

**Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder
Dorp 133 te Benschop**

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï op basis van de Wet geluidhinder voor de bouw van woningen aan de Dorp 133 te Benschop, gemeente Lopik.

Rapporttitel: Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder Dorp te Benschop

Referentie: PLA.23.01

Datum: 15 februari 2023

Opdrachtgever: Plannen-makers
Europalaan 500
3526 KS Utrecht
Contactpersoon: drs. ing. C.M. Vaartjes

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

06 – 44 57 47 83
e-mail: cmweel@yahoo.com

Kvk: 51299739

1. Inleiding.

In opdracht van Plannen-Makers is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting op de gevels van nieuw te bouwen woningen aan de Dorp 133 in Benschop. De woningen worden gebouwd binnen de geluidzone van deze weg.

De berekende geluidbelasting op de gevels van de woningen wordt getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder. Tevens wordt de geluidbelasting getoetst aan een goede ruimtelijke ordening voor zover de rekenresultaten daar aanleiding toe geven. Indien de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai wordt overschreden wordt ingegaan op maatregelen om de geluidbelasting te verlagen.



Figuur 1: locatie in Benschop.

2. **Situatiebeschrijving.**

De te realiseren woningen liggen achter de Dorp 133, waarbij deze weg uit 2 delen bestaat; een noordelijk en een zuidelijk deel.

Het plan bestaat uit 5 rijwoningen, niet in de eerstelijnsbebouwing maar daar achter. De woningen worden een laag met een schuine kap, hoogte circa 7,5 meter.

Het plan ligt binnen de bebouwde kom van Benschop. De omgeving bestaat grotendeels uit vrijstaande woningen.

Andere geluidbronnen zoals spoorlijnen of gezoneerde industrieterreinen zijn er niet in de nabije omgeving.

3. **Wettelijk kader.**

Het onderhavige onderzoek wordt uitgevoerd op basis van de Wet geluidhinder, de geluidbelasting wordt uitgerekend met de Standaard Rekenmethode II zoals beschreven in het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2012.

Wegverkeerslawaaai.

Het onderzoek wordt uitgevoerd op basis van de Wet geluidhinder. Dit plan ligt binnen een door de Wet geluidhinder vastgestelde geluidzone als het gaat om wegverkeerslawaaai. Voor de Dorp is deze zone 200 meter. Aangezien de te realiseren woningen binnen de zone van de Dorp liggen is een akoestisch onderzoek voor wegverkeerslawaaai verplicht.

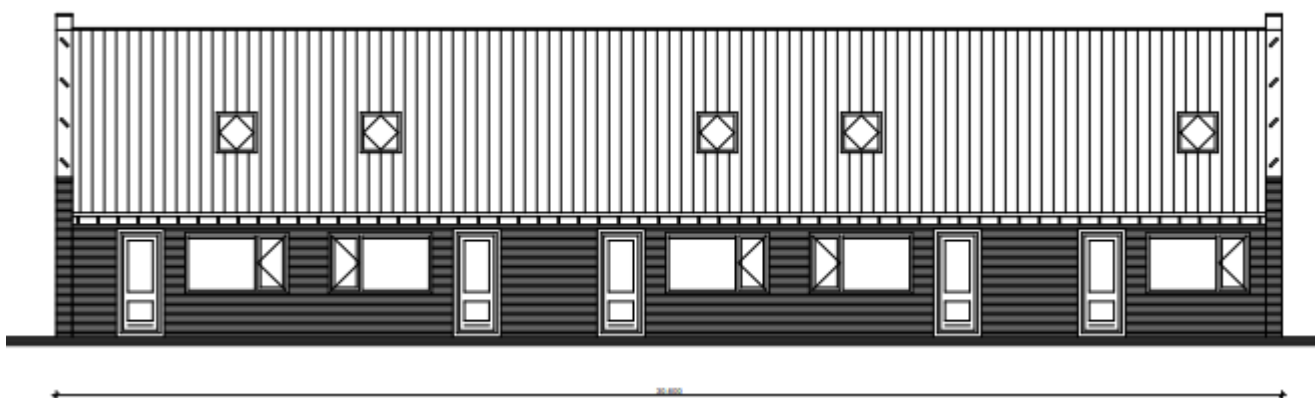
De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaai op de gevel van een geluidsgevoelige bestemming bedraagt 48 dB (art. 82 lid 1 van de Wet geluidhinder). Van de berekende geluidbelasting op die gevel mag, alvorens getoetst wordt aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder nog 5 dB worden afgetrokken wegens het stiller worden van het wegverkeer in de toekomst (artikel 110g van de Wet geluidhinder). Deze aftrek geldt voor gezoneerde wegen met een maximum snelheid tot 70 km/uur.

