

**Akoestisch onderzoek bouwplan
Middegaal 11 te Veghel**

Projectnr. M12 036.401

Opdrachtgever : BRO Boxtel
Postbus 4 5280 AA Boxtel
Tel: 0411 – 850 400 Fax: 0411 – 850 401

Contactpersoon: J. van der Kippersluis

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 : 23 oktober 2012

Referentie : QR/QR/M12 036.401

Inhoudsopgave

Hoofdstuk	Titel	Blad
1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	5
2.1	Ruimtelijke gegevens	5
2.2	Verkeersgegevens	5
2.3	Toegepaste rekenmethode	5
3	Normstelling	6
3.1	Wet geluidhinder 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	Bouwbesluit	9
4.2.1	Middegaal	9
5	Evaluatie	10
5.1	Wet geluidhinder	10
5.2	Bouwbesluit	10
6	Conclusie	11

Bijlage(n):

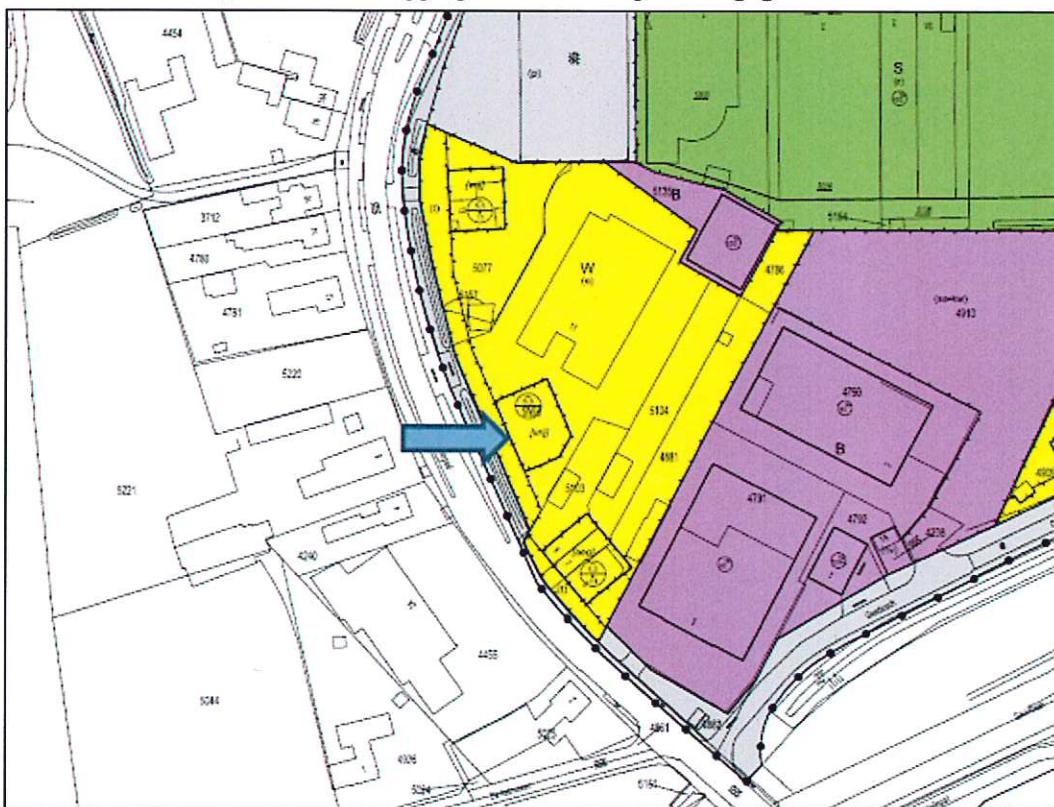
Bijlage I	Situatie
Bijlage II	Berekeningsgegevens en –resultaten Middegaal
Bijlage III	Verstreckte verkeersgegevens

1 INLEIDING

In opdracht van BRO Boxtel is, in het kader van de opstelling van het bestemmingsplan voor een woning aan de Middegaal 11 te Veghel, door K+ Adviesgroep bv in het kader van een goede ruimtelijke ordening een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaai van de Middegaal.

De weg ligt binnen een 30 km/h zone. In het kader van de Wet geluidhinder worden geen eisen gesteld aan de optredende gevelbelasting. In het kader van het Bouwbesluit 2012 worden met betrekking tot bescherming tegen geluid van buiten geen eisen gesteld. De vereiste geluidwering is gelijk aan de minimum eis van 20 dB.

In onderstaande figuur 1.1 is de ligging van het bouwplan aangegeven.



Figuur 1.1: Ligging bouwplan Middegaal 11 te Veghel.

