

Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder Benedeneind NZ 416-418 te Benschop
--

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï op basis van de Wet geluidhinder der voor de realisatie van een woning aan de Benedeneind NZ 416-418 te Benschop.

Weel geluidadvies

Rapporttitel: Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder Benedeneind NZ 416-418 te Benschop

Referentie: PLA 15.04

Datum: 17 juli 2015

Opdrachtgever: Plannen-makers
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 een nieuw te realiseren woning aan het Benedeneind NZ 416-418 in Benschap, gemeente Lopik. De woning wordt gebouwd binnen een in de Wet geluidhinder gedefinieerde geluidzone.

De berekende geluidbelasting op de gevels van de woning wordt getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder. Indien de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï wordt overschreden wordt ingegaan op maatregelen om de geluidbelasting te verlagen.

Dit onderzoek maakt deel uit van een omgevingsvergunning. Verdere informatie, bijvoorbeeld tekeningen, is terug te vinden in de aanvraag voor de omgevingsvergunning.

2. Situatiebeschrijving.

Het deel van Benschap waar de woning wordt gerealiseerd ligt langs een watergang. De twee wegen langs de watergang zijn genaamd Benedeneind NZ en Benedeneind ZZ genaamd. De zuidzijde is de drukst bereden weg van de twee. Beide wegen zijn binnen de context van de Wet geluidhinder buitenstedelijke wegen met een maximum snelheid van 60 km/uur. Daarbij moet worden aangetekend dat NZ aan de twee uiteinden doodlopend is voor autoverkeer. Deze weg verwerkt dan ook alleen gebiedsgebonden verkeer. Uit een waarneming ter plekke is gebleken dat de verkeersintensiteit op deze weg zeer gering.

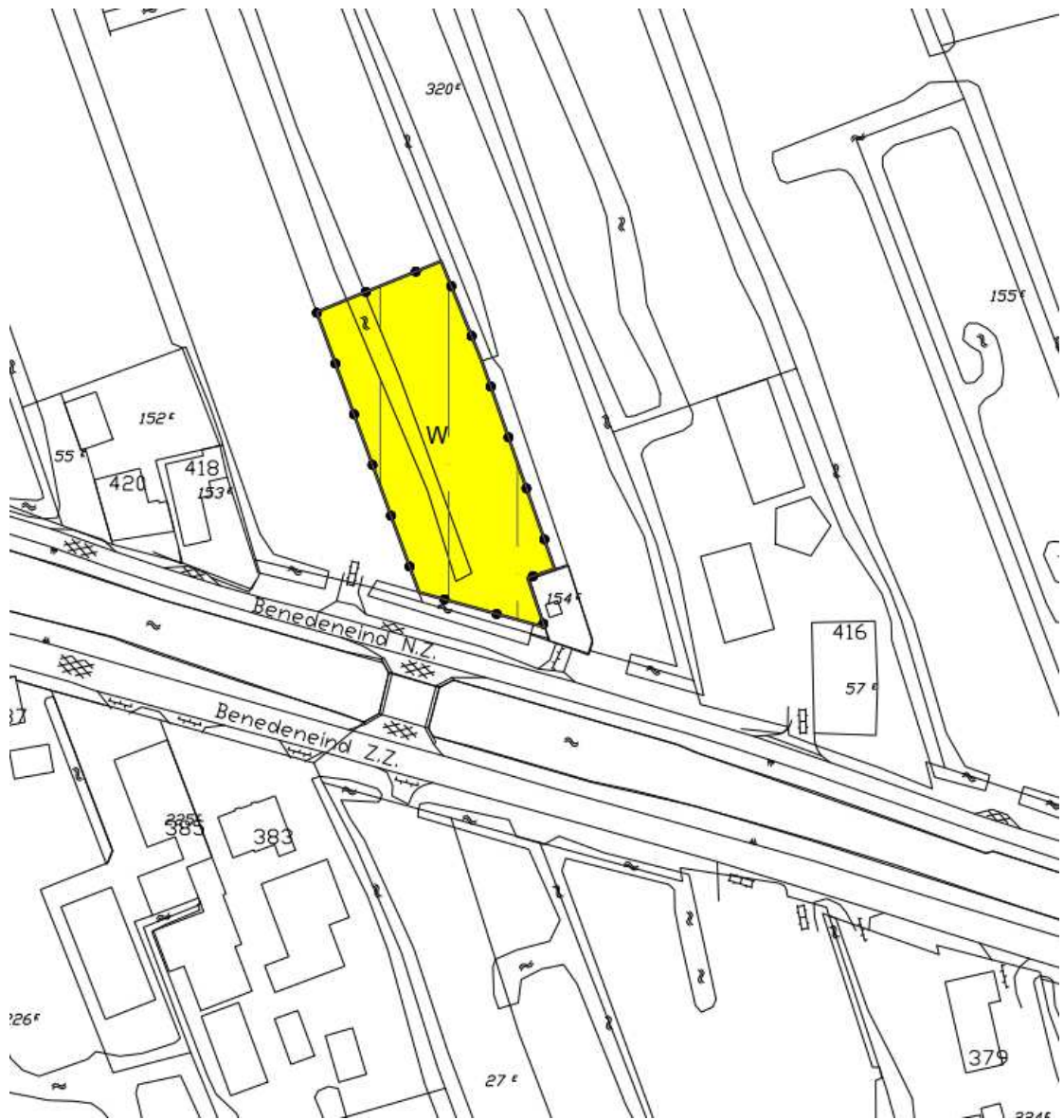
De te realiseren woning ligt binnen de geluidzone van beide wegen.

