

Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder
Bommelsestraat te Heesselt

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï op basis van de Wet geluidhinder voor de bouw van twee woningen en een zorggebouw aan de Bommelsestraat te Heesselt, gemeente West-Betuwe.

Rapporttitel: Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder Bommelsestraat te Heesselt

Referentie: PLA.20.08

Datum: 9 oktober 2020, wijziging 16 maart 2021

Opdrachtgever: Plannen-makers
Europalaan 500
3562 KS Utrecht
Contactpersoon: drs. ing. C.M. Vaartjes

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

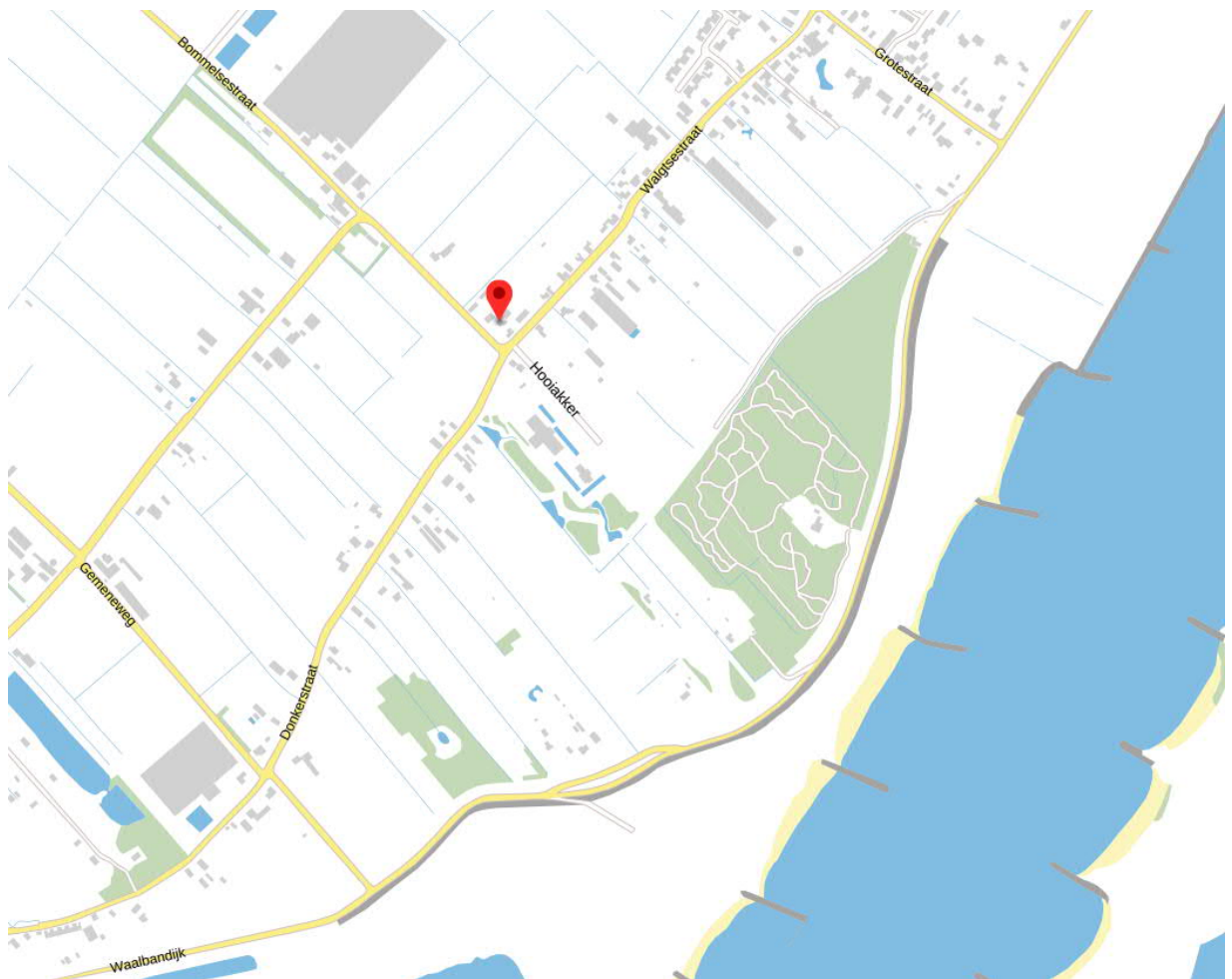
mob. 06 – 44 57 47 83 / 06 – 42 63 60 45
e-mail: cmweel@yahoo.com

