

Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder Hoornsekade 43 te Den Hoorn

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï op basis van de Wet geluidhinder voor de bouw van twee woningen achter de Hoornsekade 43 te Den Hoorn.

Weel geluidadvies

Rapporttitel: Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder Hoornsekade 43 te Den Hoorn

Referentie: PLA 18.05

Datum: 18 september 2018

Opdrachtgever: Plannenmakers
Abstederdijk 36
3582 BN Utrecht
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 twee te realiseren woningen achter een bestaande woning aan de Hoornsekade 43 in Den Hoorn, gemeente Midden-Delfland. De berekende geluidbelasting wordt getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder. De woningen liggen binnen een door de Wet geluidhinder gedefinieerde geluidzone.

2. Situatiebeschrijving.

Aan de Hoornsekade staat een vrijstaande woning. Het perceel is ruim genoeg voor extra bebouwing. De gemeente wil hieraan meewerken. Achter de bestaande woning komen twee vrijstaande woningen, beide bestaande uit een bouwlaag met een kap. Daarmee liggen de waarneemhoogten op 1,5 en 4,5 meter ten opzichte van het plaatselijke maaiveld. Andere geluidbronnen, zoals gedefinieerd door de Wet geluidhinder, zijn er niet.

De te realiseren woning liggen in de nabijheid van de Hoornsekade, de dr. A.M. Van de Poellaan en de Buitenwatersloot. Alleen de laatstgenoemde is een gezoneerde weg in de zin van de Wet geluidhinder. De andere twee wegen zijn 30 km/uur-wegen.

Het betreft een binnenstedelijke situatie. Figuur 1 toont de ligging in Den Hoorn.

3. Wettelijk kader.

Het onderhavige onderzoek wordt uitgevoerd op basis van de Wet geluidhinder.

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 plangebied binnen meerdere zones ligt is een akoestisch onderzoek verplicht.

De Buitenwatersloot heeft een geluidzone van 200 meter, de overige twee wegen zijn niet gezoneerd. Het plangebied ligt binnen de geluidzone van de Buitenwatersloot.

Normering wegverkeerslawaaï.

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

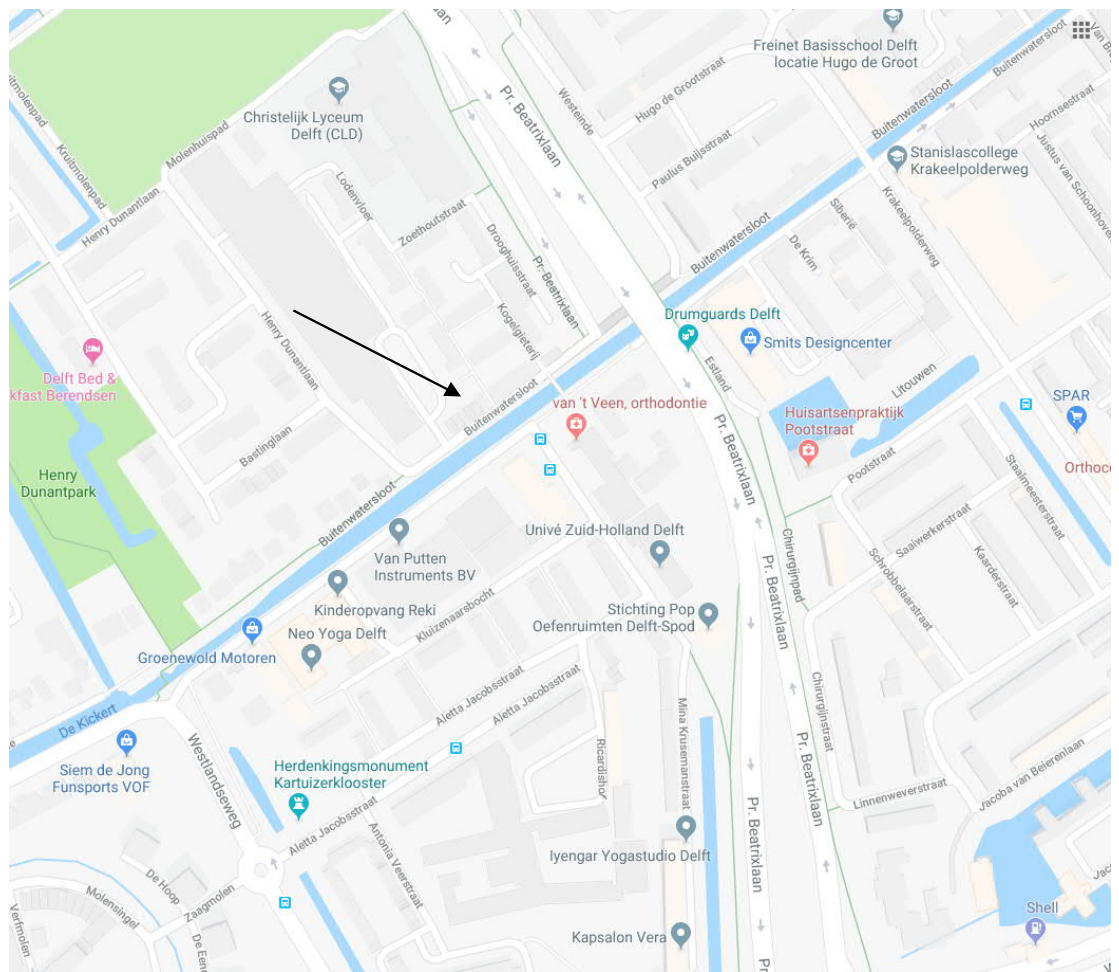
Van de berekende geluidbelasting op die gevel mag, alvorens getoetst wordt aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder nog 5 dB worden afgetrokken wegens het stiller worden van het wegverkeer in de toekomst (artikel 110g van de Wet geluidhinder). De aftrek van 5 dB geldt voor wegen met een maximum snelheid 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 gezonde binnenstedelijke weg geldt een maximale ontheffingswaarde van 63 dB (art. 83 lid 2 van de Wet geluidhinder).