Het perceel waar het om gaat krijgt een woonbestemming. Er is niet vastgelegd waar de woning op het perceel wordt gebouwd. Voor de geluidberekening wordt daarom uitgegaan van de perceelsgrens, zie figuur 1.

Langs de Benedeneind NZ en zuidzijde staan voornamelijk vrijstaande panden, vaak redelijke afstand van elkaar. De omgeving heeft een agrarisch karakter.

De te realiseren woningen wordt maximaal 2 bouwlagen hoog, aangevuld met een kapverdieping; de waarneemhoogten voor de geluidberekening worden dan 1,5, 4,5 en 7,5 meter ten opzichte van het maaiveld.

Figuur 1 toont de ligging langs de watergang in Benschap.



Figuur 1: ligging van het perceel aan het Benedeneind.

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 buitenstedelijk gebied. Aangezien het plangebied binnen de zone van de Benedeneind NZ en ZZ ligt is een akoestisch onderzoek verplicht. Zowel Benedeneind NZ als ZZ hebben een geluidzone van 250 meter. De maximum snelheid bedraagt 60 km/uur.

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 is op 20 mei 2014 gewijzigd en is sinds deze wetswijziging deels afhankelijk van de geluidbelasting zonder aftrek artikel 110g. Voor deze situatie is de aftrek niet variabel maar bedraagt 5 dB, vaste waarde.

Voor nieuw te projecteren woningen binnen de geluidzone van een gezonde buitenstedelijke weg geldt een maximale ontheffingswaarde van 53 dB (art. 83 lid 1 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. Er is gerekend met 1 reflectie en een sectorhoek van 2 graden.

4. Verkeersgegevens.

De etmaalintensiteit van de Benedeneind ZZ is geleverd door de gemeente Lopik in de vorm van telcijfers (mechanische telling uit 2011). De telcijfers zijn omgezet naar telcijfers per etmaalperiode en per voertuigcategorie, noodzakelijk voor de berekening. Voor de groei tot het peiljaar 2025 wordt een autonome groei van 1% op jaarbasis aangehouden.

Van de Noordzijde zijn geen telcijfers beschikbaar. Op basis van een waarneming ter plekke wordt deze ingeschat op 350 motorvoertuigen per etmaal. Er zijn diverse bruggen over de watergang. Doorgaand verkeer zal direct de Zuidzijde zal kiezen. Tabel 1 geeft het resultaat.

Tabel 1: verkeersgegevens 2025, etmaalintensiteit en percentages.

