

Project : Bouwplan Hoevensestraat 21-25 te Vught

Opdrachtgever : Aeres Milieu

Projectnr. : M11 299

Referentie : WS/SL/M11 299.801

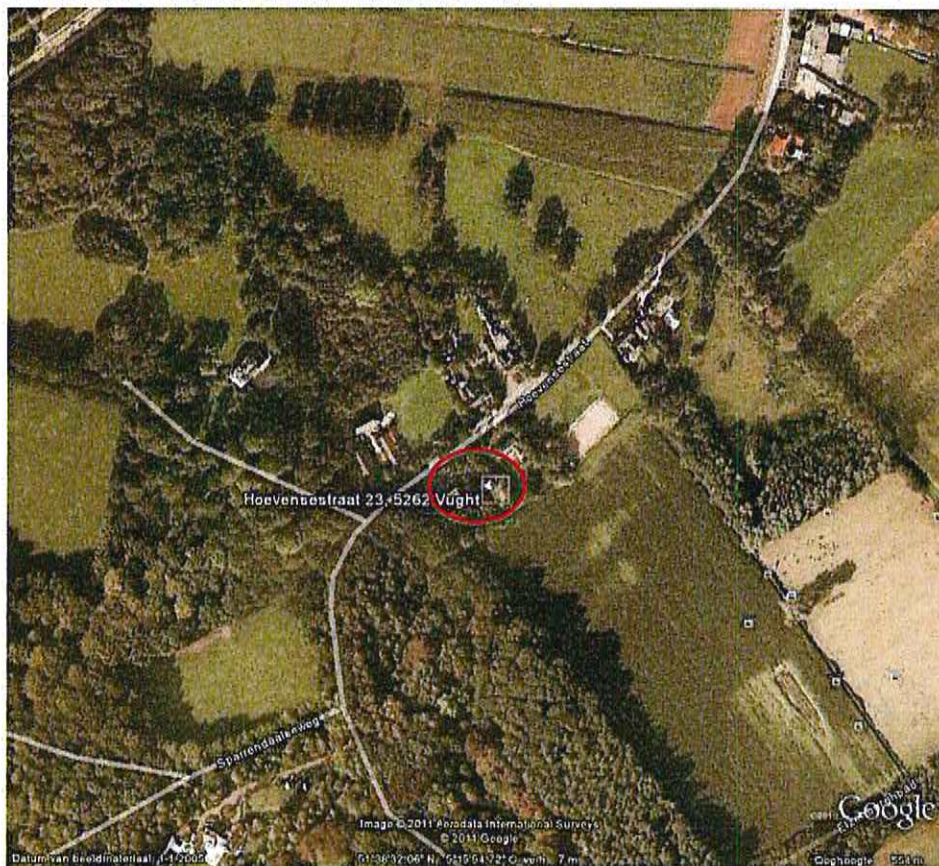
Datum : 6 oktober 2011

Onderwerp : Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

1. Inleiding

In opdracht van Aeres Milieu is een akoestisch onderzoek inzake wegverkeerslawaaï verricht voor een bouwplan aan de Hoevensestraat 21-25 te Vught. Het onderzoek is nodig in het kader van het opstellen van een bestemmingsplan.

In Bijlage I is de toekomstige situatie weergegeven. In onderstaande figuur is de omgeving weergegeven met het plangebied omcirkeld.



Figuur 1: Situatie (bron: Google Earth)

Het plan ligt in de zone van de Hoevensestraat.

2. Uitgangspunten

2.1 Ruimtelijke gegevens

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van een door Aeres Milieu verstrekte situatietekening van de omgeving van het bouwplan. Hieruit is te bepalen dat de nieuwbouw op ongeveer 14 m van de rijlijn komt te liggen.

2.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens voor het onderhavige onderzoek zijn verstrekt door de gemeente Vught, zie tabel 2.1. Voor nadere informatie wordt verwezen naar bijlage II. De intensiteiten en verdelingen per rijbaan zijn gemiddeld.

Om te komen tot een verkeersprognose voor 2022 is uitgegaan van een groeipercentage van 1,5% per jaar.

Tabel 2.1: Overzicht prognose verkeersgegevens 2022

Weg	Etmaal-intensiteit	Periode		Verdeling per voertuigcategorie			Snelheid [km/h]	Wegdek- type
		Verdeling		Qlv	Qmv	Qzv		
Hoevensestraat	955 (2011) 1125 (2022)	D	6,89%	98,51%	1,02%	0,48%	60	1
		A	2,63%	97,67%	1,44%	0,90%		
		N	0,85%	98,12%	1,03%	0,86%		

Hierbij is:

Periodeverdeling: : Gemiddeld uuraandeel voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten van de etmaalintensiteit;

Qlv : Gemiddelde uurintensiteit lichte motorvoertuigen in procenten voor respectievelijk de dag, avond en nacht;

Qmv : Gemiddelde uurintensiteit middelzware motorvoertuigen in procenten voor respectievelijk de dag, avond en nacht;

