

Akoestisch onderzoek optredende gevelbelastingen
BP Steinhagenstraat 52 te Sevenum, gemeente
Horst aan de Maas (P00494)

Rapportnr. M18 308.401.1

Opdrachtgever : BRO Tegelen
Industriestraat 94 5931 PK Tegelen
Tel: 077 -373 06 01 Fax: 077 – 373 76 94
Contactpersoon: de heer P. Maessen

Adviseur : K+ Adviesgroep bv
Jodenstraat 6 6101 AS Echt
Postbus 224 6100 AE Echt
Tel: 0475 – 470 470 Fax: 0475 – 471 018
E-mail: info@k-plus.nl

Behandeld door: de heer ing. Q.M.L.M. Roomans

Datum : 12 maart 2019

Referentie : QR/SL/M18 308.401.1

Inhoudsopgave

Hoofdstuk	Titel	Blad
1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	5
2.1	Ruimtelijke gegevens	5
2.2	Verkeersgegevens wegverkeerslawaaï	5
2.3	Toegepaste rekenmethode	6
3	Normstelling Wet geluidhinder	7
3.1	Wegverkeerslawaaï	7
3.1.1	Algemeen	7
3.1.2	Omvang geluidzones langs wegen	7
3.1.3	Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder	7
3.1.4	Aftrek stille banden	8
3.1.5	Stedelijk en buitenstedelijk gebied	8
3.1.6	Nieuwe situaties	9
3.1.7	Maximaal toelaatbare geluidbelasting	9
4	Berekeningsresultaten	10
4.1	Algemeen	10
4.2	Gezoneerde wegen (Wet geluidhinder)	10
4.2.1	Venloseweg	10
4.2.2	Steinhagenstraat	11
4.3	Niet gezoneerde wegen	12
4.3.1	Grubbenvorsterweg	12
5	Evaluatie	13
5.1	Algemeen	13
5.2	Gezoneerde wegen (Wet geluidhinder)	13
5.2.1	Venloseweg	13
5.2.2	Steinhagenstraat	14
5.3	Niet gezoneerde wegen	14
5.3.1	Grubbenvorsterweg	14
6	Conclusie	15

Bijlagen:

- Bijlage I: Figuren akoestisch rekenmodel
- Bijlage II: Berekeningsgegevens en –resultaten verkeerslawaaï
- Bijlage III: Verstrekte verkeersgegevens
- Bijlage IV: Systematiek modellering rotonde

1 INLEIDING

In opdracht van BRO Tegelen is, in het kader van de opstelling van het bestemmingsplan Steinhagenstraat 52 te Sevenum, gemeente Horst aan de Maas, door K+ Adviesgroep bv een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen ter plaatse van de nieuwe situaties in het kader van de Wet geluidhinder. Het plan voorziet in de realisatie van 10 woningen.

In figuur 1 is een overzicht opgenomen van de onderzochte situatie.



Figuur 1: Bouwplan Steinhagenstraat 52 te Sevenum.

Het onderzoek is noodzakelijk omdat het bouwplan is gelegen binnen de geluidzone van de Venloseweg. Naast de Venloseweg is ook gekeken naar de geluidbelasting vanwege de Steinhagenstraat en de Grubbenvorsterweg.

De berekeningen zijn gebaseerd op:

- de “Wet geluidhinder”;
- het “Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012”;
- het “Besluit Geluidhinder”.

In bijlage I is een situatietekening 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 de ontwerptekening van Frencken Scholl Architecten. De hoogte van de bebouwing is bepaald met behulp van streetview.

2.2 Verkeersgegevens wegverkeerslawaaï

De verkeersgegevens van de relevante wegen zijn verstrekt door de Provincie Limburg en afkomstig van het verkeersmodel Noord-Limburg en de detailrapport van telpunt 556250, zie bijlage III. In het onderhavige onderzoek is uitgegaan van de prognose intensiteiten voor peiljaar 2030. De modelplot geeft de werkdaggemiddelde etmaalintensiteit weer. De wekdaggemiddelde intensiteit is afgeleid van het detailrapport en bedraagt 0,865 maal de werkdagintensiteit. De periode en voertuigverdeling is voor alle wegen afgeleid van het detailrapport. De etmaalintensiteit op de rotonde is bepaald volgens de systematiek modellering rotondes die door de Provincie Limburg is opgesteld, zie bijlage IV.

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

Tabel 2.1: Overzicht prognose wekdaggemiddelde etmaalintensiteit 2030.

Weg	Etmaal-intensiteit	Periode aandeel		Verdeling per voertuigcategorie			Snelheid [km/h]	Wegdek
				Qlv	Qmv	Qzv		
Grubbenvorsterweg wv1a	623	6,88%	D	83,32%	11,74%	4,94%	30/50	1
		2,41%	A	90,65%	6,63%	2,72%		
		0,97%	N	84,32%	10,17%	5,51%		
Grubbenvorsterweg wv1b	657	6,88%	D	83,32%	11,74%	4,94%	30/50	1
		2,41%	A	90,65%	6,63%	2,72%		
		0,97%	N	84,32%	10,17%	5,51%		
Grubbenvorsterweg wv1c	692	6,88%	D	83,32%	11,74%	4,94%	30	1
		2,41%	A	90,65%	6,63%	2,72%		
		0,97%	N	84,32%	10,17%	5,51%		
Grubbenvorsterweg wv1d	675	6,88%	D	83,32%	11,74%	4,94%	30	1
		2,41%	A	90,65%	6,63%	2,72%		
		0,97%	N	84,32%	10,17%	5,51%		
Venloseweg wv2a	2336	6,88%	D	83,32%	11,74%	4,94%	50	1
		2,41%	A	90,65%	6,63%	2,72%		
		0,97%	N	84,32%	10,17%	5,51%		
Venloseweg wv2b	2439	6,88%	D	83,32%	11,74%	4,94%	50	1
		2,41%	A	90,65%	6,63%	2,72%		
		0,97%	N	84,32%	10,17%	5,51%		
Venloseweg wv2c	4775	6,88%	D	83,32%	11,74%	4,94%	50	1
		2,41%	A	90,65%	6,63%	2,72%		
		0,97%	N	84,32%	10,17%	5,51%		
Venloseweg wv2d	5520	6,88%	D	83,32%	11,74%	4,94%	50	1
		2,41%	A	90,65%	6,63%	2,72%		
		0,97%	N	84,32%	10,17%	5,51%		

Vervolg tabel 2.1: Overzicht prognose wekdaggemiddelde etmaalintensiteit 2030.

Weg	Etmaal-intensiteit	Periode aandeel		Verdeling per voertuigcategorie			Snelheid [km/h]	Wegdek
				Qlv	Qmv	Qzv		
Steinhagenstraat wv3a	1695	6,88%	D	83,32%	11,74%	4,94%	50	1
		2,41%	A	90,65%	6,63%	2,72%		
		0,97%	N	84,32%	10,17%	5,51%		
Steinhagenstraat wv3b	1445	6,88%	D	83,32%	11,74%	4,94%	50	1
		2,41%	A	90,65%	6,63%	2,72%		
		0,97%	N	84,32%	10,17%	5,51%		
Steinhagenstraat wv3	3140	6,88%	D	83,32%	11,74%	4,94%	30	1
		2,41%	A	90,65%	6,63%	2,72%		
		0,97%	N	84,32%	10,17%	5,51%		
Venloseweg wv4a	1661	6,88%	D	83,32%	11,74%	4,94%	50	1
		2,41%	A	90,65%	6,63%	2,72%		
		0,97%	N	84,32%	10,17%	5,51%		
Venloseweg wv4b	1782	6,88%	D	83,32%	11,74%	4,94%	50	1
		2,41%	A	90,65%	6,63%	2,72%		
		0,97%	N	84,32%	10,17%	5,51%		
Venloseweg wv4	3443	6,88%	D	83,32%	11,74%	4,94%	30	1
		2,41%	A	90,65%	6,63%	2,72%		
		0,97%	N	84,32%	10,17%	5,51%		
Ronde	3159	6,88%	D	83,32%	11,74%	4,94%	35	1
		2,41%	A	90,65%	6,63%	2,72%		
		0,97%	N	84,32%	10,17%	5,51%		

Hierbij is:

- Periode aandeel: uuraandeel voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten van de etmaalintensiteit.
 Qlv: aandeel lichte motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.
 Qmv: aandeel middelzware motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.
 Qzv: aandeel zware motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.
 Snelheid: ter plaatse toegestane maximum snelheid.
 Wegdek: type 1: dicht asfaltbeton (dab = referentie wegdek RMV 2012).

