



**Berekening geluidbelasting
bouwplan AZC terrein
Westerbork.**

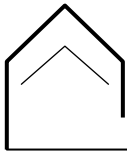
Adviseur : ing. Wim Buijvoets
Opdrachtgever : BJZ.nu B.V.
Twentepoort Oost 16A
7609 RG Almelo
Contactpersoon : dhr. Jeroen ter Avest
Datum : 17 september 2014
Werknummer : 12.142



INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE	I
1 INLEIDING	1
1.1 Wijzigen bestemmingsplan t.b.v. het bouwplan en de Wet geluidhinder	1
1.2 Grenswaarden en procedure.....	1
1.3 Berekening geluidbelasting	2
2 GELUIDBELASTING	3
2.1 Verkeerscijfers.....	3
2.2 Berekende geluidbelasting en toetsing	3
BIJLAGEN	

bladzijde



1 INLEIDING

In opdracht van BJZ.nu B.V. is een akoestisch onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door wegverkeerslawaaï op de gevels van woningen op het voormalige AZC terrein aan de Orvelterstraat te Westerbork, binnen de geluidszone van deze weg. De situatie is weergegeven in de tekeningen in bijlage I.

1.1 Wijzigen bestemmingsplan t.b.v. het bouwplan en de Wet geluidhinder

Op basis van artikel 77 van de Wet geluidhinder (Wgh) dient bij vaststelling of herziening van een bestemmingsplan of vaststelling van een projectafwijkingbesluit een akoestisch onderzoek te worden ingesteld. Het akoestisch onderzoek bepaalt de geluidsbelasting aan de gevel van de geluidsgevoelige bestemming die vanwege de weg wordt ondervonden. Het onderzoek is alleen noodzakelijk als de geluidsgevoelige bestemming binnen de wettelijke geluidszone van de weg gesitueerd is. In artikel 74.1 van de Wgh is aangegeven dat wegen aan weerszijden van de weg een wettelijke geluidszone hebben waarvan de grootte is opgenomen in onderstaande tabel.

Wettelijke geluidszones van wegen :

Aantal rijstroken	stedelijk gebied	buitenstedelijk gebied
1 of 2 rijstroken	200 m	250 m
3 of 4 rijstroken	350 m	400 m
5 of meer rijstroken	350 m	600 m

De zone is gelegen aan weerszijden van de weg en begint naast de buitenste rijstrook. Eventuele parkeerstroken, voet- of fietspaden en vluchtstroken worden niet tot de weg gerekend en vallen binnen de zone.

De zone langs een weg omvat het gebied waarbinnen extra aandacht moet worden geschonken aan het geluid afkomstig van de betrokken weg. Binnen een zone moet worden gestreefd naar een akoestisch optimale situatie. Dit betekent dat er bij nieuwe ontwikkelingen, zoals het opstellen van bestemmingsplannen, het verlenen van (individuele) bouwvergunningen en het aanleggen van infrastructurele werken, het akoestische aspect van de plannen direct in kaart moet worden gebracht. Zodoende kan in een vroeg stadium worden onderkend of plannen doorgang kunnen vinden danwel of maatregelen nodig zijn om een akoestisch gunstig klimaat te creëren.

De hiervoor genoemde zones gelden niet voor :

- wegen die zijn aangeduid als woonerf (art 74.2);
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt (art 74.2);

De geplande woningen liggen in “stedelijk stedelijk” gebied binnen de wettelijk vastgestelde geluidszone, als bedoeld in art. 74 van de Wet geluidhinder, van de Orvelterstraat.

1.2 Grenswaarden en procedure

De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting L_{DEN} op de gevels van een woning t.g.v. een weg bedraagt 48 dB.



Onder bepaalde voorwaarden kan, indien voor de geplande bouw een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk is, door B & W een ontheffing worden verleend tot een hogere grenswaarde van maximaal 63 dB in stedelijk gebied voor nieuwe woningen. Om een hogere grenswaarde aan te kunnen vragen moet worden voldaan aan twee voorwaarden :

- de optredende geluidbelasting moet lager zijn dan de maximaal toelaatbare gevelbelasting, in dit geval 63 (nieuwe woningen) art 83 lid 2 van de Wgh,
- de situatie moet passen in het gemeentelijk geluidsbeleid ten aanzien van vaststelling van de hogere grenswaarden.

