

**Akoestisch onderzoek
Bouwplan Bergboslaan Meerlo,
gemeente Horst aan de Maas**

Projectnr. M10 257.401

K+ADVIESGROEP



Opdrachtgever : BRO Tegelen
Industriestraat 94 5931 PK Tegelen
Tel: 077 – 373 06 01 Fax: 077 – 373 76 94

Contactpersoon: Mevrouw. G. Peeters

Adviseur : K+ Adviesgroep bv
Jodenstraat 6 6101 AS Echt
Postbus 224 6100 AE Echt
Tel: 0475 - 470 470 Fax: 0475 - 481 018
E-mail: info@k-plus.nl

Behandeld door: Mevr. Ir. B.M.M.J. Schroijen-
Munnecom

Datum : 29 juli 2010

Referentie : BS/SL/M10 257.401

Inhoudsopgave

Hoofdstuk	Titel	Blad
1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	5
2.1	Ruimtelijke gegevens	5
2.2	Verkeersgegevens	5
2.2.1	Wegverkeerslawaaï	5
2.3	Toegepaste rekenmethode	5
3	Normstelling	6
3.1	Wegverkeerslawaaï	6
3.1.1	Algemeen	6
3.1.2	Omvang geluidzones langs wegen	6
3.1.3	Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder	6
3.1.4	Stedelijk en buitenstedelijk gebied	7
3.1.5	Nieuwe situaties	7
3.1.6	Maximaal toelaatbare geluidbelasting	7
4	Berekeningsresultaten	8
4.1	Algemeen	8
4.2	Hoofdstraat	8
5	Evaluatie	9
5.1	Algemeen	9
5.2	Hoofdstraat	9
6	Conclusie	10

Bijlagen:

Bijlage I: Figuren akoestisch rekenmodel

Bijlage II: Berekeningsgegevens en –resultaten wegverkeerslawaaï Hoofdstraat

Bijlage III: Verkeersgegevens gemeente Horst aan de Maas

1 INLEIDING

In opdracht van BRO te Tegelen is, in het kader van de opstelling van een bestemmingsplan voor de bouw van een woning aan de Bergboslaan te Meerlo (gemeente Horst aan de Maas), door K+ Adviesgroep bv een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaai ter plaatse van de nieuwe situatie, in het kader van de Wet geluidhinder.

In onderstaande figuur 1.1 is de ligging van het bouwplan aangegeven.



Figuur 1.1: Ligging bouwplan woning Bergboslaan te Meerlo.

Het onderzoek is noodzakelijk omdat de woning is gelegen binnen de geluidzone van de Hoofdstraat. Volgens opgave van de gemeente Horst aan de Maas is de Bergboslaan akoestisch niet relevant, dit wegvak is dan ook verder buiten beschouwing gelaten.

De berekeningen zijn gebaseerd op:

- de “Wet geluidhinder”;
- het “Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006” d.d. 12 december 2006;
- het “Besluit Geluidhinder”.

In bijlage I zijn grafische overzichten opgenomen van de onderzochte situatie.

Voor nadere gegevens met betrekking tot de berekeningsgegevens en -resultaten wordt verwezen naar de in bijlage II opgenomen rekenbladen.

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Ruimtelijke gegevens

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van een door de opdrachtgever ter beschikking gestelde digitale ondergrond van het bouwplan en van de omgeving van het bouwplan.

2.2 Verkeersgegevens

2.2.1 Wegverkeerslawaaï

De verkeersgegevens voor de Hoofdstraat zijn verstrekt door de gemeente Horst aan de Maas (zie bijlage III). De verkeersgegevens zijn gebaseerd op verkeerstellingen uit 2007. Om te komen tot een verkeersprognose voor 2020 is uitgegaan van een autonome groei van 2% per jaar.

In de navolgende tabel 2.1 is een overzicht opgenomen van de gehanteerde verkeersgegevens.