De geluidbelasting op de gevel van een woning wordt voor wat betreft de toetsing aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder altijd getoetst per weg.

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

De Hoornsekade en de dr. A.M. Van de Poellaan hebben 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 is het echter wel noodzakelijk om te bezien of het plan wordt gekenmerkt door een goede ruimtelijke ordening.



Figuur 1: ligging van het plan in Den Hoorn.

4. Verkeersgegevens.

De etmaalintensiteit voor de relevante wegen is geleverd door de gemeente Midden-Delfland. De gegevens gelden voor het peiljaar 2030.

Op dit moment zijn er nog geen verdelingen bekend over het etmaal, evenals een voertuigverdeling. Voor de etmaalverdeling is uitgegaan van een ander project in Schipluiden. Voor de voertuigverdeling van de twee 30 km/uur-wegen is uitgegaan van wat gebruikelijk is voor dit soort woonstraten; doorgaand vrachtverkeer is er niet. Het enige vrachtverkeer wat er mogelijk is zal voorkomen in de vorm van een vuilniswagen of een pakketleverancier.

Op de Buitenwatersloot is uitgegaan van meer vrachtverkeer omdat dit een doorgaande weg is.

De verkeersgegevens zijn getoond in tabel 1.

Tabel 1: verkeersgegevens 2030, etmaalintensiteit en percentages.

Weg		dag %	avond %	nacht %
Hoornsekade	% per uur	6.36	4.25	0.84
	waarvan licht (%)	98	98	98
	waarvan middelzwaar (%)	1	1	1
	waarvan zwaar (%)	1	1	1
	wegdek	Betonstraatstenen in keperverband		
etmaalintensiteit 2030		630		
Buitenwatersloot	% per uur	6.36	4.25	0.84
	waarvan licht (%)	96	97	96
	waarvan middelzwaar (%)	2.5	1.5	2.5
	waarvan zwaar (%)	1.5	1.5	1.5
	wegdek	fijn asfalt		
etmaalintensiteit 2030		5140		
Dr. A.M van de Poellaan	% per uur	6.36	4.25	0.84
	waarvan licht (%)	98	98	98
	waarvan middelzwaar (%)	1	1	1
	waarvan zwaar (%)	1	1	1
	wegdek	elementenverharding in keperverband		
etmaalintensiteit 2030		510		

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 tekening met de perceelindeling en de ligging ten opzichte van de omliggende percelen is geleverd door Plannen-makers te Utrecht. Deze tekeningen zijn gemaakt door Restauro architecten.