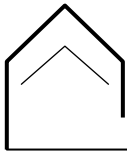
De gemeente Midden-Drenthe heeft geen geluidbeleid en volgt de oude ontheffingscriteria. De ontheffingscriteria hebben betrekking op het onvoldoende doeltreffend zijn van de mogelijke bron- en overdrachtsmaatregelen, dan wel op het ontmoeten van overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke of financiële aard.

Voor het verkrijgen van een hogere grenswaarde dient voor wegverkeerslawaaai de procedure gevolgd. Daarbij hoort de ter visielegging van het akoestisch onderzoek.

1.3 Berekening geluidbelasting

De op de woningen invallende geluidbelasting L_{DEN} kan worden bepaald met een rekenmodel, volgens het Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012, standaard-methode I of II. De gemeente Midden-Drenthe heeft in het kader van vooronderzoek naar de mogelijkheden voor het plan een akoestisch onderzoek ingesteld en heeft geluidberekeningen gemaakt m.b.v. de rekenmethode II. Ook de berekening van de definitieve locatie is gemaakt met methode II.

Deze methoden zijn gebaseerd op het berekenen van de geluidemissie (afhankelijk van het aantal en type voertuigen, het soort wegdek, de rijsnelheid en enkele correctiefactoren) en de geluidoverdracht tussen de weg en de immissiepunten (geplande woninggevels).



2 GELUIDBELASTING

2.1 Verkeerscijfers

Bij het berekenen van de geluidbelasting wordt rekening gehouden met een prognose van de verkeersgegevens voor een weekdag in de toekomstige situatie over 10 jaar (2022).

De weg- en verkeersgegevens zijn afkomstig uit het gemeentelijk verkeersmodel en gelden voor het jaar 2022, de intensiteit bedraagt dan 2200 motorvoertuigen. Voor de samenstelling en uurverdeling zijn de tellingen uit 2007 gehanteerd (zie bijlage I).

De gehanteerde gegevens zijn opgenomen in tabel I.

TABEL I : overzicht weg- en verkeersgegevens	
omschrijving	Orvelterstraat
- etmaalintensiteit weekdag 2007	1578 (telling)
- etmaalintensiteit weekdag 2022	2200 opgave gemeente
- dag/avond/nachtuurintensiteit %	6.93/2.61/0.76
- percentage motorrijwielen	0
- percentage lichte motorvoertuigen	92.8/97.6/92.9%
- percentage middelzw vrachtwagens	5.56/1.40/3.80%
- percentage zware vrachtwagens	0.64/1.0/3.30%
- wettelijke rijsnelheid km/uur	50
- wegdek	DAB

2.2 Berekende geluidbelasting en toetsing

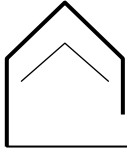
Berekend is de geluidbelasting L_{DEN} bij de geplande woningen, dat is de gemiddelde geluidbelasting van de dag, avond en nachtperiode.

De geluidbelasting is door de gemeente berekend conform het gestelde in het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" ex art 110d van de wet geluidhinder. De berekening van de geluidbelasting is gemaakt volgens de standaard rekenmethode II. In het rekenmodel (DGMR-Geomileu V2.02) zijn schematisch opgenomen :

- de weg met intensiteiten,
- de woningen en de gebouwen, objecten en verharde bodemgebieden,
- waarneempunten op een hoogte van 1.5 en 4.5 m boven het maaiveld.
- een raster met waarneempunten op een hoogte van 5 m waaruit geluidcontouren worden berekend.

