



ADVIESBURO VANDERBOOM^{BV} *sinds 1971*

**Zaadmarkt 87
7201 DC Zutphen**

telefoon
0575-544756

fax
0575-545648

website
www.vanderboomadvies.nl

e-mail
info@vanderboomadvies.nl

K.v.K. 080-44086

**Akoestisch onderzoek plan
Dijkzicht-Zuid te Zuilichem
m.b.t. geluid bedrijven**

Versie 17 juni 2011



opdrachtnummer

11-081

datum

17 juni 2011

opdrachtgever

Gemeente Zaltbommel

Postbus 10.002

5300 DA

ZALTBOMMEL

026 - 442 3342

auteur

ir. Peter van der Boom.



INHOUDSOPGAVE

bladzijde

INHOUDSOPGAVE	I
SAMENVATTING	1
1 INLEIDING	2
1.1 Onderzoek	2
1.2 Grenswaarden woningbouw	2
1.3 Verkeersaantrekkende werking	3
2 UITGANGSPUNTEN	4
2.1 Bedrijfsactiviteiten	4
2.2 Bronvermogensniveaus	5
3 GELUIDBELASTING EN ANALYSE	6
3.1 Rekenmodel	6
3.2 Geluidoverdracht	7
3.3 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties	8
3.4 Geluidbelasting	8
3.5 Maximale geluidniveaus	9
4 CONCLUSIES EN MAATREGELEN	10
4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,r,LT}$	10
4.2 Maximale geluidniveaus	10
4.3 Akoestisch ruimte woningbouw	10
BIJLAGEN	

onderwerp

akoestisch onderzoek

Dijkzicht-zuid

Zuilichem

opdrachtnummer

11-081

bestand

11-081r1.doc

bladzijde

pagina i

datum

17 juni 2011



SAMENVATTING

In opdracht van de gemeente Zaltbommel is onderzocht welke geluidbelasting ontstaat op het woningbouwplan Dijkzicht Zuid te Zuilichem (gemeente Zaltbommel) t.g.v. omliggende bedrijven. Rond het bouwperceel ligt een aantal kleine bedrijven waaronder het tuindersbedrijf aan de Uilkerweg 15. Dit bedrijf is momenteel niet actief en ligt op 25 m van de meest nabijgelegen nieuw te bouwen woningen in het plangebied. Om vast te stellen of de geluidbelasting t.g.v. het bedrijf op deze woningen te hoog is, is een akoestisch onderzoek ingesteld naar de te verwachten geluidemissie en –immissie van het bedrijf. Om vast te stellen welke geluidemissie het bedrijf heeft is gebruik gemaakt van kengetallen. Het gaat daarbij om de geluiduitstraling van transportactiviteiten, laden/lossen, een WKK e.d.

De geluidbelasting op de omgeving – inclusief het woningbouwplan - is bepaald met een rekenmodel. Het onderzoek is uitgevoerd conform de nieuwe Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM, 1999, methode II.2, II.3, II.7 en II.8).

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ t.g.v. alle activiteiten glastuinbouwbedrijf bedraagt in de immissiepunten bij de nieuw te bouwen woningen niet meer dan 25 dB(A) overdag en 28 dB(A) in de avond en in de nacht. Daarmee worden de grenswaarden uit het Besluit Glastuinbouw en het Activiteitenbesluit niet overschreden.

De maximale geluidniveaus L_{Amax} t.g.v. het bedrijf bedragen in de immissiepunten bij de nieuwe woningen niet meer dan 52 dB(A) overdag en 54 dB(A) in de avond en in de nacht. Daarmee worden de grenswaarden op de nieuwe woningen niet overschreden.

Uit de berekeningen blijkt dat de geluidbelasting t.g.v. de activiteiten bij het glastuinbouwbedrijf aan de Uilkerweg 15 op de nieuwe te bouwen woningen gering is. Daardoor heeft het bedrijf voldoende geluidruimte en ondervinden de woningen in het plan geen hinder. Er resteert bovendien voldoende geluidruimte voor het bedrijf om de activiteiten – met bijbehorende geluidemissie – eventueel nog uit te breiden

onderwerp
akoestisch onderzoek
Dijkzicht-zuid
Zuilichem

opdrachtnummer
11-081

bestand
11-081r1.doc

bladzijde
pagina 1

datum
17 juni 2011



1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Zaltbommel is onderzocht welke geluidbelasting ontstaat op het woningbouwplan Dijkzicht Zuid te Zuilichem (gemeente Zaltbommel) t.g.v. omliggende bedrijven. Rond het bouwperceel ligt een aantal kleine bedrijven waaronder het tuindersbedrijf aan de Uilkerweg 15. Dit bedrijf is momenteel niet actief en ligt op 25 m van de meest nabijgelegen nieuw te bouwen woningen in het plangebied. Om vast te stellen of de geluidbelasting t.g.v. het bedrijf op deze woningen te hoog is, is een akoestisch onderzoek ingesteld naar de te verwachten geluidemissie en –immissie van het bedrijf.

Om vast te stellen welke geluidemissie het bedrijf heeft is gebruik gemaakt van kengetallen. Het gaat daarbij om de geluiduitstraling van transportactiviteiten, laden/lossen, een WKK e.d.

De tekeningen 1 en 2 in bijlage I geven situatieoverzichten het woningbouwplan en de omgeving.

1.1 Onderzoek

De geluidbelasting op de omgeving – inclusief het woningbouwplan - is bepaald met een rekenmodel als omschreven in hoofdstuk 3. Conclusies en maatregelen zijn gegeven in hoofdstuk 4.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de nieuwe Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM, 1999, methode II.2, II.3, II.7 en II.8).

1.2 Grenswaarden woningbouw

Conform de Handleiding industrielawaai en vergunningverlening (Handleiding) zijn bij de eerste toetsing de grenswaarden uit tabel 4 (hoofdstuk 4, Handleiding) gehanteerd. Afhankelijk van het type gebied (nr 1, 2 of 3) wordt de geluidbelasting van een inrichting in eerste instantie getoetst aan waarden uit deze tabel.

Tabel I.1	Omschrijving	Richtwaarden $L_{A,r,LT}$ in dB(A) Handleiding		
		Dag	Avond	Nacht
Nr.	Gebied			
1	landelijke gebieden	40	35	30
2	Stille woonwijk, weinig verkeer	45	40	35
3	Woonwijk in de stad	50	45	40

onderwerp

akoestisch onderzoek
Dijkzicht-zuid
Zuilichem

opdrachtnummer

11-081

bestand

11-081r1.doc

bladzijde

pagina 2

datum

17 juni 2011



Het onderzochte bedrijf valt onder het Besluit Glastuinbouw (Activiteitenbesluit).

Conform de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening (1998) zijn *vooral* nog de in tabel I.2 aangegeven grenswaarden voor invallende geluidbelasting $L_{Ar,LT}$ op de woninggevels aangehouden.

TABEL I.2		Grenswaarden in dB(A) woningen	
periode	Tijden	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}
dag	07:00-19:00 uur	50	70
avond	19:00-23:00 uur	45	65
nacht	23:00-07:00 uur	40	60
Etmaal		50	-

Deze waarden komen overeen met de grenswaarden conform het Activiteitenbesluit (zie de toelichting in bijlage II) en het besluit Glastuinbouw, waaronder het bedrijf (nu nog) valt. De in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel I.2 opgenomen maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) zijn niet van toepassing op laad- en losactiviteiten.

onderwerp
akoestisch onderzoek
Dijkzicht-zuid
Zuilichem

opdrachtnummer
11-081

bestand
11-081r1.doc

bladzijde
pagina 3

datum
17 juni 2011

Afstandscriteria

Conform het Besluit Glastuinbouw dient een afstand van 25 m te worden aangehouden tussen de inrichting en omliggende woningen waarbij geldt dat voor de bepaling van de afstanden wordt gemeten vanaf het onderdeel van het glastuinbouwbedrijf dat het dichtst bij het genoemde object is gelegen, waarbij een waterbassin, een watersilo, een warmwateropslagtank en het open erf niet als een zodanig onderdeel worden beschouwd (artikel 2.b.18).