Voor uitgebreidere informatie inzake de invoer- en uitvoerparameters wordt verwezen naar de in bijlage II opgenomen rekenbladen.

2.3 Toegepaste rekenmethode

De geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van “Standaard Rekenmethode II”, zoals deze is beschreven in het “Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012”.

Bij de modellering van het akoestisch rekenmodel is gebruik gemaakt van het pakket WinHavik als ontwikkeld door dirActivity.

3 NORMSTELLING WET GELUIDHINDER

3.1 Wegverkeerslawaaï

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 mag alleen toegepast worden bij het toetsen van de geluidbelasting aan de normstelling en niet bij het bepalen van het binnenniveau (artikel 3.4 Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012).

De hoogte van de aftrek is afhankelijk van de representatieve snelheid voor lichte motorvoertuigen. Tijdelijk (tot 1 juli 2018) is de aftrek verruimd voor wegen waar de snelheid

70 km/h of meer bedraagt. In tabel 3.2 is een overzicht opgenomen van de hoogte van de aftrek.

Tabel 3.2: Overzicht aftrek 110 g Wet geluidhinder (artikel 3.4 RMV2012).

Representatieve snelheid	Aftrek artikel 110g Wgh tot 1 juli 2018	Aftrek artikel 110g Wgh na 1 juli 2018
< 70 km/h	5 dB	5 dB
≥ 70 km/h	4 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 57 dB bedraagt	2 dB
≥ 70 km/h	3 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 56 dB bedraagt	2 dB
≥ 70 km/h	2 dB voor andere waarden van de geluidbelasting	2 dB

3.1.4 Aftrek stille banden

In artikel 3.5 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is een aftrek opgenomen voor stille banden. Deze aftrek geldt alleen bij wegen met rijsnelheden van 70 km/h en hoger. Standaard is de aftrek 2 dB. In de volgende situaties is de aftrek 1 dB:

- Zeer Open Asfalt Beton;
- 2-laags ZOAB, met uitzondering van 2-laags ZOAB-fijn;
- Uitgeborsteld beton;
- Geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
- Oppervlaktebewerking.

Een overzicht van de stille bandenaftrek is opgenomen in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Overzicht stille banden aftrek.

Representatieve snelheid	Wegverharding	Correctie artikel 3.5 (stille banden aftrek)
< 70 km/h	Alle	0 dB
≥ 70 km/h	ZOAB, 2-laags ZOAB, uitgeborsteld beton, geoptimaliseerd uitgeborsteld beton, oppervlaktebewerking	1 dB
≥ 70 km/h	Alle andere verhardingen dan bovenstaand vermeld	2 dB

3.1.5 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.

3.1.6 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'.

3.1.7 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 de voorkeursgrenswaarde wel maar de maximale ontheffingswaarde niet wordt overschreden, kan onder bepaalde voorwaarden bij Algemene Maatregel van Bestuur ontheffing worden verleend voor een hogere toelaatbare geluidbelasting. 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 stedelijk 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 waarneempunten is aangeduid in figuur 2 van bijlage I.

4.2 Gezoneerde wegen (Wet geluidhinder)

Navolgend is per weg aangegeven 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 bijbehorende rekenbladen zijn opgenomen in bijlage II.

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.

4.2.1 Venloseweg

Tabel 4.1: Berekeningsresultaten Venloseweg (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	1.5	52	5	47	wonen	48	63
1	4.5	54	5	49	wonen	48	63
2	1.5	53	5	48	wonen	48	63
2	4.5	55	5	50	wonen	48	63
3	1.5	52	5	47	wonen	48	63
3	4.5	54	5	49	wonen	48	63
4	1.5	54	5	49	wonen	48	63
4	4.5	55	5	50	wonen	48	63
5	1.5	54	5	49	wonen	48	63
5	4.5	56	5	51	wonen	48	63
6	1.5	48	5	43	wonen	48	63
6	4.5	50	5	45	wonen	48	63
7	1.5	46	5	41	wonen	48	63
7	4.5	47	5	42	wonen	48	63
8	1.5	46	5	41	wonen	48	63

Vervolg tabel 4.1: Berekeningsresultaten Venloseweg (in dB).

Waarnem-Punt	Waarnem-hoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsings-waarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
8	4.5	47	5	42	wonen	48	63
9	1.5	32	5	27	wonen	48	63
9	4.5	38	5	33	wonen	48	63
10	1.5	44	5	39	wonen	48	63
10	4.5	45	5	40	wonen	48	63
11	1.5	44	5	39	wonen	48	63
11	4.5	44	5	39	wonen	48	63
12	1.5	44	5	39	wonen	48	63
12	4.5	44	5	39	wonen	48	63
13	1.5	41	5	36	wonen	48	63
13	4.5	42	5	37	wonen	48	63

4.2.2 Steinhagenstraat

Tabel 4.2: Berekeningsresultaten Steinhagenstraat (in dB).

Waarnem-Punt	Waarnem-hoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsings-waarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	1.5	37	5	32	wonen	48	63
1	4.5	37	5	32	wonen	48	63
2	1.5	31	5	26	wonen	48	63
2	4.5	33	5	28	wonen	48	63
3	1.5	28	5	23	wonen	48	63
3	4.5	31	5	26	wonen	48	63
4	1.5	37	5	32	wonen	48	63
4	4.5	38	5	33	wonen	48	63
5	1.5	44	5	39	wonen	48	63
5	4.5	44	5	39	wonen	48	63
6	1.5	43	5	38	wonen	48	63
6	4.5	44	5	39	wonen	48	63
7	1.5	42	5	37	wonen	48	63
7	4.5	43	5	38	wonen	48	63
8	1.5	42	5	37	wonen	48	63
8	4.5	42	5	37	wonen	48	63
9	1.5	18	5	13	wonen	48	63
9	4.5	24	5	19	wonen	48	63
10	1.5	-	5	-	wonen	48	63
10	4.5	-	5	-	wonen	48	63
11	1.5	-	5	-	wonen	48	63
11	4.5	-	5	-	wonen	48	63
12	1.5	-	5	-	wonen	48	63
12	4.5	-	5	-	wonen	48	63
13	1.5	22	5	17	wonen	48	63
13	4.5	29	5	24	wonen	48	63

4.3 Niet gezoneerde wegen

Voor niet gezoneerde wegen worden in het kader van de Wet geluidhinder geen eisen gesteld aan de optredende gevelbelastingen. In het kader van een goede ruimtelijke afweging zijn deze wegen toch in het onderzoek meegenomen, waarbij de resultaten zijn getoetst overeenkomstig de systematiek van de Wet geluidhinder.

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.

4.3.1 Grubbenvorsterweg

Tabel 4.3: Berekeningsresultaten Grubbenvorsterweg (in dB).

Waarneem-Punt	Waarneem-hoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsings-waarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
5	1.5	42	5	37	wonen	48	63
5	4.5	44	5	39	wonen	48	63
6	1.5	38	5	33	wonen	48	63
6	4.5	41	5	36	wonen	48	63
7	1.5	29	5	24	wonen	48	63
7	4.5	34	5	29	wonen	48	63
8	1.5	32	5	27	wonen	48	63
8	4.5	35	5	30	wonen	48	63
9	1.5	34	5	29	wonen	48	63
9	4.5	36	5	31	wonen	48	63
10	1.5	52	5	47	wonen	48	63
10	4.5	53	5	48	wonen	48	63
11	1.5	51	5	46	wonen	48	63
11	4.5	52	5	47	wonen	48	63
12	1.5	50	5	45	wonen	48	63
12	4.5	51	5	46	wonen	48	63
13	1.5	43	5	38	wonen	48	63
13	4.5	44	5	39	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.

Hierbij wordt opgemerkt dat geen grenswaarden gelden voor die gevels die op grond van artikel 1 van de Wgh niet als gevel worden aangemerkt (zogenaamde “dove” gevels). Dit betekent dat ter plaatse van verblijfsgebieden en –ruimten geen te openen delen (ramen, deuren en dergelijke) zijn toegestaan. Vast glas daarentegen is wel toegestaan. Ter plaatse van verkeersruimten en badkamer mogen wel te openen delen worden aangebracht.

Voor “dove” gevels geldt overigens wel een eis ten aanzien van de geluidwerende eigenschappen van een dergelijk gevelvlak.