De maximale ontheffingswaarde bedraagt voor dit plan bedraagt 63 dB, ook weer na aftrek van de bovengenoemde 5 dB. De waarde van 63 dB geldt voor nog te bouwen woningen buiten de bebouwde kom die nog niet zijn geprojecteerd (art. 83 lid 2 van de Wet geluidhinder).

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

Bijlage 1 licht de belangrijkste begrippen met betrekking tot de wetgeving op het gebied van geluidhinder kort toe.

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.



Figuur 2: impressie van het plan.

4. Verkeersgegevens.

Voor de relevante wegen heeft de gemeente Lopik verkeersgegevens beschikbaar gesteld in de vorm van tellingen. Er zijn tellingen uitgevoerd in 2022. Voor de autonome verkeersgroei tussen 2022 en 2033 wordt 1% per jaar aangehouden. Daarmee bedraagt de etmaalintensiteit in 2033 3894 motorvoertuigen voor het zuidelijke deel en 190 motorvoertuigen voor het noordelijke deel. Onderstaand de gegevens van de wegen.

kenmerk 23-02-13 11:45

intensiteit per etmaal

percent. verkeersintensiteiten in %

	dag		avond		nacht	
	intens %	v	intens %	v	intens %	v
uur	6.5		3.55		.98	
licht	96.5	50	96.5	50	96.5	50
midde	2.5	50	2.5	50	2.5	50
zwaar	1	50	1	50	1	50
motor						

type wegdek = actueel = Niet gebruiken

code hellingcorrectie

omschrijving rijlijn

af trek

Cplafond (geluidregister)

groepnr (groep > 0)

in plaats van intensiteiten en snelheden

emissienr (zie ook scherm: emissies)

kenmerk 23-02-13 11:44

intensiteit per etmaal

percent. verkeersintensiteiten in %

	dag		avond		nacht	
	intens %	v	intens %	v	intens %	v
uur	6.76		3		.88	
licht	96.3	50	96.3	50	96.3	50
midde	2.9	50	2.9	50	2.9	50
zwaar	0.8	50	0.8	50	0.8	50
motor						

type wegdek = actueel = Niet gebruiken

code hellingcorrectie

omschrijving rijlijn

aftrek

Cplafond (geluidregister)

groepnr (groep > 0)

in plaats van intensiteiten en snelheden

emissienr (zie ook scherm: emissies)

Tabel 1: verkeersgegevens 2033, etmaalintensiteit en percentages.

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. 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 hoogtelijnen. Alle groengebieden zijn als geheel of deels absorberende bodem ingevoerd, voor zover aanwezig. De weg en de overige gebieden zijn ingevoerd als hard gebied.

Er is conform het Reken- en Meetvoorschrift gerekend met een sectorhoek van 2 graden en één geluidreflectie.

Bijlage 3 toont de invoer. Bijlage 2 toont de afdruk van het gehele invoermodel.