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 en tuinen zijn als volledig absorberende bodem gemodelleerd. Alle overige gebieden zijn als hard gebied ingevoerd.

Er zijn waarneempunten op de gevels van woningen gelegd op 1,5 en 4,5 meter ten opzichte van het maaiveld overeenkomstig de opgave van de architect.

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

7. Rekenresultaten.

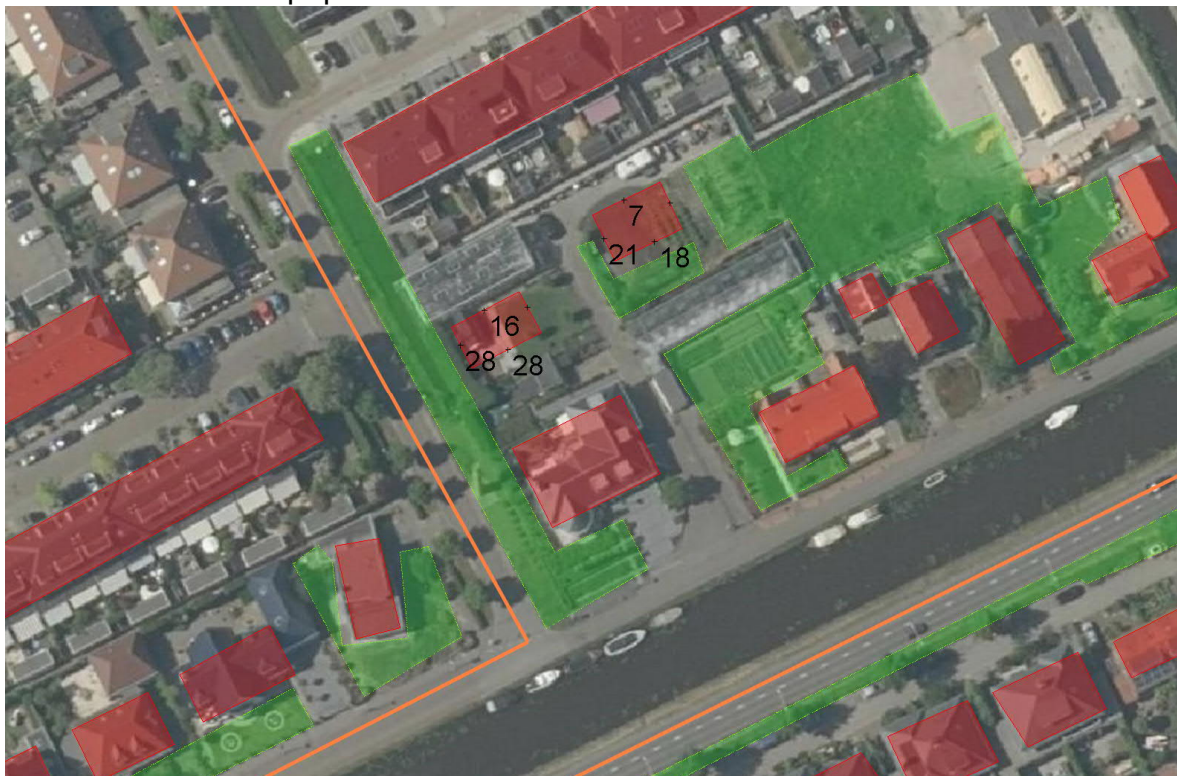
Met het programma "Winhavik" versie 8.86 is op basis van de Standaard Rekenmethode II de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï berekend op de gevels van de woning. Er is gerekend met een zichthoek van 2 graden en één geluidreflectie.

Onderstaand staat de geluidbelasting per weg getoond en beschreven.

Wegverkeerslawaaï, Hoornsekade (30 km/uur).

De geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Hoornsekade bedraagt maximaal $L_{den}=28$ dB, inclusief aftrek art. 110g Wet geluidhinder. De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï wordt niet overschreden, zie figuur 3.

De Hoornsekade loopt parallel aan het water.