Op basis van de VNG-richtlijnen kan deze afstand 30 m bedragen.

Doel van dit onderzoek is om te bezien of een verkleining van deze afstand van 30 tot 25 m op akoestische gronden mogelijk is.

1.3 Verkeersaantrekkende werking

De invallende geluidbelasting op de woninggevels t.g.v. verkeer van en naar de inrichting *op de openbare weg* is niet beoordeeld.



2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Bedrijfsactiviteiten

Aangezien de bedrijfsvoering op het bedrijf is stilgelegd is gebruik gemaakt van kengetallen voor dergelijke bedrijven op basis van praktijkervaringen. De geluidbelasting wordt per periode (dag, avond, nacht) beoordeeld voor een representatieve bedrijfssituatie welke regelmatig voorkomt (>12 x per jaar).

Representatieve bedrijfssituatie (RBS)

- De activiteiten in de kassen kunnen plaatsvinden van 04:00 tot hooguit 23:00 uur; daarbij kan een radio aan staan en wordt soms klein materieel ingezet (kleine tractor of shovel) gedurende hooguit 25% van de tijd.
- De maatgevende werkzaamheden bestaan uit het planten, oogsten, bewateren.
- Aan- en afvoerbewegingen van materiaal vinden plaats aan de zuidzijde over route I tussen 05:00 – 23:00 uur; het gaat dan om hooguit 5 vrachtwagens per dag en 20 personenauto's.
- De deur van de bedrijfsruimte aan de zuidzijde is bij normaal bedrijf gesloten. Daarmee is in eerste instantie rekening gehouden.
- De Ketel/WKK-installatie zal continu in werking (kunnen) zijn en is gesitueerd in het zuidelijke deel (bedrijfsruimte)

Uitzonderingssituaties (incidenteel of regelmatig: IBS en ABS)

- Akoestisch relevante uitzonderingssituaties zijn niet bekend of onderzocht.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de activiteiten met de duur en de positie op een maatgevende dag. Tabel II.1b geeft een overzicht van de rijbewegingen.

TABEL II.1: overzicht	Tijdstip en duur			Opmerkingen
	Dag	Avond	nacht	
Activiteiten				Op terrein
Kassenwerk / radio / klein materieel	3 uur	1 uur	0,75 uur	

TABEL II.1b: overzicht		Aantal rijbewegingen per etmaal (maximaal)			
Route / type transport		dag	Avond	Nacht	Opmerkingen
I	Vrachtauto	6	2	2	10
I	Personenauto's	12	4	4	20

onderwerp
akoestisch onderzoek
Dijkzicht-zuid
Zuilichem

opdrachtnummer
11-081

bestand
11-081r1.doc

bladzijde
pagina 4

datum
17 juni 2011



2.2 Bronvermogensniveaus

Gevel- en dakconstructies, deuropeningen gebouwen

De geluidoverdracht via de gevel- en dakvlakken is bepaald, rekening houdend met de gemiddelde geluidniveaus binnen: 65 dB(A) gemiddeld uitgaande van en tijdens bovengenoemde activiteiten, de afmetingen en de luchtgeluidisolatiewaarden van de diverse vlakken.

Uitgegaan is van de volgende constructies:

- dak: enkel glas 6 mm
- gevels: enkel glas 6 mm
- deuren&ramen (bedrijfsruimte): dubbel glas en kunststof (geïsoleerde) roldeuren

Ramen en deuren zijn gesloten behalve voor de directe doorvoer van mensen en goederen.

Stationaire installaties (buiten)

Rekening is gehouden met de geluidemissie van de ketel/WKK-installatie met een bronvermogen van de schoorsteen van ca 80 dB(A).

Mobiele bronnen

De transporten worden verzorgd via de routes als aangegeven op de tekeningen in de bijlagen (aanvoer materiaal en afvoer gereed product). Voor een langzaam rijdende vrachtwagen geldt een bronvermogensniveau van 103 dB(A) met pieken tot 110 dB(A) (t.g.v. remmen en optrekken, dichtslaan portieren e.d.). Een personenauto heeft een bronvermogen van 90 dB(A) met pieken tot 95 dB(A).

Overzicht

De bronsterkteberekeningen zijn opgenomen in bijlage II. Onderstaande tabel II.2 geeft een overzicht van de gehanteerde bronvermogensniveaus.

TABEL II.2	Bronvermogensniveau L_w in dB(A)	
geluidbron	L_w in dB(A)	opmerkingen
vrachtwagen langzaam rijden	103	ca 10 -20 km/uur, onderzoek Peutz
vrachtwagen maximaal remmen	110	t.g.v. remmen, optrekken e.d.
personenauto langzaam rijdend	90	gemiddeld 10 - 20 km/uur, piek 95 dB(A)
WKK installatie	80	zie bijlage II

onderwerp

akoestisch onderzoek

Dijkzicht-zuid

Zuilichem

opdrachtnummer

11-081

bestand

11-081r1.doc

bladzijde

pagina 5

datum

17 juni 2011



3 GELUIDBELASTING EN ANALYSE

3.1 Rekenmodel

De geluidoverdracht naar de omgeving is bepaald met een rekenmodel, waarin zijn opgenomen:

- de bedrijfsgebouwen, de omliggende woningen en geluidreflecterende (harde) bodemvlakken
- de geluidbronnen met hun posities en bronvermogensniveaus L_W
- 6 immissiepunten bij de meest nabijgelegen bestaande en nieuwe geplande woningen op 1.5 en 5.0 m boven maaiveld.

Bijlage III geeft een overzicht en plottertekeningen met de invoergegevens van het rekenmodel.

Basisformule geluidoverdracht

Bij een directe geluidmeting onder meteocondities wordt het zgn gestandaardiseerde immissieniveau L_i vastgesteld. Dit is het equivalente (gemiddelde) of maximale geluidniveau gedurende een bepaalde periode van één of meerdere bronnen. Het gestandaardiseerde immissieniveau L_i per bron kan ook worden berekend volgens:

$$L_i = L_{WR} - \Sigma D \quad [dB(A)]$$

waarin:

L_{WR} = het immissierelevante bronvermogensniveau in dB(A)

ΣD = verzamelterm van alle verzwakkingen (HLMR IL '99 meth. II.8)

onderwerp

akoestisch onderzoek

Dijkzicht-zuid

Zuilichem

opdrachtnummer

11-081

bestand

11-081r1.doc

bladzijde

pagina 6

datum

17 juni 2011

Modellering en betrouwbaarheid

Voor een betrouwbare indruk van de geluidbijdrage van de relevante geluidbronnen is een juiste modellering van groot belang (het aantal en positie(s) van de bronnen, objecten e.d.) vooral indien sprake is van geluidafschermdende en/of reflecterende objecten. De verfijning van het model is hierbij afhankelijk van de afstand tussen de bron en het meetpunt en eventuele tussenliggende objecten. Hierbij wordt zo veel mogelijk rekening gehouden met de modelleringrichtlijnen uit de Handleiding industrielawaai en de handleiding van het software pakket (DGMR).