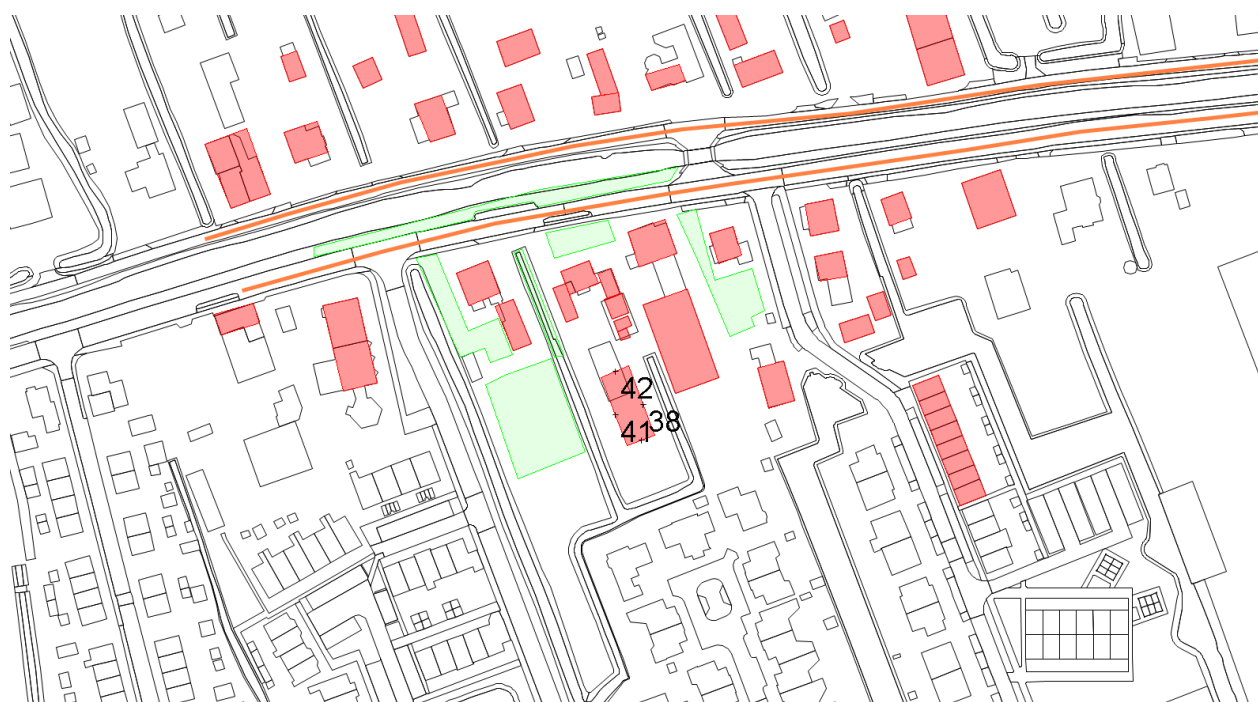
6. Rekenresultaten.

Met het programma "Winhavig" versie 9.2.1 is op basis van de Standaard Rekenmethode II de geluidbelasting berekend op de gevels van de woningen.

Conform de systematiek van de Wet geluidhinder wordt de geluidbelasting per weg berekend. De getoonde geluidbelasting in de navolgende figuren is inclusief aftrek artikel 110g.

Dorp (zuid)

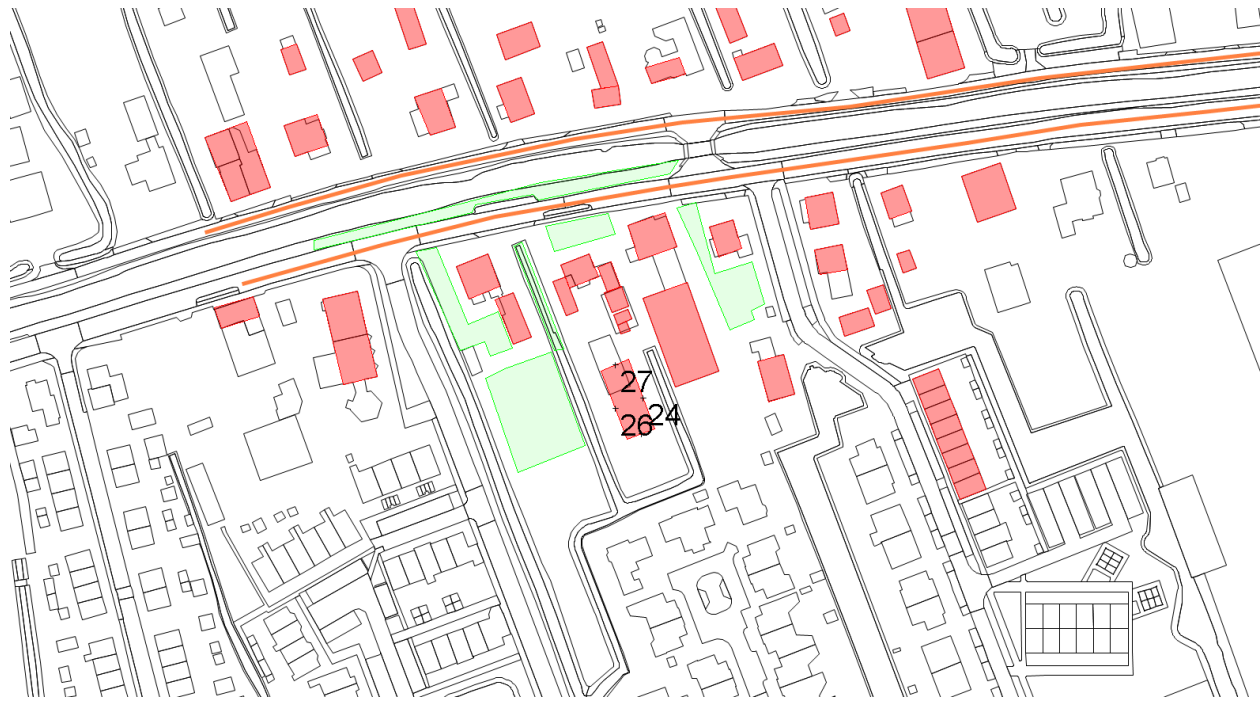
De geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Dorp (zuid) bedraagt maximaal $L_{den}=42$ dB inclusief de aftrek artikel 110g Wet geluidhinder op de zijgevel van het pand. De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai wordt niet overschreden.