Tabel 2.1: Overzicht verkeersgegevens 2020

Weg	Etmaal	Periode	Verdeling per voertuigcategorie*			Snelheid	Wegdek
			Qlv	Qmv	Qzv	km/h	
Hoofdstraat	3800 (2007)	Dagperiode: 77,08%	92,73%	5,33%	1,95%	50	1
	4916 (2020)	Avondperiode: 14,24 %	94,27%	4,99%	0,74%		
		Nachtperiode: 8,68%	88,79%	9,70%	1,52%		

Hierbij is:

Periode : gemiddelde periodeaandeel voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten van de etmaalintensiteiten.

Qlv : aandeel lichte motorvoertuigen in procenten;

Qmv : aandeel middelzware motorvoertuigen in procenten;

Qzv : aandeel zware motorvoertuigen in procenten.

Snelheid : ter plaatse toegestane maximum snelheid.

Wegdek : type 1=dicht asfaltbeton (dab=referentiewegdek RMV 2006).

2.3 Toegepaste rekenmethode

De geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van “Standaard Rekenmethode II”, zoals deze is beschreven in het “Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006”.

Bij de modellering van het akoestisch rekenmodel is gebruik gemaakt van het pakket WinHavik als ontwikkeld door dirActivity. Dit pakket gebruikt de rekenharten als ontwikkeld door Royal Haskoning.

3 NORMSTELLING

3.1 Wegverkeerslawaaai

3.1.1 Algemeen

In de Wet geluidhinder dient met betrekking tot de geluidbelasting van een weg in nieuwe situaties de geluidbelasting in L_{den} in dB te worden bepaald. Dit is een gemiddeld geluidniveau over de dag-, avond- en nachtperiode en wordt bepaald met de volgende formule:

$$L_{den} = 10 \lg \frac{1}{24} \left(12 * 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 * 10^{\frac{L_{evening} + 5}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_{night} + 10}{10}} \right)$$

3.1.2 Omvang geluidzones langs wegen

Krachtens de Wet geluidhinder worden aan weerszijden van een weg zones aangegeven (art. 74 Wgh). Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidbelasting. Buiten de zones worden geen eisen gesteld. Een weg is niet zoneplichtig indien er sprake is van:

- wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied (art. 74 lid 2a. Wgh) of;
- wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/h geldt (art. 74 lid 2b. Wgh).

De breedte van de geluidzones als functie van het aantal rijstroken van de weg en het soort gebied is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1.: Breedte geluidzones aan weerszijde van de weg in meters.

Gebied	Breedte (m) geluidzones (art. 74)
stedelijk	
1 of 2 rijstroken	200
3 of meer rijstroken	350
buitenstedelijk	
1 of 2 rijstroken	250
3 of 4 rijstroken	400
5 of meer rijstroken	600

3.1.3 Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder

Op grond van verdere ontwikkelingen in de techniek en het treffen van geluid reducerende maatregelen aan de motorvoertuigen, is te verwachten, dat het wegverkeer in de toekomst minder geluid zal produceren dan momenteel het geval is.

Binnen de Wet geluidhinder is middels artikel 110g de mogelijkheid geschapen om deze vermindering van de geluidsproductie in de geluidbelasting door te voeren.

Deze aftrek als bedoeld in artikel 110g bedraagt 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en 5 dB voor de overige wegen.

De aftrek mag alleen toegepast worden bij het toetsen van de geluidbelasting aan de normstelling en niet bij het bepalen van het binnenniveau (artikel 3.6 Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006).

3.1.4 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

Gebieden binnen de bebouwde kom, met uitzondering van de gebieden binnen de bebouwde kom, gelegen binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens, worden als stedelijk aangemerkt.

Als buitenstedelijke gebieden worden gebieden buiten de bebouwde kom, alsmede de bovengenoemde uitgezonderde gebieden binnen de bebouwde kom aangemerkt.