3.2 Geluidoverdracht

Het langtijdgemiddelde deelgeluidsniveau $L_{Aeqi,LT}$ t.g.v. een bepaalde bedrijfsstoestand wordt bepaald uit het (A-gewogen) gestandaardiseerde immisssieniveau volgens:

$$L_{Aeqi,LT} = L_i - C_b - C_m - C_g \quad [dB(A)]$$

waarin L_i = gestandaardiseerd immisssieniveau onder meteocondities
 C_m = meteocorrectie (0 tot 5 dB) afhankelijk van hoogtes en r_i
 C_b = bedrijfstijd-correctie = $-10 \log T_b/T_o$
 T_o = tijdsduur van de beoordelingsperiode (dag, avond of nacht, voor tijden zie normstelling rapport)
 T_b = effectieve bedrijfstijd in die periode
 C_g = 3 dB gevelreflectiecorrectie voor invallend geluid (van toepassing bij directe metingen voor de gevel)

Wanneer op het beoordelings/rekenpunt bij een bepaalde bedrijfsstoestand binnen het totaal aanwezige geluidniveau vanwege de betreffende inrichting geluid met een duidelijk hoorbaar tonaal-, impulsachtig- of muziekkarakter wordt waargenomen, wordt op het langtijdgemiddelde deelgeluidsniveau $L_{Aeqi,LT}$ van de betreffende bedrijfsstoestand tijdens welke dit specifieke karakter optreedt, een toeslag toegepast voor :

- tonaal of impuls geluid $K = 5$ dB of
- muziek geluid $K = 10$ dB

onderwerp
akoestisch onderzoek
Dijkzicht-zuid
Zuilichem

opdrachtnummer
11-081

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau per bedrijfsstoestand (deelbeoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$) wordt voor elke afzonderlijke periode als volgt bepaald:

bestand
11-081r1.doc

$$L_{Ari,LT} = L_{Aeqi,LT} + K \quad [dB(A)]$$

bladzijde
pagina 7

Het totale beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ is dan de energetische som van alle afzonderlijke deelbeoordelingsniveaus $L_{Ari,LT}$ in de dag-, avond- of nachtperiode.

De beoordelingsperiode (dag-, avond- of nacht) met het hoogste beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ is in dat geval bepalend voor de representatieve bedrijfssituatie. De etmaalwaarde L_{etmaal} (of B_i voor gezonde industrieterreinen) in referentiepunten of bij de woninggevels wordt bepaald uit de hoogste van de volgende waarden:

- L_{dag}
- $L_{avond} + 5$ dB(A),
- $L_{nacht} + 10$ dB(A).

datum
17 juni 2011



3.3 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties

De bedrijfstijden voor de installaties e.d. zijn opgenomen in tabel I van bijlage II.

Voor de rijbewegingen van voertuigen op het terrein is uitgegaan van langzaam rijdende voertuigen (ca 10 km/uur). De rijroute is verdeeld in deeltrajecten van elk 10 m met een bronpunt in het midden daarvan. Tabel I in bijlage II geeft een overzicht van de bedrijfstijden en correcties C_b .

3.4 Geluidbelasting

Tabel III.1 een overzicht van de resultaten. Gegeven is de geluidbelasting t.g.v. de installaties en transporten gezamenlijk.

Er is geen sprake van tonaal, impulsachtig geluid of muziekgeluid zodat een correctie daarvoor niet is toegepast.

De geluidcontouren van 40 – 50 dB(A) op 5 (dag) zijn opgenomen in figuur 2 in bijlage III.

onderwerp
akoestisch onderzoek
Dijkzicht-zuid
Zuilichem

opdrachtnummer
11-081

bestand
11-081r1.doc

bladzijde
pagina 8

TABEL III.1		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A)						
imm. Punten		$L_{Ar,LT}$ in dB(A)			Grenswaarden ¹			
Punt	Adres / positie	Dag	avond	nacht	Dag	avond	nacht	Max. overschrijding
		1.5 m	5.0 m	5.0 m	1.5 m	5.0 m	5.0 m	
1	nieuwbouw	25	28	28	50	45	40	0
2	nieuwbouw	23	28	28	50	45	40	0
3	nieuwbouw	22	26	25	50	45	40	0
4	nieuwbouw	20	25	24	50	45	40	0
5	nieuwbouw	18	22	21	50	45	40	0
6	Uilkerweg 6 best.	33	34	34	50	45	40	0

¹ conform VNG-brochure woongebied 5 dB(A) lager.

datum
17 juni 2011



3.5 Maximale geluidniveaus

De maximale geluidniveaus kunnen worden bepaald uit de immissieniveaus (L_i -waarden) in de immissiepunten. Deze L_i -waarden zijn echter gebaseerd op de gemiddelde bronvermogens van bijvoorbeeld voertuigen.

Piekbronniveaus t.g.v. deze geluidbronnen kunnen hoger liggen dan de gemiddeld waarden. Daarom moet deze eventuele verhoging nog worden verdisconteerd bij berekening van de piekniveaus.

Onderstaande tabel III.2 geeft een overzicht van de maximale geluidniveaus L_{Amax} . Deze waarden worden bepaald door de hoogste van de onderstaande L_i -waarden uit de berekeningen:

- t.g.v. vrachtwagen-bewegingen verhoogd met 7 dB(A) t.g.v. het remmen cq optrekken van vrachtwagens (gemiddeld bronvermogen 103 dB(A), piekbronvermogen 110 dB(A))
- t.g.v. passages van voertuigen
- t.g.v. de werkzaamheden in de kassen afzonderlijk verhoogd met 5 dB(A) t.g.v. piekniveaus.

Conform de nieuwe Handleiding (VROM 1999) is toepassing van de meteocorrectie op de L_i -waarden vereist (L_i wordt verminderd met C_m).

onderwerp
akoestisch onderzoek
Dijkzicht-zuid
Zuilichem

opdrachtnummer
11-081

bestand
11-081r1.doc

bladzijde
pagina 9

datum
17 juni 2011

TABEL III.2		Maximaal geluidniveau L_{Amax} in dB(A)						
imm. Punten		L_{Amax} in dB(A)			Grenswaarden			
Punt	Adres / positie	Dag 1.5 m	avond 5.0 m	nacht 5.0 m	Dag 1.5 m	avond 5.0 m	nacht 5.0 m	Max. overschrij ding
1	nieuwbouw	52	54	54	70	65	60	0
2	nieuwbouw	35	42	42	70	65	60	0
3	nieuwbouw	32	36	36	70	65	60	0
4	nieuwbouw	30	34	34	70	65	60	0
5	nieuwbouw	28	32	32	70	65	60	0
6	Uilkerweg 6 best.	58	61	61	70	65	60	1



4 CONCLUSIES EN MAATREGELEN

4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ t.g.v. alle activiteiten glastuinbouwbedrijf bedraagt in de immissiepunten bij de nieuw te bouwen woningen niet meer dan 25 dB(A) overdag en 28 dB(A) in de avond en in de nacht. Daarmee worden de grenswaarden uit het Besluit Glastuinbouw en het Activiteitenbesluit niet overschreden.

4.2 Maximale geluidniveaus

De maximale geluidniveaus L_{Amax} t.g.v. het bedrijf bedragen in de immissiepunten bij de nieuwe woningen niet meer dan 52 dB(A) overdag en 54 dB(A) in de avond en in de nacht. Daarmee worden de grenswaarden op de nieuwe woningen niet overschreden.

4.3 Akoestisch ruimte woningbouw

Uit de berekeningen blijkt dat de geluidbelasting t.g.v. de activiteiten bij het glastuinbouwbedrijf aan de Uilkerweg 15 op de nieuw te bouwen woningen gering is. Daardoor heeft het bedrijf voldoende geluidruimte en ondervinden de woningen in het plan geen hinder. Er resteert bovendien voldoende geluidruimte voor het bedrijf om de activiteiten – met bijbehorende geluidemissie – eventueel nog uit te breiden.

onderwerp
akoestisch onderzoek
Dijkzicht-zuid
Zuilichem

opdrachtnummer
11-081

bestand
11-081r1.doc

bladzijde
pagina 10

datum
17 juni 2011

Ir. Peter van der Boom.