Qzv : Gemiddelde uurintensiteit zware motorvoertuigen in procenten voor respectievelijk de dag, avond en nacht;

Snelheid : Ter plaatse toegestane maximum snelheid,;

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

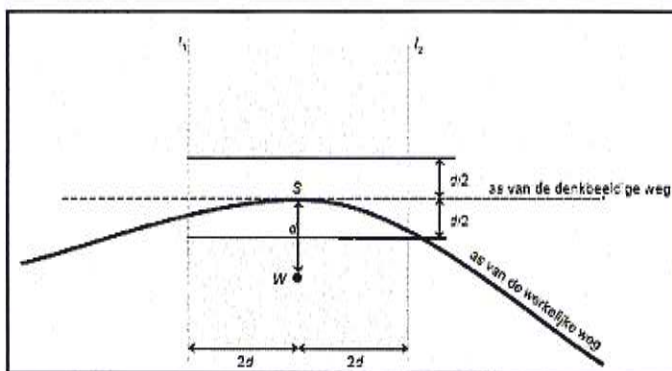
2.2 Toegepaste rekenmethode

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

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

De Standaard Rekenmethode I mag worden toegepast, indien de volgende voorwaarden van toepassing zijn:

1. de as van de werkelijke weg mag de in navolgende figuur 2.1 gearceerde gebieden niet doorsnijden;
2. de weg mag geen hoogteverschillen van meer dan 3 meter bevatten ten 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 2.1: horizontale projectie van het akoestisch aandachtsgebied. De onderbroken lijnen l_1 en l_2 zijn de begrenzinglijnen van het aandachtgebied.

De voorliggende situatie voldoet aan bovengenoemde voorwaarden en valt derhalve binnen het toepassingsbereik van Standaard Rekenmethode I.

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 representatief te 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 3.6 Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006).

3.1.4. Stedelijk en buitenstedelijk gebied

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

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

3.1.5. Nieuwe situaties

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

3.1.6. Maximaal toelaatbare geluidbelasting

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

In eerste instantie wordt ervan uitgegaan dat een zogenaamde voorkeursgrenswaarde niet mag worden overschreden. Indien 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 buitenstedelijk gebied: 53 dB (art. 83, lid 1).

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

4. Berekeningsresultaten

4.1. Hoevensestraat

Uitgaande van voornoemde uitgangspunten zijn de te verwachten toekomstige optredende gevelbelastingen ten gevolge van wegverkeer op de Hoevensestraat bepaald. Als waarneemhoogte is uitgegaan in het midden van de gevel, een en ander afhankelijk van het aantal bouwlagen en de gebouwhoogte.

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

Tabel 4.1: Berekeningsresultaten Hoevensestraat (dB)

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	1.5	53	5	48	wonen	48	53
	4.5	54	5	49	wonen	48	53
	7.5	54	5	49	wonen	48	53

Voor de maatgevende waarneemhoogte, 4,5 m, is tevens de ligging van de 48 dB en 53 dB contour bepaald, zijnde de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde.

Uit bijlage 3 blijkt dat indien de woning op minimaal 15,1 m uit de rijlijn wordt geprojecteerd, de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden.

Om de maximale ontheffingswaarde niet te overschrijden, dient de woning op minimaal 4,5 m uit de rijlijn te worden geprojecteerd. Indien de woning dicht bij de rijlijn zou worden geprojecteerd, dient tenminste de voorgevel te worden uitgevoerd als zogenaamde dove gevel.

5. Evaluatie en conclusie

5.1. Algemeen

In opdracht van Aeres Milieu is voor het bouwplan aan de Hoevensestraat 21-25 te Vught een akoestisch onderzoek uitgevoerd inzake wegverkeerslawaaï.

Het onderzoek is noodzakelijk, omdat het bouwplan is gelegen binnen de geluidzone van de Hoevensestraat.

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

5.2. Hoevensestraat

Ten gevolge van wegverkeer op de Hoevensestraat wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op 4,5 en 7,5 m hoogte overschreden. De overschrijding bedraagt 1 dB. De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden.

Bij de gemeente Vught kan een verzoek tot vaststelling van een hogere toelaatbare waarde worden ingediend. In de voorliggende situatie kan als ontheffingscriterium worden aangedragen dat het bouwplan een open plaats opvult tussen al aanwezige bebouwing dan wel komt ter vervanging van aanwezige bebouwing.

Het treffen van maatregelen om de gevelbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB door middel van bronmaatregelen is technisch mogelijk. Door toepassing van een stiller wegdek, bijvoorbeeld een dunne deklaag, kan de geluidbelasting eenvoudig worden teruggebracht tot onder de voorkeursgrenswaarde.

