

**Akoestisch onderzoek ruimte voor ruimte woning
Heugterbroekdijk te Laar, gemeente Weert**

Projectnr. M14 076.401

Opdrachtgever : BRO Tegelen
Industriestraat 94 5931 PK Tegelen
Tel: 077- 373 06 01

Contactpersoon: de heer N. Paree

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

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

.....

Datum : 13 maart 2014

Referentie : QR/SL/M14 076.401

Inhoudsopgave

Hoofdstuk	Titel	Blad
1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	6
2.1	Verkeersgegevens wegverkeerslawaa	6
2.2	Toegepaste rekenmethode	6
3	Normstelling Wet geluidhinder	8
3.1	Wegverkeerslawaa	8
3.1.1	Algemeen	8
3.1.2	Omvang geluidzones langs wegen	8
3.1.3	Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder	8
3.1.4	Aftrek stille banden	9
3.1.5	Stedelijk en buitenstedelijk gebied	9
3.1.6	Nieuwe situaties	9
3.1.7	Maximaal toelaatbare geluidbelasting	9
3.2	Bouwbesluit	10
4	Berekeningsresultaten	11
5	Evaluatie en Conclusie	12

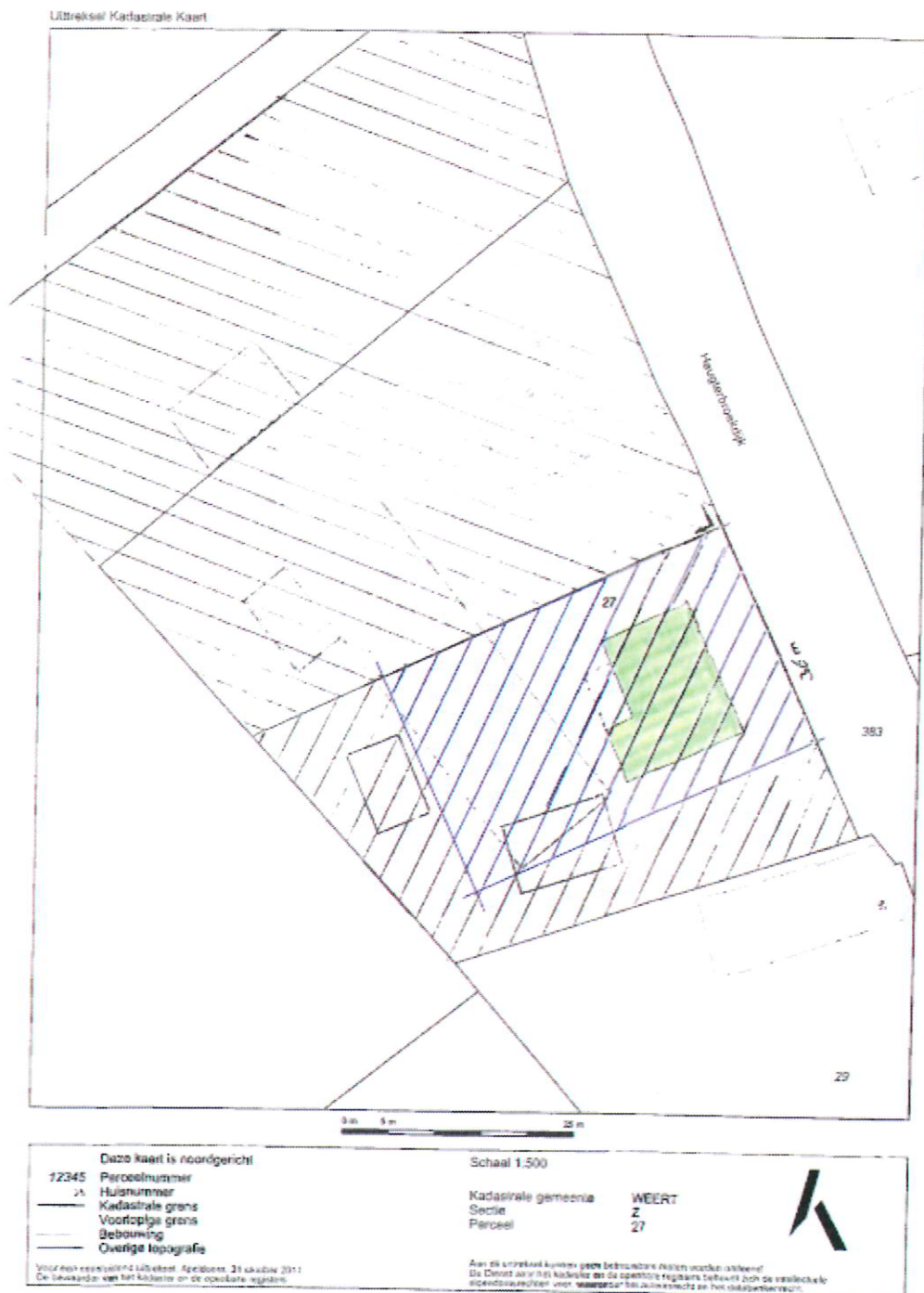
Bijlage(n):