5.2 Gezoneerde wegen (Wet geluidhinder)

5.2.1 Venloseweg

- In waarneempunt 1 t/m 5 zijn op één of meerdere bouwlagen optredende geluidbelastingen berekend hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, zie tabel 4.1.
- De maximale gevelbelasting bedraagt 51 dB.
- De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt niet overschreden.
- Bij de gemeente Horst aan de Maas kan een verzoek tot vaststelling van een hogere toelaatbare waarde worden ingediend.
- In de voorliggende situatie kan als ontheffingscriterium worden aangedragen dat de woningen komen ter vervanging van bestaande gebouwen.
- Het treffen van maatregelen om de gevelbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB door middel van schermmaatregelen stuiten op overwegende bezwaren van landschappelijke en financiële aard.

Als de bestaande wegverharding van gladasfaltbeton zou worden vervangen door een geluidstille wegverharding dan kan hiermee een geluidreductie van circa 3-5 dB worden bereikt, de geluidbelasting zou daarmee formeel kunnen worden teruggebracht tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB of lager. Omdat nabij het plan een rotonde is gelegen en op rotondes geen geluidarm asfalt kan worden aangebracht omdat door wringing de verharding kapot wordt gereden. Omwille van bovenstaande redenen is het niet mogelijk om de geluidbelasting terug te brengen en zal door middel van gevelmaatregelen worden voldaan aan de te stellen eisen.

- Indien een hogere toelaatbare waarde wordt vastgesteld, kan de gemeente aan deze ontheffing aanvullende voorwaarden stellen. Dit kan betekenen dat het bouwplan dient te beschikken over tenminste één geluidluwe gevel. Hieronder wordt veelal verstaan dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt niet overschreden. Het voorliggende bouwplan voldoet daar aan.

- In een separaat rapport dienen de geluidwerende maatregelen bepaald te worden om te kunnen voldoen aan het binnenniveau van 33 dB.

5.2.2 Steinhagenstraat

- De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt niet overschreden.
- Vanwege wegverkeerslawaai van de Steinhagenstraat worden in het kader van de Wet geluidhinder geen restricties aan het voorliggende bouwplan opgelegd.

5.3 Niet gezoneerde wegen

In het kader van de Wet geluidhinder worden geen eisen gesteld aan de optredende gevelbelastingen van niet gezoneerde wegen. In het kader van een goede ruimtelijke afweging is onderstaand per weg een beoordeling gegeven als de gevelbelastingen overeenkomstig de normstelling van de Wet geluidhinder zouden worden getoetst.

5.3.1 Grubbenvorsterweg

- De gevelbelasting bedraagt maximaal 48 dB.
- Vanwege wegverkeerslawaai van de Grubbenvorsterweg is sprake van een goed woon- en leefklimaat.

6 CONCLUSIE

In opdracht van BRO Tegelen is een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaaï ter plaatse van de nieuwe situaties Wet geluidhinder voor het bouwplan Steinhagenstraat 52 te Sevenum.

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat in het kader van de Wet geluidhinder vanwege wegverkeerslawaaï de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden.

Het treffen van maatregelen om de gevelbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde stuit op bezwaren van financiële aard.

De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden.

Bij de gemeente Horst aan de Maas dient een verzoek tot vaststelling van een hogere toelaatbare waarde te worden ingediend. Aan dit verzoek kan door de gemeente aanvullende voorwaarden worden gesteld.

Gezien de bepaalde optredende gevelbelastingen worden eisen gesteld aan de geluidbelasting binnen de woning. In een aanvullend onderzoek dienen de te treffen geluidwerende gevelmaatregelen te worden bepaald.

BIJLAGE I

Figuren akoestisch rekenmodel

K+ Adviesgroep b.v.

project M18 308 AO BP Steinhagenstraat 52 te Sevenum (211x08363)
opdrachtgever BRO Tegelen



- objecten**
- bodemabsorptie
 - bebouwing
 - rijlijn
 - hulplijn
 - optrektoeslag
 - ⊕ waarneempunt gevel

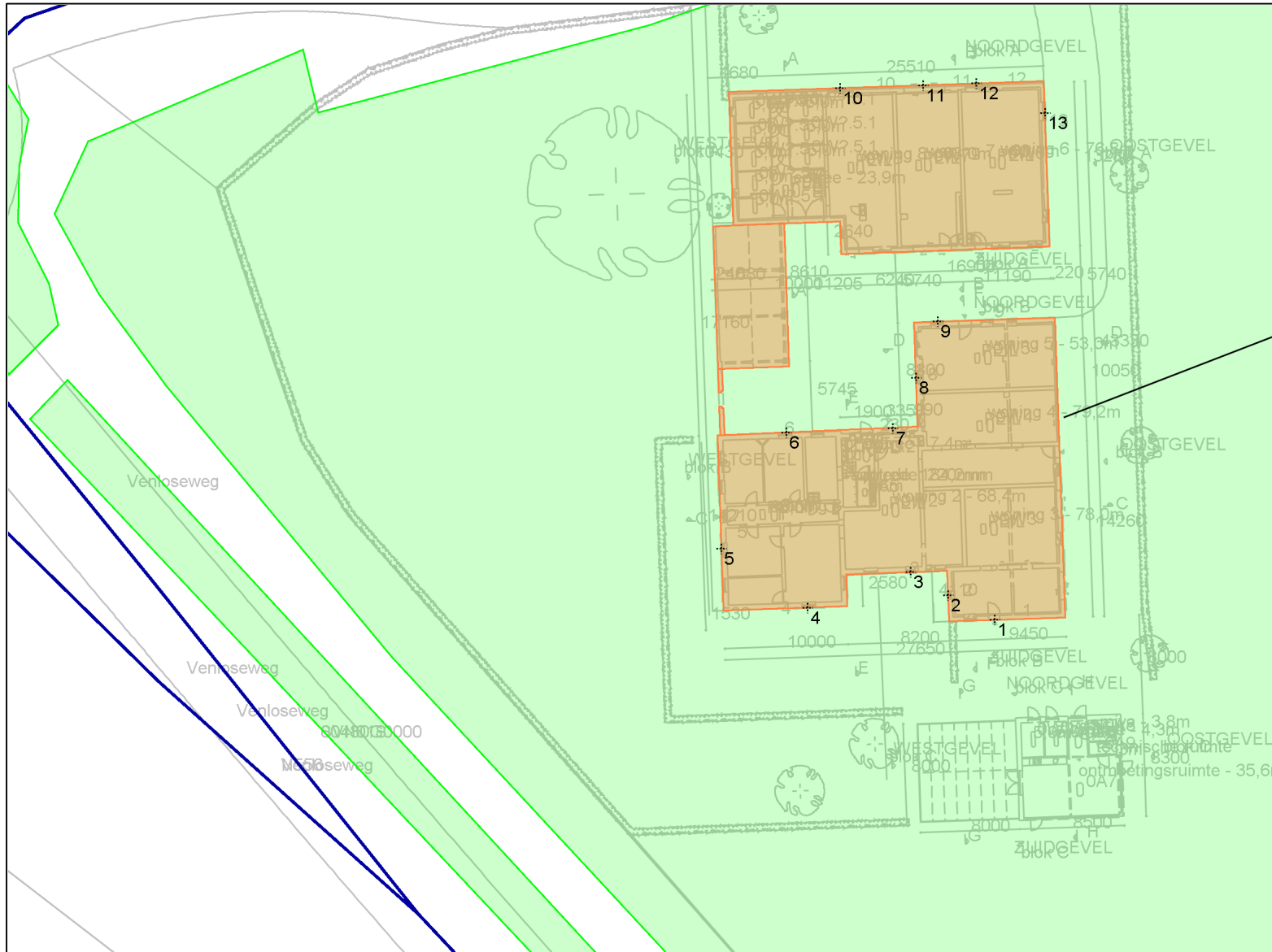
omschrijving

Figuur 1:
Totaal overzicht akoestisch rekenmodel



K+ Adviesgroep b.v.

project M18 308 AO BP Steinhagenstraat 52 te Sevenum (211x08363)
opdrachtgever BRO Tegelen