Kvk: 51299739

1. Inleiding.

In opdracht van Plannen-Makers, de heer Chris Vaartjes, is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting op de gevels van twee nieuw te bouwen woningen en een zorgwoning aan de Bommelsestraat en de Waalbandijk in Heesselt. De woningen worden gebouwd binnen de geluidzone van de Bommelsestraat, Walgtsestraat.

De berekende geluidbelasting op de gevels van de woningen wordt getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder. Tevens wordt de geluidbelasting getoetst aan het Hogere waardenbeleid van de gemeente West-Betuwe voor zover de rekenresultaten daar aanleiding toe geven. Indien de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï wordt overschreden wordt ingegaan op maatregelen om de geluidbelasting te verlagen.



Figuur 1: locatie in Heesselt.

2. **Situatiebeschrijving.**

Aan de Hooiakker 2 in Heesselt ligt woonzorgcomplex Bloemfontein. Deze zorginstelling gaat uitbreiden met onder meer 2 woningen en een gebouw waar mensen kunnen verblijven.

De twee woningen worden niet gerealiseerd aan de Hooiakker, het postadres van de zorginstelling maar op het complex zelf. Het gaat om een groot terrein; een woning wordt gerealiseerd aan de Bommelsestraat, de ander op ruime afstand van de Waalbandijk. De van belang zijnde zones zijn dan de Bommelsestraat en de Walgtsestraat.

De woning op het complex (zie figuur 2) ligt op 330 meter van de Waalbandijk en daarmee buiten de wettelijke aandachtszone.

Het zorggebouw waar mensen gedurende enige tijd kunnen wonen komt achter de eerste woning op de hoek van de Walgtsestraat en de Bommelsestraat.

De wegen en het plan liggen buiten de bebouwde kom van Heesselt. De maximum snelheid bedraagt op deze wegen 60 km/uur.

De nokhoogte van de nieuwe woningen bedraagt circa 8 meter, de bijbehorende waarneemhoogten zijn 1,5, 4,5 en 7,5 meter ten opzichte van het maaiveld. Rond de woningen ligt voornamelijk zachte bodem (gras).

Het zorggebouw wordt 5 meter hoog, een woonlaag.

3. Wettelijk kader.

Het onderhavige onderzoek wordt uitgevoerd op basis van de Wet geluidhinder, de geluidbelasting wordt uiterekend 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. Deze zone meet 250 meter; de Bommelsestraat en de Walgtsestraat zijn gezoneerde wegen. Aangezien de te realiseren woning binnen een of meer van deze zones 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 53 dB, ook weer na aftrek van de bovengenoemde 5 dB. De waarde van 53 dB geldt voor nog te bouwen woningen buiten de bebouwde kom die nog niet zijn geprojecteerd (art. 83 lid 1 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: bestemmingsplanktekening van het terrein van Bloemfontein.

4. Verkeersgegevens.

Voor de relevante wegen heeft de Omgevingsdienst Rivierenland verkeersgegevens beschikbaar gesteld, zie tabel 1. De Donkerstraat is akoestisch niet relevant; de etmaalintensiteit bedraagt slechts 3 motorvoertuigen.

Tabel 1: verkeersgegevens 2031, etmaalintensiteit en percentages. Achtereenvolgens: Bommelsestraat, Walgtsestraat.

kenmerk

intensiteit per etmaal

percent. verkeersintensiteiten in %

	dag		avond		nacht	
	intens %	v	intens %	v	intens %	v
uur	6.61		3.64		.77	
licht	99.21	60	99.58	60	98.96	60
midde	0.39	60	0.2	60	0.44	60
zwaar	0.4	60	0.22	60	0.61	60
motor	0	0	0	0	0	0

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 20-09-03 13:45

intensiteit per etmaal

percent. verkeersintensiteiten in %

	dag		avond		nacht	
	intens %	v	intens %	v	intens %	v
uur	6.61		3.64		.77	
licht	99.22	60	99.59	60	98.96	60
midde	0.39	60	0.2	60	0.43	60
zwaar	0.39	60	0.21	60	0.6	60
motor	0	0	0	0	0	0

type wegdek = actueel = Niet gebruiken

code hellingcorrectie

omschrijving rijlijn

af trek

Opplafond (geluidregister)

groepnr

in plaats van intensiteiten en snelheden

emissienr (zie ook scherm: emissies)

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.

