

Akoestisch onderzoek optredende gevelbelastingen Kantstraat 44 te Haaren

Rapportnr. M18 711.401.doc

Opdrachtgever : Mevr.. L. van Oirschot en dhr. J. v.d. Nostrum

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

Behandeld door: mevr. T.J.M. Eykenboom BSc

Datum : 30 november 2018

Referentie : TE/SL/M18 711.401.doc

Inhoudsopgave

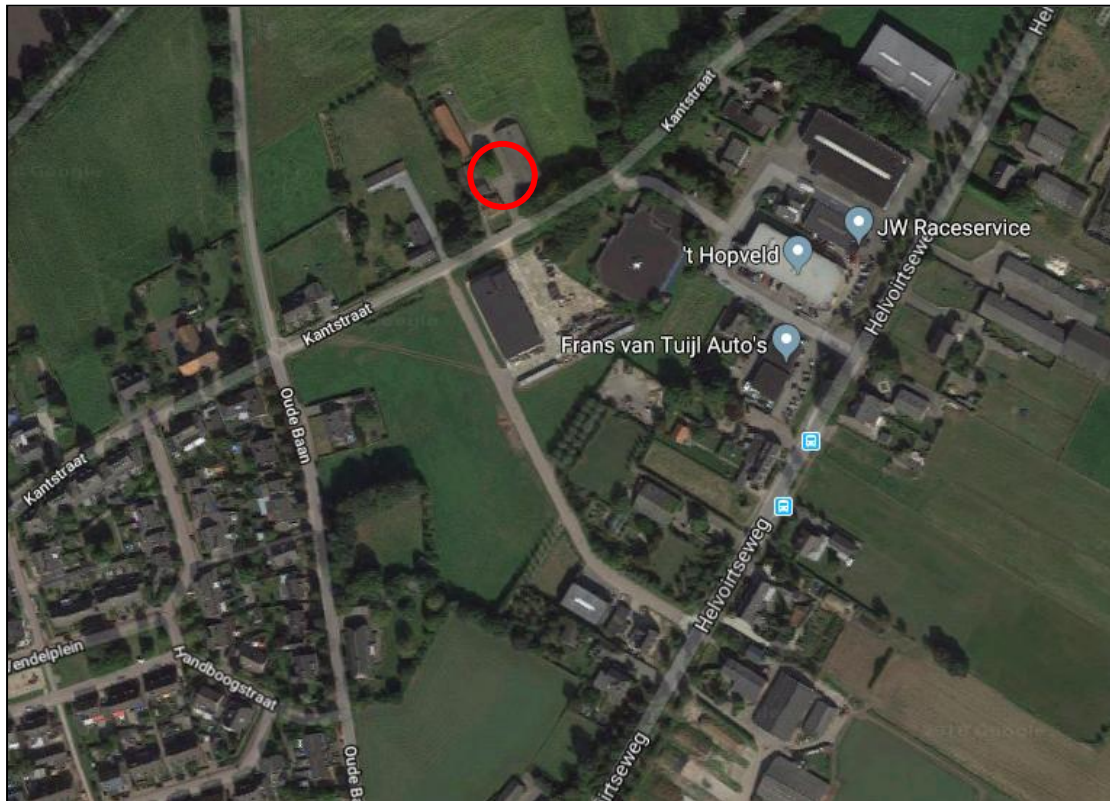
Hoofdstuk	Titel	Blad
1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	5
2.1	Ruimtelijke gegevens	5
2.2	Gegevens wegverkeerslawaaï	5
2.3	Toegepaste rekenmethode	5
3	Normstelling Wet geluidhinder	6
3.1	Wegverkeerslawaaï	6
3.1.1	Algemeen	6
3.1.2	Omvang geluidzones langs wegen	6
3.1.3	Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder	6
3.1.4	Stedelijk en buitenstedelijk gebied	7
3.1.5	Nieuwe situaties	7
3.1.6	Maximaal toelaatbare geluidbelasting	7
3.2	Bouwbesluit 2012	8
4	Berekeningsresultaten	9
4.1	Algemeen	9
4.2	Wet geluidhinder	9
4.2.1	Helvoirtseweg	9
4.2.2	Oude Baan	10
4.3	Goede ruimtelijke ordening	10
4.4	Cumulatie en Bouwbesluit	11
5	Evaluatie en conclusie	13
5.1	Algemeen	13
5.2	Wet geluidhinder	13
5.2.1	Helvoirtseweg	13
5.2.2	Oude Baan	13
5.3	Goede ruimtelijke ordening	13
5.3.1	Kantstraat	13

Bijlage(n):

Bijlage I	Figuren akoestisch model
Bijlage II	Berekeningsgegevens en –resultaten optredende gevelbelastingen
Bijlage III	Verstrekte verkeersgegevens

1 INLEIDING

In opdracht van mevr.. L. van Oirschot en dhr. J. v.d. Nostrum is, in het kader van de nieuwbouw aan Kantstraat 44 te Haaren, gemeente Haaren, door K+ Adviesgroep een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaaï ter plaatse van de nieuwe situatie Wet geluidhinder. In figuur 1.1 is een overzicht van de huidige situatie opgenomen, in bijlage I is de situatie opgenomen.



Figuur 1.1: Situatie (bron: Google Maps)

Het akoestisch onderzoek is noodzakelijk omdat het plan is gelegen binnen de geluidzone van de Helvoirtseweg. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn de Kantstraat en Oude Baan opgenomen in het akoestisch onderzoek.