Bijlage I	Berekeningsgegevens en –resultaten wegverkeerslawaa
Bijlage II	Gehanteerde verkeersgegevens

1 INLEIDING

In opdracht van BRO Tegelen is door K+ Adviesgroep bv een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de te verwachten optredende geluidbelastingen in verband met de realisatie van 1 ruimte voor ruimte woning aan de Heugterbroekdijk te Laar, gemeente Weert.

In onderstaande figuur 1.1 is globaal de ligging van de woning aangeduid.



Figuur 1.1: Overzicht ligging bouwplan.

Het akoestisch onderzoek is noodzakelijk omdat de woningen zijn gelegen binnen de geluidzone van de Heugterbroekdijk en de Rakerstraat. De Rakerstraat ligt op circa 200m tot het bouwplan. Daar de verkeersintensiteit op dit wegvak nagenoeg gelijk is aan die op de Heugterbroekdijk kan op voorhand worden gesteld dat de optredende gevelbelasting vanwege wegverkeerslawaai van de Rakerstraat onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB zal blijven. Vandaar dat in de voorliggende situatie alleen een onderzoek is uitgevoerd naar de Heugterbroekdijk.

Doel van het akoestisch onderzoek is om de bouw mogelijkheden in kaart te brengen. In dat kader is de ligging van de 48 dB (voorkeursgrenswaarde) geluidcontour bepaald.

De berekeningen zijn gebaseerd op:

- de “Wet geluidhinder”;
- het “Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012”.

Voor nadere gegevens met betrekking tot de berekeningsgegevens en -resultaten wordt verwezen naar de betreffende rekenbladen. Deze zijn opgenomen in bijlage I.

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Verkeersgegevens wegverkeerslawaaï

De verkeersgegevens zijn verstrekt door de gemeente Weert en afkomstig van het verkeersmodel. Volgens opgave gemeente is de verkeersintensiteit op de Heugterbroekdijk circa 80 motorvoertuigen per etmaal. Aangezien geen nadere informatie voorhanden is over de periode en voertuigverdeling, zijn deze gegevens gebaseerd op de VROM-publicatie GF-DR-35-01 “bepaling verkeersgegevens ten behoeve van de Wet geluidhinder”.

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

Tabel 2.1: Overzicht gehanteerde verkeersgegevens Hemelrijkstraat.

Weg	Etmaalintensiteit		Periode	Verdeling per voertuigcategorie		
	2014	2024		Qlv	Qmv	Qzv
Heugterbroekdijk	80	80	6,4% Dag	80,6%	12,5%	6,9%
			3,7% Avond	82,0%	11,0%	7,0%
			1,1% Nacht	78,0%	9,4%	12,6%

Hierin is:

- Periode: gemiddeldeperiode aandeel voor respectievelijk de dag- 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.

Volgens opgave gemeente bedraagt de ter plaatse toegestane snelheid maximaal 80 km/h en de wegverharding uit dicht asfaltbeton (dab=referentie wegdek RMV2012).