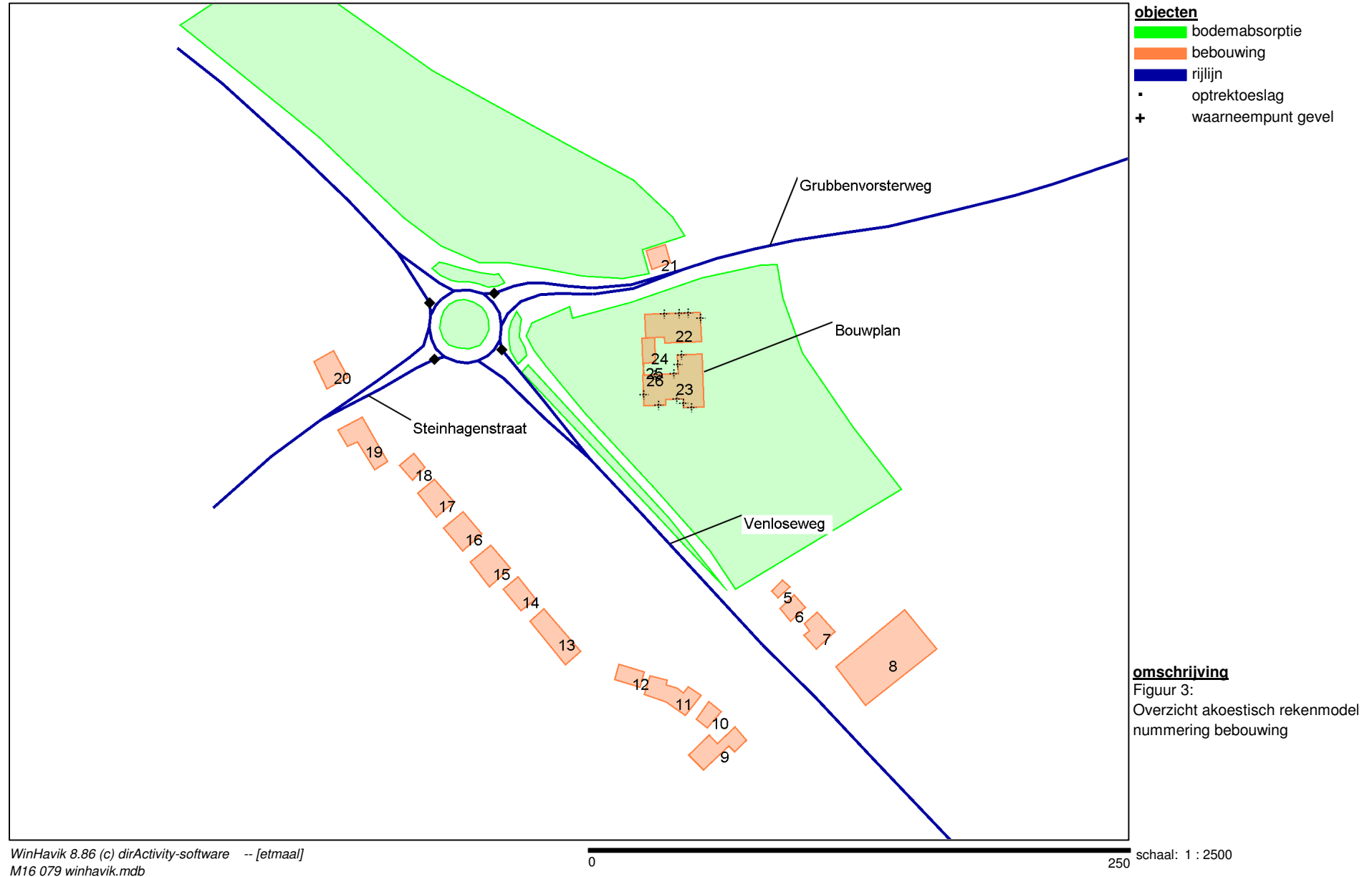


- objecten**
- █ bodemabsorptie
 - █ bebouwing
 - █ rijlijn
 - optrektoeslag
 - + waarneempunt gevel

omschrijving
Figuur 2:
Overzicht akoestisch rekenmodel
ligging waarneempunten

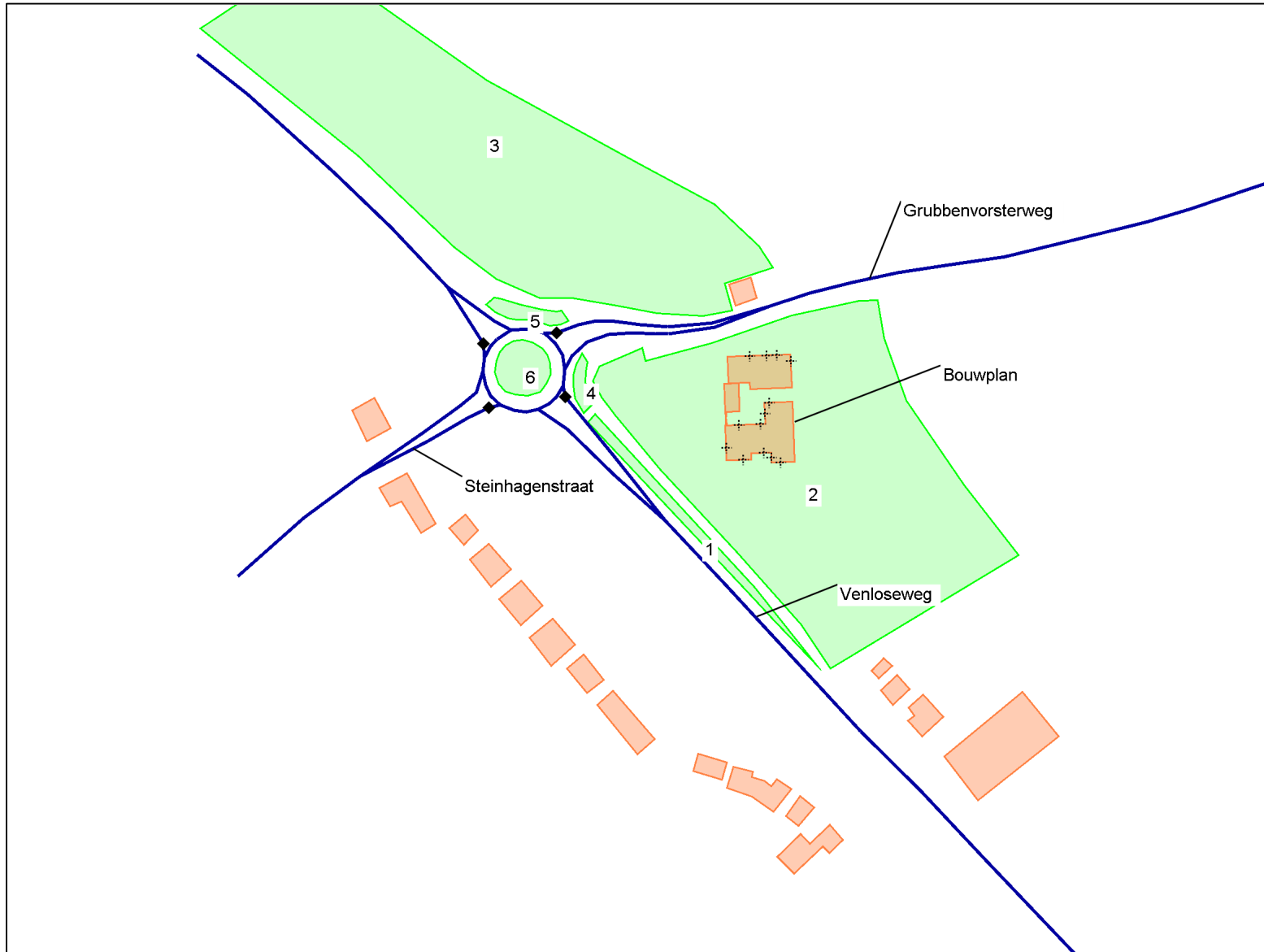
K+ Adviesgroep b.v.

project M18 308 AO BP Steinhagenstraat 52 te Sevenum (211x08363)
opdrachtgever BRO Tegelen



K+ Adviesgroep b.v.

project M18 308 AO BP Steinhagenstraat 52 te Sevenum (211x08363)
opdrachtgever BRO Tegelen



- objecten**
- bodemabsorptie
 - bebouwing
 - rijlijn
 - optrektoeslag
 - + waarneempunt gevel