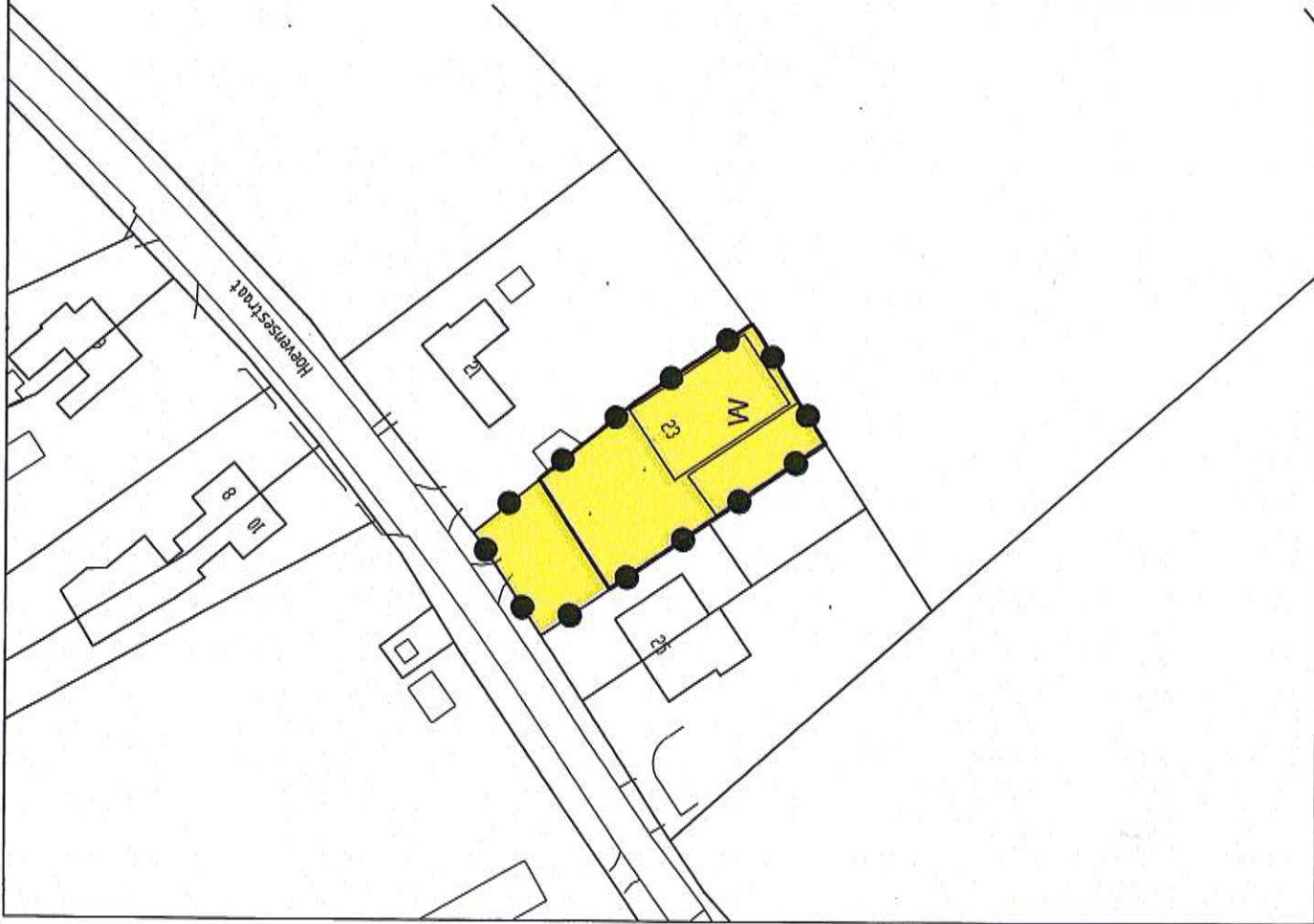
De kosten voor het vervangen van de bestaande wegverharding worden geraamd op $30 \text{ m} \times 7 \text{ m} \times € 50,-- / \text{m}^2 = € 10.500,--$ en stuiten op overwegende bezwaren van financiële aard.

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 gevelbelasting niet hoger mag zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Het voorliggende bouwplan voldoet hier aan. De achtergevel is de geluidluwe gevel.

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

Bijlage 1

Situatie



Legenda

Plangebied

plangebied

Bestemmingen

enkelbestemmingen

W Wonen

Aanduidingen

bouwvlak

bouwvlak

BESTEMMINGSPLAN HOEVENSESTRAAT VUGHT

Gemeente Vught

NL.IMRO.0865.yyyyyyyyyyyyyyy-xxxx

schaal:	1:1000	voorstworp:	 / tekenaar	projectnr. BRO:	211x0287
formaat:	A4	ontwerp:	 / tekenaar	projectnr. VNP:	10BROBO104
concept:	20-08-2010 / MvD	vastgesteld:	 / tekenaar	bestandsnaam:	10BROBO104-001.dwg