De berekeningen zijn gebaseerd op:

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

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Ruimtelijke gegevens

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van een situatietekening beschikbaar gesteld door de opdrachtgever, kaartmateriaal van de Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDOK), het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2) en Google Streetview. In bijlage I is de gehanteerde situatietekening opgenomen.

2.2 Gegevens wegverkeerslawaaï

De verkeersgegevens voor de Helvoirtseweg, Kantstraat en Oude Baan zijn afkomstig van het verkeersmodel 2030 en aangereikt door de ODBN (omgevingsdienst Brabant-Noord). De gegevens hebben betrekking op 2030 waardoor geen groeipercantage is toegepast.

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

Tabel 2.1: Overzicht verkeersgegevens 2030.

Straat	Etmaal-intensiteit	Periode verdeling		Verdeling per voertuigcategorie			Snelheid km/h	Wegdek
				Qlv	Qmv	Qzv		
Helvoirtseweg	2.234	D	6,88%	90,11%	5,46%	4,43%	50	01
		A	2,94%	88,56%	5,77%	5,67%		
		N	0,70%	89,39%	4,69%	5,95%		
Kantstraat	1.137	D	6,85%	93,03%	2,88%	4,09%	30	01
		A	2,70%	88,93%	3,90%	7,17%		
		N	0,87%	90,46%	2,84%	6,70%		
Oude Baan	232	D	6,81%	83,70%	9,09%	7,21%	30/60	01
		A	2,82%	76,21%	11,74%	12,05%		
		N	0,88%	79,65%	8,78%	11,57%		

Hierbij is:

Periode: gemiddelde uuraandeel betreffende periode in procenten van de etmaalintensiteit.

Qlv: gemiddeld uuraandeel lichte motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.

Qmv: gemiddeld uuraandeel middelzware motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.

Qzv: gemiddeld uuraandeel zware motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.

Snelheid: ter plaatse toegestane maximum snelheid.

Wegdek: type 01: glad asphalt

Voor nadere informatie inzake de in- en uitvoerparameters wordt verwezen naar de in bijlage II opgenomen rekenbladen. De verkeersgegevens zijn opgenomen in bijlage III.

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, 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/u 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 geluidreducerende 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 geluidproductie in de geluidbelasting door te voeren. Deze aftrek mag alleen worden toegepast 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. 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
< 70 km/h	5 dB
≥ 70 km/h	4 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 57 dB bedraagt
≥ 70 km/h	3 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 56 dB bedraagt
≥ 70 km/h	2 dB voor andere waarden van de geluidbelasting

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 'nieuwbouw 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 onder zeer strikte regels nieuwbouw mogelijk. Het plan dient te voorzien in zogenaamde dove-gevels.

In de Wet geluidhinder worden voor nog niet geprojecteerde woningen binnen de bebouwde kom 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 of dat de huidige locatie geen woonbebouwing heeft zodat het bestemmingsplan moet worden herzien. In het kader van de Wet geluidhinder is sprake van een nieuwe situatie.

3.2 Bouwbesluit 2012

In het Bouwbesluit 2012 zijn in afdeling 3.1 voorschriften opgenomen voor bescherming tegen geluid van buiten. Als bij industrie-, weg- en spoorweglawaai de betreffende voorkeursgrenswaarde wordt overschreden stellen gemeenten op basis van de Wet geluidhinder een zogenoemd hogere-waardenbesluit vast, waarin plaatselijk hogere geluidbelastingen worden toegestaan («hoogst toelaatbare geluidbelasting») die in het bestemmingsplan worden opgenomen. In dergelijke zones mag alleen worden gebouwd wanneer de door de aanvrager van een omgevingvergunning te realiseren karakteristieke geluidwering hoger is dan de in artikel 3.2 gegeven minimum waarde van 20 dB.

Wanneer dergelijke zones niet zijn vastgesteld, zoals bij 30 km/h wegen dan dient overeenkomstig artikel 3.2 te worden voldaan aan de minimum eis van 20 dB.

4 BEREKENINGSRESULTATEN

4.1 Algemeen

Uitgaande van voornoemde uitgangspunten zijn de te verwachten toekomstige optredende gevelbelastingen bepaald. Als waarneemhoogte is uitgegaan van het midden van de gevel, een en ander afhankelijk van het aantal bouwlagen en gebouwhoogte. De ligging van de waarneempunten is opgenomen in de in bijlage I opgenomen figuren.

Navolgend is per weg aangegeven het waarneempunt, de waarneemhoogte, de berekende waarde, de gehanteerde aftrek artikel 110g, de toetsingswaarde, 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 Wet geluidhinder

4.2.1 Helvoirtseweg

Tabel 4.1: Berekeningsresultaten Helvoirtseweg (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	1.5	37.69	5	33	wonen	48	63
1	4.5	38.91	5	34	wonen	48	63
2	1.5	36.55	5	32	wonen	48	63
2	4.5	38.86	5	34	wonen	48	63
3	1.5	37.40	5	32	wonen	48	63
3	4.5	39.28	5	34	wonen	48	63
4	1.5	33.83	5	29	wonen	48	63
4	4.5	36.47	5	31	wonen	48	63
5	1.5	17.48	5	12	wonen	48	63
5	4.5	22.02	5	17	wonen	48	63
6	1.5	14.17	5	9	wonen	48	63
6	4.5	19.55	5	15	wonen	48	63
7	1.5	21.40	5	16	wonen	48	63
7	4.5	24.23	5	19	wonen	48	63

Vervolgtabel 4.1: Berekeningsresultaten Helvoirtseweg (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
8	1.5	-	5	-	wonen	48	63
8	4.5	-	5	-	wonen	48	63
9	1.5	21.82	5	17	wonen	48	63
9	4.5	23.22	5	18	wonen	48	63
10	1.5	29.67	5	25	wonen	48	63
10	4.5	30.48	5	25	wonen	48	63