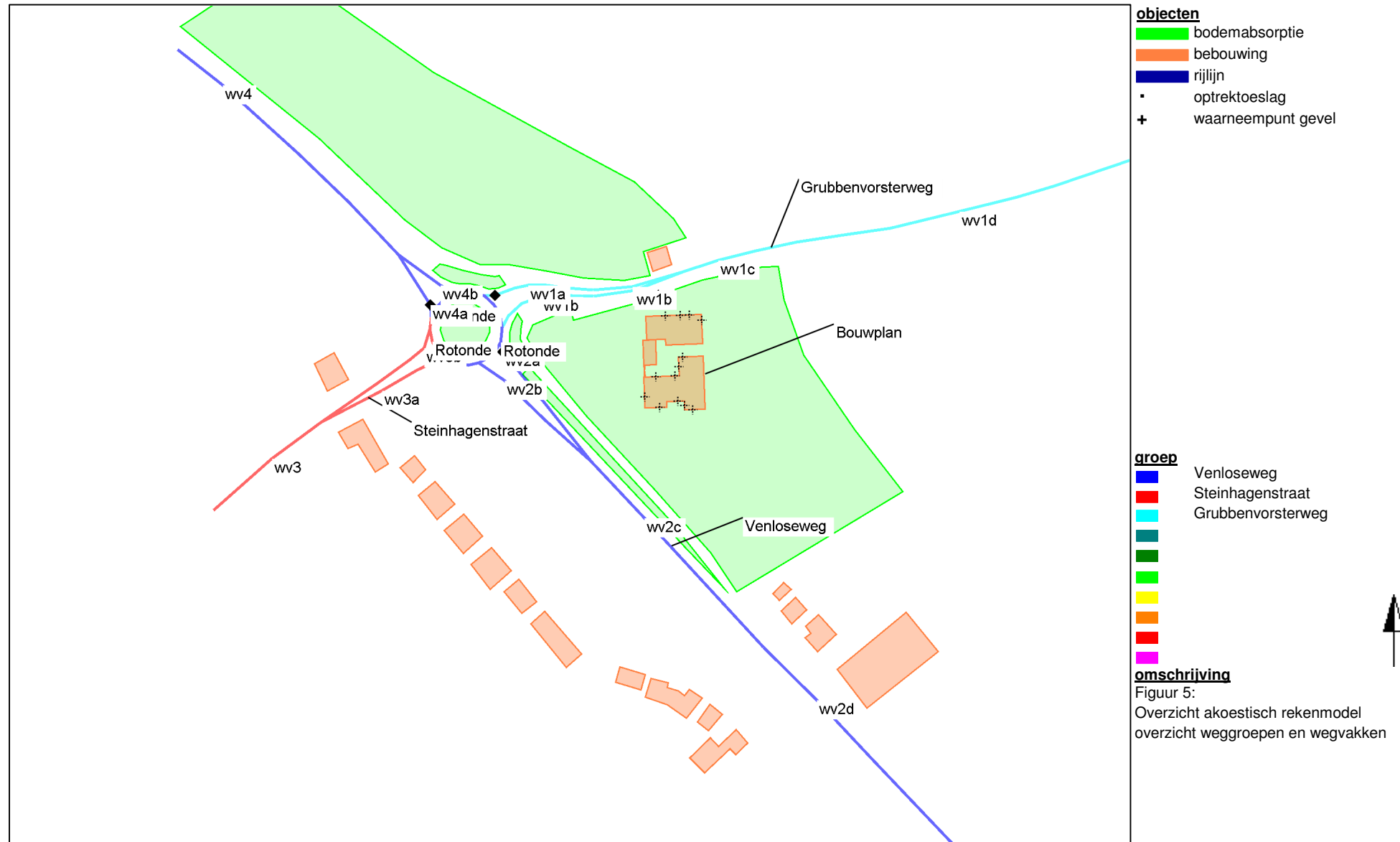
omschrijving

Figuur 4:
Overzicht akoestisch rekenmodel
ligging bodemabsorptiegebieden



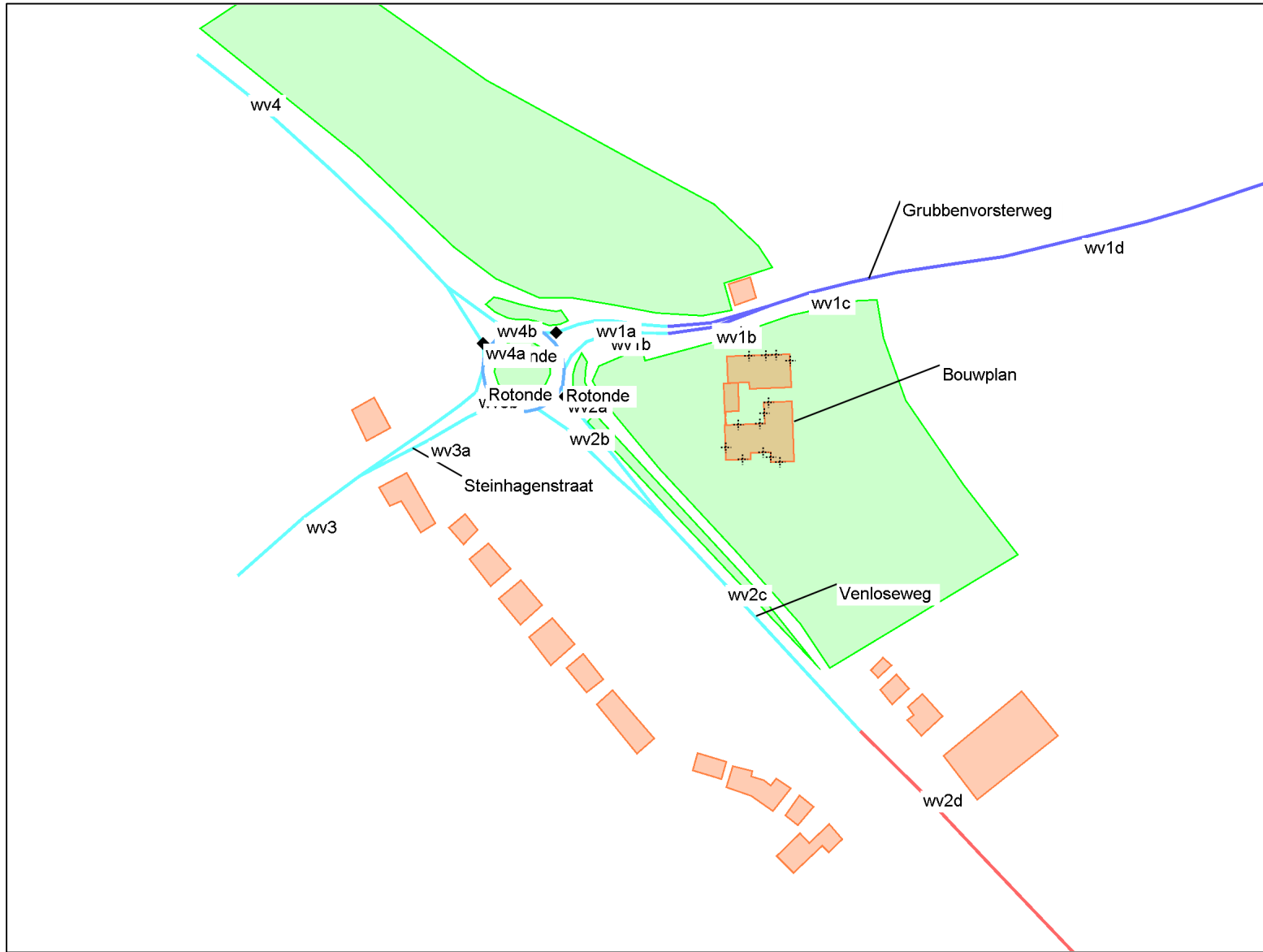
K+ Adviesgroep b.v.

project M18 308 AO BP Steinhagenstraat 52 te Sevenum (211x08363)
opdrachtgever BRO Tegelen



K+ Adviesgroep b.v.

project M18 308 AO BP Steinhagenstraat 52 te Sevenum (211x08363)
 opdrachtgever BRO Tegelen



- objecten**
- bodemabsorptie
 - bebouwing
 - rijlijn
 - optrektoeslag
 - + waarneempunt gevel

- snelheid lichte voertuigen**
- max 30 km/h
 - rotonde 35 km/h
 - max 50 km/h
 - max 80 km/h

-
-
-
-
-

omschrijving
 Figuur 6:
 Overzicht akoestisch rekenmodel
 overzicht rekensnelheden en ter
 plaatse geldende maximum snelheid



BIJLAGE II

Berekeningsgegevens en –resultaten verkeerslawaaï

Projectgegevens

projectnaam: M18 308 AO BP Steinhagenstraat 52 te Sevenum (211x08363)
opdrachtgever: BRO Tegelen
adviseur:
databaseversie: 869
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawai

rekenhart: 16.3.1 (build0)
kenhart16;rmg2012

aut. berekening gemiddeld maaiveld:
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):
standaard bodemabsorptie: 0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 05-12-2018
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 15:33
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 :