Figuur 4: geluidbelasting Dorp, hoogste waarde per waarneempunt.

Dorp (noord)

De geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Dorp (noord) bedraagt maximaal $L_{den}=27$ dB inclusief de aftrek artikel 110g Wet geluidhinder op de zijgevel van het pand. De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai wordt niet overschreden.



Figuur 4: geluidbelasting Dorp, hoogste waarde per waarneempunt.

7. Toetsing aan het Hogere waardebeleid.

Toetsing is niet nodig, aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder wordt voldaan.

8. Conclusie.

De geluidbelasting op gevels van nieuw te realiseren woningen aan de Dorp bedraagt maximaal $L_{den} = 42$ dB inclusief de aftrek artikel 110g vanwege het wegverkeer op de Dorp. De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai wordt niet overschreden.

Amsterdam,

Ing. C.M. Weel

Bijlagen:

1. toelichting bij enkele definities Wet geluidhinder (wegverkeerslawaai)
2. Afdruk van het invoermodel
3. Invoergegevens en rekenresultaten.

Bijlage 1: Wegverkeerslawaai - de belangrijkste begrippen toegelicht.

Voorkeursgrenswaarde

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai bedraagt sinds 1 januari 2007 48 dB. Dat betekent dat elke berekende geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai 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.

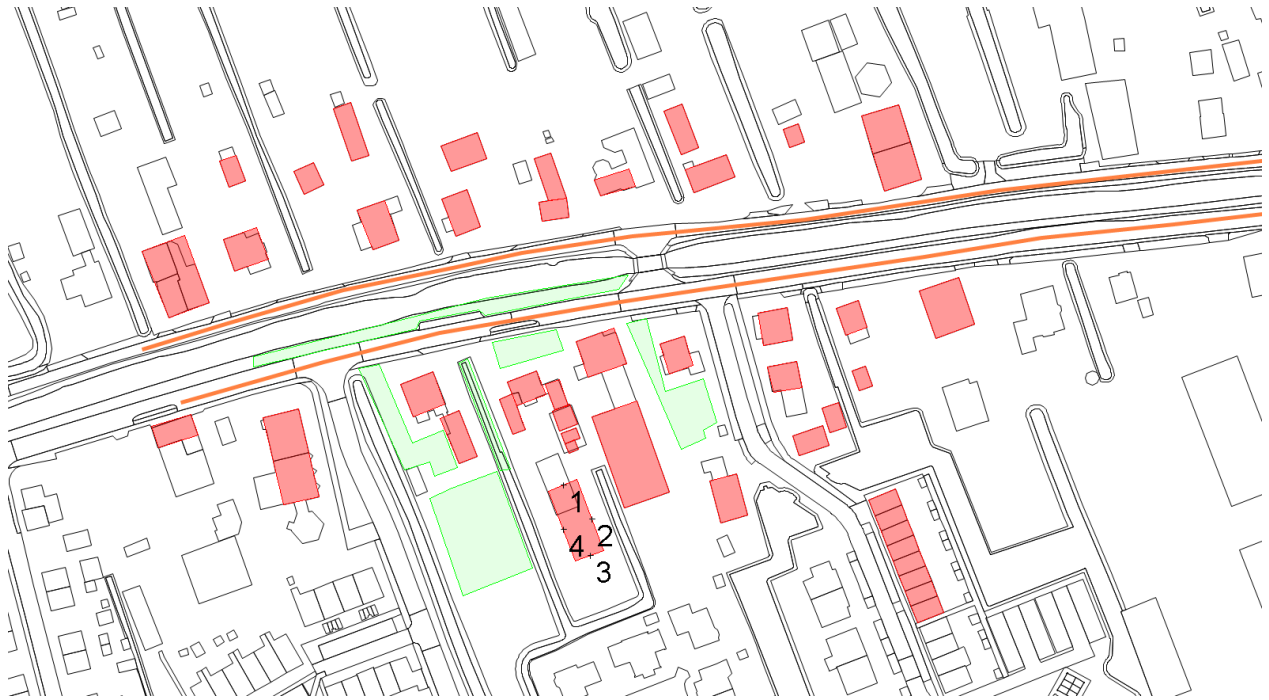
De geluidbelasting in dB wordt berekend aan de hand van de bijdragen van de bron in de dagperiode van 7:00 tot 19:00, de avondperiode van 19:00 tot 23:00 en de nachtperiode van 23:00 tot 7:00. Deze rekenwijze geldt voor wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai, niet voor industrielawaai.