4.2.2 Oude Baan

Tabel 4.2: Berekeningsresultaten Oude Baan (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	1.5	21.07	5	16	wonen	48	63
1	4.5	23.76	5	19	wonen	48	63
2	1.5	19.57	5	15	wonen	48	63
2	4.5	20.46	5	15	wonen	48	63
3	1.5	19.88	5	15	wonen	48	63
3	4.5	21.25	5	16	wonen	48	63
4	1.5	21.59	5	17	wonen	48	63
4	4.5	21.81	5	17	wonen	48	63
5	1.5	30.13	5	25	wonen	48	63
5	4.5	31.61	5	27	wonen	48	63
6	1.5	28.81	5	24	wonen	48	63
6	4.5	30.58	5	26	wonen	48	63
7	1.5	25.66	5	21	wonen	48	63
7	4.5	27.54	5	23	wonen	48	63
8	1.5	32.33	5	27	wonen	48	63
8	4.5	33.14	5	28	wonen	48	63
9	1.5	32.13	5	27	wonen	48	63
9	4.5	33.18	5	28	wonen	48	63
10	1.5	31.45	5	26	wonen	48	63
10	4.5	32.67	5	28	wonen	48	63

4.3 Goede ruimtelijke ordening

De Kantstraat en Oude Baan kennen een snelheidsregime van 30 km/uur, zodat deze wegen niet hoeft te worden getoetst aan de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn deze wegen echter wel beschouwd. Om een afweging te kunnen maken is wel aansluiting gezocht bij de Wet geluidhinder en is dat toetsingskader dus ook gehanteerd voor deze weg. De gegevens zijn in tabel 4.3 en 4.4 cursief weergegeven.

Tabel 4.3: Berekeningsresultaten Kantstraat (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	1.5	55.54	5	51	wonen	48	63
1	4.5	55.61	5	51	wonen	48	63
2	1.5	52.64	5	48	wonen	48	63
2	4.5	52.90	5	48	wonen	48	63
3	1.5	52.51	5	48	wonen	48	63
3	4.5	52.84	5	48	wonen	48	63
4	1.5	48.41	5	43	wonen	48	63
4	4.5	48.92	5	44	wonen	48	63
5	1.5	28.39	5	23	wonen	48	63
5	4.5	30.07	5	25	wonen	48	63
6	1.5	22.62	5	18	wonen	48	63
6	4.5	28.82	5	24	wonen	48	63
7	1.5	26.12	5	21	wonen	48	63
7	4.5	29.98	5	25	wonen	48	63
8	1.5	25.11	5	20	wonen	48	63
8	4.5	20.93	5	16	wonen	48	63
9	1.5	46.56	5	42	wonen	48	63
9	4.5	47.35	5	42	wonen	48	63
10	1.5	50.78	5	46	wonen	48	63
10	4.5	51.06	5	46	wonen	48	63

4.4 Cumulatie en Bouwbesluit

Om te bezien of sprake is van een goede ruimtelijke ordening zijn de geluidbelastingen van alle wegen gecumuleerd. Het resultaat is weergegeven in tabel 4.4. De genoemde waarden zijn exclusief aftrek artikel 110g Wgh.

Het Bouwbesluit stelt alleen eisen aan de gevelgeluidwering voor situaties waar een Hogere Waarde is verleend. Dit betekent dat geen eisen gelden bij 30 km/uur wegen die een verhoogde geluidbelasting veroorzaken.

In de kolom eis Bouwbesluit is de benodigde karakteristieke gevelgeluidwering opgenomen gebaseerd op de hoogste geluidbelasting van de gezoneerde wegen. In de kolom comforteis is de karakteristieke gevelgeluidwering opgenomen wanneer men uitgaat van de gecumuleerde geluidbelasting.

Tabel 4.4: gecumuleerde geluidbelasting (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde				Eis Bouwbesluit	Comfort Eis
		Hel voirtse weg	Oude Baan	Kant straat	Totaal wvl		
1	1.5	37.69	21.07	55.54	55.61	20	23
1	4.5	38.91	23.76	55.61	55.70	20	23

Vervolgtabel 4.4: gecumuleerde geluidbelasting (in dB).

Waar- neem- punt	Waar- neem- hoogte	Berekende waarde				Eis Bouw besluit	Comfort Eis
		Hel voirtse weg	Oude Baan	Kant straat	Totaal wvl		
2	1.5	36.55	19.57	52.64	52.74	20	20
2	4.5	38.86	20.46	52.90	53.07	20	20
3	1.5	37.40	19.88	52.51	52.65	20	20
3	4.5	39.28	21.25	52.84	53.03	20	20
4	1.5	33.83	21.59	48.41	48.56	20	20
4	4.5	36.47	21.81	48.92	49.17	20	20
5	1.5	17.48	30.13	28.39	32.50	20	20
5	4.5	22.02	31.61	30.07	34.19	20	20
6	1.5	14.17	28.81	22.62	29.86	20	20
6	4.5	19.55	30.58	28.82	32.99	20	20
7	1.5	21.40	25.66	26.12	29.62	20	20
7	4.5	24.23	27.54	29.98	32.62	20	20
8	1.5	-	32.33	25.11	33.08	20	20
8	4.5	-	33.14	20.93	33.39	20	20
9	1.5	21.82	32.13	46.56	46.73	20	20
9	4.5	23.22	33.18	47.35	47.53	20	20
10	1.5	29.67	31.45	50.78	50.86	20	20
10	4.5	30.48	32.67	51.06	51.16	20	20

5 EVALUATIE EN CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van Mw. L. van Oirschot en dhr. J. v.d. Nostrum is, in het kader van de nieuwbouw aan Kantstraat 44 te Haaren, gemeente Haaren, door K+ Adviesgroep een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaai ter plaatse van de nieuwe situatie Wet geluidhinder.