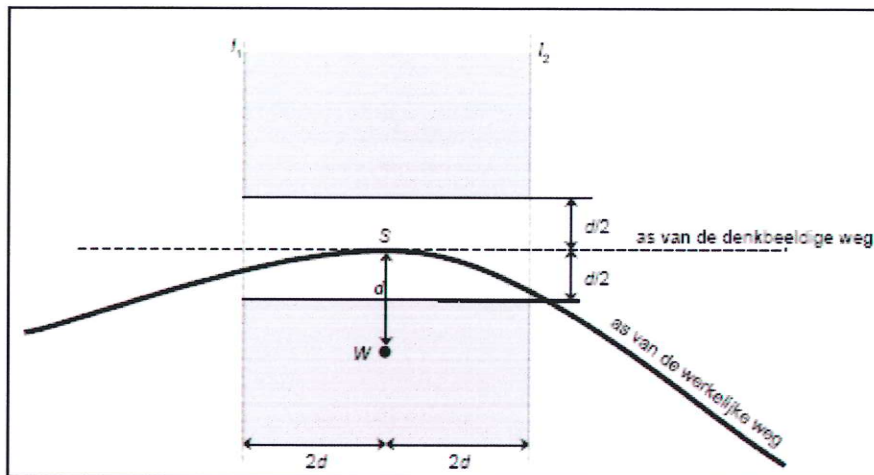
2.2 Toegepaste rekenmethode

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

Hiertoe is gebruik gemaakt van een in eigen beheer geschreven rekenmodule in Excel.

De Standaard Rekenmethode I mag worden toegepast indien:

1. de as van de werkelijke weg de in navolgende figuur 2.2 gearceerde gebieden niet doorsnijden;
2. de weg geen hoogteverschillen van meer dan 3 meter bevat te opzichte van de gemiddelde weghoogte;
3. het zicht vanuit het waarneempunt (woning) op de weg mag niet worden belemmerd over een hoek van meer dan 30 graden;
4. de wegverharding moet van hetzelfde type zijn;
5. de verkeersvariabelen mogen geen belangrijke variaties vertonen.



Figuur 2.2: horizontale projectie van het akoestisch aandachtsgebied. De onderbroken lijnen l_1 en l_2 zijn de begrenzinglijnen van het aandachtsgebied.

In de voorliggende situatie is de ligging van de 48 dB vrije veld geluidcontour bepaald. Dit valt binnen het toepassingsbereik van SRMI.

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 als bedoeld in artikel 110g bedraagt 2 dB voor wegen waarvoor de representatieve achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en 5 dB voor de overige wegen. 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 geluidhinder 2012).

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 3.2.

Tabel 3.2: 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 maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde onvoldoende doeltreffend zijn dan wel stuiten op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard kunnen burgemeester en wethouders onder bepaalde, door de gemeente, vastgestelde

beleidsregels een hogere toelaatbare waarde vaststellen. Aan deze ontheffing kunnen aanvullende voorwaarden worden verbonden.

Indien het bouwplan ligt binnen meerdere relevante geluidbronnen dan dient de gecumuleerde belasting naar het oordeel van burgemeester en wethouders niet leiden tot onaanvaardbare geluidbelastingen. Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden dan is er in het kader van de Wet geluidhinder sprake van een relevante bron.

Wanneer de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden is geen nieuwbouw mogelijk.

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

- voorkeursgrenswaarde: 48 dB (art. 82, lid 1);
- maximale ontheffingswaarde: 53 dB (art. 83, lid 1).

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

3.2 **Bouwbesluit**

In het Bouwbesluit 2012 zijn in afdeling 3.1 voorschriften opgenomen voor bescherming tegen geluid van buiten. Als bij industrie-, weg- en spoorweglawaaai 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 gebouwd worden 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

Uitgaande van de voornoemde uitgangspunten is de ligging van de 48 dB vrije veld geluidcontour bepaald. In de onderstaande tabel 4.1 is een overzicht opgenomen van de berekeningsresultaten weergegeven. De vermelde geluidbelastingen zijn inclusief aftrek artikel 110 Wgh van 2 dB. Voor nadere gegevens wordt verwezen naar de in bijlage I opgenomen rekenbladen.