3.1.5 Nieuwe situaties

In al die gevallen waar in de aanleg van een geluidgevoelig object en/of een zoneplichtige weg door vaststelling of herziening van een bestemmingsplan wordt voorzien, is er sprake van 'nieuwe situaties'.

3.1.6 Maximaal toelaatbare geluidbelasting

Normen met betrekking tot de geluidbelasting in 'nieuwe situaties' zijn in artikel 82 t/m 87 van de Wet geluidhinder vermeld.

In eerste instantie wordt ervan uitgegaan dat een zogenaamde voorkeursgrenswaarde niet mag worden overschreden. Indien maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde onvoldoende doeltreffend zijn dan wel stuiten op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard kunnen burgemeester en wethouders een hogere toelaatbare waarde vaststellen.

Indien het bouwplan ligt binnen meerdere geluidbronnen dan dient de gecumuleerde belasting naar het oordeel van burgemeester en wethouders niet te leiden tot onaanvaardbare geluidbelastingen. Wanneer de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden is geen nieuwbouw mogelijk.

In de Wet geluidhinder worden voor nog niet geprojecteerde woningen de volgende eisen gesteld:

- voorkeursgrenswaarde: 48 dB (art. 82, lid 1);
- maximale ontheffingswaarde binnenstedelijk gebied: 63 dB (art. 83, lid 2);

Niet geprojecteerd betekent dat het vigerende bestemmingsplan geen woonbebouwing toestaat, zodat het bestemmingsplan dient te worden herzien.

4 BEREKENINGSRESULTATEN

4.1 Algemeen

Uitgaande van voornoemde uitgangspunten zijn de te verwachten toekomstige optredende gevelbelastingen bepaald.

Als waarneemhoogte is uitgegaan in het midden van de gevel, een en ander afhankelijk van het aantal bouwlagen en de gebouwhoogte. De ligging van de betreffende waarneempunten is aangeduid in figuur 2 van bijlage I.

De bijbehorende rekenbladen zijn opgenomen in bijlage II.

Navolgend is voor de Hoofdstraat een overzicht opgenomen van de berekeningsresultaten. Weergegeven is het waarneempunt, de waarneemhoogte, de berekende geluidbelasting in Lden, de gehanteerde aftrek artikel 110g, de toetsingswaarde, de toekomstige bestemming, de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde.

De toetsingswaarden zijn tegen een gekleurde achtergrond weergegeven. De betekenis hiervan is als volgt:

- Groen: de voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden. In het kader van de Wet geluidhinder worden geen restricties opgelegd.
- Geel: de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, de maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden. Aan de hand van door de gemeente vastgestelde beleidsregels kan onder bepaalde voorwaarden ontheffing worden verleend voor een hogere toelaatbare geluidbelasting.
- Oranje: de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden. Voor de betreffende gevel kan geen hogere toelaatbare grenswaarde worden vastgesteld. Woningbouw is niet toegestaan of het plan moet ter plaatse voorzien in een “dove” gevel.

4.2 Hoofdstraat

Tabel 4.1: Berekeningsresultaten Hoofdstraat (dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde de Wgh
1	1.5	46	5	41	wonen	48	63
1	4.5	48	5	43	wonen	48	63
2	1.5	-	5	-	wonen	48	63
2	4.5	-	5	-	wonen	48	63
3	1.5	50	5	45	wonen	48	63
3	4.5	52	5	47	wonen	48	63
4	1.5	45	5	40	wonen	48	63
4	4.5	46	5	41	wonen	48	63

5 EVALUATIE

5.1 Algemeen

De Wet geluidhinder geeft uitsluitend grenswaarden ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen.

5.2 Hoofdstraat

- De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt niet overschreden.
- De Wet geluidhinder legt geen restricties op aan het onderhavige plan.
- In het kader van het Bouwbesluit is de vereiste geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie gelijk aan de minimumeis van 20 dB.