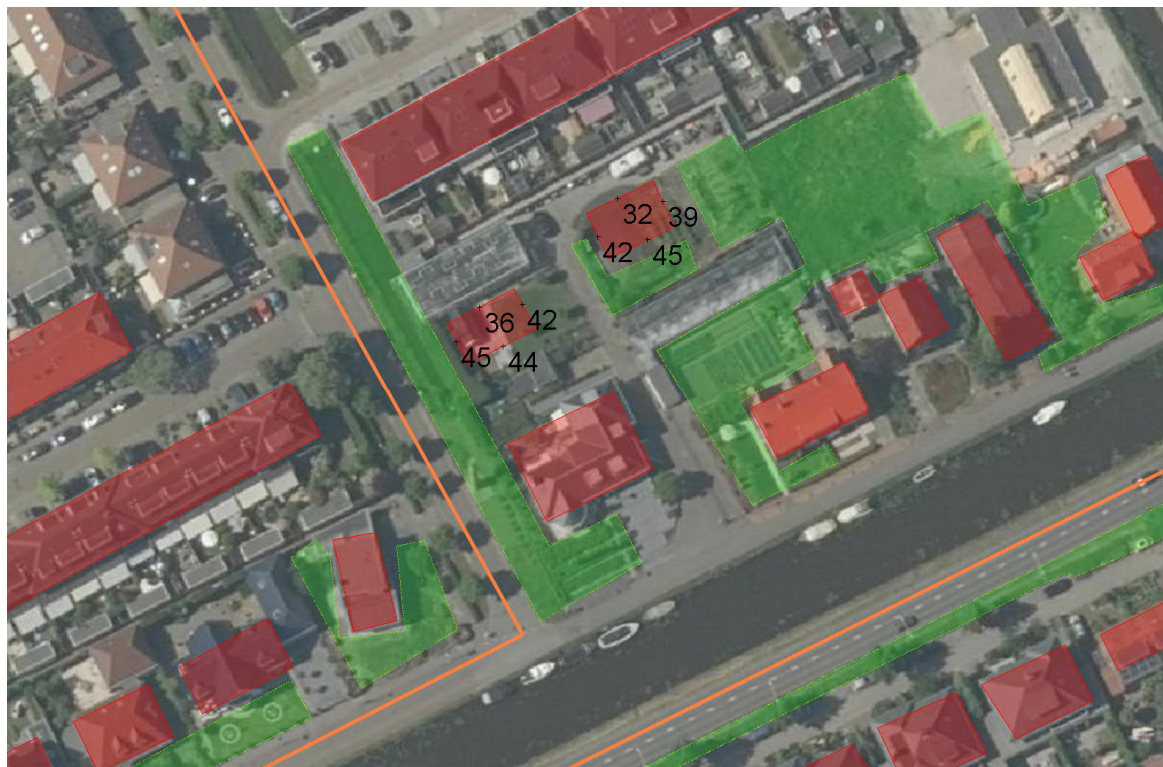


Figuur 3: geluidbelasting vanwege Hoornsekade, incl. aftrek, hoogste waarde per waarneempunt.

Wegverkeerslawai, Buitenwatersloot (50 km/uur)

De geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Buitenwatersloot bedraagt maximaal $L_{den}=45$ dB, inclusief de aftrek artikel 110g. De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawai wordt niet overschreden.

De Buitenwatersloot ligt ten zuiden van het water.



Figuur 4: geluidbelasting vanwege Buitenwatersloot, incl. aftrek, hoogste waarde per waarneempunt.

Wegverkeerslawai, dr. A.M. van de Poellaan (30 km/uur)

De geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de dr A.M. van de Poellaan bedraagt maximaal $L_{den}=40$ dB, inclusief aftrek artikel 110g. De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawai wordt niet overschreden.

De dr. A.M. van de Poellaan staat dwars op de twee andere wegen.



Figuur 5: geluidbelasting vanwege de dr. A.M. van de Poellaan, incl. aftrek, hoogste waarde per waarneempunt.

8. Bespreking van de rekenresultaten.

De geluidbelasting op de gevel van de te realiseren woningen achter de Hoornsekade 43 bedraagt maximaal $L_{den}=45$ dB ten gevolge van het wegverkeer op de gezoneerde Buitenwatersloot. De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï wordt niet overschreden.

De geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de niet-gezoneerde dr. A.M. van de Poellaan is ook lager dan de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï; deze bedraagt maximaal $L_{den}=40$ dB.

Omdat de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï niet wordt overschreden is een verdere bespreking niet opportuun.

