



D&D Projecten B.V.
De heer T. Dijkhof
Klarenbeekseweg 92
7381 BG KLARENBEEK

Aanslagweg 22

7622 LD Borne

telefoon 074 7676007 / 06 10556500

e-mail info@munsterhuisgeluidsadvies.nl

internet www.munsterhuisgeluidsadvies.nl

Datum 6 maart 2020

Ons kenmerk B02.20.035-RM

projectnummer 20.035

project Project Kavel 3 Broekweg te Klarenbeek
Onderwerp Rapport wegverkeerslawai akoestisch onderzoek

Geachte heer Dijkhof,

Hierbij zend ik u de resultaten van het akoestisch onderzoek betreffende het bepalen van de geluidbelastingen ten gevolge van wegverkeerslawai ter plaatse van gevels van de te bouwen woning gelegen op Kavel 3 aan de Broekweg te Klarenbeek.

Het wegverkeerslawai onderzoek is een vervolg op een onderzoek uit 2017 (ref B03.17.091-RM d.d. 17 juli 2017).

Inleiding

Door Munsterhuis Geluidsadvies is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting, afkomstig van het wegverkeer op de Hoofdweg en de Broekstraat. In bijlage 1 zijn de figuren, ligging van de beoordelingspunten en wegen opgenomen.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting, als gevolg van het wegverkeer, ter plaatse van de toekomstige woning.

De geluidbelastingen zijn vastgesteld door middel van Standaard Rekenmethode II, zoals beschreven in het 'Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012'.

In een later stadium zal in het aanvullende gevelwering onderzoek het binnenniveau worden berekend en onderbouwd.

bank ING Bank

65.20.43.232

k.v.k. 64846148

Wetgeving Wegverkeer**Grenswaarden geluidbelasting**

In de Wgh worden twee grenswaarden gesteld ten aanzien van wegverkeerslawaaï, de zogenaamde voorkeursgrenswaarde en de maximaal te verlenen ontheffingswaarde. In onderstaande tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de grenswaarden die voor het plan van toepassing zijn.

Tabel 1. Overzicht grenswaarden wegverkeerslawaaï.

	aanwezige weg binnenstedelijk	
	voorkeursgrenswaarde	maximaal te verlenen ontheffingswaarde
nieuwe woning	48 dB [artikel 82 lid 1 Wgh]	63 dB [artikel 83 lid 2 Wgh]

Bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, maar niet van de maximale ontheffingswaarde, kan een hogere waarde worden vastgesteld door Burgemeester en Wethouders (hierna te noemen: B&W). Wanneer ook de maximaal te verlenen ontheffingswaarde wordt overschreden is in principe geen bouw van woningen mogelijk tenzij deze worden voorzien van dove gevels of afschermende voorzieningen.

Aftrek conform artikel 110g Wgh

Op de berekende geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaaï mag, conform artikel 110g van de Wet geluidhinder, een correctie worden toegepast. Zoals omschreven in artikel 3.6 van het RMG 2006 is de te hanteren aftrek 5 dB voor wegen waar de representatief te achten snelheid lager is dan 70 km/uur en 2 dB voor wegen waar een representatief te achten snelheid gelijk aan of hoger is dan 70 km/uur. Voor de onderzochte wegen is een aftrek van 5 dB toegepast. Deze aftrek mag alleen worden toegepast bij toetsing aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder.

Hogere waarden

Hogere waarden worden alleen verleend bij ruimtelijke ontwikkelingen die voldoen aan zogenaamde ontheffingscriteria.

- De Wet geeft een aantal hoofdcriteria (overwegingen) voor het mogen toepassen van de hogere waarde: er moet onderzoek gedaan zijn waaruit blijkt dat de hogere waarde noodzakelijk is om het plan mogelijk te maken;

- Uit het onderzoek moet blijken dat maatregelen (bronmaatregelen, overdrachtsmaatregelen en/of maatregelen bij de ontvanger) om te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde niet doeltreffend zijn (bezwaren van stedenbouwkundige-, verkeerskundige-, vervoerskundige-, landschappelijke- of financiële aard).

Bouwbesluit

Aangezien het bouwbesluit op basis van rechtens verkregen niveau de aanwezige geluidsbelasting accepteert als een gegeven mits er geen wijzigingen in de gevel optreden.