Op alle wegen ligt een wegdek van fijn asfalt. De maximum snelheid bedraagt 60 km/uur.

5. Gebruikte documenten.

De tekening (figuur 2) is ontleend aan Plannen-makers. De verkeersgegevens zijn geleverd door de Omgevingsdienst Rivierenland.

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 hoogtelijnen. Alle groengebieden zijn als 100% absorberende bodem ingevoerd. Het gebied tussen de dijk en de Walgtsestraat is ingevoerd met een bodemfactor van 85%; het gaat om gras en tuin met een enkel pad en verhard erf. De weg is ingevoerd als hard gebied.

Er is rekening gehouden met hoogteverschillen vanwege de dijk. De modellering is aangepast met hoogtelijnen.

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

7. Rekenresultaten.

Met het programma "Winhavig" versie 9.1.1 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.

De nummering van de waarneempunten is te zien in bijlage 3.

Bommelsestraat.

De geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Bommelsestraat bedraagt maximaal $L_{den}=48$ dB inclusief de aftrek artikel 110g Wet geluidhinder op de voorgevel van woning 1, en maximaal $L_{den}=34$ dB op het zorggebouw.

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai wordt niet overschreden.



Figuur 3: geluidbelasting Bommelsestraat, hoogste waarde.

Walgksestraat.

De geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Walgksestraat (de weg dwars op de Bommelsestraat) bedraagt maximaal $L_{den}=39$ dB inclusief de aftrek artikel 110g Wet geluidhinder op de gevel van het zorggebouw. Dit is ruim minder dan de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai.



Figuur 4: geluidbelasting Walgksestraat, hoogste waarde.

8. Toetsing aan het Hogere waardebeleid.

Toetsing aan het Hogere waardebeleid is niet nodig; de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï wordt niet overschreden.

9. Conclusie.

De geluidbelasting op voorgevel van een nieuw te realiseren woning aan de Bommelsestraat bedraagt maximaal $L_{den} = 48$ dB.

Het zorggebouw ondervindt een geluidbelasting van maximaal 39 dB.

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï wordt niet overschreden.

Het plan voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van de Wet geluidhinder.

Ing. C.M. Weel

Bijlagen:

1. toelichting bij enkele definities Wet geluidhinder (wegverkeerslawaaï)
2. Afdruk van het invoermodel
3. invoergegevens

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.

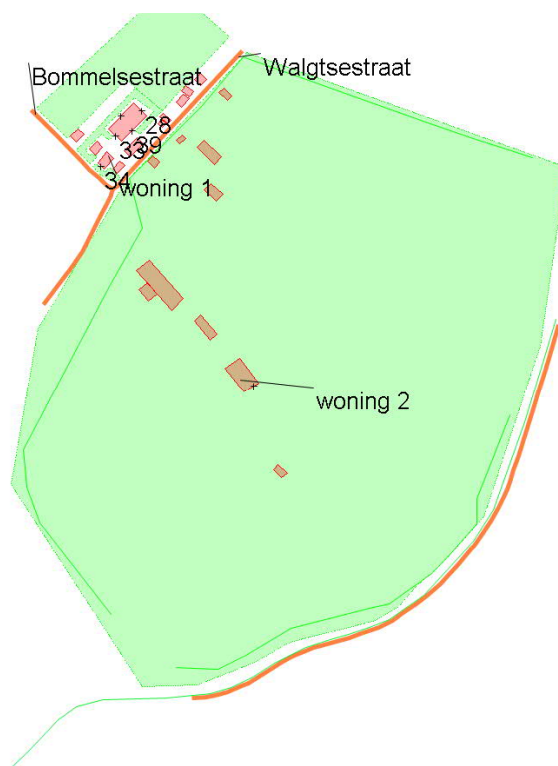
De geluidbelasting in dB wordt berekend aan de hand van de bijdragen van de bron in de dagperiode van 7:00 tot 19:00, de avondperiode van 19:00 tot 23:00 en de nachtperiode van 23:00 tot 7:00. Deze rekenwijze geldt voor wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai, niet voor industrielawaai.