Bijlage I

Tekeningen

opdrachtnummer

11-081

datum

17 juni 2011

opdrachtgever

Gemeente Zaltbommel

Postbus 10.002

5300 DA

ZALTBOMMEL

026 - 442 3342

Tekening nr	versiedatum
1	1 juni 2011
2	
3	

auteur

ir. Peter van der Boom.



	tekening 1	projectnummer 11-081
	schaal 1:1500	versie : 1 juni 2011
ADVIESBURO VANDERBOOM <small>sv</small> <i>sinds 1971</i>		
Situatie-overzicht plangebied Dijkzicht-Zuid te Zuilichem met glastuinbouwbedrijf		
5 	immissiepunt	



Bijlage II

Uitgangspunten en bedrijfsduurcorrecties toelichting Activiteitenbesluit

opdrachtnummer

11-081

datum

17 juni 2011

opdrachtgever

Gemeente Zaltbommel

Postbus 10.002

5300 DA

ZALTBOMMEL

026 - 442 3342

auteur

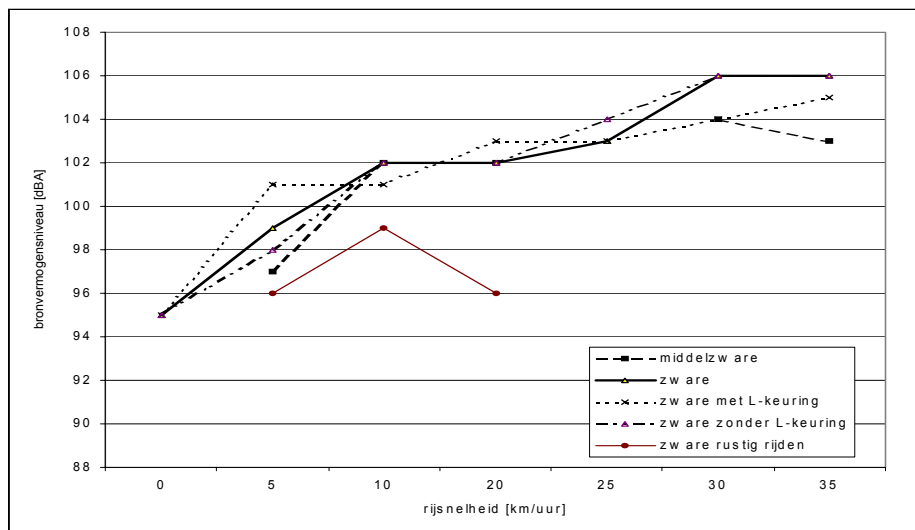
ir. Peter van der Boom.

Reken\info-Blad nr	versiedatum
1	1 juni 2011
2	1 juni 2011
3	1 juni 2011
4	
5	



Toelichting geluidemissie vrachtverkeer

In veel situaties speelt vrachtverkeer een belangrijke rol bij bepaling van de geluidbelasting op de omgeving. Aan rijdende vrachtwagens zijn veel geluidmetingen verricht. Buro Peutz & Associates b.v.(rapport RA 730-1 d.d. 14 juni 1999) heeft onderzoek verricht naar de geluidemissie van vrachtwagens en komt op een waarde van ca 102-103 dB(A) bij rijsnelheden van 10 – 30 km/uur, d.w.z. op de meeste inrichtingsterreinen (sneller is meestal niet verantwoord cq mogelijk). Onderstaande grafiek geeft een overzicht van de meetresultaten bij (in totaal) 492 vrachtwagens, meest in de periode na 1995. Bij een snelheid 0 draait de vrachtwagen stationair. Vrachtwagens afgeleverd na 1996 zijn van het type L.



De meetgegevens van Peutz en ons bureau leiden tot de waarden in onderstaande tabel, uitgaande van snelheden tussen de 10 – 30 km/uur.

TABEL	Bronvermogensniveau L_w in dB(A)	
	L_w in dB(A)	opmerkingen
geluidbron		
vrachtwagen langzaam rijdend	103	ca 10 – 30 km/uur
vrachtwagen maximaal remmen	110	remlucht, dichtslaan portieren e.d.
vrachtwagen manoeuvreren	99	gemiddeld 5 – 10 km/uur
vrachtwagen stationair	97	-

onderwerp
akoestisch onderzoek

Dijkzicht-zuid
Zuilichem

opdrachtnummer
11-081

bestand
11-081r1.doc

bladzijde
pagina 2



Toelichting Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Activiteiten Besluit) (19 oktober 2007)

Algemeen

Het Activiteiten Besluit vervangt een groot aantal AMvB's onder meer om tot een uniformering van normstelling te komen. Een aantal AMvB's blijft echter in stand (w.o. het besluit Landbouw).

Normstelling

Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau ($L_{A,max}$), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, gelden de waarden in tabel 1.

TABEL 1 Ref. punt	Grenswaarden in dB(A) woning					
	Dag (07:00 – 19:00 uur)		Avond (19:00 – 23:00 uur)		Nacht (23:00 – 07:00 uur)	
	$L_{Ar,LT}$	$L_{A,max}$	$L_{Ar,LT}$	$L_{A,max}$	$L_{Ar,LT}$	$L_{A,max}$
gevel gevoelige gebouwen in/aanpandige woningen	50 35	70 55	45 30	65 50	40 25	60 45
	Grenswaarden woning/ 50 m grens inrichting op gezondeerd industrieterrein					
gevel gevoelige gebouwen	50	-	45	-	40	-
	Grenswaarden woning inrichting op industrieterrein					
gevel gevoelige gebouwen in/aanpandige woningen	55 35	75 55	50 30	70 50	45 25	65 45

De in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 1 opgenomen maximale geluidsniveaus ($L_{A,max}$) zijn niet van toepassing op laad- en losactiviteiten; de in tabel 1 aangegeven waarden op de gevel ook gelden bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein;

In afwijking van tabel 1 gelden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau ($L_{A,max}$), bij een inrichting voor openbare verkoop van vloeibare brandstoffen, mengsmering of aardgas aan derden voor motorvoertuigen voor het wegverkeer de waarden in tabel 2

onderwerp

akoestisch onderzoek

Dijkzicht-zuid

Zuilichem

opdrachtnummer

11-081

bestand

11-081r1.doc

bladzijde

pagina 3



TABEL 2		Grenswaarden in dBA woningen	
periode	Tijden	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}
dag	07:00-21:00 uur	50	70
nacht	21:00-07:00 uur	40	60
Etmaal		50	-

De in de periode tussen 07.00 en 21.00 uur in tabel II opgenomen maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) zijn niet van toepassing op laad- en losactiviteiten;

De in tabel 2 aangegeven waarden niet gelden op gevoelige objecten die zijn gelegen op een gezoneerd industrieterrein.

Dove gevels

Een gevel waarin geen te openen delen aanwezig zijn en die een karakteristieke geluidwering heeft die gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting en 33 cq 35 dB(A) of een gevel met te openen delen niet grenzend aan een geluidgevoelige ruimte heten dove gevels (Wet geluidhinder) en kunnen buiten toetsing aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit vallen.

Bedrijfswoning/Dienstwoning

Een bedrijfswoning die tot de inrichting behoort, is bij vergunningverlening geen geluidsgevoelig object. Een bedrijfswoning die niet tot de inrichting behoort, is in principe een woning van derden en derhalve een geluidsgevoelig object. Soms kan er discussie zijn of een woning tot een inrichting behoort. Belangrijk bij de beoordeling is het aspect functionele binding. De afweging moet gemaakt worden of de woning een zodanige betrokkenheid heeft bij de inrichting dat deze tot de inrichting gerekend kan worden. Hieronder staan enkele situaties die inzicht geven wat zoal onder functionele binding gerekend kan worden.