Het onderzoek is noodzakelijk omdat het plan gelegen is binnen de geluidzone van de Helvoirtseweg. In het kader van een goede ruimtelijke ordening van de Kantstraat en Oude Baan opgenomen in het akoestisch onderzoek.

5.2 Wet geluidhinder

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

De definitie van een gevel luidt: *“de bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak, met uitzondering van een constructie zonder te openen delen en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die tenminste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33dB (bij verkeerslawaai)”*.

5.2.1 Helvoirtseweg

- De geluidbelasting ten gevolge van deze weg is maximaal 34 dB, incl. aftrek artikel 110g. De waarde ligt onder de voorkeursgrenswaarde waardoor geen hogere waarde ten aanzien van deze weg hoeft te worden aangevraagd. De Wet geluidhinder legt ten gevolge van deze weg geen restricties op aan het plan.

5.2.2 Oude Baan

- De geluidbelasting ten gevolge van deze weg is maximaal 28 dB, incl. aftrek artikel 110g. De waarde ligt onder de voorkeursgrenswaarde waardoor geen hogere waarde ten aanzien van deze weg hoeft te worden aangevraagd. De Wet geluidhinder legt ten gevolge van deze weg geen restricties op aan het plan.

5.3 Goede ruimtelijke ordening

5.3.1 Kantstraat

- Er is sprake van een 30 km/zone, zodat niet hoeft te worden getoetst aan de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de weg wel meegenomen en zijn de optredende gevelbelastingen beschouwd volgens de systematiek en toetsingskader van de Wet geluidhinder.
- In een waarneempunt 1 zijn gevelbelastingen vastgesteld hoger dan de ‘voorkeursgrenswaarde’.

- De geluidbelasting ten gevolge van deze weg is maximaal 56 dB, zonder aftrek artikel 110g. Zou die aftrek wel worden gehanteerd, dan is de geluidbelasting 51 dB waarmee deze boven de voorkeursgrenswaarde zou liggen wanneer getoetst zou worden aan de Wet geluidhinder. De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden.
- Omdat geen sprake is van een gezonde weg, hoeft ook geen hogere waarden ten aanzien van deze weg worden aangevraagd.
- Formeel hoeven ten gevolge van deze weg geen maatregelen te worden getroffen aan de gevel. Uit het oogpunt van wooncomfort en gezondheid wordt echter geadviseerd wel maatregelen te treffen om een binnenniveau van 33 dB te garanderen. Hiervoor wordt verwezen naar tabel 4.4 kolom comforteis.

BIJLAGE I

Figuren akoestisch model

K+ Adviesgroep b.v.

project Kantstraat 44 te Haaren
opdrachtgever Mw. L. van Oirschot en dhr. J. v.d. Nostrum



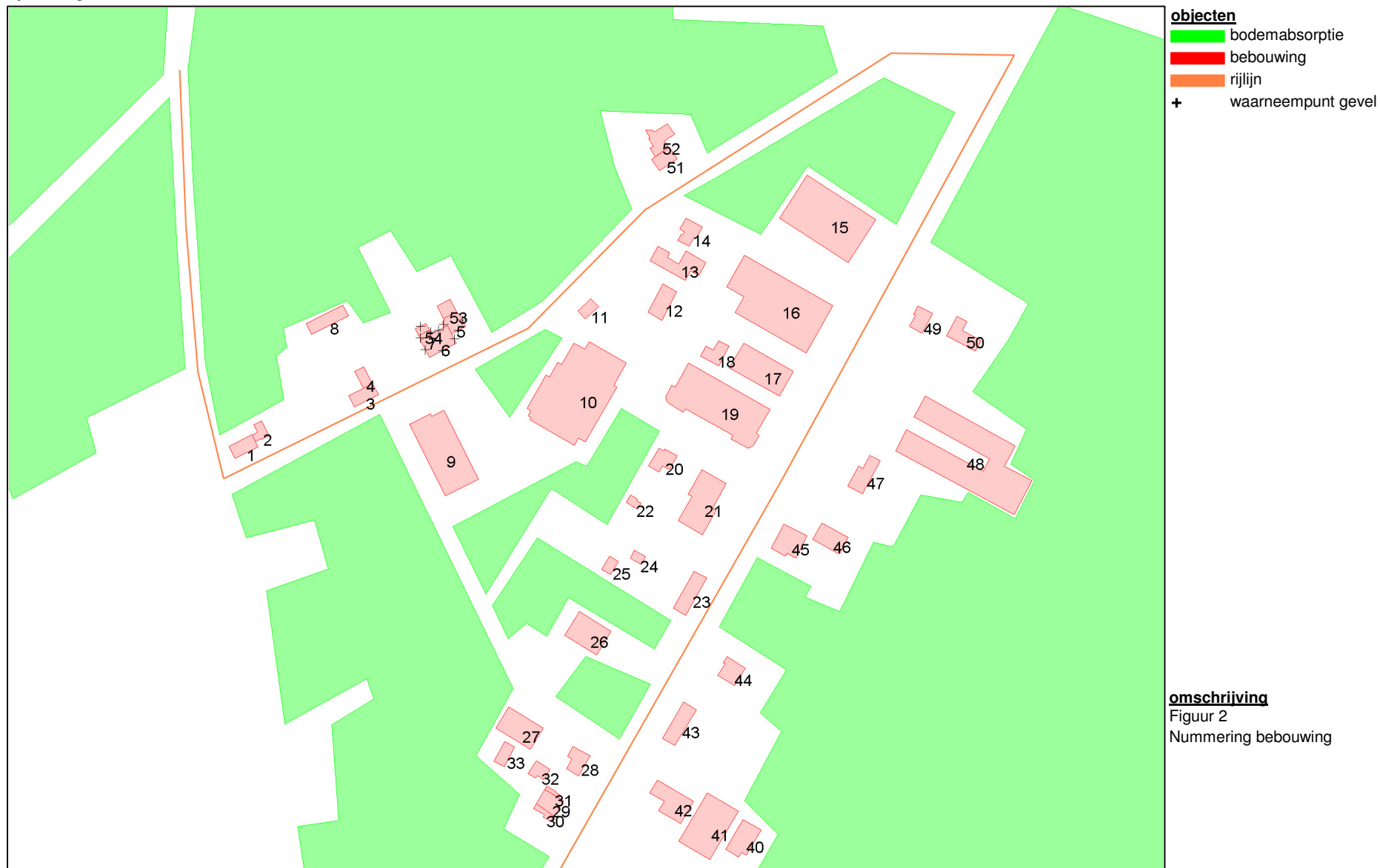
objecten
■ bodemabsorptie
■ bebouwing
— rijlijn
+ waarneempunt gevel