BRO

Beleidsplan
Bestemmingsplan
Hoevensestraat
Vught
2010

Bijlage 2

Berekeningsgegevens en –resultaten Hoevensestraat

Projectnr: M11 299
Project: Hoevenestraat Vught
Datum: 06-10-11
Situatie: Hoevenestraat

VERKEERSINTENSITEITEN:

Elmaalintensiteit:	955	motorvoertuigen per etmaal				
Groeipercentage:	1.5	autofoon in % per jaar				
Aantal jaren groei:	11	aantal jaren				
Prognose etmaalintensiteit:	1125	motorvoertuigen per etmaal				
Verdeling dag- avond- e.q. nachtperiode		Procentuele verdeling per voertuigcategorie				
		dag	avond	nacht		
Verdeling dag		Qlv	98.51	97.67	98.12	percentage lichte motorvoertuigen betreffende periode
Verdeling avond	6.89	Qmv	1.02	1.44	1.03	percentage middelzware motorvoertuigen betreffende periode
Verdeling nacht		Qav	0.48	0.90	0.86	percentage zware motorvoertuigen betreffende periode
Verdeling avond	2.63	Qmf				percentage motorfiets betreffende periode
Verdeling nacht						
Verdeling nacht	0.85					
		Totaal	100.01	100.01	100.01	

Gemiddelde uurintensiteit per voertuigcategorie

	handmatig			berekend			
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
Qlv				76.35	28.90	9.38	uurintensiteit lichte motorvoertuigen
Qmv				0.79	0.43	0.10	uurintensiteit middelzware motorvoertuigen
Qzv				0.37	0.27	0.08	uurintensiteit zware motorvoertuigen
Qmr				0.00	0.00	0.00	uurintensiteit motorfiets
Totaal				77.52	29.59	9.6	

Voertuigcategorie	dag		avond		nacht		aanhoud
	intensiteit (mvt/periode)	intensiteit (mvt/uur)	intensiteit (mvt/periode)	intensiteit (mvt/uur)	intensiteit (mvt/periode)	intensiteit (mvt/uur)	
Lichte motorvoertuigen	916.2	76.35	115.6	28.90	75.1	9.38	60
Middelzware motorvoertuigen	9.5	0.79	1.7	0.43	0.8	0.10	60
Zware motorvoertuigen	4.5	0.37	1.1	0.27	0.7	0.08	60
Motorfietsen	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	60

OMGEVINGSPARAMETERS:

Hoogte waarnemingspunt	1.5	m
Hoogte wegdek	0.0	m
Wegdektype	1	referentiewegdek
Objectfractie	0.00	-
Zichthoek	127.0	graden
Bodemfactor	0.60	[bij negatieve bodemfactor hor. Afstand hard/zachtlijn-rijlijn invullen]
Hor. afstand waarnemingspunt	14.0	m
Hor. afstand waarnemingspunt	150.0	m
Hor. afstand waarnemingspunt	100.0	m
Hor. afstand hard/zachtlijn-rijlijn	11.0	m

BEREKENINGSMETHODEN:

	dag				avond				nacht				
	Qlv	Qmv	Qzv	Qmr	Qlv	Qmv	Qzv	Qmr	Qlv	Qmv	Qzv	Qmr	
Emissiegetal	67.0	53.1	52.7	0.0	62.8	50.4	51.3	0.0	57.9	44.1	46.2	0.0	dB(A)
Wegdekcorrectie	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	dB
Optrekkcorrectie	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	dB
Reflectie-term	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	dB
Afstandscorrectie	-11.5	-11.5	-11.5	-11.5	-11.5	-11.5	-11.5	-11.5	-11.5	-11.5	-11.5	-11.5	dB
Extra verzwakkingsteem	-3.1	-3.1	-3.1	-3.1	-3.1	-3.1	-3.1	-3.1	-3.1	-3.1	-3.1	-3.1	dB
Zichthoekcorrectie	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	dB

LAeq	52.4	38.6	38.2	-14.6	48.2	35.9	36.7	-14.6	43.3	29.5	31.6	-14.6	dB(A)
Correctie periode	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	5.0	5.0	5.0	10.0	10.0	10.0	10.0	dB(A)
LAeq	52.4	38.6	38.2	-14.6	53.2	40.9	41.7	-9.6	53.3	39.5	41.6	-4.6	dB(A)
LAeq totaal		52.8				53.7				53.8			dB(A)

Geluidbelasting Lden	53.29 dB
Geluidbelasting Lnight	43.77 dB
Aftek artikel 110 g Weg	5 dB (artikel 3.6 Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006)
Toetsingswaarde geluidbelasting Lden	48 dB

Projectnr: M11 299
Project: Hoevenestraat Vught
Datum: 06-10-11
Situatie: Hoevenestraat

VERKEERSINTENSITEITEN:

Etmaalintensiteit:	955	motorvoertuigen per etmaal
Groeipercentage:	1.3	motorwonen in % per jaar
Aantal jaren groei:	11	aantal jaren
Prognose etmaalintensiteit:	1125	motorvoertuigen per etmaal
Verdeling dag- avond- e.q. nachtperiode		Procentuele verdeling per voertuigcategorie
		dag avond nacht
Verdeling dag		Qlv 98.51 97.67 98.12
Verdeling dag	6.89	gemiddeld aandeel daguur Qmv 1.62 1.44 1.03
Verdeling avond		Qzv 0.48 0.90 0.86
Verdeling avond	2.63	gemiddeld aandeel avonduur Qmr
Verdeling nacht		Totaal 100.01 100.01 100.01
Verdeling nacht	0.85	gemiddeld aandeel nachtuur

Gemiddelde uurintensiteit per voertuigcategorie						
	handmatig			berekend		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
Qlv				76.35	28.90	9.38
Qmv				0.79	0.43	0.10
Qzv				0.37	0.27	0.08
Qmr				0.00	0.00	0.00
Totaal				77.52	29.59	9.6

	dag		avond		nacht		snelheden
	intensiteit	intensiteit	intensiteit	intensiteit	intensiteit	intensiteit	snelheid
	(mvt/periode)	(mvt/uur)	(mvt/periode)	(mvt/uur)	(mvt/periode)	(mvt/uur)	(km/uur)
Voertuigcategorie							
Lichte motorvoertuigen	916.2	76.35	115.6	28.90	75.1	9.38	60
Middelzware motorvoertuigen	9.5	0.79	1.7	0.43	0.8	0.10	60
Zware motorvoertuigen	4.5	0.37	1.1	0.27	0.7	0.08	60
Motorfietsen	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	60

OMGEVINGSPARAMETERS:

Hoogte waarnemingspunt	4.3	m
Hoogte wegdek	0.0	m
Wegdektype	1	referentiewegdek
Objectfractie	0.00	-
Zichthoek	127.0	graden
Bodemfactor	0.60	[bij negatieve bodemfactor los, Afstand hard/zachtlijn-rijlijn invullen]
Hor. afstand waarn.-rijlijn	14.0	m
Hor. afstand waarn.-kruispunt	150.0	m
Hor. afstand waarn.-obstakel	100.0	m
Hor. afstand hard/zachtlijn-rijlijn	11.0	m

BEREKENINGSMETHODEN:

	dag				avond				nacht				
	Qlv	Qmv	Qzv	Qmr	Qlv	Qmv	Qzv	Qmr	Qlv	Qmv	Qzv	Qmr	
Emissiegetal	67.0	53.1	52.7	0.0	62.8	50.4	51.3	0.0	57.9	44.1	46.2	0.0	dB(A)
Wegdekcorrectie	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	dB
Optrekkcorrectie	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	dB
Reflectie-term	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	dB
Afstandscorrectie	-11.6	-11.6	-11.6	-11.6	-11.6	-11.6	-11.6	-11.6	-11.6	-11.6	-11.6	-11.6	dB
Extra verzwakkingsterm	-2.4	-2.4	-2.4	-2.4	-2.4	-2.4	-2.4	-2.4	-2.4	-2.4	-2.4	-2.4	dB
Zichthoekcorrectie	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	dB
LAeq	53.0	39.1	38.7	-14.0	48.8	36.4	37.3	-14.0	43.9	30.1	32.2	-14.0	dB(A)
Correctie periode	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	5.0	5.0	5.0	10.0	10.0	10.0	10.0	dB(A)
LAeq	53.0	39.1	38.7	-14.0	53.8	41.4	42.3	-9.0	53.9	40.1	42.2	-4.0	dB(A)
LAeq totaal		53.3				54.3				54.3			dB(A)

Geluidbelasting Lden	53.86 dB
Geluidbelasting Lnight	44.35 dB
Aftek artikel 110 g Weg.	5 dB (artikel 3.6 Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006)
Toetsingswaarde geluidbelasting Lden	49 dB

K+ Adviesgroep b.v.
Echt

Berekening wegverkeerslawaai conform Rekenmethode 1 RMV 2006

Projectnr: M11 299
Project: Hoevenestraat Vught
Datum: 06-10-11
Situatie: Hoevenestraat

VERKEERSINTENSITEITEN:

Emaalinintensiteit:	955	motorvoertuigen per etmaal
Groeipercentage:	1.5	toename in % per jaar
Aantal jaren groei:	11	aantal jaren
Prognose emaalintensiteit:	1125	motorvoertuigen per etmaal
Verdeling dag- avond- c.q. nachtperiode		Procentuele verdeling per voertuigcategorie
		dag avond nacht
Verdeling dag		98.51 97.67 98.13
Verdeling dag	6.89	gemiddeld aandeel daguur
Verdeling avond		1.02 1.44 1.03
Verdeling avond	2.63	gemiddeld aandeel avonduur
Verdeling nacht		0.48 0.90 0.86
Verdeling nacht	0.85	gemiddeld aandeel nachtuur
		Totaal 100.01 100.01 100.01