De berekeningen zijn gebaseerd op:

- de "Wet geluidhinder";
- het "Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006" d.d. 12 december 2006;
- het "Besluit Geluidhinder".

In bijlage I is een situatietekening opgenomen van de onderzochte situatie.

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

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Ruimtelijke gegevens

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van een door BRO Boxtel verstrekte situatietekening.

2.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens voor het onderhavige onderzoek zijn verstrekt door de gemeente Veghel, zie tabel 2.1. Om te komen tot een verkeersprognose voor peiljaar 2023 is conform opgave gemeente is uitgegaan van een groeipercentage van 1,5% per jaar.

Tabel 2.1: Overzicht prognose verkeersgegevens Middegaal [2023].

Weg	Etmaal-intensiteit	Periode verdeling		Verdeling per voertuigcategorie			Snelheid [km/h]	Wegdek-type
				Qlv	Qmv	Qzv		
Middegaal	4259 (2020)	D	6,54%	96,94%	1,60%	1,46%	50	11
	4453 (2023)	A	3,82%	98,70%	0,79%	0,51%		
		N	0,78%	97,43%	1,59%	0,98%		

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 : 11 = stille elementenverharding

Voor nadere informatie wordt verwezen naar bijlage II.

2.3 Toegepaste rekenmethode

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

Bij de modellering van het akoestisch rekenmodel is gebruik gemaakt van het softwarepakket WinHavik als ontwikkeld door dirActivity. Dit pakket gebruikt de rekenharten als ontwikkeld door Royal Haskoning.

3 NORMSTELLING

3.1 Wet geluidhinder wegverkeerslawaai

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 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 geluidbronnen dan dient de gecumuleerde belasting naar het oordeel van burgemeester en wethouders niet te leiden tot onaanvaardbare geluidbelastingen.

Wanneer de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden is geen nieuwbouw mogelijk.

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

- voorkeursgrenswaarde: 48 dB (art. 82, lid 1);
- maximale ontheffingswaarde: 63 dB (art. 83, lid 2).

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

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 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. Als bij niet gezoneerde wegen de feitelijke geluidbelasting op de gevel toch groter is dan 20 dB +35 dB (A) (bij industrielawaai) respectievelijk 20 dB +33 dB (bij weg- en spoorweglawaai) dan ligt volgens de toelichting de oplossing van het probleem niet bij de aanvrager om omgevingsvergunning maar bij de veroorzaker van het geluid.

4 BEREKENINGSRESULTATEN

4.1 Algemeen

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

4.2 Bouwbesluit

In tabel 4.1 is een overzicht opgenomen van de op grond van het Bouwbesluit geldende minimum karakteristieke geluidwering van de gevel. De waarden in de kolom “eis Bouwbesluit” zijn tegen een gekleurde achtergrond weergegeven. De betekenis hiervan is als volgt:

Groen: gezien de hoogte van de berekende geluidbelasting is op grond van afdeling 3.1 van het Bouwbesluit de vereiste geluidwering van de gevel gelijk aan de minimum eis van 20 dB.

Geel: gezien de hoogte van de berekende geluidbelasting dient op grond van afdeling 3.1 van het Bouwbesluit rekening te worden gehouden met een zwaardere eis voor de geluidwering van de gevel dan de minimum eis van 20 dB. Middels een aanvullend akoestisch onderzoek dienen de te treffen geluidwerende gevelmaatregelen te worden bepaald.

Op grond van artikel 3.6 van het “Reken- en meetvoorschrift 2006” mag bij het dimensioneren van de gevelmaatregelen geen rekening worden gehouden met de aftrek van artikel 110g van de Wet geluidhinder.

4.2.1 Middegaal

Tabel 4.1: Berekeningsresultaten Middegaal (dB)

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh	Eis Bouwbesluit
1	1.5	55	5	nvt	wonen	48	nvt	20
	4.5	56	5	nvt	wonen	48	nvt	20
	7.5	56	5	nvt	wonen	48	nvt	20
	10.5	56	5	nvt	Wonen	48	nvt	20

5 EVALUATIE

5.1 Wet geluidhinder

- De Middegaal is een niet gezoneerde weg, de maximum toegestane snelheid bedraagt 30 km/h. In het kader van de Wet geluidhinder worden geen eisen gesteld aan de optredende gevelbelastingen.

5.2 Bouwbesluit

- Conform afdeling 3.1 van het Bouwbesluit is de vereiste karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie gelijk aan de minimum eis van 20 dB.
- De optredende gevelbelasting bedraagt ten hoogste 56 dB. Bij minimale voorzieningen aan de gevel zal de geluidbelasting in de woning hoger zijn dan 33 dB. Vanuit comfort overwegingen wordt geadviseerd om toch rekening te houden met de optredende gevelbelastingen en zodanige maatregelen te nemen dat de karakteristieke geluidwering 22 dB ter plaatse van de begane grond en 23 dB ter plaatse van de verdiepingen bedraagt.

