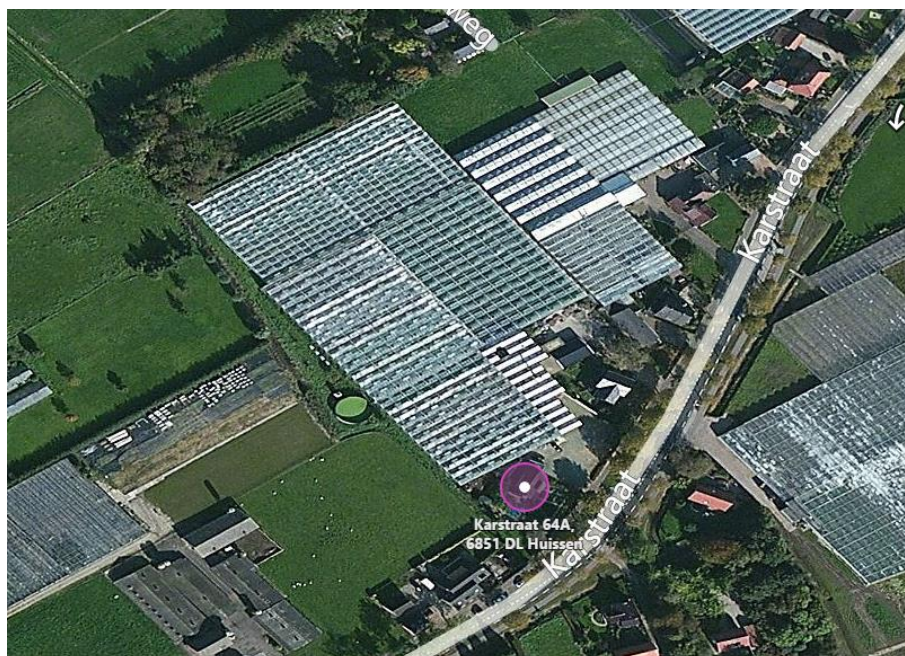




Groenewold

Adviesbureau voor
Milieu & Natuur

**Akoestisch onderzoek realisatie woningen
Karstraat 64a Huissen**



Opdrachtgever	H.C. van den Brink Laageinderweg 16 3774 TD Kootwijkerbroek
Contactpersoon	H.C. van den Brink hcbrink@solcon.nl

Uitvoering	Groenewold Adviesbureau voor milieu & natuur	
	Projectnummer	2016080
	Versie	Mrt.17-v2
	Behandeld door	Lex Groenewold
	Datum	21 maart 2017



Inhoudsopgave

1.	Aanleiding en doel	3
2.	Beschrijving situatie	3
3.	Geluid in de leefomgeving.....	4
4.	Wettelijk kader	4
4.1	Wet geluidhinder algemeen	4
4.2	Relatie ruimtelijk plan en Wet geluidhinder.....	4
4.3	Gemeentelijk geluidbeleid	5
4.4	Bouwbesluit	5
5.	Reken- en meetmethode.....	6
6.	Verkeersgegevens	7
7.	Rekenresultaten.....	7
8.	Samenvatting en conclusies.....	8
	Bijlagen	8

Bijlagen

1. Situatieschets
2. Figuren met rekenresultaten
3. Uitdraai invoergegevens
4. Verkeersgegevens

1. Aanleiding en doel

Initiatiefnemer bereidt een wijziging bestemmingsplan voor ter realisatie van twee nieuwe woningen aan de Karstraat 64a te Huissen, gemeente Lingewaard.

Adviesbureau Groenewold Milieu & Natuur is gevraagd een akoestisch onderzoek uit te voeren. Het onderzoek is de basis voor een eventuele procedure hogere waarde en dient mede als onderbouwing van de milieuparagraaf bij het bestemmingsplan.

2. Beschrijving situatie

Een overzicht van de situatie is weergegeven op de figuren hieronder en in de bijlage. Het betreft de sloop van de achterliggende kassen ter plaatse en de realisatie van een tweetal nieuwe vrijstaande woningen. De woningen ligt binnen de invloedsfeer van de Karstraat. Het akoestisch onderzoek moet duidelijk maken wat de te verwachten geluidbelasting op de nieuwe woningen zal zijn.



3. Geluid in de leefomgeving

Geluid werkt door in veel beleidsterreinen, zoals ruimtelijke ordening en verkeer en vervoer. Vrijwel elke ruimtelijke ontwikkeling heeft consequenties voor het geluid, terwijl omgekeerd, geluidswetgeving consequenties heeft voor veel ruimtelijke ontwikkelingen.