- De voormalig eigenaar van de inrichting woont in de oude dienstwoning. Bij de koop van de inrichting is bedongen dat de woning uitsluitend aan diegene kan worden verhuurd die direct of indirect bij de bedrijfsvoering van de inrichting is betrokken. Woning heeft een zodanige betrokkenheid bij de inrichting dat deze om die reden tot de sfeer van de inrichting kan worden gerekend en geen bescherming tegen geluidhinder behoeft. [ABRvS 26 juni 2002, nr. 200200618/1](#)

onderwerp
akoestisch onderzoek
Dijkzicht-zuid
Zuilichem

opdrachtnummer
11-081

bestand
11-081r1.doc

bladzijde
pagina 4



- Huurder is in dienst geweest van vergunninghoudster. In het kader van dit dienstverband kon hij woning huren. Woning heeft daarom een zodanige betrokkenheid bij de inrichting dat deze om die reden tot de sfeer van de inrichting kan worden gerekend. [ABRvS 18 mei 2005, nr. 200405745/1](#)
- Bewoner van woning steekt incidenteel met enige frequentie een helpende hand uit op inrichting (tijdens afwezigheid en tijdens pieken). Onvoldoende grond voor oordeel dat we sprake is van een zodanige binding dat woning hoort tot sfeer van de inrichting. Dat bewoner voor zijn hulp een vergoeding ontvangt, doet aan dit oordeel niet af, temeer omdat geen sprake is van een arbeidsovereenkomst. ABRvS 11 juli 2001, nr. 200000335/1 (vindplaats: M en R 2002, nr. 65)

Uitzondering van toetsing

Bij het bepalen van de geluidsniveaus blijft buiten beschouwing:

- a. het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein;
- b. het stemgeluid van bezoekers op het open terrein van een inrichting voor sport- of recreatieactiviteiten;
- c. het geluid ten behoeve van het oproepen tot het belijden van godsdienst of levensovertuiging of het bijwonen van godsdienstige of levensbeschouwelijke bijeenkomsten en lijkplechtigheden, alsmede geluid in verband met het houden van deze bijeenkomsten of plechtigheden;
- d. het geluid van het traditioneel ten gehore brengen van muziek tijdens het hijsen en strijken van de nationale vlag bij zonsopkomst en zonsondergang op militaire inrichtingen;
- e. het ten gehore brengen van muziek vanwege het oefenen door militaire muziekcorpsen in de buitenlucht gedurende de dagperiode met een maximum van twee uren per week op militaire inrichtingen;
- f. het ten gehore brengen van onversterkte muziek tenzij en voor zover daarvoor bij gemeentelijke verordening regels zijn gesteld.

onderwerp

akoestisch onderzoek
Dijkzicht-zuid
Zuilichem

Bij het bepalen van de geluidsniveaus wordt voor muziekgeluid geen bedrijfsduurcorrectie toegepast.

opdrachtnummer

11-081

Bij het bepalen van het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}) blijft buiten beschouwing het geluid als gevolg van:

- a. het komen en gaan van bezoekers bij inrichtingen waar uitsluitend of in hoofdzaak horeca-, sport- en recreatieactiviteiten plaatsvinden;

bestand

11-081r1.doc

bladzijde

pagina 5



- b. het verrichten in de open lucht van sportactiviteiten of activiteiten die hiermee in nauw verband staan.

De maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) zijn tussen 23.00 en 7.00 uur niet van toepassing ten aanzien van aandrijfgeluid van motorvoertuigen bij laad- en losactiviteiten indien:

- a. degene die de inrichting drijft aantoont dat het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}), genoemd in tabel 1, niet te bereiken is door het treffen van maatregelen; en
- b. het niveau van het aandrijfgeluid op een afstand van 7,5 meter van het motorvoertuig niet hoger is van 65 dB(A).

Bij gemeentelijke verordening kunnen ten behoeve van het voorkomen van geluidhinder regels worden gesteld met betrekking tot het ten gehore brengen van onversterkte muziek.

Gemeentelijk geluidbeleid

Bij gemeentelijke verordening kunnen voorwaarden worden vastgesteld op grond waarvan krachtens de verordening gebieden worden aangewezen waarin de in de verordening opgenomen geluidsnormen gelden die afwijken van de bovengenoemde waarden indien de in dat artikel genoemde waarden gelet op de aard van de gebieden niet passend zijn. Alvorens een gebied wordt aangewezen worden de gevolgen hiervan voor de in die gebieden gelegen inrichtingen, de bewoners van die gebieden en andere belanghebbenden in kaart gebracht.

Binnen een geluidsgevoelige ruimte of een verblijfsruimte voor zover deze niet zijn gelegen op een gezoneerd industrieterrein gelden wel maximale binnenniveaus, te weten een $L_{Ar,LT}$ van 35, 30 en 25 dB(A) in de dag, avond en nacht en 55, 50 en 45 dB(A) voor de maximale geluidsniveaus.

Bij het bepalen van het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}) blijft buiten beschouwing het geluid als gevolg van:

- a. het komen en gaan van bezoekers bij inrichtingen waar uitsluitend of in hoofdzaak horeca-, sport- en recreatieactiviteiten plaatsvinden;
- b. het verrichten in de open lucht van sportactiviteiten of activiteiten die hiermee in nauw verband staan.

onderwerp
akoestisch onderzoek
Dijkzicht-zuid
Zuilichem

opdrachtnummer
11-081

bestand
11-081r1.doc

bladzijde
pagina 6

In een verordening kan worden bepaald dat het bevoegd gezag ten aanzien van een gebied dat krachtens de verordening is aangewezen overeenkomstig artikel 2.20 maatwerkvoorschriften kan stellen.



Maatwerk

In afwijking van de bovengenoemde waarden (tabel I en II) kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift andere waarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) en het maximaal geluidsniveau ($L_{A,max}$) vaststellen mits aan de binnenwaarden wordt voldaan (35 dB(A) etmaalwaarde)

Het bevoegd gezag kan maatwerkvoorschriften stellen over de plaats waar de grenswaarden voor een inrichting gelden.

Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift bepalen welke technische voorzieningen in de inrichting worden aangebracht en welke gedragsregels in acht worden genomen teneinde aan geldende geluidsnormen te voldoen.

In afwijking van de waarden uit de tabellen I en II kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift voor bepaalde activiteiten in een inrichting, anders dan festiviteiten andere waarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) en het maximaal geluidsniveau ($L_{A,max}$) vaststellen. Het bevoegd gezag kan daarbij voorschriften vaststellen met betrekking tot de duur van de activiteiten, het treffen van maatregelen, de tijdstippen waarop de activiteiten plaatsvinden of het vooraf melden per keer dat de activiteit plaatsvindt.

Het Activiteitenbesluit geeft de volgende regels bij afwijkende normstelling:

2. Het bevoegd gezag kan slechts hogere waarden vaststellen dan de waarden, bedoeld in de [artikelen 2.17, 2.19](#) dan wel [6.12](#), indien binnen geluidsgevoelige ruimten dan wel verblijfsruimten van gevoelige gebouwen, die zijn gelegen binnen de akoestische invloedssfeer van de inrichting, een etmaalwaarde van maximaal 35 dB(A) wordt gewaarborgd.

3. De in het tweede lid bedoelde etmaalwaarde is niet van toepassing indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen.

4. Het bevoegd gezag kan maatwerkvoorschriften stellen over de plaats waar de waarden, bedoeld in de [artikelen 2.17, 2.19](#) dan wel [6.12](#), voor een inrichting gelden.

5. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift bepalen welke technische voorzieningen in de inrichting worden aangebracht en welke gedragsregels in acht worden genomen teneinde aan geldende geluidsnormen te voldoen.