9. Conclusie.

Het plan aan de Hoornsekade 43 behelst het bouwen van twee woningen. De woningen liggen binnen de geluidzone van de Buitenwatersloot. Het wegverkeer op de Buitenwatersloot leidt niet tot een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï. De geluidbelasting bedraagt $L_{den}=45$ dB.

De geluidbelasting vanwege de niet-gezoneerde Hoornsekade en dr. A.M. van de Poellaan is laag; ruimschoots minder dan de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï.

Omdat de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï vanwege een gezoneerde weg niet wordt overschreden voldoet het plan aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder. Er hoeft geen Hogere waarde te worden aangevraagd.

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 rij snelheid 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:

$$L_{den} = 10 \log * 1/24 (12 * 10 \log(L_{day}/10) + 4 * \log((L_{ev}+5)/10) + 8 * \log((L_{night}+10)/10)))$$

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, bijdrage per weg.

waarneempunt	groepnr	hoogte	Lden ex	af trek	Lden incl. aftrek
1	0	1.50	43.62	0	44
1	1	1.50	41.41	5	36
1	2	1.50	39.57	5	35
1	3	1.50	21.27	5	16
1	0	4.50	43.57	0	44
1	1	4.50	40.84	5	36
1	2	4.50	40.20	5	35
1	3	4.50	21.21	5	16
2	0	1.50	46.69	0	47
2	1	1.50	46.64	5	42
2	2	1.50	26.90	5	22
2	3	1.50	-99.90	5	-105
2	0	4.50	46.87	0	47
2	1	4.50	46.81	5	42
2	2	4.50	28.51	5	24
2	3	4.50	-99.90	5	-105
3	0	1.50	49.35	0	49
3	1	1.50	48.82	5	44
3	2	1.50	39.18	5	34
3	3	1.50	32.06	5	27
3	0	4.50	49.72	0	50
3	1	4.50	49.15	5	44
3	2	4.50	39.66	5	35
3	3	4.50	33.45	5	28
4	0	1.50	50.54	0	51
4	1	1.50	49.24	5	44
4	2	1.50	44.42	5	39
4	3	1.50	32.05	5	27
4	0	4.50	51.04	0	51
4	1	4.50	49.80	5	45
4	2	4.50	44.68	5	40
4	3	4.50	33.49	5	28
5	0	1.50	38.30	0	38
5	1	1.50	37.20	5	32
5	2	1.50	31.77	5	27
5	3	1.50	11.69	5	7
5	0	4.50	38.65	0	39
5	1	4.50	37.07	5	32
5	2	4.50	33.46	5	28

5	3	4.50	12.23	5	7
6	0	1.50	43.52	0	44
6	1	1.50	43.52	5	39
6	2	1.50	5.60	5	1
6	3	1.50	-99.90	5	-105
6	0	4.50	44.10	0	44
6	1	4.50	44.10	5	39
6	2	4.50	5.83	5	1
6	3	4.50	-99.90	5	-105
7	0	1.50	49.89	0	50
7	1	1.50	49.83	5	45
7	2	1.50	30.50	5	25
7	3	1.50	22.61	5	18
7	0	4.50	50.44	0	50
7	1	4.50	50.37	5	45
7	2	4.50	32.08	5	27
7	3	4.50	22.91	5	18
8	0	1.50	46.93	0	47
8	1	1.50	46.61	5	42
8	2	1.50	34.96	5	30
8	3	1.50	25.69	5	21
8	0	4.50	47.36	0	47
8	1	4.50	46.94	5	42
8	2	4.50	36.65	5	32
8	3	4.50	26.22	5	21

0 = totale geluidbelasting, t.b.v. berekening geluidwering gevel. **Altijd zonder aftrek!**

1= Buitenwatersloot

2= dr. A.M. van de Poellaan

3= Hoornsekade

Bijlage 4: Invoergegevens (volgende pagina's)

Projectgegevens

projectnaam: bouw woning in Den Hoorn
opdrachtgever: Chris
adviseur: Cor
databaseversie: 869
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawaa

rekenhart: 16.3.1 (build0)
rekenhart16;rmg2012

aut. berekening gemiddeld maaiveld:
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):
standaard bodemabsorptie: 18-09-2018 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 13:18
rekenresultaat binnengelezen (tijd):
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