omschrijving
Figuur 1
Situatie



K+ Adviesgroep b.v.

project Kantstraat 44 te Haaren
opdrachtgever Mw. L. van Oirschot en dhr. J. v.d. Nostrum



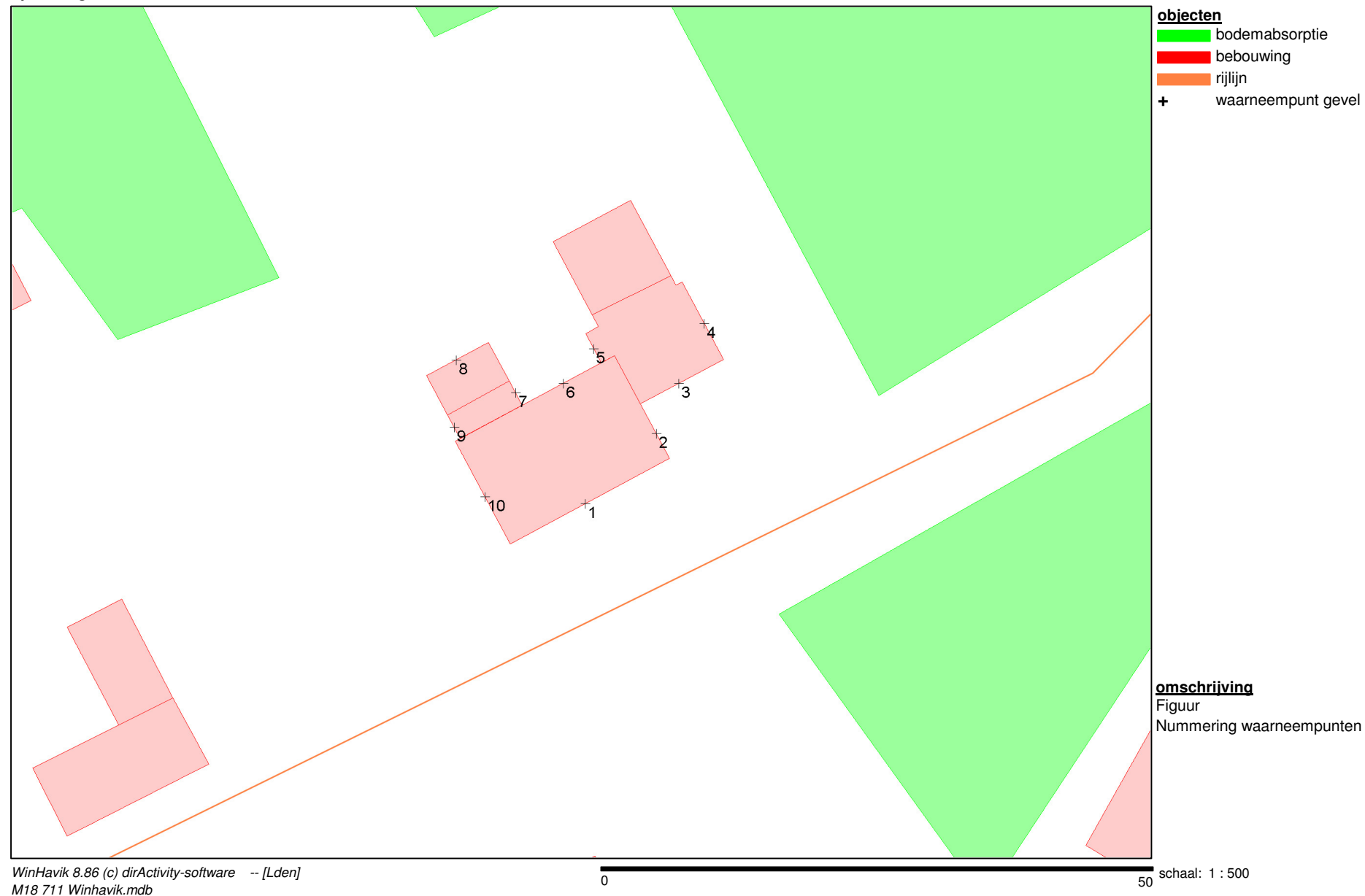
K+ Adviesgroep b.v.