Omdat het om een transformatie gaat, is de bepaling van de karakteristieke geluidwering (GA,k) niet aan de orde. Echter het binnenniveau dient bepaald te worden om te beoordelen of er sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

Bepaling geluidbelasting wegverkeerslawaaï

Wegverkeergegevens

De verkeersgegevens van de geluidrelevante wegen zijn afkomstig van verkeerstellingen van de gemeente Voorst geldig voor het jaar 2028-2030. De gehanteerde verkeersgegevens zijn in onderstaande tabellen samengevat. De verkeersintensiteiten zijn in tabel 2 opgenomen. In tabel 3 zijn de overige situatie- en verkeersgegevens gegeven.

Tabel 2: Verkeersintensiteiten en verdelingen voor het jaar 2030

Wegen	Procentuele verdeling aantal motorvoertuigen						Etmaalintensiteit [mvt/dag]
	Dag,- avond- en nachtuur			Lichte voertuigen	Middelzware voertuigen	Zware voertuigen	
	d	a	n	d - a - n	d - a - n	d - a - n	
Hoofdweg	6,69	3,44	0,75	95,9 - 98,2 - 95,9	2,3 - 1,1 - 2,4	1,8 - 0,7 - 1,7	4.300
Broekstraat	6,96	2,87	0,62	100 - 100 - 100	-	-	2.400

Tabel 3: Situatie- en verkeersgegevens

	Hoofdweg	Broekstraat
Snelheid	50 km/uur	50 km/uur
Wegdekhoogte	0 meter	0 meter
Wegdektype	Referentiewegdek	Referentiewegdek

Resultaten

Voor de woning zijn ter plaatse van de gevels beoordelingspunten ingevoerd op verschillende beoordelingshoogten. Er is voor het wegverkeermodel gerekend met een bodemfactor van 0,5 (akoestisch half hard). De invoergegevens zijn gegeven in bijlage 2. De rekenresultaten, inclusief en exclusief 5 dB aftrek ex artikel 110§ Wgh, zijn opgenomen in bijlage 3.1 tot en met 3.3.

Resultaten geluidbelasting wegverkeerslawaaï voor toetsing Wgh

In de onderstaande tabel 4 en 5 zijn de maatgevende berekeningsresultaten per weg, inclusief 5 dB aftrek ex artikel 110§ Wgh, samengevat.

Tabel 4: Geluidbelastingen Hoofdweg inclusief aftrek 5 dB ex artikel 110§ Wgh

Beoordelingspunten	Geluidbelasting Hoofdweg Lden [dB]	
	1,5 m	4,5 m
01 Woning oostgevel (voorgevel)	54	55
02/03 Woning zuidgevel (zijgevel)	53	-
04/05 Woning noordgevel (zijgevel)	41	-
06 Woning westgevel (achter)	50	51

■ Overschrijding van de 48 dB Lden.

Tabel 5: Geluidbelastingen Broekstraat inclusief aftrek 5 dB ex artikel 110§ Wgh

Beoordelingspunten	Geluidbelasting Broekstraat Lden [dB]	
	1,5 m	4,5 m
01 Woning oostgevel (voorgevel)	56	56
02 Woning zuidgevel (zijgevel)	52	-
03 Woning zuidgevel (zijgevel)	49	-
04 Woning noordgevel (zijgevel)	52	-
05 Woning noordgevel (zijgevel)	50	-
06 Woning westgevel (achter)	24	24

■ Overschrijding van de 48 dB Lden.

Uit tabel 4 blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB als gevolg van het wegverkeer op de Hoofdweg wordt overschreden ter plaatse van de woning. Er dient een hogere grenswaarde procedure gevolgd te worden voor wegverkeerslawaaï afkomstig van de Hoofdweg tot een maximum van 55 dB.

Uit tabel 5 blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB als gevolg van het wegverkeer op de Broekstraat wordt overschreden ter plaatse van de woning. Er dient een hogere grenswaarde procedure gevolgd te worden voor wegverkeerslawaaï afkomstig van de Broekstraat. Tot een maximum van 56 dB

Resultaten cumulatieve geluidbelasting wegverkeerslawaaï exc. 5 dB aftrek ex artikel 110§ Wgh

Ten behoeve van de bepaling van eventuele geluidwerende voorzieningen, dient gerekend te worden met de gecumuleerde geluidbelasting exclusief de aftrek ex artikel 110§ Wet geluidhinder. Geluidwerende voorzieningen zijn noodzakelijk indien blijkt dat het maximale binnenniveau wordt overschreden.