Tabel 4.1: Overzicht berekeningsresultaten Heugterbroekdijk

Waar- neem- hoogte	Afstand 48 dB geluidcontour [in m tov weg-as]
1,8m	7,5m
4,5m	7,0m
7,5m	4,4m

Uit figuur 1.1 kan worden afgeleid dat de woning op grotere afstand ligt dan 7,5m. Dit betekent dat de woning buiten de 48 dB geluidcontour is gelegen.

5 EVALUATIE EN CONCLUSIE

In opdracht van BRO Tegelen is door K+ Adviesgroep bv een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de te verwachten optredende geluidbelastingen voor een ruimte voor ruimte woning aan de Heugterbroekdijk te Laar, gemeente Weert.

De woning ligt buiten de 48 dB geluidcontour. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt niet overschreden.

In het kader van de Wet geluidhinder worden voor wegverkeerslawaaï geen restricties opgelegd.

BIJLAGE I

Berekeningsgegevens en –resultaten wegverkeerslawai

K+ Adviesgroep b.v.
Echt

Berekening wegverkeerslawaaï conform Rekenmethode 1 RMV 2012

Projectnr: **M14 076**
 Projekt: **RvR WE-098 Weert**
 Datum: **11-03-14**
 Situatie: **Heugterbroekdijk**

VERKEERSINTENSITEITEN:

Etmaalintensiteit:	80	motorvoertuigen per etmaal
Groeipercantage:	0,0	autonoom in % per jaar
Aantal jaren groei:	16	aantal jaren
Prognose etmaalintensiteit:	80	motorvoertuigen per etmaal

Verdeling dag- avond- c.q. nachtperiode			Procentuele verdeling per voertuigcategorie				
				dag	avond	nacht	
Verdeling dag		totaal aandeel dagperiode 07.00-19.00 uur	Qlv	80,60	82,00	78,00	percentage lichte motorvoertuigen betreffende periode
Verdeling dag	6,40	gemiddeld aandeel daguur	Qmv	12,50	11,00	9,40	percentage middelzware motorvoertuigen betreffende periode
Verdeling avond		totaal aandeel avondperiode 19.00-23.00 uur	Qzv	6,90	7,00	12,60	percentage zware motorvoertuigen betreffende periode
Verdeling avond	3,70	gemiddeld aandeel avonduur	Qmr	0,00	0,00	0,00	percentage motorfiets betreffende periode
Verdeling nacht		totaal aandeel nachtperiode 23.00-07.00 uur					
Verdeling nacht	1,10	gemiddeld aandeel nachtuur	Totaal	100,00	100,00	100,00	

Gemiddelde uurintensiteit per voertuigcategorie

	handmatig			berekend			
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
Qlv				4,13	2,43	0,69	uurintensiteit lichte motorvoertuigen
Qmv				0,64	0,33	0,08	uurintensiteit middelzware motorvoertuigen
Qzv				0,35	0,21	0,11	uurintensiteit zware motorvoertuigen
Qmr				0,00	0,00	0,00	uurintensiteit zware motorvoertuigen
Totaal				5,12	2,96	0,88	

Voertuigcategorie	dag		avond		nacht		snelheden
	intensiteit (mvt/periode)	intensiteit (mvt/uur)	intensiteit (mvt/periode)	intensiteit (mvt/uur)	intensiteit (mvt/periode)	intensiteit (mvt/uur)	
Lichte motorvoertuigen	49,5	4,13	9,7	2,43	5,5	0,69	80
Middelzware motorvoertuigen	7,7	0,64	1,3	0,33	0,7	0,08	80
Zware motorvoertuigen	4,2	0,35	0,8	0,21	0,9	0,11	80
Motorfietsen	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	80

OMGEVINGSPARAMETERS:

Hoogte waarneepunt	1,8	m
Hoogte wegdek	0,0	m
Wegdektype	0	referentiewegdek
Objectfractie	0,25	-
Zichthoek	127,0	graden
Bodemfactor	-1,00	[bij negatieve bodemfactor hor. Afstand hard/zachtlijn-rijlijn invullen]
Hor. afstand waarp-rijlijn	7,5	m
Hor. afstand waarp-kruispunt	150,0	m
Hor. afstand waarp-obstakel	100,0	m
Hor. afstand hard/zachtlijn-rijlijn	10,0	m

BEREKENINGSMETHODEN:

	dag				avond				nacht				
	Qlv	Qmv	Qzv	Qmr	Qlv	Qmv	Qzv	Qmr	Qlv	Qmv	Qzv	Qmr	
Emissiegetal	57,13	53,33	53,49	0,00	54,82	50,40	51,17	0,00	49,33	44,45	48,46	0,00	dB(A)
Wegdekcorrectie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	dB
Aftrek artikel 3.5 RMVG 2012	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	dB
Optrekkcorrectie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	dB
Reflectie-term	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	dB
Afstandscorrectie	-8,82	-8,82	-8,82	-8,82	-8,82	-8,82	-8,82	-8,82	-8,82	-8,82	-8,82	-8,82	dB
Extra verzwakkingsterm	-0,46	-0,46	-0,46	-0,46	-0,46	-0,46	-0,46	-0,46	-0,46	-0,46	-0,46	-0,46	dB
Zichthoekcorrectie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	dB

LAeq	46,23	42,44	42,59	-10,90	43,92	39,50	40,27	-10,90	38,44	33,55	37,56	-10,90	dB(A)
Correctie periode	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,00	5,00	10,00	10,00	10,00	10,00	dB(A)
LAeq	46,23	42,44	42,59	-10,90	48,92	44,50	45,27	-5,90	48,44	43,55	47,56	-0,90	dB(A)
LAeq totaal	48,90				51,46				51,74				dB(A)

Geluidbelasting Lden	50,49 dB
-----------------------------	-----------------

Geluidbelasting Lnight	41,74 dB
-------------------------------	-----------------

Aftrek artikel 110 g Wgh.	2 dB	(artikel 3.4 Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012)
---------------------------	-------------	---

Toetsingswaarde geluidbelasting Lden	48 dB
--------------------------------------	--------------

K+ Adviesgroep b.v.
Echt

Berekening wegverkeerslawaaï conform Rekenmethode 1 RMV 2012

Projectnr: **M14 076**
 Projekt: **RvR WE-098 Weert**
 Datum: **11-03-14**
 Situatie: **Heugterbroekdijk**

VERKEERSINTENSITEITEN:

Etmaalintensiteit:	80	motorvoertuigen per etmaal
Groeipercentage:	0,0	autonoom in % per jaar
Aantal jaren groei:	16	aantal jaren
Prognose etmaalintensiteit:	80	motorvoertuigen per etmaal

Verdeling dag- avond- c.q. nachtperiode			Procentuele verdeling per voertuigcategorie				
				dag	avond	nacht	
Verdeling dag		totaal aandeel dagperiode 07.00-19.00 uur	Qlv	80,60	82,00	78,00	percentage lichte motorvoertuigen betreffende periode
Verdeling dag	6,40	gemiddeld aandeel daguur	Qmv	12,50	11,00	9,40	percentage middelzware motorvoertuigen betreffende periode
Verdeling avond		totaal aandeel avondperiode 19.00-23.00 uur	Qzv	6,90	7,00	12,60	percentage zware motorvoertuigen betreffende periode
Verdeling avond	3,70	gemiddeld aandeel avonduur	Qmr	0,00	0,00	0,00	percentage motorfiets betreffende periode
Verdeling nacht		totaal aandeel nachtperiode 23.00-07.00 uur					
Verdeling nacht	1,10	gemiddeld aandeel nachtuur	Totaal	100,00	100,00	100,00	

Gemiddelde uurintensiteit per voertuigcategorie

	handmatig			berekend			
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
Qlv				4,13	2,43	0,69	uurintensiteit lichte motorvoertuigen
Qmv				0,64	0,33	0,08	uurintensiteit middelzware motorvoertuigen
Qzv				0,35	0,21	0,11	uurintensiteit zware motorvoertuigen
Qmr				0,00	0,00	0,00	uurintensiteit zware motorvoertuigen
Totaal				5,12	2,96	0,88	