project Kantstraat 44 te Haaren
opdrachtgever Mw. L. van Oirschot en dhr. J. v.d. Nostrum



K+ Adviesgroep b.v.

project Kantstraat 44 te Haaren
opdrachtgever Mw. L. van Oirschot en dhr. J. v.d. Nostrum



BIJLAGE II

Berekeningsgegevens en -resultaten

Projectgegevens

projectnaam: Kantstraat 44 te Haaren
opdrachtgever: Mw. L. van Oirschot en dhr. J. v.d. Nostrum
adviseur: TE
databaseversie: 869
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawai

rekenhart: 16.3.1 (build0)
rekenhart16;rmg2012
aut. berekening gemiddeld maaiveld: ☒
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen): ☒
standaard bodemabsorptie: 0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 30-11-2018
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 08:53
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
1	7.5	0.0	28		80	
2	5.0	0.0	30		80	
3	6.5	0.0	28		80	
4	4.5	0.0	21		80	
5	6.0	0.0	33		80	
6	8.0	0.0	43		80	
7	5.4	0.0	15		80	
8	3.0	0.0	35		80	
9	7.0	0.0	113		80	
10	4.0	0.0	152		80	
11	2.4	0.0	21		80	
12	4.4	0.0	34		80	
13	3.5	0.0	65		80	
14	7.0	0.0	39		80	
15	6.0	0.0	99		80	
16	6.0	0.0	147		80	
17	6.0	0.0	61		80	
18	6.0	0.0	34		80	
19	7.0	0.0	155		80	
20	8.0	0.0	39		80	
21	3.0	0.0	80		80	
22	3.0	0.0	16		80	
23	5.5	0.0	38		80	
24	3.0	0.0	17		80	
25	3.0	0.0	22		80	
26	6.0	0.0	50		80	
27	7.0	0.0	49		80	
28	0.0	0.0	38		80	
29	8.0	0.0	32		80	
30	3.0	0.0	27		80	
31	3.0	0.0	19		80	
32	5.0	0.0	29		80	
33	2.5	0.0	30		80	
34	7.0	0.0	70		80	
35	5.0	0.0	48		80	
36	5.0	0.0	29		80	
37	7.0	0.0	31		80	
38	9.5	0.0	69		80	
39	6.0	0.0	78		80	
40	4.5	0.0	51		80	
41	7.0	0.0	79		80	
42	7.5	0.0	64		80	
43	8.0	0.0	53		80	
44	7.5	0.0	35		80	
45	7.5	0.0	49		80	
46	5.0	0.0	36		80	
47	8.5	0.0	49		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
48	5.0	0.0	231		80	
49	7.0	0.0	34		80	
50	4.5	0.0	41		80	
51	6.0	0.0	27		80	
52	3.0	0.0	54		80	
53	6.0	2.2	23		80	
54	5.4	2.2	17		80	