Het maximaal toelaatbare binnenniveau ter plaatse van woningen bedraagt 33 dB. Conform het Bouwbesluit wordt als uitgangspunt genomen dat een gevel van een gebouw een minimale gevelwering heeft van 20 dB. Derhalve dient bij een gecumuleerde geluidbelasting vanaf respectievelijk 53 dB geluidwerende voorzieningen bepaald te worden. In tabel 6 wordt de maatgevende gecumuleerde geluidbelasting gegeven. In bijlage 3.3 worden de uitgebreide rekenresultaten gegeven.

Tabel 6: Rekenresultaten cumulatieve geluidbelasting excl. aftrek ex artikel 110§ Wgh.

Beoordelingspunten	Cumulatieve Geluidbelasting Lden [dB]	
	1,5 m	4,5 m
01 Woning oostgevel (voorgevel)	59	59
02 Woning zuidgevel (zijgevel)	57	
03 Woning zuidgevel (zijgevel)	56	
04 Woning noordgevel (zijgevel)	55	
05 Woning noordgevel (zijgevel)	53	
06 Woning westgevel (achter)	50	51

Uit tabel 6 blijkt dat de maximale geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer ter plaatse van de gevels van de woning maximaal 59 dB bedraagt. Er zijn aanvullende maatregelen nodig om aan het gewenste binnenniveau van 33 dB te kunnen voldoen. Deze zullen in het vervolg onderzoek worden uitgevoerd.

Conclusie

Door Munsterhuis Geluidsadvies is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï ter plaatse van gevels van de te bouwen woning gelegen op Kavel 3 aan de Broekweg te Klarenbeek.

Het wegverkeerslawaaï onderzoek is een vervolg op een onderzoek uit 2017 (ref B03.17.091-RM d.d. 17 juli 2017).

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting, als gevolg van het wegverkeer, ter plaatse van de toekomstige woning.

De geluidbelastingen zijn vastgesteld door middel van Standaard Rekenmethode II, zoals beschreven in het 'Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012.

In een later stadium zal in het aanvullende gevelwering onderzoek het binnenniveau worden berekend en onderbouwd.

Uit het onderhavig onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getroffen.

- Het blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB ten gevolge van het wegverkeer op de Hoofdweg ter plaatse van de woning wordt overschreden tot een maximum van 55 dB. Hiervoor dient derhalve een hogere grenswaarde procedure gevolgd te worden.
- Het blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB ten gevolge van het wegverkeer op de Broekstraat ter plaatse van de woning wordt overschreden tot een maximum van 56 dB. Hiervoor dient derhalve een hogere grenswaarde procedure gevolgd te worden.
- Het blijkt dat de maximale cumulatieve geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer ter plaatse van de gevels van de woning maximaal 59 dB bedraagt. Er zijn aanvullende maatregelen nodig om aan het gewenste binnenniveau van 33 dB te kunnen voldoen.