Toetsing van de geluidbelasting aan de grenswaarden gebeurt volgens de Wgh per weg. Alvorens de geluidbelasting te toetsen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB mag de berekende waarde op grond van art. 110g van de Wet geluidhinder worden verminderd (i.v.m. het stiller worden van motorvoertuigen) met 5 dB voor wegen met een wettelijke maximum snelheid tot 70 km/uur.

Voor de rekeninvoergegevens en resultaten wordt verwezen naar de berekening in bijlage I.



De woningen liggen buiten de 48 dB geluidcontour waarmee de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden.

In 2014 is het plan gewijzigd en is een nieuw model gemaakt. De 48 dB voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden.

Voor het aspect verkeerslawaaï is sprake van een goed woon- en leefklimaat, er zijn geen speciale geluidwerende maatregelen nodig aan de gevels van de woningen.

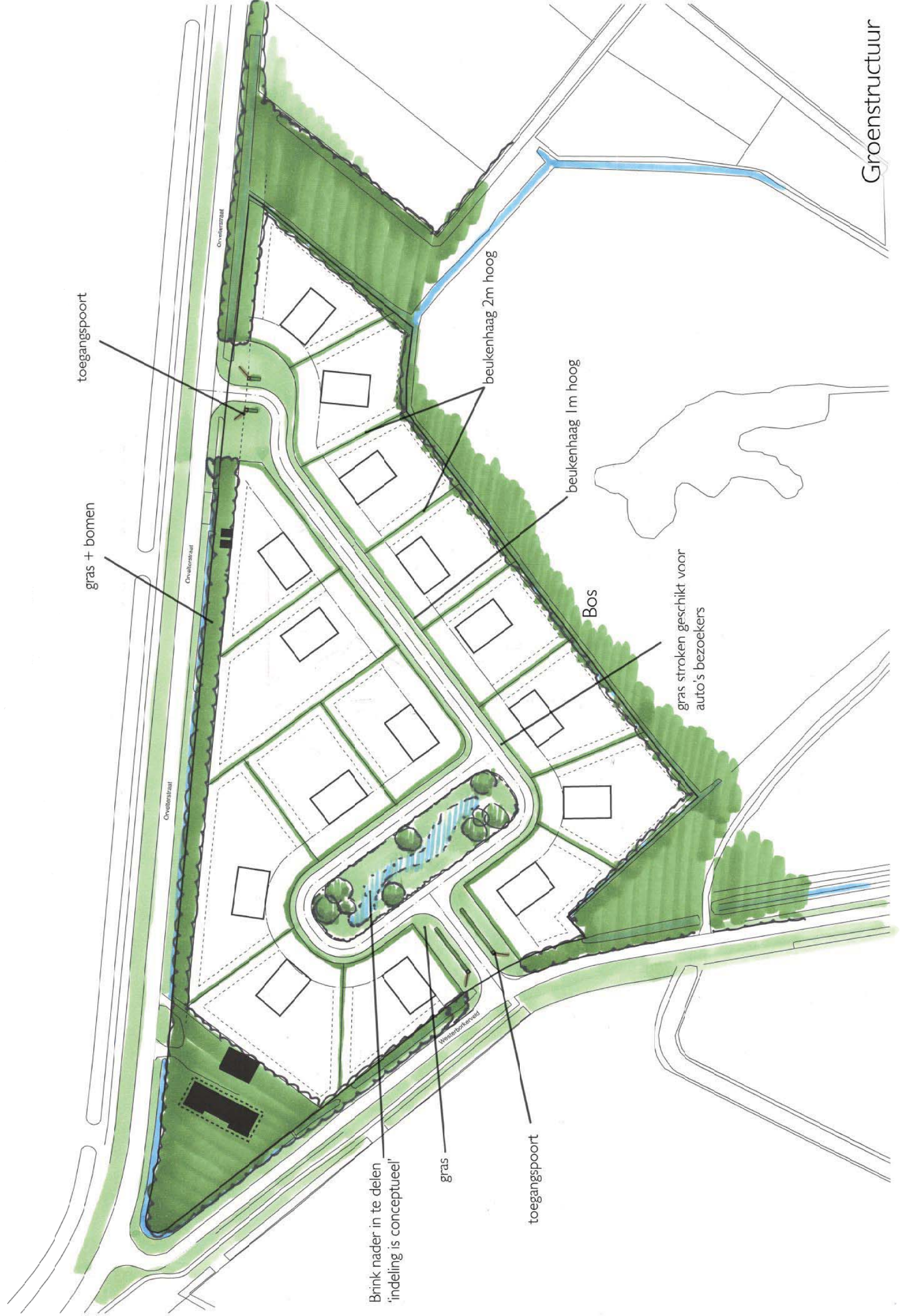
Ing. Wim Buijvoets.