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
5	6.0	0.0	19		80	
6	6.0	0.0	25		80	
7	6.0	0.0	40		80	
8	6.0	0.0	107		80	
9	6.0	0.0	66		80	
10	6.0	0.0	24		80	
11	6.0	0.0	63		80	
12	6.0	0.0	32		80	
13	6.0	0.0	61		80	
14	6.0	0.0	35		80	
15	6.0	0.0	41		80	
16	6.0	0.0	39		80	
17	6.0	0.0	39		80	
18	6.0	0.0	26		80	
19	6.0	0.0	64		80	
20	6.0	0.0	35		80	
21	66.0	0.0	27		80	
22	6.0	0.0	67		80	
23	6.0	0.0	101		80	
24	6.0	0.0	23		80	
25	0.0	0.0	3		80	
26	0.0	0.0	3		80	

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	(*) IL: inc. maatregel, VL:inc atrek, 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	51.56	46.38	43.04	52.09		52	53.04		53	51.56	46.38	43.04
							1	4.5	53.12	47.89	44.59	53.63		54	54.59		55	53.12	47.89	44.59
							1	1.5	51.40	46.22	42.88	51.93	5	47	52.88	5	48	51.40	46.22	42.88
							1	4.5	53.00	47.78	44.47	53.52	5	49	54.47	5	49	53.00	47.78	44.47
							1	1.5	36.22	30.90	27.70	36.73	5	32	37.70	5	33	36.22	30.90	27.70
							1	4.5	36.62	31.21	28.10	37.11	5	32	38.10	5	33	36.62	31.21	28.10
							1	1.5	29.86	24.53	21.33	30.36	5	25	31.33	5	26	29.86	24.53	21.33
							1	4.5	30.04	24.64	21.51	30.53	5	26	31.51	5	27	30.04	24.64	21.51
							2	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	52.14	46.90	43.61	52.65	
1	4.5	54.07	48.80	45.55	54.58									55	55.55		56	54.01	48.76	45.49
1	1.5	52.07	46.83	43.54	52.58	5								48	53.54	5	49	52.01	46.79	43.49
1	4.5	54.01	48.74	45.48	54.52	5								50	55.48	5	50	53.95	48.71	45.43
1	1.5	30.85	25.38	22.32	31.33	5								26	32.32	5	27	30.85	25.38	22.32
1	4.5	32.76	27.23	24.23	33.23	5								28	34.23	5	29	32.76	27.23	24.23
1	1.5	31.30	25.96	22.77	31.80	5								27	32.77	5	28	31.30	25.96	22.77
1	4.5	32.18	26.71	23.64	32.66	5								28	33.64	5	29	32.18	26.71	23.64
3	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)								1	1.5	51.67	46.50	43.15	52.20	
							1	4.5	53.50	48.28	44.98	54.02		54	54.98		55	53.50	48.28	44.98
							1	1.5	51.65	46.47	43.13	52.18	5	47	53.13	5	48	51.65	46.47	43.13
							1	4.5	53.47	48.25	44.95	53.99	5	49	54.95	5	50	53.47	48.25	44.95
							1	1.5	27.95	22.62	19.43	28.45	5	23	29.43	5	24	27.95	22.62	19.43
							1	4.5	30.73	25.29	22.20	31.22	5	26	32.20	5	27	30.73	25.29	22.20
							1	1.5	24.16	18.55	15.62	24.62	5	20	25.62	5	21	24.16	18.55	15.62
							1	4.5	25.44	19.79	16.89	25.89	5	21	26.89	5	22	25.44	19.79	16.89
							4	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	53.20	48.00	44.68	53.72	
1	4.5	54.75	49.52	46.23	55.27									55	56.23		56	54.75	49.52	46.23
1	1.5	53.07	47.87	44.54	53.59	5								49	54.54	5	50	53.07	47.87	44.54
1	4.5	54.66	49.42	46.13	55.17	5								50	56.13	5	51	54.66	49.42	46.13
1	1.5	36.97	31.61	28.45	37.47	5								32	38.45	5	33	36.97	31.61	28.45
1	4.5	37.03	31.60	28.51	37.52	5								33	38.51	5	34	37.03	31.60	28.51
1	1.5	31.66	26.34	23.13	32.16	5								27	33.13	5	28	31.66	26.34	23.13
1	4.5	31.71	26.32	23.17	32.20	5								27	33.17	5	28	31.71	26.32	23.17
5	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)								1	1.5	54.10	48.81	45.58	54.61	
							1	4.5	55.63	50.31	47.10	56.13		56	57.10		57	55.50	50.22	46.97
							1	1.5	53.46	48.17	44.94	53.97	5	49	54.94	5	50	53.32	48.08	44.80
							1	4.5	55.08	49.77	46.56	55.59	5	51	56.56	5	52	54.94	49.67	46.41
							1	1.5	43.44	38.13	34.92	43.95	5	39	44.92	5	40	43.43	38.12	34.91
							1	4.5	43.60	38.23	35.08	44.10	5	39	45.08	5	40	43.59	38.23	35.07
							1	1.5	41.24	35.88	32.70	41.73	5	37	42.70	5	38	41.16	35.83	32.62
							1	4.5	43.10	37.70	34.56	43.59	5	39	44.56	5	40	43.02	37.64	34.48
							6	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	49.20	43.89	40.67	49.70	
1	4.5	50.45	45.09	41.93	50.95									51	51.93		52	50.35	45.02	41.82
1	1.5	47.65	42.33	39.12	48.15	5								43	49.12	5	44	47.52	42.24	38.99
1	4.5	49.03	43.67	40.51	49.53	5								45	50.51	5	46	48.90	43.58	40.37
1	1.5	42.73	37.43	34.21	43.24	5								38	44.21	5	39	42.73	37.43	34.21
1	4.5	43.15	37.78	34.62	43.64	5								39	44.62	5	40	43.15	37.78	34.62
1	1.5	37.94	32.68	29.40	38.45	5								33	39.40	5	34	37.86	32.63	29.33
1	4.5	40.13	34.80	31.59	40.63	5								36	41.59	5	37	40.05	34.75	31.51
7	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)								1	1.5	46.86	41.56	38.34	47.37	

														(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag			(^) VL: ex. optrektoeslag							
nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)			
									VL	Steinhagenstraat (2	1	4.5	28.97	23.55	20.45	29.46	5	24	30.45	5	25	28.97	23.55	20.45
									VL	Grubbenvorsterweg	1	1.5	42.16	36.46	33.62	42.61	5	38	43.62	5	39	42.16	36.46	33.62
									VL	Grubbenvorsterweg	1	4.5	43.41	37.67	34.86	43.85	5	39	44.86	5	40	43.41	37.67	34.86