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

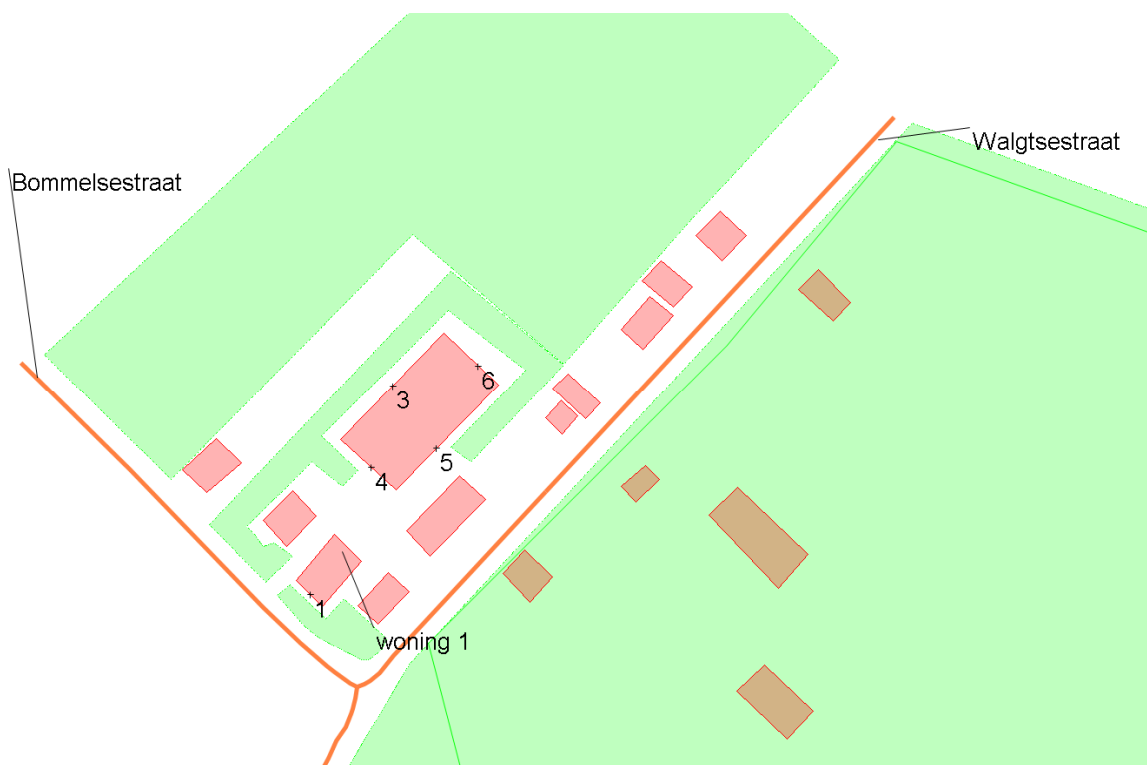
$$L_{den} = 10 \log * 1/24 (12 * 10 \log(L_{day}/10) + 4 * \log((L_{ev}+5)/10) + 8 * \log((L_{night}+10)/10))$$

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.