Gemiddelde uurintensiteit per voertuigcategorie						
	handmatig			berekend		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
Qlv				76.35	28.90	9.38
Qmv				0.79	0.43	0.10
Qzv				0.37	0.27	0.08
Qmr				0.00	0.00	0.00
Totaal				77.52	29.59	9.6

Voertuigcategorie	dag		avond		nacht		snelheden m/s
	intensiteit (mv/periode)	intensiteit (mv/uur)	intensiteit (mv/periode)	intensiteit (mv/uur)	intensiteit (mv/periode)	intensiteit (mv/uur)	
Lichte motorvoertuigen	916.2	76.35	115.6	28.90	75.1	9.38	60
Middelzware motorvoertuigen	9.5	0.79	1.7	0.43	0.8	0.10	60
Zware motorvoertuigen	4.5	0.37	1.1	0.27	0.7	0.08	60
Motorfietsen	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	60

OMGEVINGSPARAMETERS:

Hoogte waarnemingspunt	7.5	m
Hoogte wegdek	0.0	m
Wegdektype	1	referentiewegdek
Objectfractie	0.00	-
Zichthoek	127.0	graden
Bodemfactor	0.60	(bij negatieve bodemfactor hor. Afstand hard/rochlijn-rijlijn invullen)
Hor. afstand waarnemingspunt	14.0	m
Hor. afstand waarnemingspunt	150.0	m
Hor. afstand waarnemingspunt	100.0	m
Hor. afstand hard/rochlijn-rijlijn	11.0	m

BEREKENINGSRESULTATEN:

	dag				avond				nacht				
	Qlv	Qmv	Qzv	Qmr	Qlv	Qmv	Qzv	Qmr	Qlv	Qmv	Qzv	Qmr	
Emissiegetal	67.0	53.1	52.7	0.0	62.8	50.4	51.3	0.0	57.9	44.1	46.2	0.0	dB(A)
Wegdekcorrectie	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	dB
Optrekcorrectie	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	dB
Reflectie-term	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	dB
Afstandscorrectie	-11.9	-11.9	-11.9	-11.9	-11.9	-11.9	-11.9	-11.9	-11.9	-11.9	-11.9	-11.9	dB
Extra verzwakkingsterm	-2.3	-2.3	-2.3	-2.3	-2.3	-2.3	-2.3	-2.3	-2.3	-2.3	-2.3	-2.3	dB
Zichthoekcorrectie	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	dB
LAcq	52.8	38.9	38.5	-14.2	48.6	36.3	37.1	-14.2	43.7	29.9	32.0	-14.2	dB(A)
Correctie periode	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	5.0	5.0	5.0	10.0	10.0	10.0	10.0	dB(A)
LAcq	52.8	38.9	38.5	-14.2	53.6	41.3	42.1	-9.2	53.7	39.9	42.0	-4.2	dB(A)
LAcq totaal		53.1				54.1				54.2			dB(A)

Geluidbelasting Lden	53.68 dB
Geluidbelasting Lnight	44.16 dB
Aftek artikel 110 g Wgh.	5 dB (artikel 3.6 Reken- en meetvoorschrift geluidlawaai 2006)
Toetsingswaarde geluidbelasting Lden	49 dB

K+ Adviesgroep b.v.
Echt

Berekening wegverkeerslawaal conform Rekenmethode 1 RMV 2006

Projectnr: M11 299
Project: Hoevenestraat Vught
Datum: 06-10-11
Situatie: Hoevenestraat, ligging contour maximale ontheffingswaarden

VERKEERSINTENSITEITEN:

Etmaalintensiteit:	955	motorvoertuigen per etmaal
Groeipercentage:	1.5	toename in % per jaar
Aantal jaren groei:	11	jaar
Prognose etmaalintensiteit:	1125	motorvoertuigen per etmaal

Verdeling dag- avond- e.g. nachtperiode			Procentuele verdeling per voertuigcategorie				
				dag	avond	nacht	
Verdeling dag		totaal aandeel dagperiode 07.00-19.00 uur	Qlv	98.51	97.67	98.12	percentage lichte motorvoertuigen betreffende periode
Verdeling dag	6.89	gemiddeld aandeel daguur	Qmv	1.02	1.44	1.03	percentage middelzware motorvoertuigen betreffende periode
Verdeling avond		totaal aandeel avondperiode 19.00-23.00 uur	Qzv	0.48	0.90	0.86	percentage zware motorvoertuigen betreffende periode
Verdeling avond	2.63	gemiddeld aandeel avonduur	Qmr				percentage motorfiets betreffende periode
Verdeling nacht		totaal aandeel nachtperiode 23.00-07.00 uur					
Verdeling nacht	0.85	gemiddeld aandeel nachtuur	Totaal	100.01	100.01	100.01	