Weg		dag %	avond %	nacht %
Benedeneind NZ en ZZ	% per uur	6.31	4.45	0.81
	waarvan licht (%)	91.3	95.3	93.3
	waarvan middelzwaar (%)	4.3	2.3	3.3
	waarvan zwaar (%)	4.3	2.3	3.3
	wegdek	fijn asfalt		
etmaalintensiteit		4555 (350 voor NZ)		

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.

Alle gebruikte documenten zijn geleverd door Plannen-makers, met uitzondering van de verkeersgegevens, deze zijn geleverd door de gemeente Lopik.

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. Groengebieden die duidelijk geheel uit absorberende bodem bestaan zoals grasstroken langs de berm en gazons zijn als volledig absorberende bodem gemodelleerd. De landbouwgebieden inclusief de erven rond de boerderijen zijn als 90% absorberend ingevoerd. Alle overige gebieden zijn als hard gebied ingevoerd.

Er zijn waarneempunten op de gevels van (fictieve) woning gelegd op 1,5 4,5 en 7,5 meter ten opzichte van het maaiveld. Zie bijlage 2 voor een overzicht van de nummering van de waarneempunten en een afdruk van het gehele invoermodel. Bijlage 4 toont de invoer.

7. Rekenresultaten en bespreking.

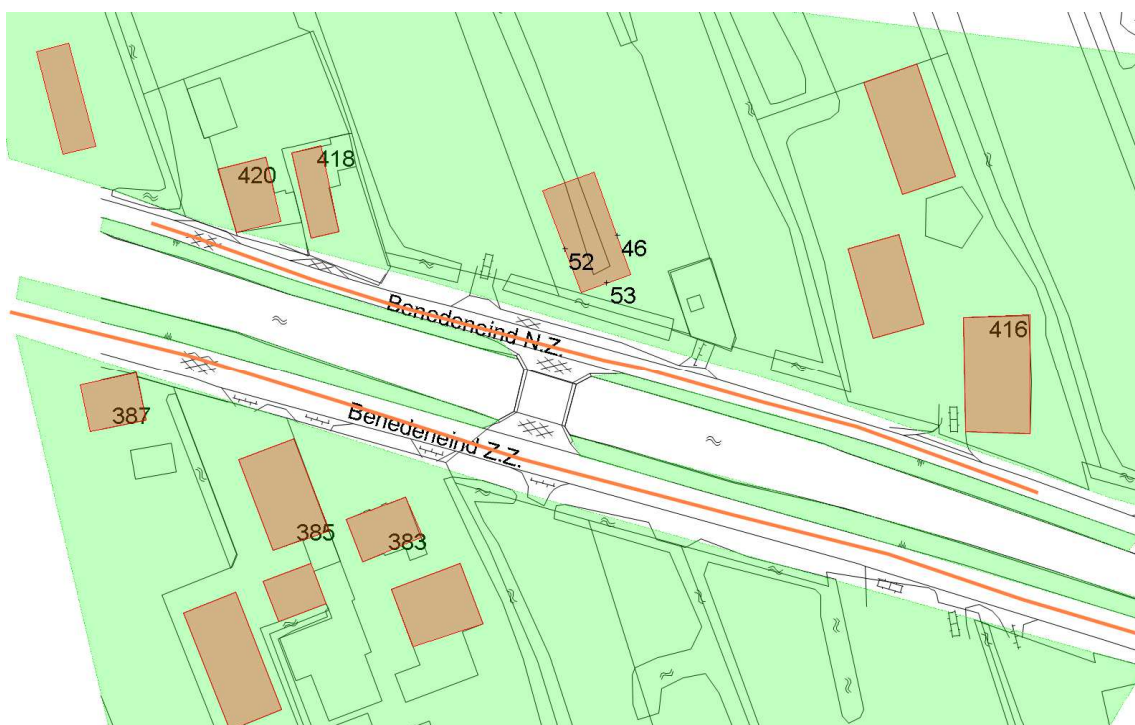
Met het programma "WinhaviK" versie 8.651 is op basis van de Standaard Rekenmethode II de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï berekend op de gevels van de fictieve woning. Deze fictieve woning is gebouwd tot aan de perceelsgrens. In de praktijk zal dit niet snel het geval zal zijn. De woning is gedraaid ten opzichte van de wegas, net als de naburige woningen. De hoekpunt van de woning ligt exact op de perceelsgrens zodat wat dit punt betreft is uitgegaan van de meest ongunstige situatie voor het geluidaspect (worst case).