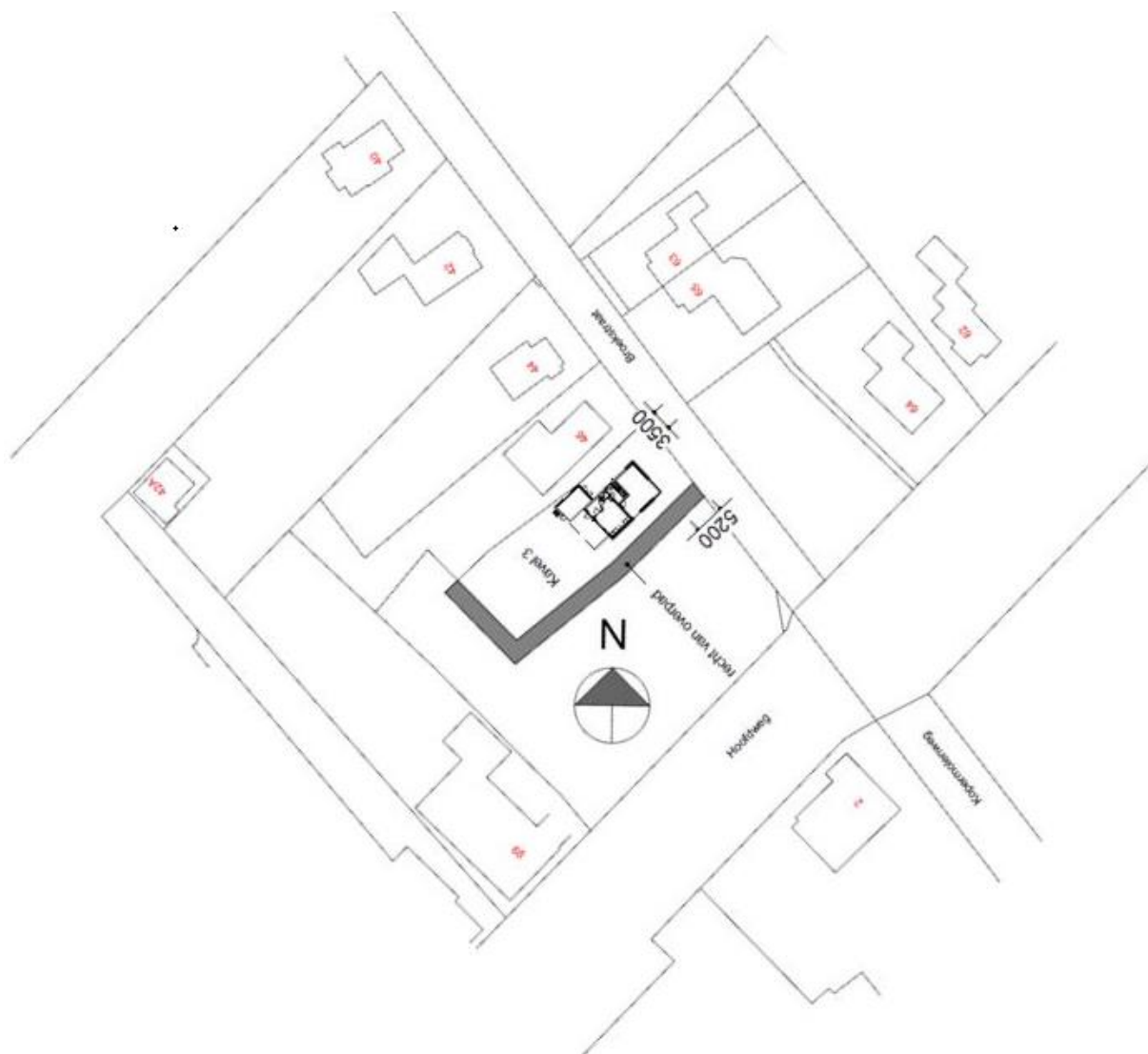
Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest.

