92	46.56	55.91		56	56.56		57	54.97	51.92	46.56
									VL	totaal (0)	1	7.5	55.05	51.99	46.65	55.99		56	56.65		57	55.05	51.99	46.65
									VL	1	1	1.5	53.94	50.90	45.53	54.88	5	50	55.53		51	53.94	50.90	45.53
									VL	1	1	4.5	54.97	51.92	46.56	55.91	5	51	56.56	5	52	54.97	51.92	46.56
									VL	1	1	7.5	55.05	51.99	46.64	55.99	5	51	56.64	5	52	55.05	51.99	46.64
									VL	2	1	1.5	20.68	16.94	12.25	21.48	5	16	22.25	5	17	20.68	16.94	12.25
									VL	2	1	4.5	22.88	19.14	14.45	23.68	5	19	24.45	5	19	22.88	19.14	14.45
									VL	2	1	7.5	27.13	23.51	18.70	27.95	5	23	28.70	5	24	27.13	23.51	18.70
									VL	3	1	1.5	10.94	5.93	1.80	11.24	5	6	11.80	5	7	10.94	5.93	1.80
									VL	3	1	4.5	11.47	6.39	2.36	11.78	5	7	12.36	5	7	11.47	6.39	2.36
									VL	3	1	7.5	11.55	6.44	2.45	11.85	5	7	12.45	5	7	11.55	6.44	2.45

Rijlijnen

																		Intensiteiten				snelheden																						
nr z.gem		lengte		wegdek		hellingcor.		groep		omschrijving		kenmerk		art 110g		etm.intens.		% periode		% licht		middel		zwaar		motor		licht		middel		zwaar		motor										
5	0.0	90	01	glad	asfalt/DAB	2		Huis ten Boschstraat		vlicht	11308.0	p	dag	6.49	92.96	5.41	1.63											30	30	30														
													avond	3.64	96.34	3.03	.63																											
													nacht	.94	92.95	5.68	1.37																											
6	0.0	124	80	keperverband	elementenverh CROW316	3		Breedstraat		vlicht	3126.0	p	dag	6.88	93.16	4.71	2.13																											
													avond	2.88	95.96	2.89	1.15																											
													nacht	.74	91.58	5.96	2.46																											
7	0.0	273	01	glad	asfalt/DAB	1		Parkweg		vlicht	8825.0	p	dag	6.51	94.66	4.71	.62																											
													avond	3.62	96.94	2.82	.24																											
													nacht	.93	94.36	5.12	.52																											

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
6	728	50.0	
8	582	50.0	
9	733	50.0	