6. In afwijking van de waarden, bedoeld in de [artikelen 2.17, 2.19](#) dan wel [6.12](#) kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift voor bepaalde

onderwerp
akoestisch onderzoek
Dijkzicht-zuid
Zuilichem

opdrachtnummer
11-081

bestand
11-081r1.doc

bladzijde
pagina 7



activiteiten in een inrichting, anders dan festiviteiten als bedoeld in [artikel 2.21](#), andere waarden voor

Evenementen

De grenswaarden zijn voor zover de naleving van deze normen redelijkerwijs niet kan worden gevegd, niet van toepassing op dagen of dagdelen in verband met de viering van:

- a. festiviteiten die bij of krachtens een gemeentelijke verordening zijn aangewezen, in de gebieden in de gemeente waarvoor de verordening geldt;
- b. andere festiviteiten die plaatsvinden in de inrichting, waarbij het aantal bij of krachtens een gemeentelijke verordening aan te wijzen dagen of dagdelen niet meer mag bedragen dan twaalf per kalenderjaar.

Bij of krachtens gemeentelijke verordening kunnen voorwaarden worden verbonden aan de festiviteiten ter voorkoming of beperking van geluidhinder.

Een festiviteit als bedoeld in het eerste lid die maximaal een etmaal duurt, maar die zowel voor als na 00.00 uur plaatsvindt, wordt beschouwd als plaatshebbende op één dag.

Brand / ongevallen

Bij het bepalen van het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}) blijft buiten beschouwing het geluid als gevolg van het uitrukken van motorvoertuigen ten behoeve van ongevallenbestrijding en brandbestrijding en het vrijmaken van de weg na een ongeval.

Het bevoegd gezag kan maatwerkvoorschriften stellen met betrekking tot het treffen van technische en organisatorische maatregelen ten aanzien van het uitrukken van motorvoertuigen bij ongevallenbestrijding en brandbestrijding, indien dat bijzonder is aangewezen in het belang van het milieu.

Trillingen

Trillingen, veroorzaakt door de tot de inrichting behorende installaties of toestellen alsmede de tot de inrichting toe te rekenen werkzaamheden of andere activiteiten, bedragen in geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten, met uitzondering van geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten gelegen op een gezoneerd industrieterrein, niet meer dan de trillingsterkte, genoemd in tabel 2 van de Meet- en beoordelingsrichtlijn deel B "Hinder voor personen in gebouwen" van de Stichting Bouwresearch Rotterdam, voor de gebouwfunctie wonen.

onderwerp
akoestisch onderzoek
Dijkzicht-zuid
Zuilichem

opdrachtnummer
11-081

bestand
11-081r1.doc

bladzijde
pagina 8



Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift het eerste lid niet van toepassing verklaren en een andere trillingsterkte toelaten. Deze trillingsterkte is niet lager dan de streefwaarden die zijn gedefinieerd voor de gebouwfunctie wonen in de Meet- en beoordelingsrichtlijn deel B “Hinder voor personen in gebouwen” van de Stichting Bouwresearch Rotterdam.

onderwerp

akoestisch onderzoek

Dijkzicht-zuid

Zuilichem

opdrachtnummer

11-081

bestand

11-081r1.doc

bladzijde

pagina 9

Berekening bedrijfsduurcorrecties						
Project :	Uilkenweg	Zuilichem	d.d.	1-jun-11		
Projectnummer:	11-081	bijlage:	II	tabel	1	
Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen						

transporten	route	aantal	lengte	rij	# bewegingen			bedrijfsduurcorrectie			opmerkingen
	nr	bronnen	route	snellheid	dag	avond	nacht	dag	Cb [dB]	nacht	
		route	[m]	[km/u]							
vrachtwagens	I	2	14,3	10	6	2	2	34,5	34,5	37,5	
personenauto's	I	2	14,3	10	12	4	4	31,5	31,5	34,5	

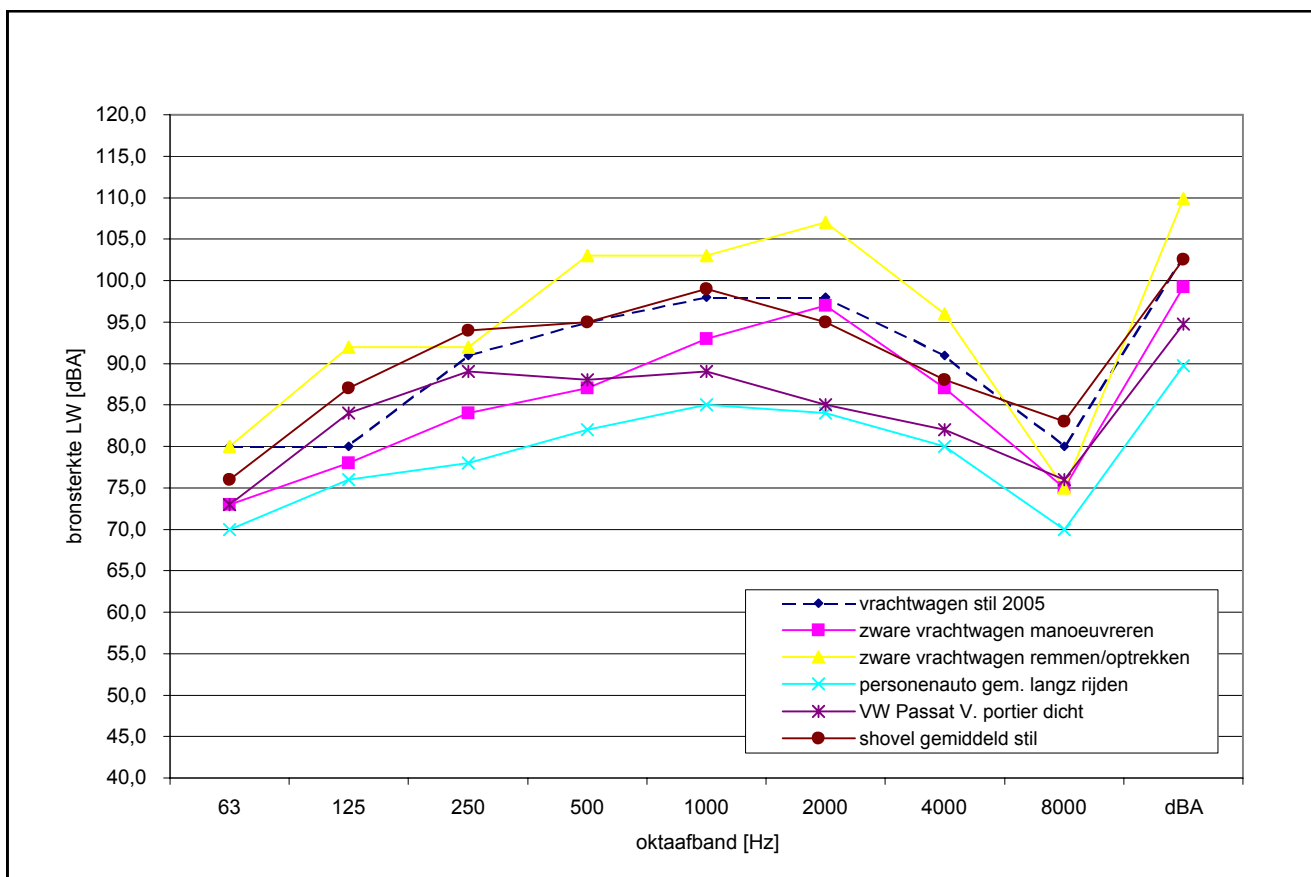
installaties	# bron	bedrijfsduur totaal			bedrijfsduur per bronp			bedrijfsduurcorrectie			opmerkingen
	punten	dag	[uren]	nacht	dag	[uren]	nacht	dag	Cb [dB]	nacht	
			avond			avond					
act kassen	1	3	1	0,75	3	1	0,75	6,0	6,0	10,3	
wkk	1	12	4	8	12	4	8	0,0	0,0	0,0	