Bijlage I

Situatietekening, verkeerstellingen 2007

modelgegevens en resultaten



toegangspoort

gras + bomen

beukenhaag 2m hoog

beukenhaag 1m hoog

Bos

gras stroken geschikt voor auto's bezoekers

Brink nader in te delen "indeling is conceptueel"

gras

toegangspoort

Oudekerkstraat

Oudekerkstraat

Oudekerkstraat

Westerbordwal

Detailverwerking donderdag 29 november 2007, 00:00 uur tot woensdag 5 december 2007, 00:00 uur

Verwerking:	Personenauto										Vrachtauto met aanhanger										Vrachtauto + Vrachtauto met aanhangelaar									
	Aantal	.andee	Vg	V85	Vmax	Aantal	.andee	Vg	V85	Vmax	Aantal	.andee	Vg	V85	Vmax	Aantal	.andee	Vg	V85	Vmax	Aantal	.andee	Vg	V85	Vmax					
Dag:	2593	93,2	56	67	101	176	6,3	51	61	71	14	0,5	44	49	50	190	6,8	50	60	71	2783	29,4	56	67	101					
Avond:	303	97,4	57	66	88	6	1,9	48	50	50	2	0,6	44	48	48	8	2,6	47	50	50	311	3,3	57	66	88					
Nacht:	138	93,9	57	73	85	4	2,7	46	50	67	5	3,4	39	41	49	9	6,1	42	50	67	147	1,6	56	73	85					
16 uur:	2908	93,4	56	67	101	188	6	51	61	71	18	0,6	43	49	50	206	6,6	50	60	71	3114	32,9	56	67	101					
Werkverkeer:	3036	93,6	57	67	101	188	5,8	51	61	71	21	0,6	42	49	50	209	6,4	50	60	71	3245	34,3	56	67	101					
Weekendverkeer:	1373	95,2	50	66	100	48	3,3	28	54	70	21	1,5	11	11	48	69	4,8	23	52	70	1442	15,2	49	66	100					
Totale verkeer:	4409	94,1	55	67	101	236	5	46	59	71	42	0,9	27	46	50	278	5,9	43	58	71	4687	49,5	54	67	101					
Dag:	2654	92,4	56	66	101	195	6,8	50	59	79	22	0,8	38	52	58	217	7,6	48	59	79	2871	30,3	55	66	101					
Avond:	403	97,8	57	69	105	4	1	47	53	57	5	1,2	9	9	10	9	2,2	26	53	57	412	4,4	56	68	105					
Nacht:	200	92,2	44	73	103	10	4,6	27	49	59	7	3,2	26	46	50	17	7,8	27	49	59	217	2,3	43	71	103					
16 uur:	3038	93	56	67	105	200	6,1	50	59	79	28	0,9	33	50	58	228	7	47	59	79	3266	34,5	55	66	105					
Werkverkeer:	3264	93,1	55	67	105	209	6	48	59	79	34	1	31	50	58	243	6,9	46	58	79	3507	37	54	66	105					
Weekendverkeer:	1236	97,2	55	67	116	30	2,4	46	59	74	6	0,5	27	43	46	36	2,8	43	57	74	1272	13,4	55	67	116					
Totale verkeer:	4500	94,2	55	67	116	239	5	48	59	79	40	0,8	30	49	58	279	5,8	46	58	79	4779	50,5	55	67	116					
Dag:	5247	92,8	56	67	101	371	6,6	50	60	79	36	0,6	40	50	58	407	7,2	49	59	79	5654	59,7	56	66	101					
Avond:	706	97,6	57	68	105	10	1,4	48	50	57	7	1	19	40	48	17	2,4	36	50	57	723	7,6	57	68	105					
Nacht:	338	92,9	49	73	103	14	3,8	32	53	67	12	3,3	31	46	50	26	7,1	32	50	67	364	3,8	48	72	103					
16 uur:	5946	93,2	56	67	105	388	6,1	50	59	79	46	0,7	37	49	58	434	6,8	49	59	79	6380	67,4	56	67	105					
Werkverkeer:	6300	93,3	56	67	105	397	5,9	50	59	79	55	0,8	35	49	58	452	6,7	48	59	79	6752	71,3	55	67	105					
Weekendverkeer:	2609	96,1	53	67	116	78	2,9	35	55	74	27	1	15	14	48	105	3,9	30	53	74	2714	28,7	52	66	116					
Totale verkeer:	8909	94,1	55	67	116	475	5	47	59	79	82	0,9	29	48	58	557	5,9	44	58	79	9466	100	54	67	116					