Gemiddelde uurintensiteit per voertuigcategorie							
	handmatig			berekend			
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
Qlv				76.35	28.90	9.38	uurintensiteit lichte motorvoertuigen
Qmv				0.79	0.43	0.10	uurintensiteit middelzware motorvoertuigen
Qzv				0.37	0.37	0.08	uurintensiteit zware motorvoertuigen
Qmr				0.00	0.00	0.00	uurintensiteit zware motorvoertuigen
Totaal				77.52	29.59	9.6	

Voertuigcategorie	dag		avond		nacht		snelheid (km/uur)
	intensiteit (mv/periode)	intensiteit (mv/uur)	intensiteit (mv/periode)	intensiteit (mv/uur)	intensiteit (mv/periode)	intensiteit (mv/uur)	
Lichte motorvoertuigen	916.2	76.35	115.6	28.90	75.1	9.38	60
Middelzware motorvoertuigen	9.5	0.79	1.7	0.43	0.8	0.10	60
Zware motorvoertuigen	4.5	0.37	1.1	0.27	0.7	0.08	60
Motorfietsen	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	60

OMGEVINGSPARAMETERS:

Hoogte waarnemingspunt	4.5	m
Hoogte wegdek	0.0	m
Wegdektype	1	referentiwegdek
Objectfornice	0.00	-
Zichthoek	127.0	graden
Bodemfactor	0.60	[bij negatieve bodemfactor hor. Afstand hard/zachtlijn-rijlijn invullen]
Hor. afstand waarop-rijlijn	4.5	m
Hor. afstand waarop-kruispunt	150.0	m
Hor. afstand waarop-obstakel	100.0	m
Hor. afstand hard/zachtlijn-rijlijn	11.0	m

BEREKENINGSMETHODEN:

	dag				avond				nacht				
	Qlv	Qmv	Qzv	Qmr	Qlv	Qmv	Qzv	Qmr	Qlv	Qmv	Qzv	Qmr	
Emissiegetal	67.0	53.1	52.7	0.0	62.8	50.4	51.3	0.0	57.9	44.1	46.2	0.0	dB(A)
Wegdekcorrectie	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	dB
Optrekkcorrectie	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	dB
Reflectie-term	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	dB
Afstandscorrectie	-7.7	-7.7	-7.7	-7.7	-7.7	-7.7	-7.7	-7.7	-7.7	-7.7	-7.7	-7.7	dB
Extra verzwakkingsterm	-1.7	-1.7	-1.7	-1.7	-1.7	-1.7	-1.7	-1.7	-1.7	-1.7	-1.7	-1.7	dB
Zichthoekcorrectie	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	dB
LAeq	57.6	43.7	43.3	-9.4	53.4	41.0	41.9	-9.4	48.5	34.7	36.8	-9.4	dB(A)
Correctie periode	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	5.0	5.0	5.0	10.0	10.0	10.0	10.0	dB(A)
LAeq	57.6	43.7	43.3	-9.4	58.4	46.0	46.9	-4.4	58.5	44.7	46.8	0.6	dB(A)
LAeq totaal	57.9				58.9				58.9				dB(A)

Geluidbelasting Lden	58.44	dB
Geluidbelasting Lnight	48.93	dB
Afstrek artikel 110 g Wgh.	5	dB (artikel 3.6 Roken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006)
Toetsingswaarde geluidbelasting Lden	53	dB

Projectnr: M11 299
Project: Roevensestraat Vught
Datum: 06-10-11
Situatie: Roevensestraat, ligging contour voorkeursgrenswaarde

VERKEERSDENSITEITEN:

Emissielintensiteit:	955	motorvoertuigen per etmaal			
Groeipercentage:	1.5	toename in % per jaar			
Aantal jaren groei:	11	aantal jaren			
Prognose emissielintensiteit:	1125	motorvoertuigen per etmaal			
Verdeling dag- avond- e.q. nachtperiode		Procentuele verdeling per voertuigcategorie			
		dag	avond	nacht	
Verdeling dag		98.51	97.67	98.12	percentage lichte motorvoertuigen betreffende periode
Verdeling dag	6.89	1.02	1.44	1.83	percentage middelzware motorvoertuigen betreffende periode
Verdeling avond		0.48	0.90	0.86	percentage zware motorvoertuigen betreffende periode
Verdeling avond	2.63				percentage motorfiets betreffende periode
Verdeling nacht					
Verdeling nacht	0.85				
		Totaal	100.01	100.01	100.01

Gemiddelde opritintensiteit per voertuigcategorie						
	handmatig			berekend		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
Qlv				76.35	28.90	9.38
Qmv				0.79	0.43	0.10
Qzv				0.37	0.27	0.08
Qmv				0.00	0.00	0.00
Totaal				77.52	29.59	9.6

	dag		avond		nacht		snelfheid
	intensiteit	intensiteit	intensiteit	intensiteit	intensiteit	intensiteit	(km/uur)
	(mvt/periode)	(mvt/uur)	(mvt/periode)	(mvt/uur)	(mvt/periode)	(mvt/uur)	
Voertuigcategorie							
Lichte motorvoertuigen	916.2	76.35	115.6	28.90	75.1	9.38	60
Middelzware motorvoertuigen	9.5	0.79	1.7	0.43	0.8	0.10	60
Zware motorvoertuigen	4.5	0.37	1.1	0.27	0.7	0.08	60
Motorfietsen	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	60