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	139 01 glad asfalt/DAB	Venloseweg (1)	Venloseweg	wv4	vlicht	3443.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag 6.88	83.32	11.74	4.94		50	50	50
									avond 2.41	90.65	6.63	2.72		50	50	50
									nacht .97	84.32	10.17	5.51		50	50	50
2	0.0	32 01 glad asfalt/DAB	Venloseweg (1)	Venloseweg	wv4b	vlicht	1782.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag 6.88	83.32	11.74	4.94		50	50	50
									avond 2.41	90.65	6.63	2.72		50	50	50
									nacht .97	84.32	10.17	5.51		50	50	50
3	0.0	69 01 glad asfalt/DAB	Venloseweg (1)	Venloseweg	wv2b	vlicht	2439.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag 6.88	83.32	11.74	4.94		50	50	50
									avond 2.41	90.65	6.63	2.72		50	50	50
									nacht .97	84.32	10.17	5.51		50	50	50
4	0.0	69 01 glad asfalt/DAB	Venloseweg (1)	Venloseweg	wv2a	vlicht	2336.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag 6.88	83.32	11.74	4.94		50	50	50
									avond 2.41	90.65	6.63	2.72		50	50	50
									nacht .97	84.32	10.17	5.51		50	50	50
5	0.0	117 01 glad asfalt/DAB	Venloseweg (1)	Venloseweg	wv2c	vlicht	4775.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag 6.88	83.32	11.74	4.94		50	50	50
									avond 2.41	90.65	6.63	2.72		50	50	50
									nacht .97	84.32	10.17	5.51		50	50	50
6	0.0	9 01 glad asfalt/DAB	Venloseweg (1)	Venloseweg	Rotonde	vlicht	3159.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag 6.88	83.32	11.74	4.94		35	35	35
									avond 2.41	90.65	6.63	2.72		35	35	35
									nacht .97	84.32	10.17	5.51		35	35	35
7	0.0	67 01 glad asfalt/DAB	Steinhagenstraat (2)	Stenihagenstraat	wv3b	vlicht	1445.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag 6.88	83.32	11.74	4.94		50	50	50
									avond 2.41	90.65	6.63	2.72		50	50	50
									nacht .97	84.32	10.17	5.51		50	50	50
8	0.0	48 01 glad asfalt/DAB	Grubbenvorsterweg (3)	Grubbenvorsterweg	wv1b	vlicht	657.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag 6.88	83.32	11.74	4.94		50	50	50
									avond 2.41	90.65	6.63	2.72		50	50	50
									nacht .97	84.32	10.17	5.51		50	50	50
9	0.0	76 01 glad asfalt/DAB	Grubbenvorsterweg (3)	Grubbenvorsterweg	wv1c	vlicht	692.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag 6.88	83.32	11.74	4.94		30	30	30
									avond 2.41	90.65	6.63	2.72		30	30	30
									nacht .97	84.32	10.17	5.51		30	30	30
10	0.0	187 01 glad asfalt/DAB	Grubbenvorsterweg (3)	Grubbenvorsterweg	wv1d	vlicht	675.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag 6.88	83.32	11.74	4.94		30	30	30
									avond 2.41	90.65	6.63	2.72		30	30	30
									nacht .97	84.32	10.17	5.51		30	30	30
11	0.0	43 01 glad asfalt/DAB	Grubbenvorsterweg (3)	Grubbenvorsterweg	wv1a	vlicht	623.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag 6.88	83.32	11.74	4.94		30	30	30
									avond 2.41	90.65	6.63	2.72		30	30	30
									nacht .97	84.32	10.17	5.51		30	30	30
12	0.0	33 01 glad asfalt/DAB	Venloseweg (1)	Venloseweg	wv4a	vlicht	1661.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag 6.88	83.32	11.74	4.94		50	50	50
									avond 2.41	90.65	6.63	2.72		50	50	50
									nacht .97	84.32	10.17	5.51		50	50	50
13	0.0	64 01 glad asfalt/DAB	Steinhagenstraat (2)	Steinhagenstraat	wv3a	vlicht	1695.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag 6.88	83.32	11.74	4.94		50	50	50
									avond 2.41	90.65	6.63	2.72		50	50	50
									nacht .97	84.32	10.17	5.51		50	50	50
14	0.0	130 01 glad asfalt/DAB	Venloseweg (1)	Venloseweg	wv2d	vlicht	5520.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag 6.88	83.32	11.74	4.94		80	80	80
									avond 2.41	90.65	6.63	2.72		80	80	80
									nacht .97	84.32	10.17	5.51		80	80	80
15	0.0	43 01 glad asfalt/DAB	Grubbenvorsterweg (3)	Grubbenvorsterweg	wv1b	vlicht	657.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag 6.88	83.32	11.74	4.94		30	30	30
									avond 2.41	90.65	6.63	2.72		30	30	30
									nacht .97	84.32	10.17	5.51		30	30	30
16	0.0	51 01 glad asfalt/DAB	Grubbenvorsterweg (3)	Grubbenvorsterweg	wv1a	vlicht	623.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag 6.88	83.32	11.74	4.94		50	50	50
									avond 2.41	90.65	6.63	2.72		50	50	50
									nacht .97	84.32	10.17	5.51		50	50	50
17	0.0	28 01 glad asfalt/DAB	Steinhagenstraat (2)	Venloseweg	Rotonde	vlicht	3159.0		dag 6.88	83.32	11.74	4.94		35	35	35

nr.z.gem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	%periode	Intensiteiten				snelheden				
									%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
								<input checked="" type="checkbox"/>	avond	2.41	90.65	6.63	2.72		35	35	35
									nacht	.97	84.32	10.17	5.51		35	35	35
18	0.0	69 01 glad asfalt/DAB	Venloseweg (1)	Venloseweg	Rotonde	vlicht	3159.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.88	83.32	11.74	4.94		35	35	35
									avond	2.41	90.65	6.63	2.72		35	35	35
									nacht	.97	84.32	10.17	5.51		35	35	35
19	0.0	64 01 glad asfalt/DAB	Steinhagenstraat (2)	Steinhagenstraat	wv3	vlicht	3140.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.88	83.32	11.74	4.94		50	50	50
									avond	2.41	90.65	6.63	2.72		50	50	50
									nacht	.97	84.32	10.17	5.51		50	50	50

Optrektoeslag

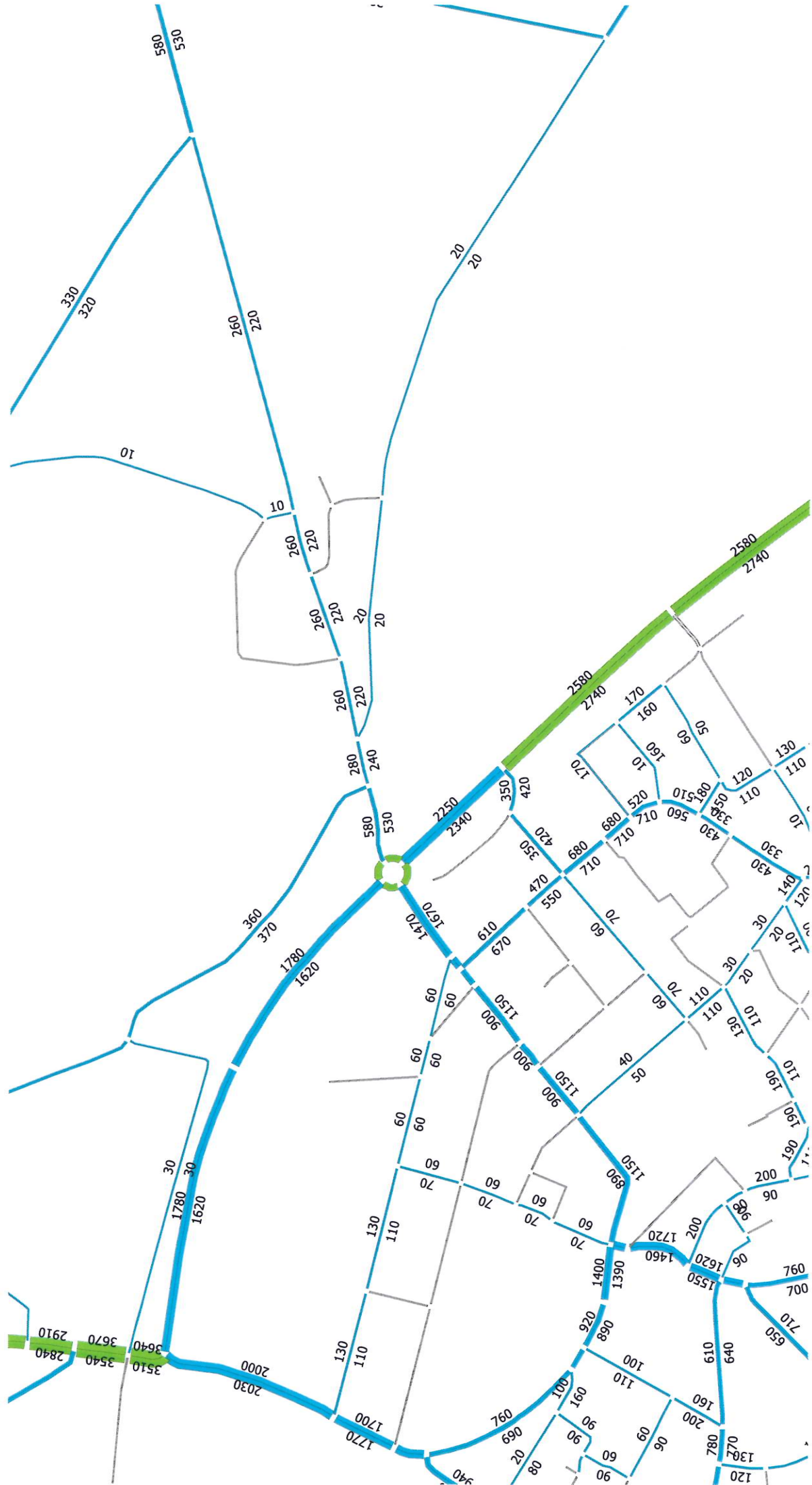
nr	optrektoeslag	kenmerk
1	obstakel	
2	obstakel	
3	obstakel	
4	obstakel	

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	235	100.0	
2	483	90.0	
3	488	100.0	
4	48	100.0	
5	68	100.0	
6	68	100.0	