Detailverwerking donderdag 29 november 2007, 00:00 uur tot woensdag 5 december 2007, 00:00 uur

Gemiddelde verkeer													
Verwerking:	Van - Tot	Dagen	Rtg.	Dag:		Avond:		Nacht:		16 uur:		ADT	
				AT [Vtg/h]	AT [Vtg/12h]	AT [Vtg/h]	AT [Vtg/4h]	AT [Vtg/h]	AT [Vtg/8h]	AT [Vtg/h]	AT [Vtg/16h]	AT [Vtg/h]	AT [Vtg/24h]
Van - Tot				07:00 - 18:59	19:00 - 22:59	23:00 - 06:59	06:00 - 21:59	00:00 - 23:59					
Dagen				6	6	6	6	6					
Werkverkeer:	ma - vr	4	+	58	696	20	78	5	37	49	779	34	811
				60	718	26	103	7	54	51	817	37	877
				118	1414	45	181	11	91	100	1595	70	1688
				49	583	16	65	9	71	41	653	30	721
Weekendverkeer:	za - zo	2	-	44	532	17	68	4	35	36	581	26	636
				93	1115	34	133	13	106	77	1234	57	1357
				55	658	18	74	6	48	46	737	33	781
Totale verkeer:		6	-	55	656	23	91	6	48	46	738	33	796
				110	1314	41	165	12	96	92	1475	66	1578

Detailverwerking donderdag 29 november 2007, 00:00 uur tot woensdag 5 december 2007, 00:00 uur

Verwerking:	Van - Tot	Dagen	Rtg.	Spitsuren			K - Factoren			
				Van gemiddelde waarden	Absoluut		K6	K16	K200	
Van - Tot				Tijd	[Vtg/h]	Datum, tijd	[Vtg/h]	06:00 - 08:59	06:00 - 21:59	Spitsuur
Werkverkeer:	ma - vr	4	+	16:00	79	30-11-2007, 13:15	94	0,424	0,96	0,097
				16:45	86	29-11-2007, 16:45	99	0,398	0,931	0,098
				16:15	163	30-11-2007, 13:30	178	0,411	0,945	0,097
Weekendverkeer	za - zo	2	+	15:00	102	2-12-2007, 15:00	121	0,366	0,906	0,141
				14:00	84	1-12-2007, 14:15	112	0,288	0,914	0,132
				14:45	172	1-12-2007, 14:30	186	0,329	0,909	0,127
Totale verkeer:		6	+	15:30	82	2-12-2007, 15:00	121	0,406	0,943	0,105
				14:15	78	1-12-2007, 14:15	112	0,369	0,927	0,098
				15:45	155	1-12-2007, 14:30	186	0,387	0,935	0,098

Legende bij K-factoren:
 K(I)-factor: Voertuigen in periode 1+2/ADT
 K(J)-factor: Voertuigen in 16 uur periode/ADT
 K(200)-factor Voertuigen in spitsuur/ADT

rekenparameters

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: aangepast model 2200 mtvgn/etmaal 17-9-14