Het al vroeg in de planontwikkeling als een ontwerpvariabele meenemen van milieuaspecten kan helpen te voorkomen dat er nieuwe geluidknelpunten ontstaan of dat ruimtelijke plannen achteraf moeten worden bijgesteld of afgeblazen.

4. Wettelijk kader

Dit hoofdstuk gaat in op de wettelijke aspecten van geluid in bestemmingsplannen.

4.1 Wet geluidhinder algemeen

De Wet geluidhinder (Wgh) geeft regels wanneer een akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd en waar dit aan moet voldoen. Een aantal belangrijke aspecten zijn:

- Bij een voorgenomen wijziging van een bestemmingsplan binnen een geluidzone is een akoestisch onderzoek noodzakelijk. Bij hogere geluidbelasting dan de voorkeurswaarde kan een hogere grenswaarde nodig zijn.
- De bevoegdheid voor het vaststellen van een hogere waarde ligt in de meeste gevallen bij de gemeente, met in het akoestisch onderzoek verplichte aandacht voor mogelijke maatregelen en de motivatie. Eenheid van de geluidbelasting is de L_{den} (Lday, evening, night) in dB, een Europese dosismaat voor geluid voor weg- en railverkeer. De L_{den} staat voor het jaargemiddelde A-gewogen geluidsniveau over een etmaal. De voorkeurswaarde voor wegverkeerslawaaï bedraagt $L_{den} = 48$ dB, voor railverkeer is dat $L_{den} = 55$ dB.
- Het ontwerpbesluit voor het vaststellen van hogere waarden moet tegelijk met het ontwerpbestemmingsplan ter inzage worden gelegd. De ter inzage termijn is in alle gevallen 6 weken.
- De Wet stelt registratie van de verleende hogere waarde in het kadaster verplicht.

4.2 Relatie ruimtelijk plan en Wet geluidhinder

In de Wgh is geregeld dat bij een bestemmingsplanwijziging een akoestisch onderzoek de gevolgen voor geluidgevoelige objecten binnen de zone in beeld moet brengen. Uitgangspunt is dat voor alle woningen binnen de zone de voorkeursgrenswaarde van $L_{den}=48$ dB voor wegverkeer en $L_{den}=55$ dB voor railverkeer wordt gerealiseerd.

Bij hogere waarden moet uit akoestisch onderzoek blijken welke maatregelen nodig zijn om wel aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen.

Op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) ligt rond iedere weg een zone (art.74). Dit geldt niet voor woonerven en 30 km/uur wegen. Ook de ruimte boven en onder de weg behoren tot de zone. Bij aanleg van een nieuwe weg geldt de zone vanaf het moment dat de weg in een ontwerp bestemmingsplan is opgenomen.

In deze situatie zijn de volgende wettelijke zones van toepassing:

Weg	type	Zone
Karstraat	Binnenstedelijk – 2 rijbanen	200m

Voordat toetsing aan de Wet plaatsvindt, mag conform art. 110g Wgh een aftrek worden toegepast voor het stiller worden van het verkeer. Per 20 mei 2014 is de regeling tijdelijk (tot 1 juli 2018) aangepast. De toe te passen aftrek bedraagt nu:

Max. snelheid	$L_{den} = 57\text{dB}$	$L_{den}=56\text{ dB}$	Overig
$\geq 70\text{ km/uur}$	4 dB	3 dB	2 dB
50/60 km/uur			5 dB

Bij hogere waarden moet uit akoestisch onderzoek blijken welke maatregelen nodig zijn om wel aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen. Als maatregelen niet mogelijk of onvoldoende doeltreffend zijn kan een ontheffing worden verleend. De maximale ontheffing voor nieuwe woningen in binnenstedelijk gebied bedraagt $L_{den}=63\text{ dB}$ en in buitenstedelijk gebied $L_{den}=53\text{ dB}$.

Het voorliggende plan ligt binnen de geluidzone van de Karstraat (N839). De maximum snelheid bedraagt 50 km/uur en het wegdek bestaat uit DAB.

4.3 Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Lingewaard heeft geluidbeleid vastgesteld. Uitgangspunt van het gemeentelijk beleid is dat hogere grenswaarden zoveel mogelijk moeten worden voorkomen. Als de maatregelen onvoldoende effect sorteren kan de gemeente onder voorwaarden een hogere grenswaarde vaststellen. Uitgangspunt is dan dat maatregelen in bron en overdracht niet of niet in redelijkheid zijn te treffen.

De gemeente heeft ook gebiedstypen vastgesteld met ambitiewaarden per gebied. De ambitie voor buitengebied/glasmuinbouw is rustig-redelijk rustig, overeenkomend met een $L_{den}=48\text{ dB}$ of lager.