Voertuigcategorie	dag		avond		nacht		snelheden
	intensiteit (mvt/periode)	intensiteit (mvt/uur)	intensiteit (mvt/periode)	intensiteit (mvt/uur)	intensiteit (mvt/periode)	intensiteit (mvt/uur)	
Lichte motorvoertuigen	49,5	4,13	9,7	2,43	5,5	0,69	80
Middelzware motorvoertuigen	7,7	0,64	1,3	0,33	0,7	0,08	80
Zware motorvoertuigen	4,2	0,35	0,8	0,21	0,9	0,11	80
Motorfietsen	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	80

OMGEVINGSPARAMETERS:

Hoogte waarneerpunt	4,5	m
Hoogte wegdek	0,0	m
Wegdektype	0	referentiewegdek
Objectfractie	0,25	-
Zichthoek	127,0	graden
Bodemfactor	-1,00	[bij negatieve bodemfactor hor. Afstand hard/zachtlijn-rijlijn invullen]
Hor. afstand waarp-rijlijn	7,0	m
Hor. afstand waarp-kruispunt	150,0	m
Hor. afstand waarp-obstakel	100,0	m
Hor. afstand hard/zachtlijn-rijlijn	10,0	m

BEREKENINGSMETHODEN:

	dag				avond				nacht				
	Qlv	Qmv	Qzv	Qmr	Qlv	Qmv	Qzv	Qmr	Qlv	Qmv	Qzv	Qmr	
Emissiegetal	57,13	53,33	53,49	0,00	54,82	50,40	51,17	0,00	49,33	44,45	48,46	0,00	dB(A)
Wegdekcorrectie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	dB
Aftrek artikel 3.5 RMVG 2012	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	dB
Optrekkcorrectie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	dB
Reflectie-term	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	dB
Afstandscorrectie	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	-9,00	dB
Extra verzwakkingsterm	-0,27	-0,27	-0,27	-0,27	-0,27	-0,27	-0,27	-0,27	-0,27	-0,27	-0,27	-0,27	dB
Zichthoekcorrectie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	dB

LAeq	46,23	42,44	42,59	-10,90	43,92	39,50	40,27	-10,90	38,44	33,55	37,56	-10,90	dB(A)
Correctie periode	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,00	5,00	10,00	10,00	10,00	10,00	dB(A)
LAeq	46,23	42,44	42,59	-10,90	48,92	44,50	45,27	-5,90	48,44	43,55	47,56	-0,90	dB(A)
LAeq totaal	48,90				51,46				51,74				dB(A)

Geluidbelasting Lden	50,49 dB
-----------------------------	-----------------

Geluidbelasting Lnight	41,74 dB
-------------------------------	-----------------

Aftrek artikel 110 g Wgh.	2 dB	(artikel 3.4 Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012)
---------------------------	-------------	---

Toetsingswaarde geluidbelasting Lden	48 dB
--------------------------------------	--------------

K+ Adviesgroep b.v.
Echt

Berekening wegverkeerslawaaï conform Rekenmethode 1 RMV 2012

Projectnr: **M14 076**
 Projekt: **RvR WE-098 Weert**
 Datum: **11-03-14**
 Situatie: **Heugterbroekdijk**

VERKEERSINTENSITEITEN:

Etmaalintensiteit:	80	motorvoertuigen per etmaal
Groeipercentage:	0,0	autonoom in % per jaar
Aantal jaren groei:	16	aantal jaren
Prognose etmaalintensiteit:	80	motorvoertuigen per etmaal