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		
1	9.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
2	9.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
3	9.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
4	9.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
5	9.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
6	9.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
7	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
8	9.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
9	9.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
10	9.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
11	9.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
12	9.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
13	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
14	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
15	4.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
16	6.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
17	7.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
18	6.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
19	4.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
20	10.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
21	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
22	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
23	9.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
24	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
25	9.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
26	9.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
27	9.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
28	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		

(*) 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						VL	totaal (0)	1	1.5	42.54	40.78	33.66	43.62		44	43.66		44	42.54	40.78	33.66
													1	4.5	42.49	40.75	33.59	43.57		44	43.59		44	42.49	40.75	33.59
													1	1.5	40.32	38.47	31.53	41.41	5	36	41.53	5	37	40.32	38.47	31.53
													1	4.5	39.75	37.91	30.97	40.84	5	36	40.97	5	36	39.75	37.91	30.97
													1	1.5	38.50	36.88	29.47	39.57	5	35	39.47	5	34	38.50	36.88	29.47
													1	4.5	39.13	37.51	30.10	40.20	5	35	40.10	5	35	39.13	37.51	30.10
													1	1.5	20.22	18.52	11.19	21.27	5	16	21.19	5	16	20.22	18.52	11.19
													1	4.5	20.16	18.46	11.13	21.21	5	16	21.13	5	16	20.16	18.46	11.13
													2	0.0	0.0		gevel						VL	totaal (0)	1	1.5
1	4.5	45.79	43.94	36.99	46.87		47	46.99		47	45.79	43.94													36.99	
1	1.5	45.55	43.70	36.76	46.64	5	42	46.76	5	42	45.55	43.70													36.76	
1	4.5	45.72	43.87	36.93	46.81	5	42	46.93	5	42	45.72	43.87													36.93	
1	1.5	25.83	24.20	16.80	26.90	5	22	26.80	5	22	25.83	24.20													16.80	
1	4.5	27.44	25.82	18.41	28.51	5	24	28.41	5	23	27.44	25.82													18.41	
1	1.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--													--	
1	4.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--													--	
3	0.0	0.0		gevel						VL	totaal (0)	1													1.5	48.26
												1	4.5	48.63	46.81	39.81	49.72		50	49.81		50	48.63	46.81	39.81	
												1	1.5	47.73	45.88	38.94	48.82	5	44	48.94	5	44	47.73	45.88	38.94	
												1	4.5	48.06	46.21	39.27	49.15	5	44	49.27	5	44	48.06	46.21	39.27	
												1	1.5	38.11	36.48	29.08	39.18	5	34	39.08	5	34	38.11	36.48	29.08	
												1	4.5	38.59	36.97	29.56	39.66	5	35	39.56	5	35	38.59	36.97	29.56	
												1	1.5	31.02	29.31	21.98	32.06	5	27	31.98	5	27	31.02	29.31	21.98	
												1	4.5	32.40	30.70	23.37	33.45	5	28	33.37	5	28	32.40	30.70	23.37	
												4	0.0	0.0		gevel						VL	totaal (0)	1	1.5	49.46
1	4.5	49.96	48.17	41.11	51.04		51	51.11		51	49.96													48.17	41.11	
1	1.5	48.15	46.30	39.36	49.24	5	44	49.36	5	44	48.15													46.30	39.36	
1	4.5	48.71	46.86	39.92	49.80	5	45	49.92	5	45	48.71													46.86	39.92	
1	1.5	43.35	41.73	34.32	44.42	5	39	44.32	5	39	43.35													41.73	34.32	
1	4.5	43.61	41.99	34.58	44.68	5	40	44.58	5	40	43.61													41.99	34.58	
1	1.5	31.00	29.29	21.97	32.05	5	27	31.97	5	27	31.00													29.29	21.97	
1	4.5	32.45	30.74	23.41	33.49	5	28	33.41	5	28	32.45													30.74	23.41	
5	0.0	0.0		gevel						VL	totaal (0)													1	1.5	37.22
												1	4.5	37.57	35.78	28.70	38.65		39	38.70		39	37.57	35.78	28.70	
												1	1.5	36.11	34.25	27.32	37.20	5	32	37.32	5	32	36.11	34.25	27.32	
												1	4.5	35.98	34.12	27.19	37.07	5	32	37.19	5	32	35.98	34.12	27.19	
												1	1.5	30.70	29.07	21.67	31.77	5	27	31.67	5	27	30.70	29.07	21.67	
												1	4.5	32.39	30.76	23.36	33.46	5	28	33.36	5	28	32.39	30.76	23.36	
												1	1.5	10.64	8.93	1.61	11.69	5	7	11.61	5	7	10.64	8.93	1.61	
												1	4.5	11.18	9.47	2.15	12.23	5	7	12.15	5	7	11.18	9.47	2.15	
												6	0.0	0.0		gevel						VL	totaal (0)	1	1.5	42.43
1	4.5	43.01	41.15	34.22	44.10		44	44.22		44	43.01													41.15	34.22	
1	1.5	42.43	40.58	33.65	43.52	5	39	43.65	5	39	42.43													40.58	33.65	
1	4.5	43.01	41.15	34.22	44.10	5	39	44.22	5	39	43.01													41.15	34.22	
1	1.5	4.53	2.90	-4.51	5.60	5	1	5.49	5		4.53													2.90	-4.51	
1	4.5	4.76	3.13	-4.27	5.83	5	1	5.73	5	1	4.76													3.13	-4.27	
1	1.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--													--	--	
1	4.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--													--	--	
7	0.0	0.0		gevel						VL	totaal (0)													1	1.5	48.80