4.4 Bouwbesluit

Als maatregelen aan de bron of overdrachtsmaatregelen onvoldoende effectief zijn, dient de uitwendige scheidingsconstructie van de geluidbelaste gevel te worden aangepast. Hierbij geldt het Bouwbesluit, art. 3.2: de karakteristieke geluidwering $G_{A,k}$ van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied binnen een nieuw te bouwen woning moet voldoen aan de eis, dat deze groter of gelijk is aan de waarde van het verschil tussen de uitwendige geluidbelasting zonder aftrek art. 110g Wgh en het binnenniveau met een minimumniveau van 20 dB.



5. Reken- en meetmethode

In deze situatie gerekend conform het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 (RMG2012). De gegevens zijn ingevoerd in het programma Winhavik van bureau DirActivitySoftware (v8.76). Dit programma maakt gebruik van het Haskoning rekenhart SRMII v.16 formaat 2016 voor wegverkeer en Railverkeer en Indus10 voor Industrielawaai.

In de bijlagen is ter beperking van de hoeveelheid papier een selectie van de belangrijkste invoergegevens opgenomen. Meer detailinformatie is op verzoek leverbaar.

De GGD heeft een methode ontwikkeld om via een zogenaamde GES (gezondheidsdefectscreening) aan te geven wat de geluidskwaliteit in een leefomgeving is. Dit gebeurt in de zogenaamde GES score. Deze loopt van 0 t/m 8. Waarbij een score 0 zeer goed is en een score van 8 zeer onvoldoende. De GES scores verschillen per hinderbron.

Onderstaand zijn de scores voor wegverkeer weergegeven. Bij de presentatie van de rekenresultaten is aansluiting gezocht bij de GES systematiek.

Geluidbelasting en GES scores voor wegverkeer

Geluidsbelasting		Ernstig gehinderden (%)	Geschatte geluidbelasting LAeq,23-7h dB	Ernstig Slaapverstoringen (%)	GES-score	Kwalificatie	Kleur Akoestisch onderzoek
Lden dB	Letm dB(A)						
< 43	<45	0	< 34	< 2	0	Zeer goed	Groen
43-47	45-49	0 - 3	34 - 39	2	1	Goed	
48-52	50-54	3 - 5	39 - 44	2 - 3	2	Redelijk	Geel
53-57	55-59	5 - 9	44 - 49	3 - 5	4	Matig	Oranje
58-62	60-64	9 - 14	49 - 54	5 - 7	5	Zeer matig	
63-67	65-69	14 - 21	54 - 59	7 - 11	6	Onvoldoende	Rood
68-72	70-74	21 - 31	59 - 64	11 - 14	7	Ruim onvoldoende	
≥ 73	≥ 75	≥ 31	≥ 63	≥ 14	8	Zeer onvoldoende	

6. Verkeersgegevens

Een akoestisch onderzoek moet zo nauwkeurig mogelijk de toekomstige geluidbelasting aanduiden (binnen 10 jaar te verwachten)

Voor het akoestisch onderzoek met betrekking tot dit bestemmingsplan is gebruik gemaakt van gegevens uit het RMVK van de ODRA voor peiljaar 2025. Als autonome groei is uitgegaan van 1.0% per jaar.

Een overzicht van de gehanteerde verkeersgegevens is weergegeven in onderstaande tabel:

Wegvak	Etmaalintensiteiten		Gemiddelde uurintensiteit			Voertuigverdeling in %		
	2025	2027	Periode	%	Aantal	LV	MV	ZV
Karstraat (N829)	11.228	11.454	Dag	6.55	750	90.15	6.70	3.15
			Avond	3.82	437	92.70	4.60	2.70
			Nacht	0.78	89	94.00	3.45	2.55

Het wegdek van de Karstraat bestaat uit Dicht Asphalt Beton. De maximum snelheid bedraagt 50 km/uur. De maximale aftrek ex. art. 110 Wgh voor het stiller worden van het verkeer bedraagt daarmee 5 dB.

7. Rekenresultaten

In de figuur en uitdraai in de bijlagen zijn de rekenresultaten weergegeven. Een samenvatting staat in onderstaande tabel.

Tabel 1: Geluidbelasting L_{den} in dB vanwege de Karstraat (incl. aftrek 5 dB).