6 CONCLUSIE

In opdracht van BRO te Tegelen is in het kader van de opstelling van een bestemmingsplan voor een bouwplan aan de Bergboslaan te Meerlo een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaai in het kader van de Wet geluidhinder.

In het kader van de Wet geluidhinder worden geen restricties aan het bouwplan opgelegd. Gezien de hoogte van de bepaalde gevelbelasting is de vereiste karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie gelijk aan de minimum eis van 20 dB. Ten aanzien van geluid is geen nader onderzoek noodzakelijk naar de geluidwering van de gevel(s).

Bijlage I

Figuren akoestisch rekenmodel

K+ Adviesgroep b.v.

project Bouwplan Bergboslaan Meerio
opdrachtgever BRO Tegelen



objecten
gebouw
rijlijn
hardzachtlijn
waarneempunt gevel
+

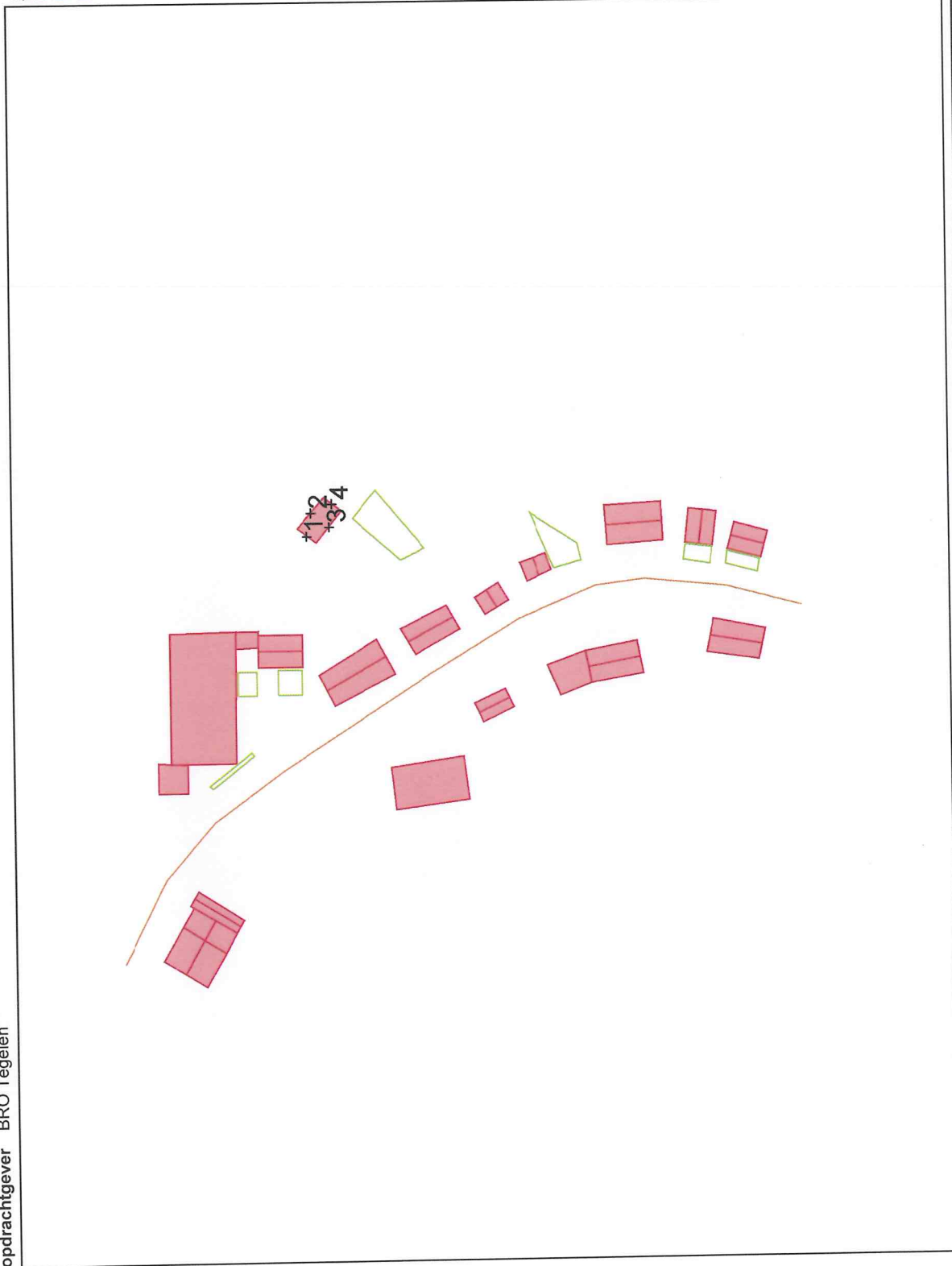
omschrijving

Figuur 1:
Overzicht akoestisch rekenmodel

K+ Adviesgroep b.v.

project Bouwplan Bergboslaan Meerlo
opdrachtgever BRO Tegelen

- objecten
- gebouw
 - rijlijn
 - hardzachtlijn
 - waarneempunt gevel



omschrijving

Figuur 2:

Overzicht akoestisch rekenmodel

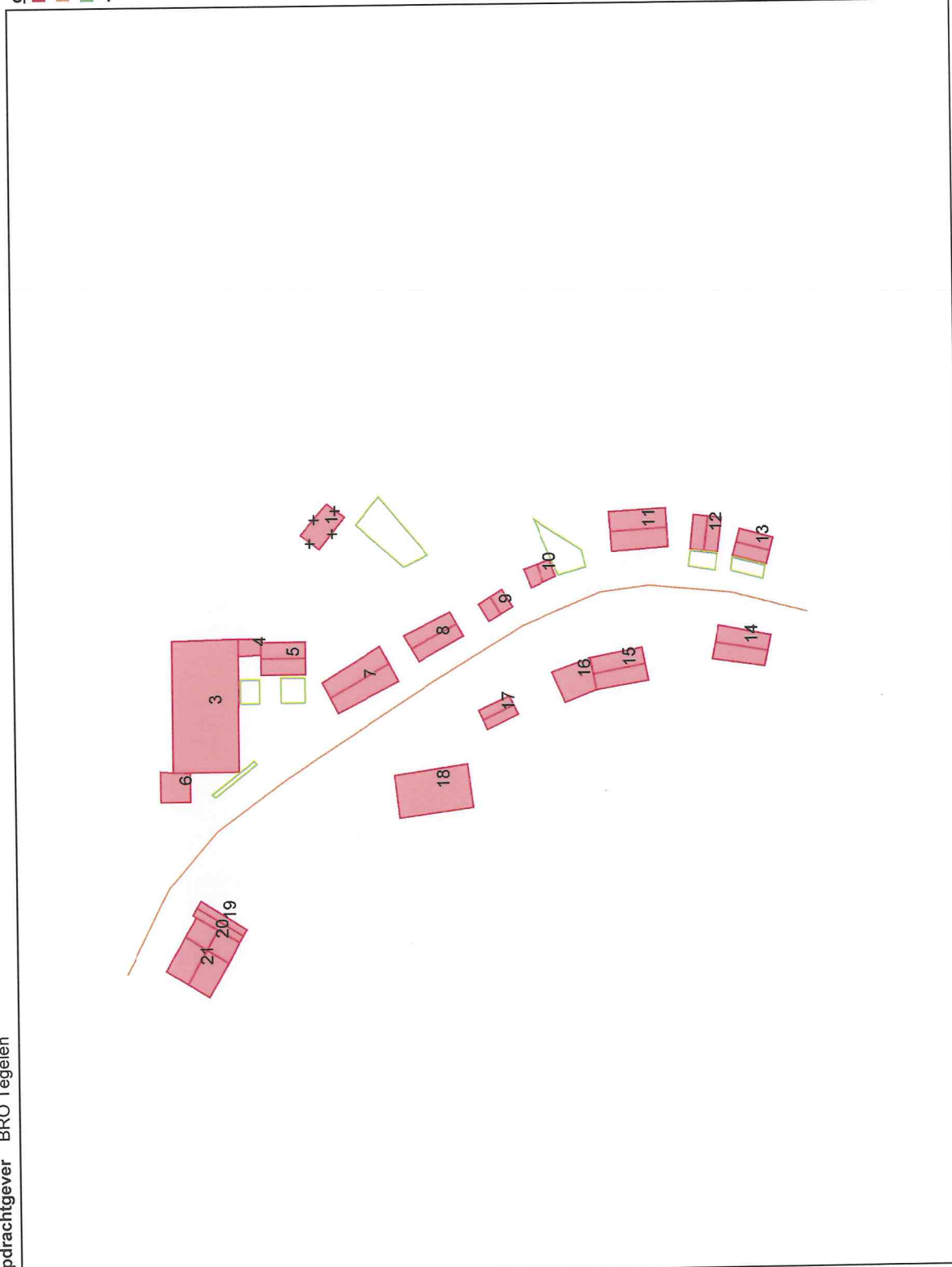
Situering waarneempunten

150
0
schaal: 1 : 1500

K+ Adviesgroep b.v.

project Bouwplan Bergboslaan Meerlo
opdrachtgever BRO Tegelen

- objecten**
- gebouw
 - rijlijn
 - hardzachtlijn
 - waarneempunt gevel



omschrijving

Figuur 3:
Overzicht akoestisch rekenmodel
Nummering objecten

150
0
schaal: 1 : 1500

Bijlage II

Berekeningsgegevens en –resultaten wegverkeerslawaaï Hoofdstraat

Projectgegevens

projectnaam: Bouwplan Bergboslaan Meerlo

opdrachtgever: BRO Tegelen

adviseur: BS

databaseversie: 810

situatie: eerste situatie

uitsnede: Hoofdstraat

omschrijving

verkeerslawaal

rekenhart:

14.02 16.03.2010

aut. berekening gemiddeld maaveld:

alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):

standaard bodemabsorptie:

0 %

rekenresultaat binnengelezen (datum):

29-07-2010

rekenresultaat binnengelezen (tijd):

10:37

maximum aantal reflecties:

1 graden

minimum zichthoek reflecties:

2 graden

maximum sectorhoek:

5 graden

vaste sectorhoek:

2

K+ Adviesgroep b.v.

Gebouwen

nr adres	z, gem m, gem	reflectie				gevel	gekoppeld	soort geb.	kenmerk
		1	2	3	4				
1	6.0 0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
3	35.0 0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
4	3.0 0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
5	6.0 0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
6	45.0 0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
7	6.0 0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
8	3.0 0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
9	3.0 0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
10	3.0 0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
11	3.0 0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
12	3.0 0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
13	3.0 0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
14	3.0 0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
15	6.0 0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
16	3.0 0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
17	6.0 0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
18	6.0 0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
19	6.0 0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
20	3.0 0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
21	3.0 0.0	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

K+ Adviesgroep b.v.

Bodemlijnen

nr	z,gem	m,gem	lengte	type	kenmerk
2	0.0	0.0	28.3	hardzachtovergang + hoogtelijn	
4	0.0	0.0	21.0	hardzachtovergang + hoogtelijn	
5	0.0	0.0	24.0	hardzachtovergang + hoogtelijn	
6	0.0	0.0	50.1	hardzachtovergang + hoogtelijn	
7	0.0	0.0	40.2	hardzachtovergang + hoogtelijn	
8	0.0	0.0	21.1	hardzachtovergang + hoogtelijn	
9	0.0	0.0	22.7	hardzachtovergang + hoogtelijn	