Verdeling dag- avond- c.q. nachtperiode			Procentuele verdeling per voertuigcategorie				
				dag	avond	nacht	
Verdeling dag		totaal aandeel dagperiode 07.00-19.00 uur	Qlv	80,60	82,00	78,00	percentage lichte motorvoertuigen betreffende periode
Verdeling dag	6,40	gemiddeld aandeel daguur	Qmv	12,50	11,00	9,40	percentage middelzware motorvoertuigen betreffende periode
Verdeling avond		totaal aandeel avondperiode 19.00-23.00 uur	Qzv	6,90	7,00	12,60	percentage zware motorvoertuigen betreffende periode
Verdeling avond	3,70	gemiddeld aandeel avonduur	Qmr	0,00	0,00	0,00	percentage motorfiets betreffende periode
Verdeling nacht		totaal aandeel nachtperiode 23.00-07.00 uur					
Verdeling nacht	1,10	gemiddeld aandeel nachtuur	Totaal	100,00	100,00	100,00	

Gemiddelde uurintensiteit per voertuigcategorie

	handmatig			berekend			
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
Qlv				4,13	2,43	0,69	uurintensiteit lichte motorvoertuigen
Qmv				0,64	0,33	0,08	uurintensiteit middelzware motorvoertuigen
Qzv				0,35	0,21	0,11	uurintensiteit zware motorvoertuigen
Qmr				0,00	0,00	0,00	uurintensiteit zware motorvoertuigen
Totaal				5,12	2,96	0,88	

Voertuigcategorie	dag		avond		nacht		snelheden
	intensiteit (mvt/periode)	intensiteit (mvt/uur)	intensiteit (mvt/periode)	intensiteit (mvt/uur)	intensiteit (mvt/periode)	intensiteit (mvt/uur)	
Lichte motorvoertuigen	49,5	4,13	9,7	2,43	5,5	0,69	80
Middelzware motorvoertuigen	7,7	0,64	1,3	0,33	0,7	0,08	80
Zware motorvoertuigen	4,2	0,35	0,8	0,21	0,9	0,11	80
Motorfietsen	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	80

OMGEVINGSPARAMETERS:

Hoogte waarneerpunt	7,5	m
Hoogte wegdek	0,0	m
Wegdektype	0	referentiewegdek
Objectfractie	0,25	-
Zichthoek	127,0	graden
Bodemfactor	-1,00	[bij negatieve bodemfactor hor. Afstand hard/zachtlijn-rijlijn invullen]
Hor. afstand waarp-rijlijn	4,4	m
Hor. afstand waarp-kruispunt	150,0	m
Hor. afstand waarp-obstakel	100,0	m
Hor. afstand hard/zachtlijn-rijlijn	10,0	m

BEREKENINGSMETHODEN:

	dag				avond				nacht				
	Qlv	Qmv	Qzv	Qmr	Qlv	Qmv	Qzv	Qmr	Qlv	Qmv	Qzv	Qmr	
Emissiegetal	57,13	53,33	53,49	0,00	54,82	50,40	51,17	0,00	49,33	44,45	48,46	0,00	dB(A)
Wegdekcorrectie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	dB
Aftrek artikel 3.5 RMVG 2012	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	dB
Optrekkcorrectie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	dB
Reflectie-term	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	dB
Afstandscorrectie	-9,07	-9,07	-9,07	-9,07	-9,07	-9,07	-9,07	-9,07	-9,07	-9,07	-9,07	-9,07	dB
Extra verzwakkingsterm	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	dB
Zichthoekcorrectie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	dB

LAeq	46,23	42,44	42,59	-10,90	43,92	39,50	40,27	-10,90	38,44	33,55	37,56	-10,90	dB(A)
Correctie periode	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,00	5,00	10,00	10,00	10,00	10,00	dB(A)
LAeq	46,23	42,44	42,59	-10,90	48,92	44,50	45,27	-5,90	48,44	43,55	47,56	-0,90	dB(A)
LAeq totaal	48,90				51,46				51,74				dB(A)

Geluidbelasting Lden	50,49 dB
-----------------------------	-----------------

Geluidbelasting Lnight	41,74 dB
-------------------------------	-----------------

Aftrek artikel 110 g Wgh.	2 dB	(artikel 3.4 Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012)
---------------------------	-------------	---

Toetsingswaarde geluidbelasting Lden	48 dB
--------------------------------------	--------------

BIJLAGE II

Gehanteerde verkeersgegevens

[illegible]