Woning	Gevel	Hw	L_{den}
1	Zuid	1.5m	45
		4.5m	46
	Oost	4.5m	44
	West	4.5m	41
2	Zuid	1.5m	41
		4.5m	42
	Oost	4.5m	39
	West	4.5m	38

Ges-score	
1	Goed
2	Redelijk
3	Vrij matig
4	Matig
5	Zeer matig
6	Onvoldoende

De geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woningen vanwege de Karstraat (peiljaar 2027) bedraagt $L_{den}=46$ dB of lager (incl. aftrek 5 dB). Hiermee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Ook wordt voldaan aan de ambitiewaarde van de gemeente van rustig-redelijk rustig.

8. Samenvatting en conclusies

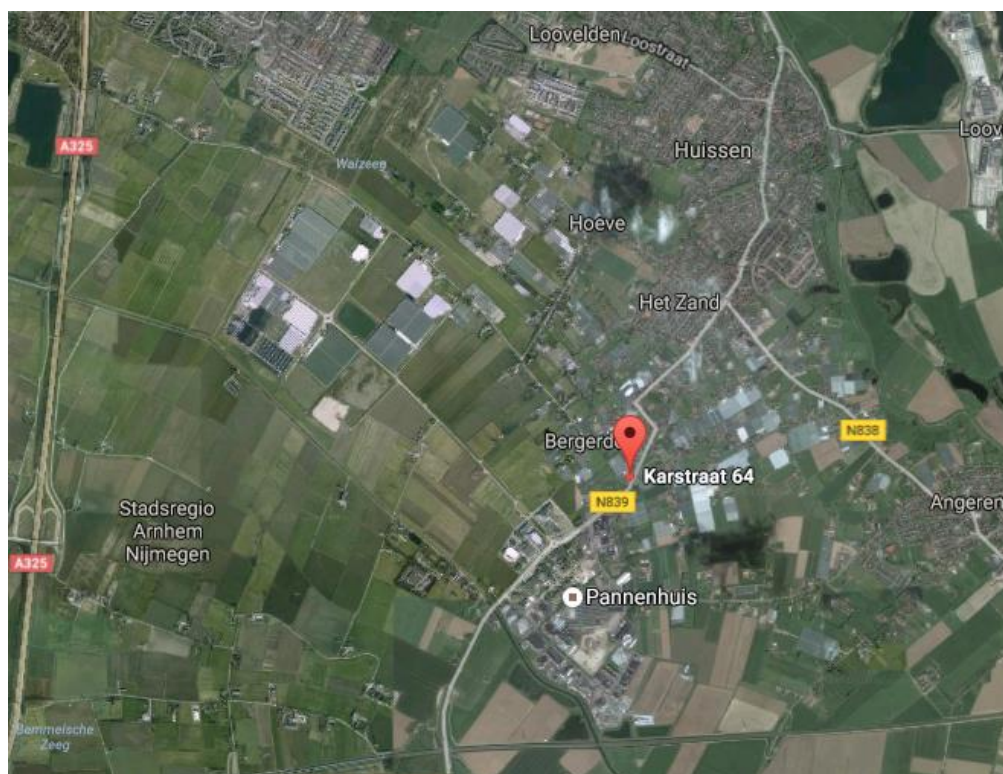
- Initiatiefnemer bereidt een aanvraag wijziging bestemmingsplan voor ter realisatie van twee nieuwe woningen aan de Karstraat 64a, te Huissen, gemeente Lingewaard. De bestaande kassen worden gesloopt.
- Adviesbureau Groenewold Milieu & Natuur is gevraagd het akoestisch onderzoek uit te voeren. Het onderzoek is de basis voor een eventuele procedure hogere waarde en levert informatie voor de milieuparagraaf bij het bestemmingsplan.
- Het plan is gelegen binnen de geluidzone van de Karstraat. Op basis van het verkeersgegevens uit de RMVK verkregen van de ODRA zijn de verkeersgegevens bepaald. De maatgevende etmaalintensiteit bedraagt 11.454 mvt/etmaal in peiljaar 2027. De maximum snelheid bedraagt 50 km/uur. Het wegdek bestaat uit DAB.
- De geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woningen bedraagt $L_{den}=46$ dB, of lager na aftrek ex. art. 110 Wet geluidhinder van 5 dB. Daarmee wordt de voorkeursgrenswaarde op de woningen gerealiseerd.
- Voor de vereiste geluidwering van de gevels is realisatie van de standaard geluidwering, incl. ventilatie uit het Bouwbesluit van $G_{a;k}=20$ dB voldoende.