OMGEVINGSPARAMETERS:

Hoogte waarnemingspunt	4.5	m
Hoogte wegdek	0.0	m
Wegdektype	1	referentiewegdek
Objectfrequentie	0.00	-
Zichthoek	127.0	graden
Bodemfactor	0.60	(bij negatieve bodemfactor hor. Afstand hard/medelijn-rijlijn invullen)
Hor. afstand waarnemingspunt	15.1	m
Hor. afstand waarnemingspunt	150.0	m
Hor. afstand waarnemingspunt	100.0	m
Hor. afstand hard/medelijn-rijlijn	11.0	m

BEREKENINGSMETHODEN:

	dag				avond				nacht				
	Qlv	Qmv	Qzv	Qmv	Qlv	Qmv	Qzv	Qmv	Qlv	Qmv	Qzv	Qmv	
Emissiegetal	67.0	53.1	52.7	0.0	62.8	50.4	51.3	0.0	57.9	44.1	46.2	0.0	dB(A)
Wegdekcorrectie	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	dB
Optrekcorrectie	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	dB
Reflectie-terre	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	dB
Afstandscorrectie	-11.9	-11.9	-11.9	-11.9	-11.9	-11.9	-11.9	-11.9	-11.9	-11.9	-11.9	-11.9	dB
Extra verzwakkingsterm	-2.5	-2.5	-2.5	-2.5	-2.5	-2.5	-2.5	-2.5	-2.5	-2.5	-2.5	-2.5	dB
Zichthoekcorrectie	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	dB

LAeq	52.6	38.8	38.4	-14.4	48.4	36.1	36.9	-14.4	43.5	29.7	31.8	-14.4	dB(A)
Correctie periode	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	5.0	5.0	5.0	10.0	10.0	10.0	10.0	dB(A)
LAeq	52.6	38.8	38.4	-14.4	53.4	41.1	41.9	-9.4	53.5	39.7	41.8	-4.4	dB(A)
LAeq totaal			53.0			53.9				54.0			dB(A)

Geluidbelasting Lden	53.49	dB
----------------------	-------	----

Geluidbelasting Lnight	43.97	dB
------------------------	-------	----

Aftek artikel 110 g Wgh.	5	dB	(artikel 3.6 Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006)
--------------------------	---	----	---

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

Bijlage III

Verkeersgegevens

ANode	BNode	StartPct	EndPct	Name	S_ExpTypAB	S_ExpTypBA	S_OneWay	LoadAB	LoadBA	LoadFac	RijlFac	Spiegel	SpeedPaDag	SpeedPaAvd	SpeedPaNct	SpeedVaDag	SpeedVaAvd	SpeedVaNct
4659	4674	0	3449	Hoefensestraat				0	1024.72	884.86	1.00	1.00	ONW/AAR	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
4659	4674	3449	10000	Hoefensestraat				0	1024.72	884.86	1.00	1.00	ONW/AAR	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
4674	4711	0	4836	Hoefensestraat				0	1024.72	884.86	1.00	1.00	ONW/AAR	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00

SpeedBuDag	SpeedBuAvd	SpeedBuNct	PctUurDAB	PctUurD8A	PctUurAAB	PctUurABA	PctUurNAB	PctUurNBA	PctPaDagA9	PctPaDagBA	PctPaAvdA8	PctPaAvdBA	PctPaKctA8	PctPaNctBA	PctMwDagA8
60.00	60.00	60.00	6.89	6.89	2.63	2.63	0.85	0.85	98.69	98.33	97.95	97.38	98.35	97.88	0.89
60.00	60.00	60.00	6.89	6.89	2.63	2.63	0.85	0.85	98.69	98.33	97.95	97.38	98.35	97.88	0.89
60.00	60.00	60.00	6.89	6.89	2.63	2.63	0.85	0.85	98.69	98.33	97.95	97.38	98.35	97.88	0.89

PctMvOagBA	PctMvAvdAB	PctMvAvdBA	PctMvActAB	PctMvActBA	PctZvDagAB	PctZvDagBA	PctZvAvdAB	PctZvAvdBA	PctZvActAB	PctZvActBA	Fractv	Fractv	Wegdek
1.14	1.26	1.61	0.90	1.16	0.42	0.53	0.79	1.01	0.75	0.96	1.05	0.54	0.00 gewone elementenverharding
1.14	1.26	1.61	0.90	1.16	0.42	0.53	0.79	1.01	0.75	0.96	1.05	0.54	0.00 referentiewegdek
1.14	1.26	1.61	0.90	1.16	0.42	0.53	0.79	1.01	0.75	0.96	1.05	0.54	0.00 referentiewegdek