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

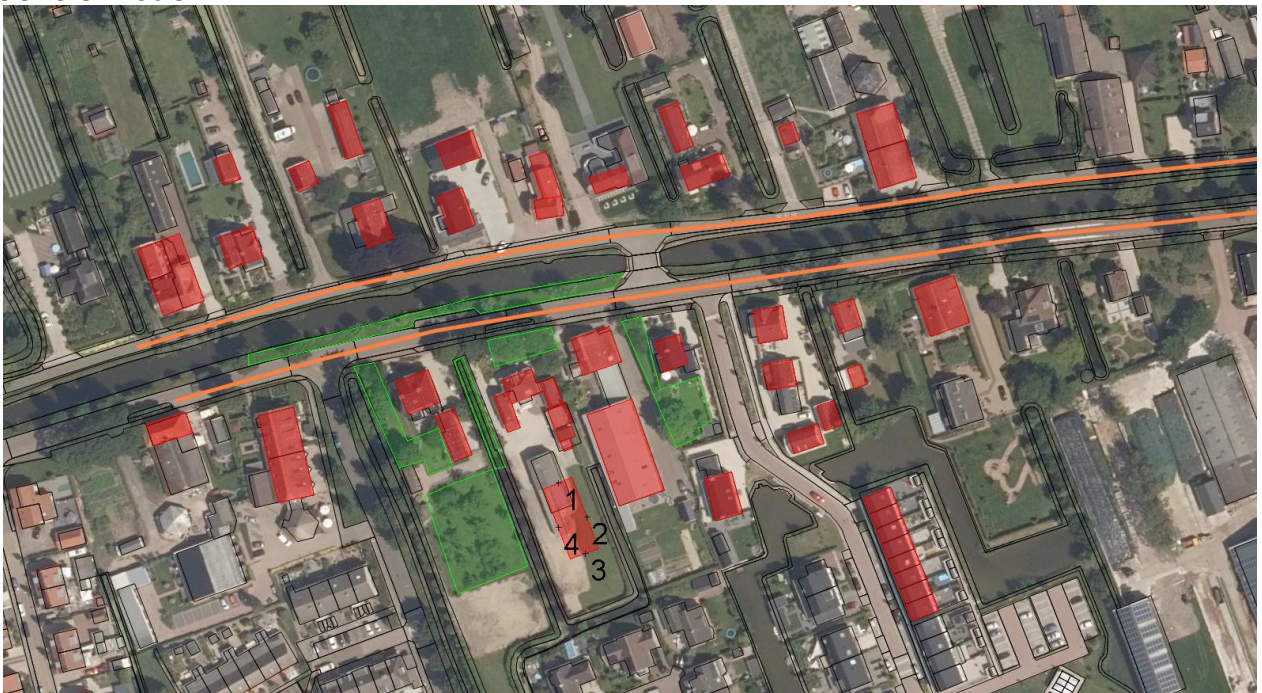
$$L_{den} = 10 \log \left(\frac{1}{24} \left(12 \cdot 10^{\log(L_{day}/10)} + 4 \cdot 10^{\log((L_{ev}+5)/10)} + 8 \cdot 10^{\log((L_{night}+10)/10)} \right) \right)$$

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.

Bijlage 2: Afdruk van het invoermodel.



Gehele model



Idem, met luchtfoto.



Ingezoomd, waarneempuntnummers.