Bijlagen

1. Situatieschets
2. Figuren met rekenresultaten
3. Uitdraai invoergegevens
4. Verkeersgegevens



Bijlage 1 Situatieschets





Donders!
van der hielden
denkers in tuinen

Hoopsteeklaan 62
7314 DM Apeldoorn
tel: 055 5768319
info@dondersvanderhielden.nl
www.dondersvanderhielden.nl

Project:
Inpassing 2 woningen en
omgeving bestemming
naar buurgeneratie

Opdrachtgever:
Sts. Museum
Kerkhof 440
Huisen

Projectcode:
HUBAAS01

Fase:
schetsfase

Schaal:
A3 - 1:1000

Datum:
15-10-2015

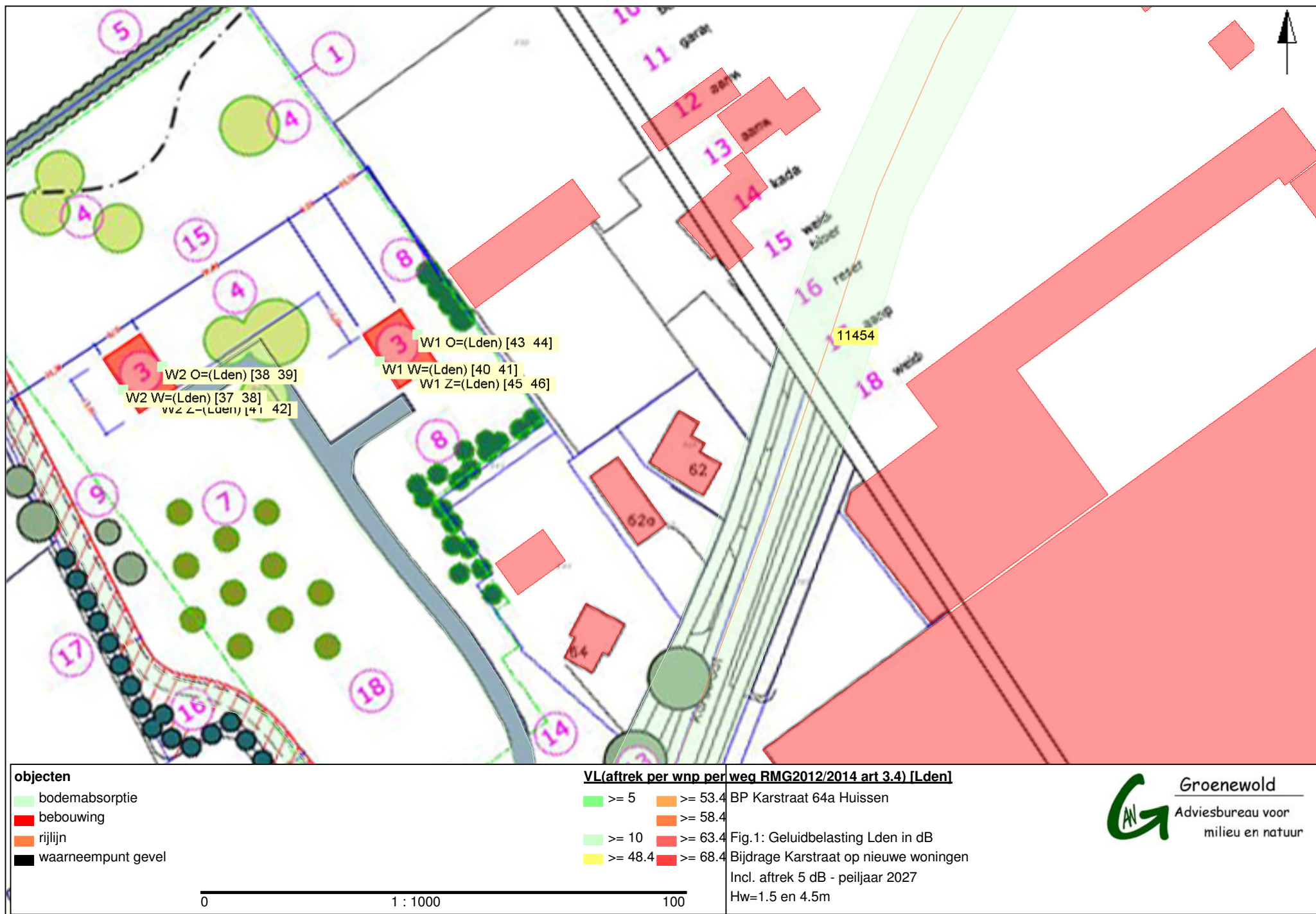
Gewijzigd:

Alle maten dienen in het werk te worden opgenomen en gecontroleerd.