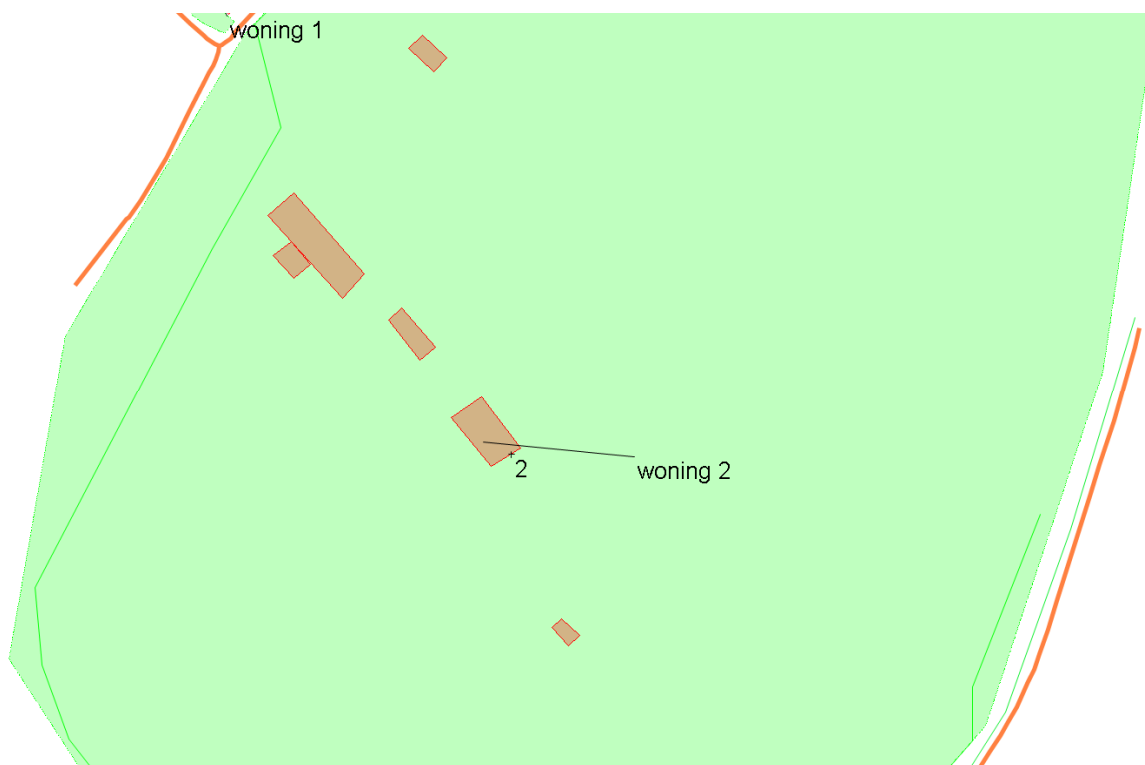
Bijlage 2: Afdruk van het invoermodel - waarneempuntnummers



Gehele model



Deel Bommelsestraat - Walgtsestraat, ingezoomd. Met waarneempuntnummers



Deel Waalbandijk, met waarneempuntnummer


Bijlage 3: invoergegevens.(volgende pagina's) met geluidbelasting per waarneempunt en weg.

Projectgegevens

projectnaam: zorgcentrum Heesselt
opdrachtgever: Chris
adviseur: Cor
databaseversie: 911
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawaa

rekenhart: 17.2.0 (build2)
rekenhart17;rmg2019

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

rekenresultaat binnengelezen (datum): 16-03-2021
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 10:47

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	10.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
2	10.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
3	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
4	6.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
5	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
6	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
7	6.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
8	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
9	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
10	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
11	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
12	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
13	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
14	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
15	7.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
16	6.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
17	6.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
18	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
19	6.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
20	5.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		
21	8.0	0.0	0=geen noklijn	--	--	80	80	80	80	--	--		

Bodemlijnen

nr	z,gem	lengte	type	kenmerk
1	0.5	575	hardzachtvergang + hoogtelijn	
2	0.0	1207	hardzachtvergang + hoogtelijn	
3	5.0	293	hoogtelijn + stomp scherm	
4	5.0	740	hoogtelijn + stomp scherm	