										(*) 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(^)	
8	0.0	0.0			gevel					VL	totaal (0)	1	4.5	49.35	47.51	40.56	50.44		50	50.56		51	49.35	47.51	40.56
										VL	(1)	1	1.5	48.74	46.90	39.96	49.83	5	45	49.96	5	45	48.74	46.90	39.96
										VL	(1)	1	4.5	49.28	47.43	40.49	50.37	5	45	50.49	5	45	49.28	47.43	40.49
										VL	(2)	1	1.5	29.43	27.80	20.40	30.50	5	25	30.40	5	25	29.43	27.80	20.40
										VL	(2)	1	4.5	31.01	29.39	21.98	32.08	5	27	31.98	5	27	31.01	29.39	21.98
										VL	(3)	1	1.5	21.56	19.86	12.53	22.61	5	18	22.53	5	18	21.56	19.86	12.53
										VL	(3)	1	4.5	21.86	20.16	12.83	22.91	5	18	22.83	5	18	21.86	20.16	12.83
										VL	totaal (0)	1	1.5	45.84	44.01	37.03	46.93		47	47.03		47	45.84	44.01	37.03
										VL	totaal (0)	1	4.5	46.27	44.44	37.46	47.36		47	47.46		47	46.27	44.44	37.46
										VL	(1)	1	1.5	45.52	43.67	36.73	46.61	5	42	46.73	5	42	45.52	43.67	36.73
										VL	(1)	1	4.5	45.85	44.00	37.06	46.94	5	42	47.06	5	42	45.85	44.00	37.06
										VL	(2)	1	1.5	33.89	32.27	24.86	34.96	5	30	34.86	5	30	33.89	32.27	24.86
										VL	(2)	1	4.5	35.58	33.96	26.55	36.65	5	32	36.55	5	32	35.58	33.96	26.55
										VL	(3)	1	1.5	24.64	22.94	15.61	25.69	5	21	25.61	5	21	24.64	22.94	15.61
										VL	(3)	1	4.5	25.17	23.47	16.14	26.22	5	21	26.14	5	21	25.17	23.47	16.14

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	
1	0.0	286	01	glad asfalt/DAB	(1)	Buitenwatersloot		vlicht	5140.0	p	dag	6.36	96.00	2.50	1.50											50	50	50					
											avond	4.25	97.00	1.50	1.50									50	50	50							
											nacht	.84	96.00	2.50	1.50									50	50	50							
2	0.0	159	80	keperverband elementenverh CROW316	(2)	dr. Van de Poellaar		vlicht	510.0	p	dag	6.36	98.00	1.00	1.00												30	30					
											avond	4.25	98.00	1.00	1.00										30	30							
											nacht	.84	98.00	1.00	1.00										30	30							
3	0.0	121	80	keperverband elementenverh CROW316	(3)	Hoornekade		vlicht	630.0	p	dag	6.36	98.00	1.00	1.00												30	30					
											avond	4.25	98.00	1.00	1.00										30	30							
											nacht	.84	98.00	1.00	1.00										30	30							

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	89		
2	131		
3	88		
4	129		
5	390		
6	168		
7	236		
8	57		