Bijlage 2

Figuren met rekenresultaten





Bijlage 3

Uitdraai invoergegevens

Projectgegevens

projectnaam: BP Karstraat 64a Huissen
opdrachtgever: HC vd Brink
adviseur: AWG
databaseversie: 869
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijvingverkeerslawai

rekenhart: 16.2.0 (build0)
aut. berekening gemiddeld maaiveld: ☒
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen): ☒
standaard bodemabsorptie: 100 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 21-03-2017
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 18:59
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

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		W1	Z gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	49.21	46.66	39.65	49.86	5	45	49.65	5	45	49.21	46.66	39.65
									VL	totaal (0)	1	4.5	50.07	47.50	40.49	50.71	5	46	50.49	5	45	50.07	47.50	40.49
2	0.0	0.0		W1	O gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	47.61	45.05	38.05	48.26	5	43	48.05	5	43	47.61	45.05	38.05
									VL	totaal (0)	1	4.5	48.74	46.17	39.16	49.38	5	44	49.16	5	44	48.74	46.17	39.16
3	0.0	0.0		W1	W gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	44.29	41.73	34.73	44.94	5	40	44.73	5	40	44.29	41.73	34.73
									VL	totaal (0)	1	4.5	44.87	42.30	35.29	45.51	5	41	45.29	5	40	44.87	42.30	35.29
4	0.0	0.0		W2	Z gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	45.43	42.87	35.87	46.08	5	41	45.87	5	41	45.43	42.87	35.87
									VL	totaal (0)	1	4.5	46.14	43.56	36.55	46.77	5	42	46.55	5	42	46.14	43.56	36.55
5	0.0	0.0		W2	O gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	42.83	40.27	33.26	43.48	5	38	43.26	5	38	42.83	40.27	33.26
									VL	totaal (0)	1	4.5	43.51	40.93	33.91	44.14	5	39	43.91	5	39	43.51	40.93	33.91
6	0.0	0.0		W2	W gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	41.63	39.06	32.06	42.27	5	37	42.06	5	37	41.63	39.06	32.06
									VL	totaal (0)	1	4.5	42.39	39.82	32.81	43.03	5	38	42.81	5	38	42.39	39.82	32.81

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
1	0.0	457	01 glad asfalt/DAB	1	Karstraat (N839) pe		vlicht	11454.0	☒	dag	6.55	90.15	6.70	3.15	50	50	50	
										avond	3.82	92.70	4.60	2.70	50	50	50	
										nacht	.78	94.00	3.45	2.55	50	50	50	
2	0.0	203	01 glad asfalt/DAB	1	Karstraat (N839) pe		vlicht	11454.0	☒	dag	6.55	90.15	6.70	3.15	50	50	50	
										avond	3.82	92.70	4.60	2.70	50	50	50	
										nacht	.78	94.00	3.45	2.55	50	50	50	

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	338	.0	oprit
2	1387	.0	weg
3	402	.0	fietspad



Bijlage 4

Verkeersgegevens

Verkeersgegevens gemeente

Huissen, gemeente Lingewaard

Karstraat (N839)	wegvak (van - tot): De Geer - Veilingweg						
	jaar tel.	groei	jaar maatg.	wegdek	snelheid	opmerkingen	
	2025	per jaar	2027				
Karstraat (N839)	Intensiteit	11228	1,00%	11454	DAB	50	Regionaal verkeersmodel ODRA

Verdeling

	Dag	Avond	Nacht
%/uur	6,55%	3,82%	0,78%
LV	90,15%	92,70%	94,00%
MV	6,70%	4,60%	3,45%
ZV	3,15%	2,70%	2,55%
	100,0%	100,0%	100,0%

Karstraat (N839)

uurintensiteit

	Dag	Avond	Nacht
Aantal	749,6	437,0	88,8
LV	675,8	405,1	83,4
MV	50,2	20,1	3,1
ZV	23,6	11,8	2,3
	749,6	437,0	88,8



Ok. Ik heb ze nu ontvangen en kan er mee uit de voeten.
Bedankt.

Met vriendelijke groet,

Lex Groenewold

Groenewold Milieu & Natuur
Leeuwerikstraat 66
3853 AE ERMELO
(T) 06-533 616 75
(E) info@groenewoldmilieu.nl
(W) www.groenewoldmilieu.nl

Op 21 maart 2017 om 14:46 schreef <@odra.nl>:

Dag Lex,

Excuses, ik had jouw e-mail foutief ingevoerd.