Toelichting	
de berekening van de bedrijfsduurcorrectie voor mobile bronnen gaat als volgt:	
	$C_b = -10 \log\{ (l \times n) / (v \times T \times N) \}$
waarin:	C_b = bedrijfsduurcorrectie in dB l = routelengte n = aantal verkeersbewegingen v = rijsnelheid in m/s T = duur van de beoordelingsperiode (s) dag/avond/nacht N = aantal puntbronnen waarin de route is opgedeeld.
en voor de vaste installaties	
	$C_b = -10 \log\{ t / T \}$
waarin:	C_b = bedrijfsduurcorrectie in dB t = bedrijfsduur van de bron in sec T = duur van de beoordelingsperiode (s) dag/avond/nacht

Overzicht bronvermogens					
Project :	Uilkerweg Zuilichem			d.d.	1-jun-11
Projectnummer:	11-081	bijlage:	II	blad:	1
opmerkingen	uit eigen archief/ meetgegevens				

Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen

Oktaafbanden (Hz)	catalogus nummer	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
vrachtwagen stil 2005	40	74,0	80,0	80,0	91,0	95,0	98,0	98,0	91,0	80,0	102,7	onderzoek Peutz
zware vrachtwagen manoeuvreren	34	67,0	73,0	78,0	84,0	87,0	93,0	97,0	87,0	75,0	99,2	gemiddeld metingen 1990-2000
zware vrachtwagen remmen/optrekken	35	74,0	80,0	92,0	92,0	103,0	103,0	107,0	96,0	75,0	109,9	gemiddeld metingen 1990-2000
personenauto gem. langz rijden	82	64,0	70,0	76,0	78,0	82,0	85,0	84,0	80,0	70,0	89,7	metingen 1990-2000
VW Passat V. portier dicht	68	67,0	73,0	84,0	89,0	88,0	89,0	85,0	82,0	76,0	94,7	Lmax
shovel gemiddeld stil	136	70,0	76,0	87,0	94,0	95,0	99,0	95,0	88,0	83,0	102,5	metingen 2000 - 2005



Bronsterkteberekening geluidoverdracht gebouwen (methode II.7 & IL-HR-13-01)					
Project :	Uilkerweg Zuilichem			1-jun-11	
Projectnummer:	11-081	bijlage:	II	blad:	2

Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen

Omschrijving gevelvlak		glas kassen per 100 m2									
Kierfactor gevel [dB]		50	geen kieren						Isolatie gevel R_a [dBA]		29,5
Oppervlakte tot S [m ²]		100,0	Richtingsindex D_1			0		Diffusiecorrectie C_d		4	
oppervlak		Geluidspectrum		0	eigen meting				Geluidnivo L_p [dBA]		65,0
Oktaafbanden (Hz.)	m ²	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
binnennivo L_{pbi}		29,5	38,5	46,5	53,5	56,5	60,5	59,5	56,5	65,0	
Geluidisolatie R1	100	17,0	21,0	25,0	28,0	31,0	27,0	34,0	39,0	27,0	6 mm enkel glas
Geluidisolatie R2	0	99	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	geen vlak
Geluidisolatie R3	0	99	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	geen vlak
Geluidisolatie R4	0	99	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	geen vlak
R totaal incl. kieren		17,0	21,0	25,0	28,0	30,9	27,0	33,9	38,7		
bronverm. vlak L_w		100	28,5	33,5	37,5	41,5	41,5	49,5	41,6	33,8	51,5

Omschrijving gevelvlak		glas kassen (dak) per 500 m2									
Kierfactor gevel [dB]		50	geen kieren						Isolatie gevel R_a [dBA]		29,5
Oppervlakte tot S [m ²]		1000,0	Richtingsindex D_1			0		Diffusiecorrectie C_d		4	
oppervlak		Geluidspectrum		0	eigen meting				Geluidnivo L_p [dBA]		65,0
Oktaafbanden (Hz.)	m ²	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
binnennivo L_{pbi}		29,5	38,5	46,5	53,5	56,5	60,5	59,5	56,5	65,0	
Geluidisolatie R1	1000	17,0	21,0	25,0	28,0	31,0	27,0	34,0	39,0	27,0	6 mm enkel glas
Geluidisolatie R2	0	99	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	geen vlak
Geluidisolatie R3	0	99	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	geen vlak
Geluidisolatie R4	0	99	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	geen vlak
R totaal incl. kieren		17,0	21,0	25,0	28,0	30,9	27,0	33,9	38,7		
bronverm. vlak L_w		1000	38,5	43,5	47,5	51,5	51,5	59,5	51,6	43,8	61,5



Bijlage III

Invoergegevens rekenmodel en rekenresultaten

Opdrachtnummer

11-081

datum

17 juni 2011

opdrachtgever

Gemeente Zaltbommel

Postbus 10.002

5300 DA

ZALTBOMMEL

026 - 442 3342

Berekeningen	versiedatum
Figuur 1	1 juni 2011
Figuur 2	1 juni 2011
Figuur 3	
Invoergegevens	1 juni 2011
Rekenresultaten	1 juni 2011

auteur






ir. Peter van der Boom.



Legend:



- Bodemgebied (dashed line)
- Gebouw (solid line)
- Mobiele bron (thick solid line)
- Puntbron (*)
- Toetspunt (q)

Scale: 0 m to 60 m, schaal = 1 : 1500



	Bodemgebied
	Gebouw
	Mobiele bron
	Puntbron
	Toetspunt

periode:	Etmaalwaarde
	40 - 45 dB(A)
	45 - 50 dB(A)



 schaal = 1 : 1500



Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep: Nee
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	nieuwbouw	1,50	24,9	24,9	24,5	34,5	57,1
01_B	nieuwbouw	5,00	28,2	28,2	27,7	37,7	58,1
02_A	nieuwbouw	1,50	23,0	23,0	22,1	32,1	41,2
02_B	nieuwbouw	5,00	28,2	28,2	27,6	37,6	46,9
03_A	nieuwbouw	1,50	21,7	21,7	20,4	30,4	38,0
03_B	nieuwbouw	5,00	26,4	26,4	25,4	35,4	41,3
04_A	nieuwbouw	1,50	20,5	20,5	19,2	29,2	36,7
04_B	nieuwbouw	5,00	24,7	24,7	23,5	33,5	39,5
05_A	nieuwbouw	1,50	18,3	18,3	17,4	27,4	34,7
05_B	nieuwbouw	5,00	21,7	21,7	20,7	30,7	37,6
06_A	bestaand (Uilkerweg 6)	1,50	32,8	32,8	32,6	42,6	63,2
06_B	bestaand (Uilkerweg 6)	5,00	34,1	34,1	33,8	43,8	64,3

Rapport: Toetstabel
Model: eerste model
Folder: F:\Geonoise\2011\11-081 Dijkzicht Zuid Zuilichem\
Groep: (hoofdgroep)
Periode: Dag