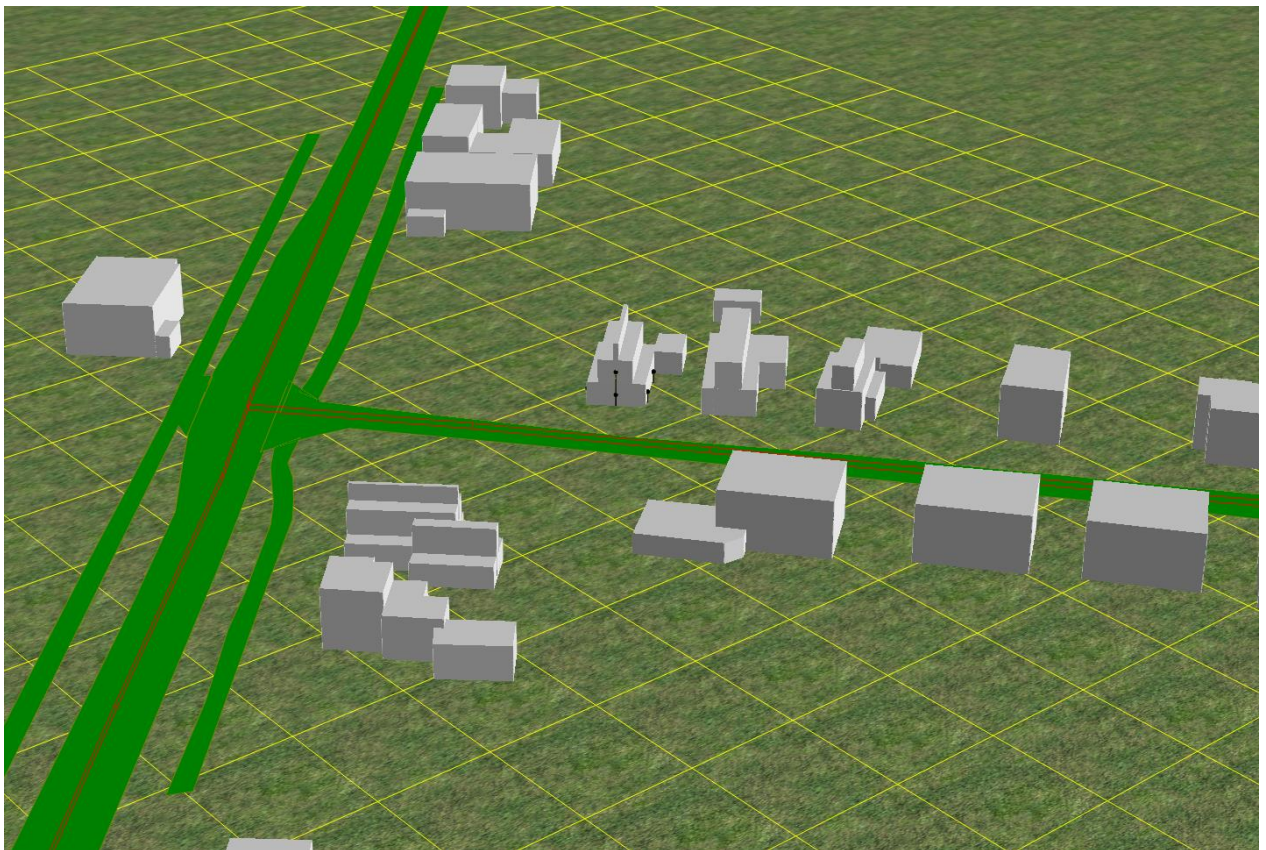
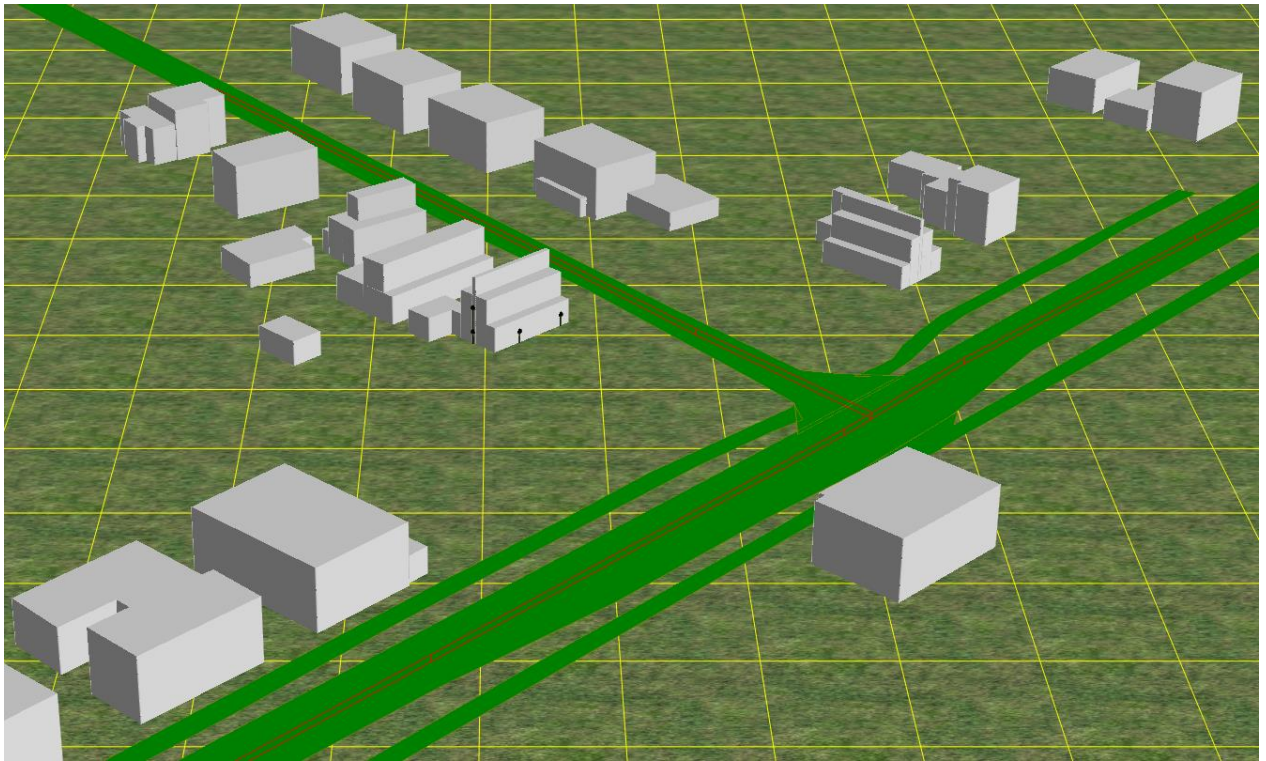
Met vriendelijke groet,