Model eigenschap

Omschrijving	aangepast model 2200 mtvgn/etmaal 17-9-14
Verantwoordelijke	Werkplek 2
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	Werkplek 2 op 12-6-2012
Laatst ingezien door	Wim op 17-9-2014
Model aangemaakt met	Geomilieu V1.91
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Meteorologische correctie	Conform standaard
C0 waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijken	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00

modelgegevens

Model: aangepast model 2200 mtvgn/etmaal 17-9-14

versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maatveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Geval
1		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
2		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
3		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
4		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
5		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
6		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
7		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
8		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

modelgegevens

Model : aangepast model 2200 mtvgn/etmaal 17-9-14

Groep : (hoofdgroep) versie van Gebied - Gebied

Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaal - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
1	verharding	0,00
2	verharding	0,00

modelgegevens

Model : aangepast model 2200 mtvgn/etmaal 17-9-14
 versie van Gebied - Gebied
 Groep : (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
1	gepl woning	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	gepl woning	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	gepl woning	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	gepl woning	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	gepl woning	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	gepl woning	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	best gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8	best gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	gepl woning	6,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

modelgegevens

Model: model 2200 mtvgn/etmaal
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RWW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Type	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MRN)	V(MRP4)	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LVN)	V(LVP4)	V(MV(D))
1	Ovelterstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	--	--	--	50	50	50	80	50

modelgegevens

Model: model 2200 mtvgn/etmaal
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RWW-2012

Naam	V(MV(A))	V(MVN)	V(MVP4)	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZVN)	V(ZVP4)	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%InCN	%InCP4	%MR(D)	%MR(A)	%MRN	%MRP4	%LV(D)	%LV(A)	%LVN	%LVP4
1	50	50	80	50	50	50	80	2200,00	6,93	2,61	0,76	--	--	--	--	--	92,80	97,60	92,90	--

modelgegevens

Model: model 2200 mtvgn/etmaal
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RWW-2012

Naam	%MV(D)	%MV(A)	%MVN	%MVP4	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZVN	%ZVP4	MR(D)	MR(A)	MRN	MRP4	LV(D)	LV(A)	LVN	LVP4	MV(D)	MV(A)	MVN	MVP4
1	6,56	1,40	3,80	--	0,64	1,00	3,30	--	--	--	--	--	141,48	56,04	15,53	--	10,00	0,80	0,64	--

modelgegevens

Model: model 2200 mtvgn/etmaal
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RWW-2012

Naam	ZV(D)	ZV(A)	ZVN	ZVP4	LE (D)	LE (D)	LE (D)	LE (D)	LE (D)	LE (D)	1k	LE (D)	2k	LE (D)	4k	LE (D)	8k	LE (A)	63	LE (A)	125	LE (A)	250
1	0,98	0,57	0,55	--	77,16	84,65	91,51	95,72	101,95	98,63	91,89	82,71	71,78	78,61	84,53								

modelgegevens

Model: model 2200 mtvgn/etmaal
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RWW-2012

Naam	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE N 63	LE N 125	LE N 250	LE N 500	LE N 1k	LE N 2k	LE N 4k	LE N 8k	LE P4 63	LE P4 125	LE P4 250
1	90,94	97,52	94,03	87,25	77,12	68,09	75,26	82,04	86,91	92,61	89,22	82,49	73,39	--	--	--