Alle hieronder genoemde geluidbelastingen zijn inclusief aftrek art. 110g Wet geluidhinder.

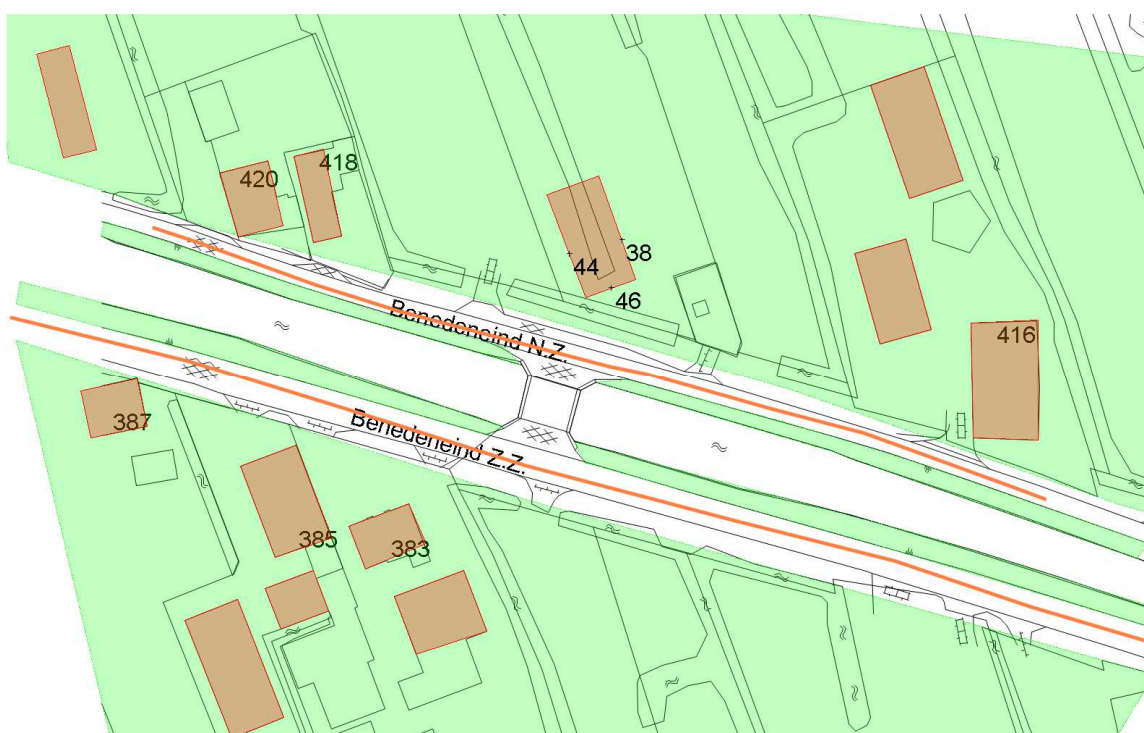
Binnen de systematiek van de Wet geluidhinder wordt de geluidbelasting altijd per weg berekend en getoetst. Onderstaand wordt dan ook de geluidbelasting per weg besproken.

De geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Benedeneind ZZ bedraagt maximaal $L_{den}=53$ dB. De zijgevels zijn wat lager belast. Vanwege de schuine ligging ten opzichte van de wegas is de oostgevel geluidluw; de geluidbelasting bedraagt daar minder dan de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï, zie figuur 4a.

Uiteraard is de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Noorzijde veel lager; de geluidbelasting bedraagt maximaal $L_{den}=46$ dB. De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï wordt niet overschreden, zie figuur 4b.



Figuur 4a: geluidbelasting vanwege Benedeneind ZZ, incl. aftek, hoogste waarde.



Figuur 4b: geluidbelasting vanwege Benedeneind NZ, incl. aftek, hoogste waarde.