6 CONCLUSIE

In opdracht van BRO Boxtel is een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaaï.

De Middegaal is een 30 km/h wegvak.

In het kader van de Wet geluidhinder worden geen eisen gesteld aan de optredende gevelbelastingen.

In het kader van het Bouwbesluit is de vereiste karakteristieke geluidwering gelijk aan de minimum eis van 20 dB.

Gezien de bepaald optredende gevelbelastingen zal bij minimale gevelmaatregelen ($G_{ak}=20$ dB) de geluidbelasting in de woning hoger kunnen uitvallen dan 33 dB. Vanuit comfort overwegingen wordt geadviseerd om toch rekening te houden met de verhoogde gevelbelasting van 55 dB ter hoogte van de begane grond en 56 dB ter hoogte van de verdiepingen en de karakteristieke geluidwering van de gevel te verzwaren zodat de gevelgeluidwering tenminste 22-23 dB zal bedragen.

BIJLAGE I

Figuren akoestisch rekenmodel

K+ Adviesgroep b.v.

project M12 036 AO BP Middegaal 11 Veghel
opdrachtgever BRO Boxtel

- objecten**
- bodemabsorptie
 - gebouw
 - bebouwing
 - rijlijn
 - + waamepunt gevel



omschrijving

Figuur 1:
Totaal overzicht akoestisch rekenmodel

K+ Adviesgroep b.v.

project M12 036 AO BP Middegaal 11 Veghel
opdrachtgever BRO Boxtel



K+ Adviesgroep b.v.

project M12 036 AO BP Middegaal 11 Veghel
opdrachtgever BRO Bortel



- objecten**
- bodemabsorptie
 - gebouw
 - bebouwing
 - rijlijn
 - + waarnepunt gevel

omschrijving

Figuur 3:

Overzicht akoestisch rekenmodel
nummering gebouwen

BIJLAGE II

Berekeningsgegevens en –resultaten Middegaal

Projectgegevens

projectnaam: M12 036 AO BP Middegaal 11 Veghel

opdrachtgever: BRO Bostel

adviseur:

databaseversie: 841

situatie: Rekenmodel

uitsnede: basismodel

omschrijving

verkeerslawaa

rekenhart:

15.07 20.09.2011

aut. berekening gemiddeld maaiveld:

alleen absorptiegebieden (geen hz-lijnen):

standaard bodemabsorptie:

100 %

rekenresultaat binnengelezen (datum):

23-10-2012

rekenresultaat binnengelezen (tijd):

12:17

maximum aantal reflecties:

1 graden

minimum zichthoek reflecties:

2 graden

maximum sectorhoek:

5 graden

vastie sectorhoek:

2

Gebouwen

nr adres	z.gem	m.gem	noktlijn noktsoort	nokthoogte 1	nokthoogte 2	reflectie gevel gekoppeld					soort geb.	kenmerk	
						i	2	3	4	v/r/l			ii
1 Bijgebouw	6.4	0.0	0=geen noktlijn	--	--	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
2 Bijgebouw	6.2	0.0	0=geen noktlijn	--	--	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
3 Bijgebouw	6.0	0.0	0=geen noktlijn	--	--	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
4 Bijgebouw	6.6	0.0	0=geen noktlijn	--	--	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
5 Bijgebouw	6.2	0.0	0=geen noktlijn	--	--	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
6 Bijgebouw	6.4	0.0	0=geen noktlijn	--	--	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
7 Bijgebouw	6.5	0.0	0=geen noktlijn	--	--	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
8 Middegeaal 8	8.0	0.0	0=geen noktlijn	--	--	80	80	80	80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Bebouwing

nr	z.gem.	m.gem.	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	11,0	0,0	50		80	
2	6,3	0,0	138	Prins Willem Alexander Sportpark 1	80	
3	6,2	0,0	21	Bijgebouw	80	
4	6,0	0,0	30	Bijgebouw	80	
5	6,6	0,0	42	Bijgebouw	80	
6	6,6	0,0	39	Bijgebouw	80	
7	6,5	0,0	112	Middegaal 11	80	
8	6,1	0,0	33	Bijgebouw	80	
9	6,1	0,0	78	Bijgebouw	80	
10	6,5	0,0	141	Middegaal 2A	80	
11	6,5	0,0	68	Middegaal 6	80	
12	6,5	0,0	63	Middegaal 4	80	
13	6,3	0,0	71	Bijgebouw	80	
14	6,0	0,0	71	Bijgebouw	80	
15	6,1	0,0	95	Middegaal 18A	80	
16	6,2	0,0	73	Middegaal 14	80	
17	6,4	0,0	54	Middegaal 13	80	
18	6,3	0,0	55	Middegaal 12	80	
19	6,2	0,0	63	Middegaal 16	80	
20	6,1	0,0	35	Middegaal 18	80	
21	6,6	0,0	143	Middegaal 3	80	
22	6,6	0,0	79	Middegaal 5 t/m 9	80	
23	6,4	0,0	55	Bijgebouw	80	
24	6,1	0,0	232	Middegaal 23 t/m 27	80	
25	6,1	0,0	49	Bijgebouw	80	