Ing. R.P.M. Munsterhuis
Munsterhuis Geluidsadvies

Bijlagen: 1 tot en met 3

Bijlage 1 Situatie + 3D overzicht





Bijlage 2 Invoergegevens rekenmodel wegverkeerslawaa



figuur 2

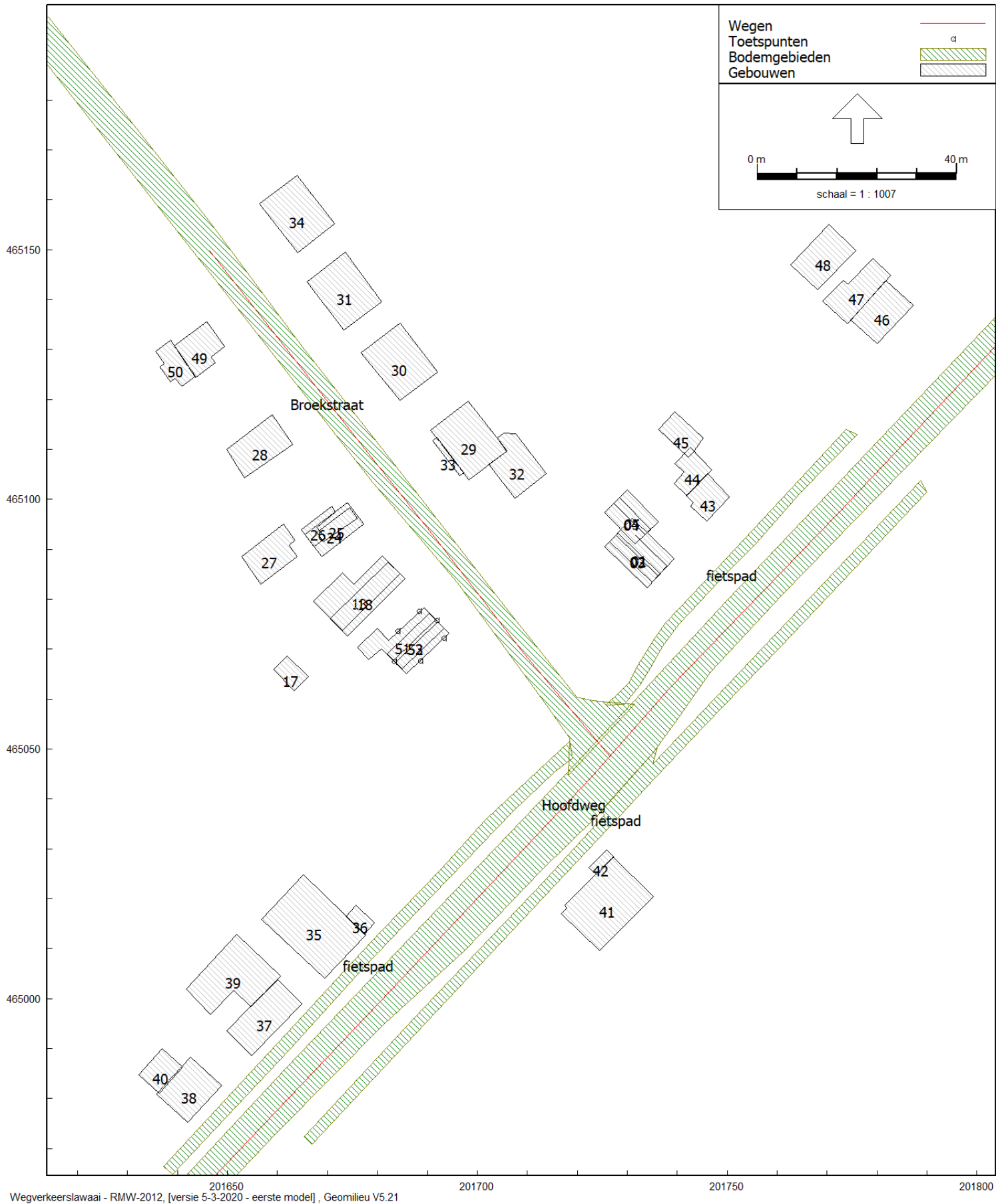
Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)
01	Hoofdweg	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	4300,00	6,69	3,44	0,75	95,90
02	Broekstraat	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	2400,00	6,96	2,87	0,62	100,00