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) 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(^)
1	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	54.61	51.56	46.36	55.61	56	56.36	56	54.61	51.56	46.36
						VL totaal (0)	1	4.5	54.70	51.65	46.45	55.70	56	56.45	56	54.70	51.65	46.45
						VL Helvoirtseweg (1)	1	1.5	37.30	33.85	27.59	37.69	5	33	37.59	5	33	37.30
						VL Helvoirtseweg (1)	1	4.5	38.52	35.07	28.81	38.91	5	34	38.81	5	34	38.52
						VL Kantstraat (2)	1	1.5	54.52	51.48	46.30	55.54	5	51	56.30	5	51	54.52
						VL Kantstraat (2)	1	4.5	54.59	51.55	46.37	55.61	5	51	56.37	5	51	54.59
						VL Oude Baan (3)	1	1.5	20.08	17.04	11.79	21.07	5	16	21.79	5	17	20.08
						VL Oude Baan (3)	1	4.5	22.82	19.67	14.45	23.76	5	19	24.45	5	19	22.82
2	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	51.75	48.69	43.48	52.74	53	53.48	53	51.75	48.69	43.48
						VL totaal (0)	1	4.5	52.08	49.02	43.80	53.07	53	53.80	54	52.08	49.02	43.80
						VL Helvoirtseweg (1)	1	1.5	36.15	32.71	26.45	36.55	5	32	36.45	5	31	36.15
						VL Helvoirtseweg (1)	1	4.5	38.47	35.02	28.76	38.86	5	34	38.76	5	34	38.47
						VL Kantstraat (2)	1	1.5	51.62	48.58	43.40	52.64	5	48	53.40	5	48	51.62
						VL Kantstraat (2)	1	4.5	51.89	48.84	43.66	52.90	5	48	53.66	5	49	51.89
						VL Oude Baan (3)	1	1.5	18.64	15.47	10.26	19.57	5	15	20.26	5	15	18.64
						VL Oude Baan (3)	1	4.5	19.53	16.35	11.15	20.46	5	15	21.15	5	16	19.53
3	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	51.65	48.60	43.38	52.65	53	53.38	53	51.65	48.60	43.38
						VL totaal (0)	1	4.5	52.04	48.98	43.75	53.03	53	53.75	54	52.04	48.98	43.75
						VL Helvoirtseweg (1)	1	1.5	37.01	33.56	27.30	37.40	5	32	37.30	5	32	37.01
						VL Helvoirtseweg (1)	1	4.5	38.89	35.44	29.18	39.28	5	34	39.18	5	34	38.89
						VL Kantstraat (2)	1	1.5	51.50	48.46	43.27	52.51	5	48	53.27	5	48	51.50
						VL Kantstraat (2)	1	4.5	51.82	48.78	43.60	52.84	5	48	53.60	5	49	51.82
						VL Oude Baan (3)	1	1.5	18.95	15.79	10.58	19.88	5	15	20.58	5	16	18.95
						VL Oude Baan (3)	1	4.5	20.32	17.16	11.95	21.25	5	16	21.95	5	17	20.32
4	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	47.58	44.50	39.29	48.56	49	49.29	49	47.58	44.50	39.29
						VL totaal (0)	1	4.5	48.20	45.12	39.88	49.17	49	49.88	50	48.20	45.12	39.88
						VL Helvoirtseweg (1)	1	1.5	33.44	30.00	23.73	33.83	5	29	33.73	5	29	33.44
						VL Helvoirtseweg (1)	1	4.5	36.08	32.64	26.37	36.47	5	31	36.37	5	31	36.08
						VL Kantstraat (2)	1	1.5	47.40	44.34	39.16	48.41	5	43	49.16	5	44	47.40
						VL Kantstraat (2)	1	4.5	47.91	44.86	39.68	48.92	5	44	49.68	5	45	47.91
						VL Oude Baan (3)	1	1.5	20.66	17.48	12.28	21.59	5	17	22.28	5	17	20.66
						VL Oude Baan (3)	1	4.5	20.88	17.70	12.50	21.81	5	17	22.50	5	17	20.88
5	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	31.55	28.43	23.19	32.50	32	33.19	33	31.55	28.43	23.19
						VL totaal (0)	1	4.5	33.23	30.16	24.88	34.19	34	34.88	35	33.23	30.16	24.88
						VL Helvoirtseweg (1)	1	1.5	17.06	13.67	7.38	17.48	5	12	17.38	5	12	17.06
						VL Helvoirtseweg (1)	1	4.5	21.60	18.21	11.92	22.02	5	17	21.92	5	17	21.60
						VL Kantstraat (2)	1	1.5	27.32	24.39	19.17	28.39	5	23	29.17	5	24	27.32
						VL Kantstraat (2)	1	4.5	28.96	26.13	20.87	30.07	5	25	30.87	5	26	28.96
						VL Oude Baan (3)	1	1.5	29.22	26.01	20.81	30.13	5	25	30.81	5	26	29.22
						VL Oude Baan (3)	1	4.5	30.69	27.50	22.29	31.61	5	27	32.29	5	27	30.69
6	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	28.92	25.79	20.55	29.86	30	30.55	31	28.92	25.79	20.55
						VL totaal (0)	1	4.5	32.03	28.96	23.69	32.99	33	33.69	34	32.03	28.96	23.69
						VL Helvoirtseweg (1)	1	1.5	13.74	10.39	4.09	14.17	5	9	14.09	5	9	13.74
						VL Helvoirtseweg (1)	1	4.5	19.12	15.75	9.46	19.55	5	15	19.46	5	14	19.12
						VL Kantstraat (2)	1	1.5	21.48	18.71	13.43	22.62	5	18	23.43	5	18	21.48
						VL Kantstraat (2)	1	4.5	27.71	24.87	19.61	28.82	5	24	29.61	5	25	27.71
						VL Oude Baan (3)	1	1.5	27.90	24.69	19.49	28.81	5	24	29.49	5	24	27.90
						VL Oude Baan (3)	1	4.5	29.66	26.47	21.26	30.58	5	26	31.26	5	26	29.66
7	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	28.70	25.62	20.24	29.62	30	30.24	30	28.70	25.62	20.24