8. Toetsing aan de Wet geluidhinder.

Ten aanzien van de normering voor wegverkeerslawaaï kan worden gesteld dat de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Benedeneind ZZ de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï met maximaal 5 dB overschrijdt. De maximale ontheffingswaarde is tevens 53 dB zodat deze niet wordt overschreden.

De gemeente Lopik heeft geen Hogere waardenbeleid opgesteld maar de woning beschikt wel over 2 geluidluwe gevels (de geluidbelasting bedraagt daar ten hoogste 48 dB) zodat dit pro forma als positief kan worden beoordeeld. De (inspannings-)eis voor de aanwezigheid van een geluidluwe gevel is vaak een onderdeel van een Hogere waardenbeleid.

Maatregelen om de geluidbelasting te verlagen zijn beperkt aanwezig. Een geluidreducerend wegdek zou kunnen worden aangelegd op de Zuidzijde. Indien over deze weg een zekere hoeveelheid landbouwverkeer rijdt, is het echter de vraag of een geluidreducerend wegdek dan optimaal presteert. Mogelijk ebt het positieve effect weg door vervuiling (modder, grind etc.)

Te allen tijde dient te worden voldaan (Bouwbesluit) aan het binnenniveau van maximaal 33 dB. De geluidbelasting exclusief aftrek artikel 110 g is daarbij het uitgangspunt, zie bijlage 3.

9. Conclusie.

Aan de Benedeneind NZ 416-418 krijgt een perceel een woonbestemming. De geluidbelasting op de fictieve woning bedraagt maximaal $L_{den} = 53$ dB, tevens de maximale ontheffingswaarde voor een nieuwe situatie langs een buitenstedelijke weg.

Maatregelen om de geluidbelasting te verlagen kunnen niet voor één woning worden genomen; de enige maatregel die daarvoor in aanmerking komt is de aanleg van een geluidreducerend wegdek. De kosten voor de aanleg zijn veel te hoog omdat deze kosten over één woning moeten worden omgeslagen. Daarmee zijn maatregelen om de geluidbelasting te verlagen financieel niet haalbaar.

B&W van Lopik zal voor het realiseren van deze woonbestemming een Hogere waardeprocedure moeten doorlopen. De te verlenen Hogere waarde bedraagt $L_{den} = 53$ dB.

Ing. C.M. Weel

Bijlagen:

1. Toelichting enkele begrippen wegverkeerslawaaï.
2. Afdruk van het invoermodel, nummering waarneempunten
3. Overzicht geluidbelasting
4. Invoergegevens

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:

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

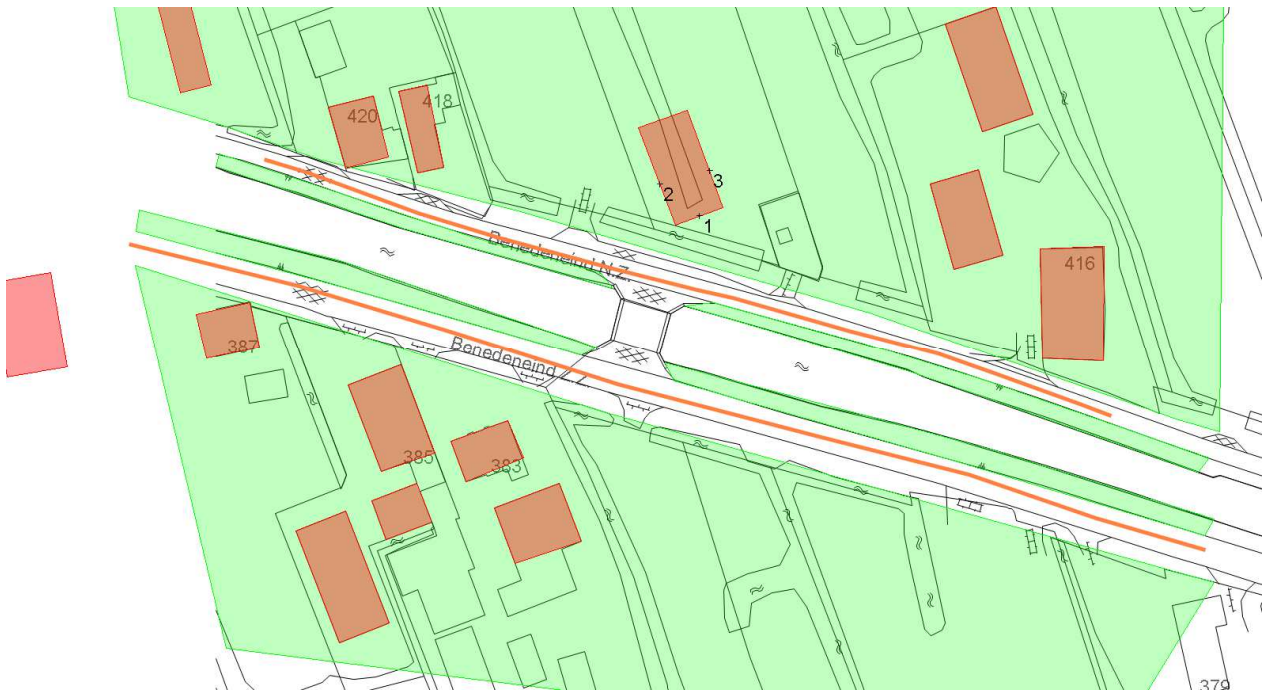
De bijdragen van de dag-, de avond- en de nachtperiode worden energetisch gemiddeld, waarbij de geluidniveaus in de avond- en nachtperiode zwaarder meewegen doordat de ondervonden geluidhinder in deze perioden ernstiger is dan in de dagperiode.