met vriendelijke groet,

Eusebiusbuitensingel 53
Postbus 3066
6802 DB Arnhem

Adviseur geluid en duurzaam bouwen

>>> 17-03-2017 20:56 >>>

Dag Lex,

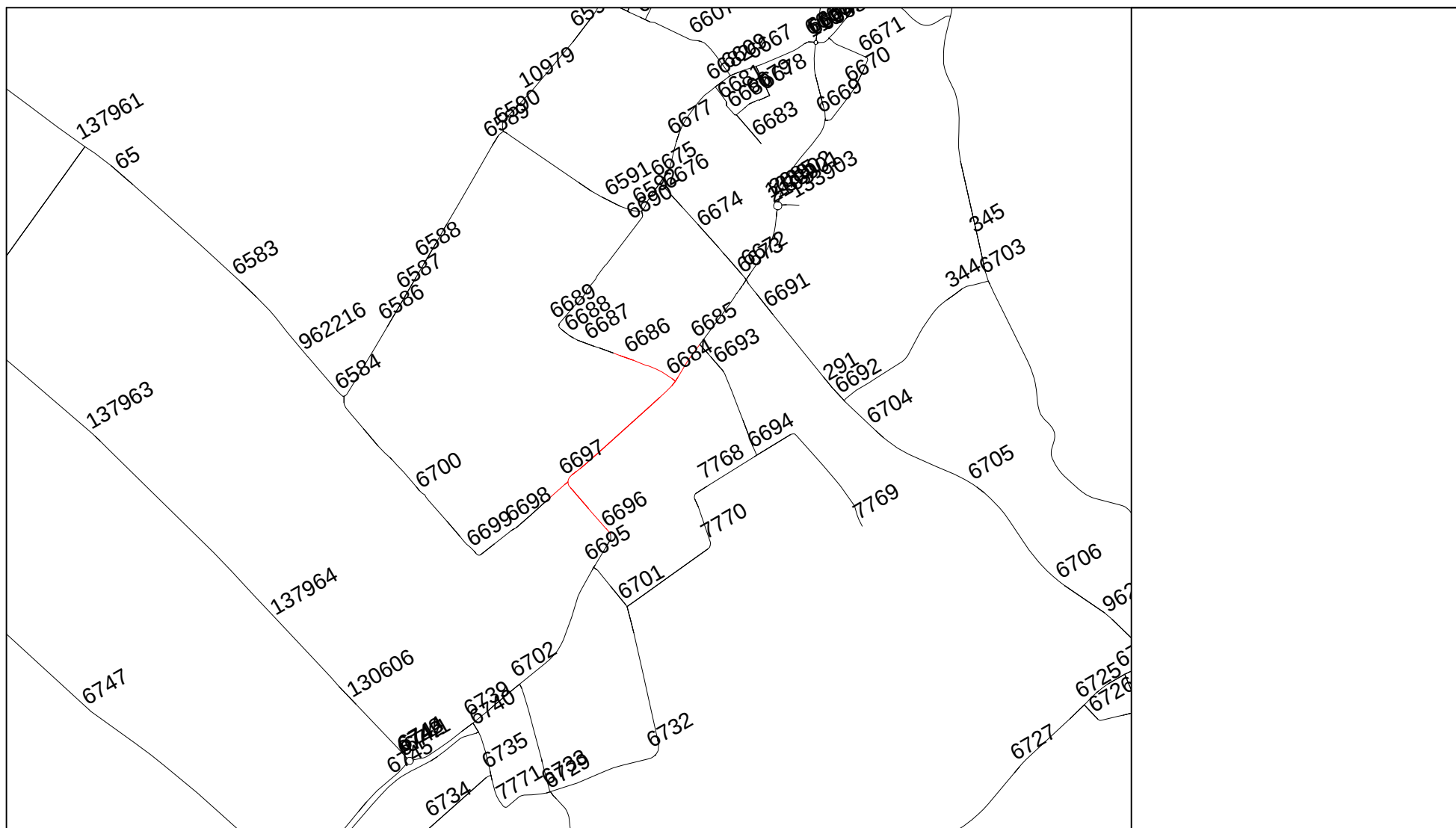
Bijgaand verkeersgegevens en milieuomgevingskenmerken Karstraat Huissen ten behoeve geluidberekeningen Karstraat 64 Huissen. Ik stuur de gegevens als importfile voor de berekening met het programma GEOMILIEU van DGMR en in de vorm van een plot met wegvaknummers met bijbehorende tabellen met verkeersgegevens en wegdekverharding. U kunt de relevante wegvakken hieruit selecteren. Ik betreft in beide gevallen verkeersgegevens voor het prognosejaar 2025. Voor het planjaar 2027 moet u deze met 1% per jaar verhogen.