(*) 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(^)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
8	0.0	0.0			gevel						VL	totaal (0)	1	4.5	31.68	28.65	23.27	32.62	33	33.27	33	31.68	28.65	23.27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
											VL	Helvoirtseweg (1)	1	1.5	20.98	17.59	11.30	21.40	5	16	21.30	5	16	20.98	17.59	11.30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
											VL	Helvoirtseweg (1)	1	4.5	23.80	20.43	14.14	24.23	5	19	24.14	5	19	23.80	20.43	14.14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
											VL	Kantstraat (2)	1	1.5	25.04	22.15	16.91	26.12	5	21	26.91	5	22	25.04	22.15	16.91																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
											VL	Kantstraat (2)	1	4.5	28.87	26.04	20.78	29.98	5	25	30.78	5	26	28.87	26.04	20.78																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
											VL	Oude Baan (3)	1	1.5	24.74	21.55	16.35	25.66	5	21	26.35	5	21	24.74	21.55	16.35																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
											VL	Oude Baan (3)	1	4.5	26.62	23.43	18.23	27.54	5	23	28.23	5	23	26.62	23.43	18.23																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
											VL	totaal (0)	1	1.5	32.09	29.05	23.81	33.08		33	33.81		34	32.09	29.05	23.81																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
											VL	totaal (0)	1	4.5	32.43	29.33	24.10	33.39		33	34.10		34	32.43	29.33	24.10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
											VL	Helvoirtseweg (1)	1	1.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
											VL	Helvoirtseweg (1)	1	4.5	--	--	--	-99.00	5	-104	-89.90	5	-95	--	--	--																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
											VL	Kantstraat (2)	1	1.5	24.08	21.07	15.87	25.11	5	20	25.87	5	21	24.08	21.07	15.87																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
											VL	Kantstraat (2)	1	4.5	19.84	16.95	11.72	20.93	5	16	21.72	5	17	19.84	16.95	11.72																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
											VL	Oude Baan (3)	1	1.5	31.34	28.29	23.05	32.33	5	27	33.05	5	28	31.34	28.29	23.05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
											9	0.0	0.0		gevel							VL	Oude Baan (3)	1	4.5	32.18	29.07	23.84	33.14	5	28	33.84	5	29	32.18	29.07	23.84																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
VL	totaal (0)	1	1.5	45.71	42.68	37.49	46.73		47	47.49													47	45.71	42.68	37.49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
VL	totaal (0)	1	4.5	46.52	43.48	38.29	47.53		48	48.29													48	46.52	43.48	38.29																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
VL	Helvoirtseweg (1)	1	1.5	21.40	18.02	11.73	21.82	5	17	21.73												5	17	21.40	18.02	11.73																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
VL	Helvoirtseweg (1)	1	4.5	22.80	19.41	13.12	23.22	5	18	23.12												5	18	22.80	19.41	13.12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
VL	Kantstraat (2)	1	1.5	45.54	42.51	37.32	46.56	5	42	47.32												5	42	45.54	42.51	37.32																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
VL	Kantstraat (2)	1	4.5	46.33	43.30	38.11	47.35	5	42	48.11												5	43	46.33	43.30	38.11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
VL	Oude Baan (3)	1	1.5	31.15	28.08	22.84	32.13	5	27	32.84												5	28	31.15	28.08	22.84																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
10	0.0	0.0		gevel							VL	Oude Baan (3)	1	4.5	32.22	29.11	23.89	33.18	5	28	33.89	5	29	32.22	29.11	23.89																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
											VL	totaal (0)	1	1.5	49.85	46.81	41.62	50.86		51	51.62		52	49.85	46.81	41.62																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
											VL	totaal (0)	1	4.5	50.15	47.11	41.92	51.16		51	51.92		52	50.15	47.11	41.92																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
											VL	Helvoirtseweg (1)	1	1.5	29.28	25.84	19.57	29.67	5	25	29.57	5	25	29.28	25.84	19.57																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
											VL	Helvoirtseweg (1)	1	4.5	30.08	26.65	20.38	30.48	5	25	30.38	5	25	30.08	26.65	20.38																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
											VL	Kantstraat (2)	1	1.5	49.76	46.73	41.54	50.78	5	46	51.54	5	47	49.76	46.73	41.54																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
											VL	Kantstraat (2)	1	4.5	50.05	47.01	41.82	51.06	5	46	51.82	5	47	50.05	47.01	41.82																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
											VL	Oude Baan (3)	1	1.5	30.50	27.38	22.16	31.45	5	26	32.16	5	27	30.50	27.38	22.16																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			

Rijlijnen

nr	z,gem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	%periode	Intensiteiten				snelheden				
										%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
2	0.0	635	01 glad asfalt/DAB	Helvoirtseweg (1)	Helvoirtseweg		vlicht	2234.0	☒	dag	6.88	90.11	5.46	4.43	50	50	50	
										avond	2.94	88.56	5.77	5.67	50	50	50	
										nacht	.70	89.39	4.69	5.92	50	50	50	
3	0.0	493	01 glad asfalt/DAB	Kantstraat (2)	Kantstraat		vlicht	1137.0	☒	dag	6.85	93.03	2.88	4.09	30	30	30	
										avond	2.70	88.93	3.90	7.17	30	30	30	
										nacht	.87	90.46	2.84	6.70	30	30	30	
11	0.0	162	01 glad asfalt/DAB	Oude Baan (3)	Oude Baan		vlicht	232.0	☒	dag	6.81	83.70	9.09	7.21	60	60	60	
										avond	2.82	76.21	11.74	12.05	60	60	60	
										nacht	.88	79.64	8.78	11.57	60	60	60	
12	0.0	59	01 glad asfalt/DAB	Oude Baan (3)	Oude Baan		vlicht	232.0	☒	dag	6.81	83.70	9.09	7.21	30	30	30	
										avond	2.82	76.21	11.74	12.05	30	30	30	
										nacht	.88	79.64	8.78	11.57	30	30	30	

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	961	100.0	akker/groen
2	248	100.0	groen
3	98	100.0	groen
4	2304	100.0	akker/groen
5	362	100.0	akker/groen
6	266	100.0	akker/groen
7	93	100.0	groen
8	1321	100.0	akker/groen
9	579	100.0	akker/groen
10	444	100.0	akker/groen

BIJLAGE III

Verstreckte verkeersgegevens

M18 711 Kantstraat 44 te Haaren

Helvoirtseweg

Aantallen	7-19 uur	19-23 uur	23-7 uur	totaal
	dag	avond	nacht	
Lm				0
mz				0
z				0
	0	0	0	0
				2234

jaar 2030

percentages			
	dag	avond	nacht
Lm	90.11	88.56	89.39
mz	5.46	5.77	4.69
z	4.43	5.67	5.92
	100.0	100.0	100.0

verdeling	dag	avond	nacht
uur	6.88	2.94	0.70

Kantstraat

Aantallen	7-19 uur	19-23 uur	23-7 uur	totaal
	dag	avond	nacht	
Lm				0
mz				0
z				0
	0	0	0	0
				1137

jaar 2030

percentages			
	dag	avond	nacht
Lm	93.03	88.93	90.46
mz	2.88	3.90	2.84
z	4.09	7.17	6.70
	100.0	100.0	100.0

verdeling	dag	avond	nacht
uur	6.85	2.70	0.87

Oude baan

Aantallen	7-19 uur	19-23 uur	23-7 uur	totaal
	dag	avond	nacht	
Lm				0
mz				0
z				0
	0	0	0	0
				232

jaar 2030

percentages			
	dag	avond	nacht
Lm	83.70	76.21	79.65
mz	9.09	11.74	8.78
z	7.21	12.05	11.57
	100.0	100.0	100.0

verdeling	dag	avond	nacht
uur	6.81	2.82	0.88