Bijlage 4: invoergegevens (volgende pagina's)

Projectgegevens

projectnaam: Dorp, 5 woningen
opdrachtgever: Chris
adviseur: Cor
databaseversie: 920
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawaa

rekenhart: 17.3.1 (build0)
rekenhart17;rmg2022

aut. berekening gemiddeld maaiveld:
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):
standaard bodemabsorptie:  %

rekenresultaat binnengelezen (datum): 13-02-2023

rekenresultaat binnengelezen (tijd): 16:47

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		reflectie gevel gekoppeld						soort geb.	kenmerk	
			noksoort	nokhoogte 1	nokhoogte 2	1	2	3	4	vl/rl			il
1	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
2	6.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
3	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
4	6.5	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
5	6.5	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
6	6.5	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
7	9.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
8	2.5	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
9	7.5	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
10	6.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
11	2.6	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
12	2.8	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
13	7.8	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
14	6.5	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
15	6.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
16	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
17	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
18	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
19	3.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
20	4.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
21	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
22	7.8	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
23	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
24	6.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
25	3.6	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
26	2.8	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
27	4.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
28	3.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
29	2.6	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
30	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
31	4.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
32	7.5	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
33	8.5	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
34	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
35	4.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
36	3.8	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
37	2.6	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
38	2.6	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag							(^) VL: ex. optrektoeslag						
							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	43.37	40.71	35.12	44.46	44	45.12	45	43.37	40.71	35.12		
							1	4.5	45.74	43.08	37.49	46.83	47	47.49	47	45.74	43.08	37.49		
							1	1.5	43.20	40.57	34.99	44.31	5	39	44.99	5	40	43.20	40.57	34.99
							1	4.5	45.58	42.95	37.36	46.69	5	42	47.36	5	42	45.58	42.95	37.36
							1	1.5	29.17	25.68	20.12	29.78	5	25	30.12	5	25	29.17	25.68	20.12
							1	4.5	31.30	27.81	22.24	31.91	5	27	32.24	5	27	31.30	27.81	22.24
2	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	40.11	37.44	31.86	41.19	41	41.86	42	40.11	37.44	31.86		
							1	4.5	42.39	39.73	34.14	43.48	43	44.14	44	42.39	39.73	34.14		
							1	1.5	39.92	37.29	31.70	41.03	5	36	41.70	5	37	39.92	37.29	31.70
							1	4.5	42.22	39.59	34.00	43.33	5	38	44.00	5	39	42.22	39.59	34.00
							1	1.5	26.32	22.83	17.26	26.93	5	22	27.26	5	22	26.32	22.83	17.26
							1	4.5	28.24	24.75	19.18	28.85	5	24	29.18	5	24	28.24	24.75	19.18
3	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	--	--	--	-99.00	-99	-89.90	-90	--	--	--		
							1	4.5	--	--	--	-99.00	-99	-89.90	-90	--	--	--		
							1	1.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
							1	4.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
							1	1.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
							1	4.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
4	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	44.49	41.83	36.25	45.58	46	46.25	46	44.49	41.83	36.25		
							1	4.5	45.05	42.39	36.81	46.14	46	46.81	47	45.05	42.39	36.81		
							1	1.5	44.31	41.68	36.09	45.42	5	40	46.09	5	41	44.31	41.68	36.09
							1	4.5	44.90	42.27	36.68	46.01	5	41	46.68	5	42	44.90	42.27	36.68
							1	1.5	30.72	27.23	21.68	31.33	5	26	31.68	5	27	30.72	27.23	21.68
							1	4.5	30.40	26.91	21.36	31.01	5	26	31.36	5	26	30.40	26.91	21.36

Rijlijnen

nr.z.gem	lengte	wegdek	hellingcor.	groep	omschrijving	kenmerk	art	110g	etm.intens.	% periode	Intensiteiten				snelheden			
											%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar
1	0.0	372	01		glad asfalt/DAB			vlicht	190.0	p	dag	6.76	96.30	2.90	.80	50	50	50
				(2)							avond	3.00	96.30	2.90	.80	50	50	50
											nacht	.88	96.30	2.90	.80	50	50	50
2	0.0	362	01		glad asfalt/DAB			vlicht	3894.0	p	dag	6.50	96.50	2.50	1.00	50	50	50
				(1)	Dorp Zuid						avond	3.55	96.50	2.50	1.00	50	50	50
											nacht	.98	96.50	2.50	1.00	50	50	50

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	245	100.0	gras
2	48	100.0	gras
3	100	100.0	gras
4	103	100.0	gras
5	43	100.0	gras
6	77	100.0	gras