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	huisnrtype	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	inc. afrek(VL)		inc. prognose(FL)		L(periode)		optreктоbeslag (VL)		
									Lden	Leim	Lden	Leim	dag	avond	nacht	dag	avond
1	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	46.28	47.48	41.28	42.48	44.88	42.02	37.48		
						VL totaal (0)	1	4.5	48.44	49.64	43.44	44.64	47.05	44.19	39.64		
2	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	-99.00	-89.90	-99.00	-89.90	--	--	--		
						VL totaal (0)	1	4.5	-99.00	-89.90	-99.00	-89.90	--	--	--		
3	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	49.70	50.90	44.70	45.90	48.31	45.45	40.90		
						VL totaal (0)	1	4.5	51.54	52.74	46.54	47.74	50.15	47.29	42.74		
4	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	44.85	46.03	39.85	41.03	43.46	40.63	36.03		
						VL totaal (0)	1	4.5	46.24	47.42	41.24	42.42	44.85	42.00	37.42		

K+ Adviesgroep b.v.

Rijlijnen

nr	z.gem	m.gem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art	110g	etm.intens.	%periode	Intensiteiten			snelheden					
												licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar		
1	0.0	0.0	204.6	glad asfalt(1)	1	Hoofdstraat	WV1		5	4916.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.42	92.73	5.33	1.95	50	50	50	
												avond	3.56	94.27	4.99	.74		50	50	50
												nacht	1.09	88.79	9.70	1.52		50	50	50

Bijlage III

Verkeersgegevens gemeente Horst aan de Maas

Van: 18-06-2007 t/m 28-06-2007

Teelpuntlocatie : Hoofdstraat, Meerlo

Tellinggegevens: H:\Openbare-werken\180607.T00 Type apparaat : Merksman 400 v/wetgetuichinder

Selectiegegevens: Selectie door de gebruiker, Alle Uren Kanalen 1 + 2. Keuze klas:

Tijd	Lichte mvt	Middelzware mvt	Zware mvt	Overig	Totaal
01:00	29	2		9	40
02:00	18	2		5	25
03:00	10	3		4	17
04:00	11	1		3	15
05:00	15	2	1	6	24
06:00	49	6	1	26	82
07:00	100	12	3	76	191
08:00	225	14	4	180	423
09:00	178	11	5	139	333
10:00	160	13	6	122	301
11:00	198	14	6	134	352
12:00	190	13	6	129	338
13:00	214	13	7	141	375
14:00	242	15	5	148	410
15:00	240	15	5	157	417
16:00	226	14	4	159	403
17:00	293	15	4	176	488
18:00	327	11	3	181	522
19:00	223	8	2	141	374
20:00	172	8	2	126	308
21:00	140	7	1	79	227
22:00	104	8	1	56	169
23:00	94	4		53	151
24:00	61	4		25	90
Totalen:					
Etmaal:	3519	215	66	2275	6075
7 - 19u	2716	156	57	1807	4736
19 - 23u	510	27	4	314	855
23 - 7u	293	32	5	154	484

M10 257
Bouwplan Bergboslaan Meerlo

Hoofdstraat
verdeling in etmaalintensiteiten 2007

Dag	licht	middelzwaar	zwaar	totaal	verdeling in procenten	uurintensiteit in procenten
	2716	156	57	2929	77.08	6.42
Avond	510	27	4	541	14.24	3.56
Nacht	293	32	5	330	8.68	1.09
totaal	3519	215	66	3800	100.00	

verdeling in procenten

Dag	licht	middelzwaar	zwaar	totaal
	92.73	5.33	1.95	100.00
Avond	94.27	4.99	0.74	100.00
Nacht	88.79	9.70	1.52	100.00

Weekdaggemiddelde

groeipercentage	3800
aantal jaren	2
etmaalintensiteit 2020 (links en rechts)	13
	4916

Max. snelheid

50 km/h

glad asfalt

Wegdektype