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1 adres	huisnr type	atw.toets	refl kenmerk	rhaat groep	sh	wrh	dag		nacht		Lden		Letm		VL: exci. optrekktoeslag	
									avond	nacht	avond	nacht	avond	nacht	avond	nacht	avond	nacht
1	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	54.24	51.54	44.88	54.92	54.88	54.92	54.88	54.24	51.54	44.88
						VL totaal (0)	1	4.5	54.97	52.23	45.60	55.64	55.60	55.64	55.60	54.97	52.23	45.60
						VL totaal (0)	1	7.5	54.99	52.24	45.61	55.65	55.61	55.65	55.61	54.99	52.24	45.61
						VL totaal (0)	1	10.5	54.85	52.10	45.47	55.51	55.47	55.51	55.47	54.85	52.10	45.47

Wegdekken

nr naam	voertuigcategorie	Bm	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
22 30km/h stille elementenverharding	licht	0,00	6.600	0.590	1.040	3.060	0.290	-2.600	-1.590	0.720
	middel	0,00	6.600	0.590	1.040	3.060	0.290	-2.600	-1.590	0.720
	zwaar	0,00	6.600	0.590	1.040	3.060	0.290	-2.600	-1.590	0.720
	motoren			1,040						

Rijlijnen

nr.z.gem	lengte	wegdek	heilingvoet.groep	omschrijving	kenmerk	art f10g	elm.intens.	%periode	Intensiteiten				snelheden					
									%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor	
1	0.0	297	30k/m/h	stille elementenverharding			4453.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.54	96.94	1.60	1.46	.00	.00	30	30	30
				Middegaal					avond	3.82	98.70	.79	.51	.00	.00	30	30	30
									nacht	.78	97.43	1.59	.98	.00	.00	30	30	30

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
19	179	100.0	
20	511	100.0	
21	861	100.0	

BIJLAGE III

Verstreckte verkeersgegevens

Quiril Roomans

Onderwerp: FW: M12 036 Middegaal 11 te Veghel

Hoi Quiril,

Ik heb even met de verkeerskundige overlegt over de Middegaal, Ondanks dat er wat nieuwe ontwikkelingen aan zitten te komen zijn we van mening dat je van de oude kengetallen uit kunt gaan. Groeipercentage van 1,5%, dit gebruiken we standaard voor heel Veghel.

Ter informatie, de nieuwe gegevens hebben betrekking op de te verbreden provinciale weg langs het kanaal naar Den Bosch, dit ter informatie. Er komt een ontsluiting hiervan ten noorden van Veghel die zal aansluiten op de Middegaal. De verkeersgevolgen hiervan zijn echter nog niet helder, wij verwachten een toename, maar de provincie verwacht een daling. Dus daar kunnen we niet zoveel mee.

Groeten,

Luc

Met vriendelijke groet.

Gemeente Veghel
Luc van Heijst
Milieu-inspecteur
Afdeling Vergunningen en Handhaving

Luc.van.Heijst@veghe.nl
(0413) 38 64 59
06 29234263

www.veghe.nl
www.smaakmakendveghe.nl

Van: Quiril Roomans
Verzonden: maandag 20 augustus 2012 12:56
Aan: 'Heijst, Luc van'
Onderwerp: M12 036 Middegaal 11 te Veghel

Hallo Luc,

Van BRO heb ik een opdracht voor het bepalen van de geluidbelastingen voor een woning aan de Middegaal.

Ik kan mijn mailbox de mail niet meer vinden die ik naar jou heb verstuurd.

In de bijlage heb ik de verkeersgegevens opgenomen van een onderzoek dit wij vrij recent hebben uitgevoerd en waarvoor jij ons een uitsnede uit het geomilieu model hebben verstrekt. Kun je mij aangeven of we deze nog kunnen toepassen en welk groeipercentage we moeten aanhouden.

Kun je me deze week een reactie geven?

Alvast bedankt,

*Met vriendelijke groet,
ing. Quiril M.L.M. Roomans
Adviseur*