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, tevens nummering waarneempunten.



Bijlage 3: geluidbelasting in en exclusief aftrek per waarneempunt/hoogte, en per weg

wnp	weg	hoogte	Lden ex.	Lden incl. aftrek
1	0	1.50	57,59	53
1	1	1.50	56,64	52
1	2	1.50	50,49	45
1	0	4.50	58,81	54
1	1	4.50	58,08	53
1	2	4.50	50,71	46
1	0	7.50	58,93	54
1	1	7.50	58,25	53
1	2	7.50	50,55	46
2	0	1.50	55,74	51
2	1	1.50	54,91	50
2	2	1.50	48,14	43
2	0	4.50	57,14	52
2	1	4.50	56,5	52
2	2	4.50	48,51	44
2	0	7.50	57,28	52
2	1	7.50	56,68	52
2	2	7.50	48,4	43
3	0	1.50	49,5	45
3	1	1.50	48,81	44
3	2	1.50	41,15	36
3	0	4.50	50,89	46
3	1	4.50	50,19	45
3	2	4.50	42,6	38
3	0	7.50	51,55	47
3	1	7.50	50,93	46
3	2	7.50	42,79	38
weg:				
	0: totaal van beide wegen			
	1: Zuidzijde			
	2: Noordzijde			

Bijlage 4: invoergegevens

(zie bijlage)

Projectgegevens

projectnaam:
opdrachtgever:
adviseur:
databaseversie: 865
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawairailverkeerslawai

rekenhart:	16.0.5 (build2)	
aut. berekening gemiddeld maaiveld:	p	p
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):	p	p
standaard bodemabsorptie:	%	%
rekenresultaat binnengelezen (datum):	15-07-2015	
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	17:52	
maximum aantal reflecties:	1 graden	1 graden
minimum zichthoek reflecties:	2 graden	2 graden
maximum sectorhoek:	5 graden	5 graden
vaste sectorhoek:	2	2
methode aftrek110g:	per rijlijn	

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	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
2	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
3	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
4	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
5	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
6	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
7	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
8	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
9	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
10	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
11	8.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	--	--		
12	8.0	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	--	--		