BIJLAGE III

Verstreckte verkeersgegevens



2014



2030

NR:556250 / Vasco da Gammaweg - Grubbenvorsterweg (km. 5.106-8.137)

januari - december 2015

werkdag

Uur	Richting Grubbenvorsterweg				Richting Vasco da Gammaweg				Totaal	Richting Grubbenvorsterweg			
	van km 5,1 naar 8,1				van km 8,1 naar 5,1					Uren	tot	%li	%zw
	tot	pa	li	zw	tot	pa	li	zw					
00 - 01u	23	20	2	1	11	9	2	1	34	7-19u	2975	13%	5.90%
01 - 02u	8	7	1	1	5	4	0	1	13	19-23u	356	6.60%	2.80%
02 - 03u	7	5	1	1	4	2	1	1	11	23-7u	249	9.80%	6.90%
03 - 04u	7	6	1	1	6	3	2	1	14	7-9u	374	16.70%	7.80%
04 - 05u	8	7	1	1	16	13	2	2	24	16-18u	871	7.70%	3.10%
05 - 06u	44	39	2	3	61	53	6	3	106	Richting Vasco da Gammaweg			
06 - 07u	109	86	15	8	148	131	13	4	257	Uren	tot	%li	%zw
07 - 08u	182	137	29	16	431	391	32	8	613	7-19u	2912	12.10%	5.40%
08 - 09u	193	146	33	14	347	299	33	14	539	19-23u	278	7.30%	3.60%
09 - 10u	172	123	35	14	192	144	32	16	364	23-7u	277	9.70%	4.70%
10 - 11u	179	129	35	15	189	143	32	14	367	7-9u	778	8.40%	2.80%
11 - 12u	200	149	35	16	185	138	33	14	385	16-18u	469	10.60%	5.30%
12 - 13u	233	186	32	15	216	174	28	14	449	Beide richtingen			
13 - 14u	222	170	35	17	247	199	34	15	469	Uren	tot	%li	%zw
14 - 15u	259	206	35	18	248	200	33	15	507	7-19u	5888	12.60%	5.60%
15 - 16u	274	221	37	16	234	185	35	15	508	19-23u	634	6.90%	3.10%
16 - 17u	391	333	44	15	251	204	34	14	643	23-7u	526	9.80%	5.70%
17 - 18u	480	444	24	12	217	191	16	11	697	7-9u	1152	11.10%	4.40%
18 - 19u	192	171	14	7	154	136	11	8	346	16-18u	1340	8.70%	3.80%
19 - 20u	118	105	9	4	103	90	9	4	222	Toelichting			
20 - 21u	94	85	6	2	67	59	6	2	161	pa	personenauto's		
21 - 22u	70	64	5	2	55	49	4	2	125	li	licht vrachtverkeer		
22 - 23u	73	68	3	2	53	49	2	1	126	zw	zwaar vrachtverkeer		
23 - 24u	42	39	2	1	25	22	2	1	68				
Totaal	3581	2944	436	201	3467	2887	401	179	7048				

NR:556250 / Vasco da Gammaweg - Grubbenvorsterweg (km. 5.106-8.137)

januari - december 2015

weekdag

Uur	Richting Grubbenvorsterweg				Richting Vasco da Gammaweg				Totaal	Richting Grubbenvorsterweg			
	van km 5,1 naar 8,1				van km 8,1 naar 5,1					Uren	tot	%li	%zw
	tot	pa	li	zw	tot	pa	li	zw					
00 - 01u	28	25	2	1	15	13	2	1	43	7-19u	2534	12.30%	5.20%
01 - 02u	13	11	1	1	8	7	1	1	20	19-23u	324	6.40%	2.50%
02 - 03u	9	7	1	1	6	4	1	1	14	23-7u	229	9.50%	5.90%
03 - 04u	8	7	1	1	7	4	2	1	15	7-9u	290	16.70%	7.70%
04 - 05u	8	6	1	1	14	11	2	1	21	16-18u	709	7.50%	2.80%
05 - 06u	35	31	2	3	49	42	5	2	84	Richting Vasco da Gammaweg			
06 - 07u	87	69	11	6	116	102	11	3	203	Uren	tot	%li	%zw
07 - 08u	137	103	22	12	321	290	25	6	458	7-19u	2533	11.30%	4.70%
08 - 09u	150	114	26	10	268	231	26	11	418	19-23u	267	6.90%	3%
09 - 10u	144	105	28	11	168	130	26	12	312	23-7u	240	9.90%	4.40%
10 - 11u	158	118	29	11	174	136	26	11	331	7-9u	596	8.60%	2.80%
11 - 12u	179	138	29	12	174	136	27	11	354	16-18u	406	9.90%	4.60%
12 - 13u	207	169	26	12	201	167	23	10	408	Beide richtingen			
13 - 14u	202	162	28	12	231	192	27	11	432	Uren	tot	%li	%zw
14 - 15u	233	192	28	13	231	194	26	11	464	7-19u	5067	11.80%	5%
15 - 16u	243	202	29	12	210	172	27	11	453	19-23u	591	6.60%	2.70%
16 - 17u	323	278	34	11	215	178	26	10	538	23-7u	469	9.70%	5.20%
17 - 18u	381	353	19	9	188	167	14	8	569	7-9u	886	11.30%	4.40%
18 - 19u	163	146	11	6	138	123	9	6	301	16-18u	1115	8.40%	3.50%
19 - 20u	106	95	8	3	97	86	8	3	203	Toelichting			
20 - 21u	87	79	6	2	67	60	5	2	153	pa	personenauto's		
21 - 22u	65	59	4	1	53	48	3	2	118	li	licht vrachtverkeer		
22 - 23u	65	60	3	2	49	46	2	1	115	zw	zwaar vrachtverkeer		
23 - 24u	41	37	3	1	25	22	2	1	66				
Totaal	3070	2567	350	152	3025	2563	326	136	6094				

BIJLAGE IV

Systematiek modellering rotonde

Bijlage 3. Systematiek modellering rotondes

Inleiding

In de provincie Limburg zijn de afgelopen jaren meerdere rotondes aangelegd op de provinciale wegen. Ook de komende jaren zullen nieuwe rotondes worden aangebracht. In alle gevallen wordt voor aanleg van een rotonde een akoestisch onderzoek uitgevoerd om te bepalen wat de geluiduitstraling van de rotonde zal zijn. Het gaat dan om een berekening gebaseerd op het wegontwerp en de verwachte verkeersintensiteiten.

Bij bestudering van de onderzoeken die afgelopen jaren zijn uitgevoerd, blijkt dat er door de adviesbureaus op verschillende manier wordt omgegaan met de berekening van de geluiduitstraling van de rotondes. Reden hiervoor is dat in Nederland geen richtlijn bestaat voor het modelleren van de rotonde. Meer specifiek gezegd, er zijn geen vuistregels voor:

- de toedeling van de rotonde bij de toeleidende wegen: met andere woorden 'bij welke weg hoort de rotonde nu eigenlijk'.
- de verkeersintensiteit op de rotonde: over het algemeen is slechts bekend wat de verkeersintensiteiten op de toeleidende wegen zal zijn, en is niet nader gespecificeerd hoe dit verkeer zich afwikkelt over de rotonde.

In het kader van de geluidsbeoordeling van rotondes zijn voorgaande vragen relevant en de keuzes die worden gemaakt, beïnvloeden de uitkomst van de berekening.

Alvorens een keuze is gemaakt, zijn vijf akoestische onderzoeken uit het verleden geanalyseerd. Ook is bij andere overheden opgevraagd welke richtlijnen zij hanteren. Gebaseerd op deze informatie heeft de provincie Limburg een standaardwerkwijze opgesteld. Deze werkwijze wordt onderstaand beschreven.

Systematiek

Stap 1. Bepalen of een van de toeleidende wegen van ondergeschikt belang is.

Indien een toeleidende weg een intensiteit heeft die minder is dan 1/3 van de toeleidende weg met de hoogste intensiteit dan is deze weg van ondergeschikt belang. Het verkeer op de rotonde wordt niet toegerekend aan deze toeleidende weg. Deze toeleidende weg 'stopt' bij de rotonde.

Stap 2. De verkeersintensiteit op de rotonde.

De verkeersintensiteit op de rotonde is: het aantal motorvoertuigen dat van alle toeleidende wegen de rotonde oprijdt (ook de toeleidende wegen die van ondergeschikt belang zijn tellen mee!) gedeeld door twee.

Stap 3. Bij welke weg hoort de intensiteit op de rotonde.

Voor de toeleidende wegen die van belang zijn (zie stap 1) worden kwadranten vastgesteld conform de kwadrantenmethode van Rijkswaterstaat (zie Handleiding Akoestisch Onderzoek Wegverkeer, 2009 van Rijkswaterstaat). De aansluitende kwadranten worden toegerekend aan de naastgelegen weg.

De werkwijze is toegelicht met een (fictieve) situatie op de volgende pagina.

TOELICHTING BIJ SYSTEMATIEK ROTONDES