Excuses dat u hier even op hebt moeten wachten. Zijn er nog vragen dan hoor ik dat graag. Uw kunt mij ook mobiel bereiken op nummer [06-21818531](tel:06-21818531). Ik ontvang graag een bevestiging dat u de informatie goed ontvangen hebt.

met vriendelijke groet,

Eusebiusbuitensingel 53
Postbus 3066
6802 DB Arnhem

Adviseur geluid en duurzaam bouwen





Wegvak		6684-6697, Start/End 0/1509		Karstraat			
Algemene opmerkingen							
Opmerkingen linkerzijde							
Opmerkingen rechterzijde							
Wegvaklengte		69,1					
Series linkerzijde		Type linkerzijde		Series rechterzijde		Type rechterzijde	
gemeente		Lingewaard		gemeente		Lingewaard	
roadtype		Hoofdverb.BiBeKo		roadtype		Hoofdverb.BiBeKo	
nmg_categorisering		Hoofdverb.BiBeKo		nmg_categorisering		Hoofdverb.BiBeKo	
S4		Lingewaard		S4		Lingewaard	
S6		Hoofdverb.BiBeKo		S6		Hoofdverb.BiBeKo	
S20		Hoofdverb.BiBeKo		S20		Hoofdverb.BiBeKo	
wetmax		50		wetmax		50	
wegdek		referentiewegdek		wegdek		referentiewegdek	
34		referentiewegdek		34		referentiewegdek	
33		50		33		50	
S33		50		S33		50	
S34		referentiewegdek		S34		referentiewegdek	
		DAG		AVOND		NACHT	
Snelheid voor geluid		50		50		50	
idem voor vrachtverkeer		50		50		50	
idem voor bussen		50		50		50	
idem voor trams		50		50		50	
		Linkerzijde		Rechterzijde			
Opgeslagen intensiteit		5662		5566			
Ophoogfactoren (beide zijden)		OphFac = 1,000		RijlFac = 1,000		CnstFac = 1,000	
Etmaalintensiteit (gespiegeld)		5614		5614			
		Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Gemiddeld uurpercentage		6,54	3,82	0,78	6,55	3,81	0,77
Perc. motoren		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Perc. personenauto's		91,1	93,4	94,6	89,2	92,0	93,4
Perc. midzwaar vrachtverkeer		6,1	4,2	3,1	7,3	5,0	3,8
Perc. zwaar vrachtverkeer		2,8	2,4	2,3	3,5	3,0	2,8
Uurintensiteit bromfietsen		0	0	0	0	0	0
		Linkerzijde		Rechterzijde			
Opgeslagen bus intensiteit		54		52			
OV.Ophoogfactoren (beide zijden)		OphFac = 1,000		RijlFac = 1,000		CnstFac = 1,000	
Etm. Busint. (gespiegeld)		53		53			
Opgeslagen tram intensiteit		0		0			
Etm. Tramint. (gespiegeld)		0		0			
		Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Gemiddeld uurpercentage bussen		6,70	2,90	1,00	6,70	2,90	1,00
Gemiddeld uurpercentage trams		6,70	2,90	1,00	6,70	2,90	1,00
Wegdekverharding		referentiewegdek		Wegdekhoogte		0,0	



Wegvak 6684-6697, Start/End 0/1509		Karstraat									
Geluidniveau in dB(A)/dB											
(Corr. art. 110g Wgh		Linkerzijde				Rechterzijde					
-5,0/-2,0 dB)		Dag	Avond	Nacht	Lden	GES	Dag	Avond	Nacht	Lden	GES
Eengezinswoningen		61,4	63,7	61,7	62,0		59,2	61,5	59,5	59,8	
Woningen begane grond		61,4	63,7	61,6	61,9		58,8	61,1	59,1	59,4	
Woningen 1e etage		61,4	63,7	61,7	62,0		59,2	61,5	59,5	59,8	
Woningen 2e etage		61,1	63,4	61,3	61,6		59,1	61,4	59,4	59,6	
Woningen 3e etage		60,5	62,8	60,8	61,1		58,7	61,0	59,0	59,3	
Woningen 4e etage en hoger		59,9	62,2	60,2	60,5		58,3	60,6	58,6	58,8	
Eengezinswoningen Speciaal		60,2	62,5	60,5	60,8		57,1	59,4	57,4	57,6	
Representatief		61,4	63,7	61,7	62,0	6	59,2	61,5	59,5	59,8	6
Leq/Lden contouren in [m]		Leq	Lden				Leq	Lden			
48 dB(A)/dB contour		83,5	86,4				83,5	86,4			
53 dB(A)/dB contour		41,0	42,5				40,1	41,5			
58 dB(A)/dB contour		20,1	20,8				19,1	19,8			
63 dB(A)/dB contour		8,6	9,1				8,2	8,7			
68 dB(A)/dB contour		0,0	0,0				0,0	0,0			
73 dB(A)/dB contour		0,0	0,0				0,0	0,0			