Model:		eerste model									
Groep:		(hoofdgroep)									
		Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012									
Naam	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)			
01	98,20	95,90	2,30	1,10	2,40	1,80	0,70	1,70			
02	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--			

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Gevel
01	Woning Kavel 3, oost voorgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	Ja
02	Woning Kavel 3, zuid	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	Ja
03	Woning Kavel 3, zuid	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	Ja
04	Woning Kavel 3, noord	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	Ja
05	Woning Kavel 3, noord	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	Ja
06	Woning Kavel 3, west achtergevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	Ja



figuur 3

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp	Refl. 1k
01	Nieuwe woning Hoofdweg	3,00	0,00	0 dB	0,80
02	Nieuwe woning Hoofdweg	6,00	0,00	0 dB	0,80
03	Nieuwe woning Hoofdweg	8,00	0,00	0 dB	0,80
04	Bijgebouw woning Hoofdweg	2,70	0,00	0 dB	0,80
05	Bijgebouw woning Hoofdweg	6,00	0,00	0 dB	0,80
13	woning	3,50	0,00	0 dB	0,80
17	Bijgebouw woning Hoofdweg	3,00	0,00	0 dB	0,80
18	woning	7,00	0,00	0 dB	0,80
24	Woning Broekstraat 44	5,00	0,00	0 dB	0,80
25	Woning Broekstraat 44	8,00	0,00	0 dB	0,80
26	Woning Broekstraat 44	3,00	0,00	0 dB	0,80
27	Bijgebouw Woning Broekstraat 44	3,00	0,00	0 dB	0,80
28	Woning Broekstraat 42	7,00	0,00	0 dB	0,80
29	Woningen Broekstraat 63-65	7,00	0,00	0 dB	0,80
30	Woningen Broekstraat 59-61	7,00	0,00	0 dB	0,80
31	Woningen Broekstraat 55-57	7,00	0,00	0 dB	0,80
32	bijgebouw woning Broekstraat 65	2,50	0,00	0 dB	0,80
33	erker woning Broekstraat 65-63	2,50	0,00	0 dB	0,80
34	Woning Broekstraat 51-53	7,00	0,00	0 dB	0,80
35	Woning Hoofdweg 68	7,00	0,00	0 dB	0,80
36	Woning Hoofdweg 68	3,00	0,00	0 dB	0,80
37	Woning Hoofdweg 70-72	7,00	0,00	0 dB	0,80
38	Woning Hoofdweg 74	7,00	0,00	0 dB	0,80
39	Woning Hoofdweg 70-72	5,00	0,00	0 dB	0,80
40	Woning Hoofdweg 74	5,00	0,00	0 dB	0,80
41	Woning Kopemolenweg 2	7,00	0,00	0 dB	0,80
42	Woning Kopemolenweg 2	3,00	0,00	0 dB	0,80
43	Woning Hoofdweg 62	7,00	0,00	0 dB	0,80
44	Woning Hoofdweg 62	5,00	0,00	0 dB	0,80
45	Woning Hoofdweg 62	4,00	0,00	0 dB	0,80
46	Woning Hoofdweg 58-60	7,00	0,00	0 dB	0,80
47	Woning Hoofdweg 58-60	3,00	0,00	0 dB	0,80
48	Woning Hoofdweg 58-60	5,00	0,00	0 dB	0,80
49	Woning Broekstraat 40	7,00	0,00	0 dB	0,80
50	Woning Broekstraat 40	5,00	0,00	0 dB	0,80
51	Woning Kavel 3	3,00	0,00	0 dB	0,80
52	Woning Kavel 3	6,00	0,00	0 dB	0,80
53	Woning Kavel 3	8,20	0,00	0 dB	0,80