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	Lden(*)	Letm	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)
1	0.0	0.0	gevel				VL totaal (0)	1	1.5	57.22	53.42	47.65	57.59	52.59	57.65	52.65	57.22	53.42	47.65
							VL totaal (0)	1	4.5	58.45	54.64	48.88	58.81	53.81	58.88	53.88	58.45	54.64	48.88
							VL totaal (0)	1	7.5	58.57	54.76	49.00	58.93	53.93	59.00	54.00	58.57	54.76	49.00
							VL 1	1	1.5	56.27	52.47	46.71	56.64	51.64	56.71	51.71	56.27	52.47	46.71
							VL 1	1	4.5	57.72	53.90	48.15	58.08	53.08	58.15	53.15	57.72	53.90	48.15
							VL 1	1	7.5	57.89	54.07	48.32	58.25	53.25	58.32	53.32	57.89	54.07	48.32
							VL 2	1	1.5	50.13	46.34	40.54	50.49	45.49	50.54	45.54	50.13	46.34	40.54
							VL 2	1	4.5	50.36	46.55	40.76	50.71	45.71	50.76	45.76	50.36	46.55	40.76
							VL 2	1	7.5	50.20	46.39	40.60	50.55	45.55	50.60	45.60	50.20	46.39	40.60
2	0.0	0.0	gevel				VL totaal (0)	1	1.5	55.37	51.58	45.81	55.74	50.74	55.81	50.81	55.37	51.58	45.81
							VL totaal (0)	1	4.5	56.78	52.97	47.21	57.14	52.14	57.21	52.21	56.78	52.97	47.21
							VL totaal (0)	1	7.5	56.92	53.11	47.35	57.28	52.28	57.35	52.35	56.92	53.11	47.35
							VL 1	1	1.5	54.54	50.74	44.98	54.91	49.91	54.98	49.98	54.54	50.74	44.98
							VL 1	1	4.5	56.14	52.32	46.57	56.50	51.50	56.57	51.57	56.14	52.32	46.57
							VL 1	1	7.5	56.32	52.50	46.75	56.68	51.68	56.75	51.75	56.32	52.50	46.75
							VL 2	1	1.5	47.77	43.99	38.19	48.14	43.14	48.19	43.19	47.77	43.99	38.19
							VL 2	1	4.5	48.16	44.35	38.56	48.51	43.51	48.56	43.56	48.16	44.35	38.56
							VL 2	1	7.5	48.05	44.24	38.45	48.40	43.40	48.45	43.45	48.05	44.24	38.45
3	0.0	0.0	gevel				VL totaal (0)	1	1.5	49.12	45.35	39.57	49.50	44.50	49.57	44.57	49.12	45.35	39.57
							VL totaal (0)	1	4.5	50.52	46.73	40.96	50.89	45.89	50.96	45.96	50.52	46.73	40.96
							VL totaal (0)	1	7.5	51.18	47.38	41.62	51.55	46.55	51.62	46.62	51.18	47.38	41.62
							VL 1	1	1.5	48.43	44.66	38.88	48.81	43.81	48.88	43.88	48.43	44.66	38.88
							VL 1	1	4.5	49.82	46.03	40.26	50.19	45.19	50.26	45.26	49.82	46.03	40.26
							VL 1	1	7.5	50.56	46.76	41.00	50.93	45.93	51.00	46.00	50.56	46.76	41.00
							VL 2	1	1.5	40.78	37.02	31.21	41.15	36.15	41.21	36.21	40.78	37.02	31.21
							VL 2	1	4.5	42.23	38.45	32.65	42.60	37.60	42.65	37.65	42.23	38.45	32.65
							VL 2	1	7.5	42.42	38.64	32.84	42.79	37.79	42.84	37.84	42.42	38.64	32.84

Rijlijnen

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	163	01 glad asfalt/DAB		2	Benedeneind Noord			5	350.0	p	dag	7.00	91.30	4.30	4.30	60	60	60	
												avond	3.20	95.30	2.30	2.30	60	60	60	
												nacht	.81	93.30	3.30	3.30	60	60	60	
2	0.0	206	01 glad asfalt/DAB		1	Benedeneind Zuidz			5	4555.0	p	dag	7.00	91.30	4.30	4.30	60	60	60	
												avond	3.20	95.30	2.30	2.30	60	60	60	
												nacht	.81	93.30	3.30	3.30	60	60	60	

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	535	90.0	
2	444	90.0	
3	153	100.0	
4	165	100.0	
5	178	100.0	
6	161	100.0	