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 woning 1	gevel				VL totaal (0)	1	1.5	52.03	49.38	42.54	52.68	53	52.54	53	52.03	49.38	42.54		
							VL totaal (0)	1	4.5	52.24	49.60	42.76	52.89	53	52.76	53	52.24	49.60	42.76		
							VL totaal (0)	1	7.5	52.06	49.41	42.57	52.71	53	52.57	53	52.06	49.41	42.57		
							VL (1)	1	1.5	23.47	20.83	14.81	24.41	5	19	24.81	5	20	23.47	20.83	14.81
							VL (1)	1	4.5	24.69	22.05	16.03	25.63	5	21	26.03	5	21	24.69	22.05	16.03
							VL (1)	1	7.5	25.01	22.37	16.35	25.95	5	21	26.35	5	21	25.01	22.37	16.35
							VL (2)	1	1.5	51.87	49.23	42.39	52.52	5	48	52.39	5	47	51.87	49.23	42.39
							VL (2)	1	4.5	52.05	49.41	42.56	52.70	5	48	52.56	5	48	52.05	49.41	42.56
							VL (2)	1	7.5	51.86	49.22	42.37	52.51	5	48	52.37	5	47	51.86	49.22	42.37
							VL (3)	1	1.5	37.25	34.61	27.78	37.91	5	33	37.78	5	33	37.25	34.61	27.78
							VL (3)	1	4.5	38.38	35.75	28.91	39.04	5	34	38.91	5	34	38.38	35.75	28.91
							VL (3)	1	7.5	38.32	35.69	28.84	38.98	5	34	38.84	5	34	38.32	35.69	28.84
3	0.0	0.0 zorggebouw	gevel				VL totaal (0)	1	3.0	35.15	32.52	25.68	35.81	36	35.68	36	35.15	32.52	25.68		
							VL (1)	1	3.0	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
							VL (2)	1	3.0	35.15	32.52	25.68	35.81	5	31	35.68	5	31	35.15	32.52	25.68
							VL (3)	1	3.0	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
4	0.0	0.0 zorggebouw	gevel				VL totaal (0)	1	3.0	41.08	38.43	31.59	41.73	42	41.59	42	41.08	38.43	31.59		
							VL (1)	1	3.0	7.88	5.24	-7.8	8.82	5	4	9.22	5	4	7.88	5.24	-7.8
							VL (2)	1	3.0	38.64	36.00	29.16	39.29	5	34	39.16	5	34	38.64	36.00	29.16
							VL (3)	1	3.0	37.39	34.75	27.90	38.04	5	33	37.90	5	33	37.39	34.75	27.90
5	0.0	0.0 zorggebouw	gevel				VL totaal (0)	1	3.0	43.37	40.72	33.86	44.01	44	43.86	44	43.37	40.72	33.86		
							VL (1)	1	3.0	1.83	-81	-6.83	2.77	5	-2	3.17	5	-2	1.83	-81	-6.83
							VL (2)	1	3.0	31.89	29.24	22.40	32.54	5	28	32.40	5	27	31.89	29.24	22.40
							VL (3)	1	3.0	43.05	40.40	33.53	43.69	5	39	43.53	5	39	43.05	40.40	33.53
6	0.0	0.0 zorggebouw	gevel				VL totaal (0)	1	3.0	31.96	29.25	22.30	32.54	33	32.30	32	31.96	29.25	22.30		
							VL (1)	1	3.0	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
							VL (2)	1	3.0	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--
							VL (3)	1	3.0	31.96	29.25	22.30	32.54	5	28	32.30	5	27	31.96	29.25	22.30

Rijlijnen

nr.z.gem	lengte	wegdek	hellingcor.	groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	% periode	Intensiteiten				snelheden					
										%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor	
4	0.0	169	79		oppervlaktebewerking CROW316	(1)	donkerstra	vlicht	3.4	p	dag	6.61	99.95	.01	.04	.00	60	60	60
											avond	3.65	99.97	.01	.02	.00	60	60	60
											nacht	.77	99.93	.01	.06	.00	60	60	60
22	0.0	82	01		glad asfalt/DAB	(3)	walgtsestr	vlicht	515.2	p	dag	6.61	99.22	.39	.39	.00	60	60	60
											avond	3.64	99.59	.20	.21	.00	60	60	60
											nacht	.77	98.96	.43	.60	.00	60	60	60
24	0.0	154	01		glad asfalt/DAB	(3)	walgtsestr	vlicht	515.2	p	dag	6.61	99.22	.39	.39	.00	30	30	30
											avond	3.64	99.59	.20	.21	.00	30	30	30
											nacht	.77	98.96	.43	.60	.00	30	30	30
25	0.0	141	01		glad asfalt/DAB	(2)	bommelsest	vlicht	511.8	p	dag	6.61	99.21	.39	.40	.00	60	60	60
											avond	3.64	99.58	.20	.22	.00	60	60	60
											nacht	.77	98.96	.44	.61	.00	60	60	60

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	569	100.0	gras
2	2142	85.0	gras
3	423	100.0	gras
4	76	100.0	gras