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
01	Hoofdweg	0,00
02	Broekstraat	0,00
03	fietspad	0,00
04	fietspad	0,00
05	fietspad	0,00

Bijlage 3 Rekenresultaten rekenmodel wegverkeerslawaa

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Hoofdweg
 Groepsreductie: Ja

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	Woning Kavel 3, oost voorgevel	201691,88	465075,79	1,50	49,1	45,9	39,6	49,6	
01_B	Woning Kavel 3, oost voorgevel	201691,88	465075,79	4,50	51,0	47,8	41,5	51,5	
02_A	Woning Kavel 3, zuid	201693,35	465072,18	1,50	52,5	49,3	43,0	53,0	
03_A	Woning Kavel 3, zuid	201688,61	465067,60	1,50	52,4	49,2	42,9	52,9	
04_A	Woning Kavel 3, noord	201688,37	465077,55	1,50	40,6	37,3	31,0	41,1	
05_A	Woning Kavel 3, noord	201684,15	465073,66	1,50	40,5	37,2	30,9	41,0	
06_A	Woning Kavel 3, west achtergevel	201683,32	465067,42	1,50	49,5	46,3	40,0	50,0	
06_B	Woning Kavel 3, west achtergevel	201683,32	465067,42	4,50	50,4	47,2	40,9	50,9	

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Broekstraat
 Groepsreductie: Ja

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	Woning Kavel 3, oost voorgevel	201691,88	465075,79	1,50	53,7	49,8	48,2	55,9	
01_B	Woning Kavel 3, oost voorgevel	201691,88	465075,79	4,50	53,7	49,8	48,2	55,8	
02_A	Woning Kavel 3, zuid	201693,35	465072,18	1,50	50,2	46,3	44,7	52,4	
03_A	Woning Kavel 3, zuid	201688,61	465067,60	1,50	47,2	43,4	41,7	49,4	
04_A	Woning Kavel 3, noord	201688,37	465077,55	1,50	50,2	46,3	44,6	52,3	
05_A	Woning Kavel 3, noord	201684,15	465073,66	1,50	47,7	43,9	42,2	49,9	
06_A	Woning Kavel 3, west achtergevel	201683,32	465067,42	1,50	21,6	17,7	16,1	23,8	
06_B	Woning Kavel 3, west achtergevel	201683,32	465067,42	4,50	21,5	17,7	16,0	23,7	

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	Woning Kavel 3, oost voorgevel	201691,88	465075,79	1,50	59,1	55,4	48,7	59,2	
01_B	Woning Kavel 3, oost voorgevel	201691,88	465075,79	4,50	59,3	55,6	49,0	59,5	
02_A	Woning Kavel 3, zuid	201693,35	465072,18	1,50	57,0	53,4	46,9	57,3	
03_A	Woning Kavel 3, zuid	201688,61	465067,60	1,50	55,3	51,8	45,3	55,6	
04_A	Woning Kavel 3, noord	201688,37	465077,55	1,50	55,3	51,5	44,8	55,4	
05_A	Woning Kavel 3, noord	201684,15	465073,66	1,50	53,0	49,2	42,5	53,1	
06_A	Woning Kavel 3, west achtergevel	201683,32	465067,42	1,50	49,6	46,3	40,0	50,1	
06_B	Woning Kavel 3, west achtergevel	201683,32	465067,42	4,50	50,4	47,2	40,9	50,9	