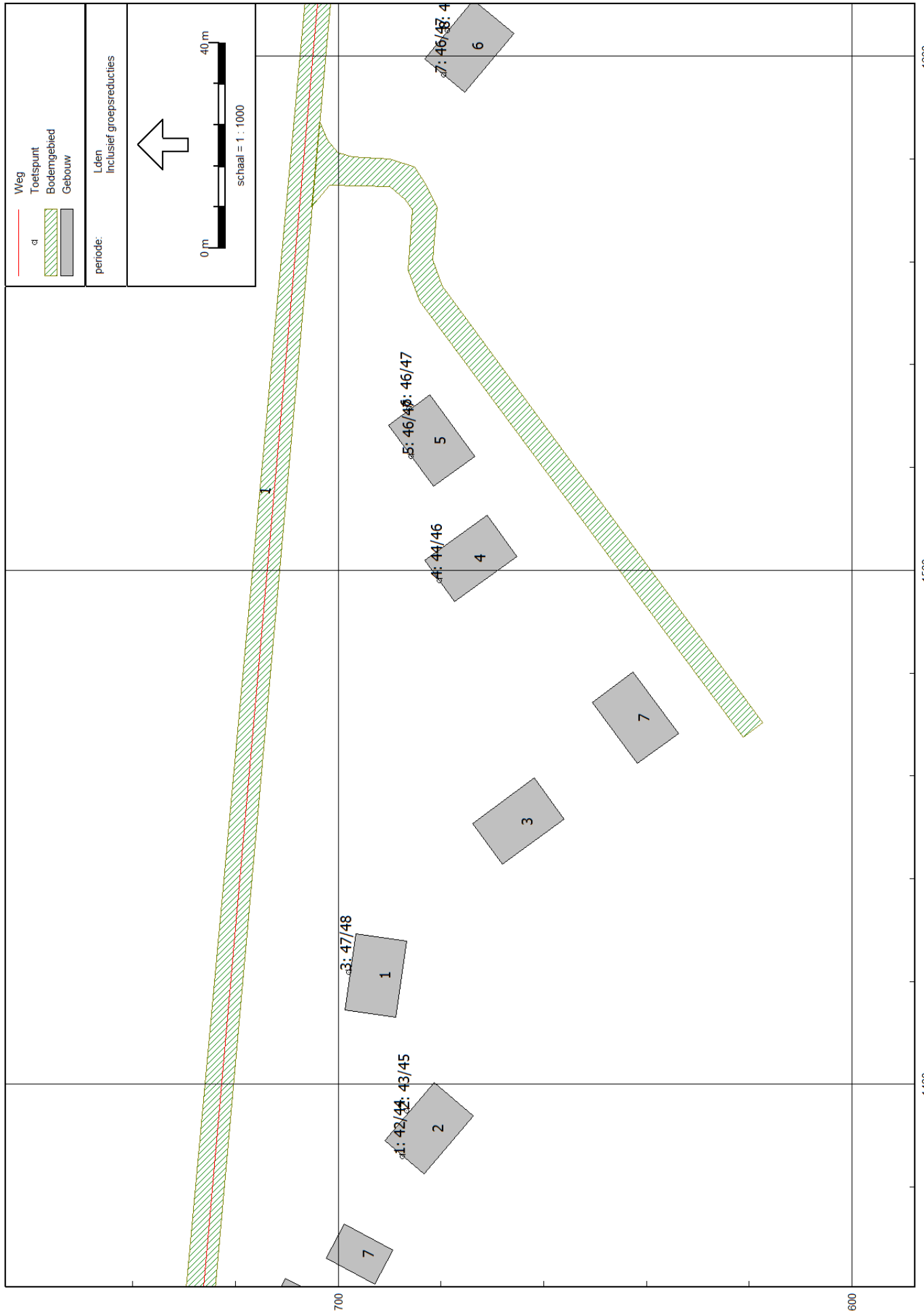
modelgegevens

Model: model 2200 mtvgn/etmaal
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RWW-2012

Naam	LE P4 500	LE P4 1k	LE P4 2k	LE P4 4k	LE P4 8k
1	--	--	--	--	--

17 sep 2014, 15:59

geluidbelasting incl aftrek



14 jan 2015, 14:07

contouren incl aftrek op 4.5 m hoogte



29 jan 2015, 11:35

contouren incl aftrek op 4.5 m hoogte



238600

238500
Wegverkeerslaaai - RMW-2012, [versie van Gebied - aangepast model 2200 mtvgn/etmaal 29-1-15], Geomilieu V2.61