Naam	Omschrijving	01_A	02_A	03_A	04_A	05_A	06_A
61	afvoer WKK	24,1	21,5	19,4	18,2	16,8	32,4
V-01	route I vrachtwagens	12,7	-2,7	-6,3	-7,9	-9,8	20,5
01	gevels kassen	6,1	4,1	-3,9	-7,9	-11,8	-16,4
52	dak kassen	6,1	6,2	0,5	-3,5	-5,8	5,1
27	gevels kassen	5,2	-16,4	-23,1	-26,3	-29,6	1,9
02	gevels kassen	3,7	7,1	-1,3	-6,1	-10,6	-20,7
46	dak kassen	3,6	7,6	4,1	-0,8	-3,9	1,1
V-02	route I pers. auto's	2,9	-11,7	-15,2	-16,8	-18,9	10,4
53	dak kassen	1,5	1,8	-1,6	-4,6	-6,4	4,3
26	gevels kassen	0,9	-19,6	-25,1	-28,0	-29,2	3,0
03	gevels kassen	0,4	8,5	2,1	-4,2	-9,4	-22,7
40	dak kassen	0,2	6,1	6,8	2,4	-1,8	-2,0
47	dak kassen	0,2	2,7	0,7	-2,5	-4,9	0,7
25	gevels kassen	-1,0	-21,7	-26,1	-28,6	-29,4	2,8
54	dak kassen	-1,8	-1,5	-3,6	-5,8	-7,1	2,3
41	dak kassen	-2,0	1,7	2,3	-0,2	-3,2	-2,2
04	gevels kassen	-2,1	7,1	5,3	-2,2	-8,3	-24,7
34	dak kassen	-2,3	2,9	7,5	6,1	0,7	-4,3
24	gevels kassen	-2,5	-23,1	-26,8	-28,9	-29,5	1,9
48	dak kassen	-2,5	-1,0	-2,1	-4,2	-6,0	-0,5
35	dak kassen	-3,8	-0,1	2,7	2,0	-1,3	-4,4
42	dak kassen	-4,0	-1,7	-1,3	-2,6	-4,7	-3,0
55	dak kassen	-4,2	-4,0	-5,4	-6,9	-7,8	-3,0
05	gevels kassen	-4,4	4,3	8,1	0,8	-6,5	-25,8
28	dak kassen	-4,4	-0,2	5,8	7,9	3,6	-6,0
49	dak kassen	-4,7	-3,7	-4,4	-5,7	-7,0	-2,1
36	dak kassen	-5,4	-2,7	-1,1	-1,3	-3,3	-4,9
29	dak kassen	-5,5	-2,2	1,6	3,1	0,5	-6,1
43	dak kassen	-5,7	-4,1	-3,9	-4,7	-6,1	-4,0
56	dak kassen	-6,0	-5,8	-6,8	-8,0	-8,6	-2,1
06	gevels kassen	-6,3	1,1	9,0	4,1	-4,8	-26,4
50	dak kassen	-6,3	-5,6	-6,1	-7,0	-8,0	-6,7
30	dak kassen	-6,6	-4,1	-1,7	-0,8	-2,1	-6,5
37	dak kassen	-6,8	-4,8	-3,7	-3,8	-5,0	-5,6
44	dak kassen	-7,1	-5,9	-5,8	-6,3	-7,2	-5,1
57	dak kassen	-7,7	-7,6	-8,3	-8,9	-9,5	-4,2
31	dak kassen	-7,7	-5,8	-4,2	-3,5	-4,2	-7,0
38	dak kassen	-7,8	-6,4	-5,7	-5,6	-6,4	-6,4
51	dak kassen	-7,9	-7,5	-7,8	-8,3	-8,9	-5,2
07	gevels kassen	-8,2	-2,0	6,8	7,5	-2,3	-28,0
45	dak kassen	-8,4	-7,7	-7,6	-7,9	-8,4	-9,9
32	dak kassen	-8,6	-7,1	-6,0	-5,4	-6,0	-7,5
39	dak kassen	-8,9	-8,0	-7,5	-7,5	-7,9	-7,5
33	dak kassen	-9,5	-8,5	-7,8	-7,3	-7,7	-8,2
08	gevels kassen	-9,7	-4,4	4,0	9,9	0,5	-28,5
21	gevels kassen	-15,0	-36,0	-37,9	-38,9	-34,8	-16,6
22	gevels kassen	-16,6	-35,4	-37,4	-38,4	-34,4	-18,1
23	gevels kassen	-17,3	-35,0	-37,0	-38,0	-34,1	-19,4
09	gevels kassen	-29,6	-25,6	-19,7	-10,3	1,7	-31,6
10	gevels kassen	-29,7	-26,5	-21,5	-14,5	-0,9	-31,5
11	gevels kassen	-30,0	-27,2	-23,3	-17,8	-3,1	-31,5
12	gevels kassen	-30,7	-28,2	-25,1	-21,3	-5,4	-31,7
13	gevels kassen	-31,0	-28,7	-26,2	-22,9	-7,1	-31,8
14	gevels kassen	-31,5	-29,4	-27,5	-24,6	-8,4	-32,0
15	gevels kassen	-32,0	-30,0	-28,3	-25,7	-9,7	-32,2
16	gevels kassen	-32,4	-36,2	-34,4	-29,9	-10,9	-32,5
17	gevels kassen	-32,8	-36,4	-34,6	-30,2	-11,9	-32,7
19	gevels kassen	-38,0	-36,8	-35,0	-30,8	-13,6	-33,2
18	gevels kassen	-38,3	-37,2	-35,5	-31,1	-12,8	-33,0
20	gevels kassen	-38,6	-37,6	-35,9	-31,6	-14,3	-31,6
91	pieken vrachtwagen	-47,4	-63,9	-67,3	-68,8	-70,8	-40,9
	Totaal	24,9	23,0	21,7	20,5	18,3	32,8
	(geen toetsoort)	--	--	--	--	--	--
	Overschrijding	--	--	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Toetstabel
Model: eerste model
Folder: F:\Geonise\2011\11-081 Dijkzicht Zuid Zuilichem\
Groep: (hoofdgroep)
Periode: Avond

Naam	Omschrijving	01_B	02_B	03_B	04_B	05_B	06_B
61	afvoer WKK	27,3	27,1	24,6	22,5	20,0	33,5
V-01	route I vrachtwagens	15,0	4,4	-1,5	-3,6	-5,7	23,9
52	dak kassen	10,4	10,8	7,0	2,8	-1,6	8,9
46	dak kassen	8,7	12,1	9,4	5,8	0,5	6,3
53	dak kassen	7,4	7,8	5,1	1,8	-1,9	8,4
47	dak kassen	6,5	8,4	7,1	4,1	-0,1	5,9
01	gevels kassen	6,4	4,6	-1,8	-6,8	-11,2	-13,6
40	dak kassen	6,3	10,7	11,5	8,4	3,0	3,0
27	gevels kassen	5,5	-14,1	-20,7	-25,0	-28,8	3,1
V-02	route I pers. auto's	4,8	-5,9	-10,8	-12,8	-14,8	13,3
02	gevels kassen	4,3	7,4	0,7	-4,8	-9,8	-16,1
54	dak kassen	4,3	4,9	2,8	0,5	-2,5	7,0
41	dak kassen	4,2	7,7	8,2	6,5	1,9	2,7
48	dak kassen	3,5	5,4	4,3	2,2	-1,1	4,6
34	dak kassen	3,5	8,5	12,1	11,0	6,0	0,5
26	gevels kassen	2,4	-15,2	-21,2	-24,9	-28,3	3,9
35	dak kassen	2,1	6,5	8,5	8,1	4,0	0,4
03	gevels kassen	2,0	8,7	3,2	-2,4	-8,3	-17,3
42	dak kassen	2,0	4,7	5,2	3,8	0,3	1,8
55	dak kassen	1,6	2,2	0,9	-0,8	-3,3	5,0
25	gevels kassen	1,2	-17,0	-22,1	-25,2	-28,7	3,7
49	dak kassen	1,1	2,5	1,9	0,5	-2,2	2,8
28	dak kassen	1,1	6,3	10,6	12,6	8,1	-1,3
36	dak kassen	0,5	3,7	5,4	5,2	1,8	-0,2
29	dak kassen	0,2	4,4	7,7	8,8	5,9	-1,5
04	gevels kassen	0,1	7,3	5,6	0,0	-6,8	-19,1
43	dak kassen	0,1	2,0	2,4	1,6	-1,1	0,7
24	gevels kassen	-0,1	-18,4	-22,6	-25,6	-28,9	3,1
56	dak kassen	-0,3	0,2	-0,7	-2,0	-4,2	3,0
50	dak kassen	-0,6	0,4	0,0	-1,0	-3,2	1,4
30	dak kassen	-0,9	2,2	4,8	5,8	3,0	-1,9
37	dak kassen	-1,0	1,3	2,5	2,5	0,0	-1,0
44	dak kassen	-1,4	0,1	0,3	-0,2	-2,4	-0,4
31	dak kassen	-2,1	0,4	2,1	2,8	0,7	-2,5
57	dak kassen	-2,2	-1,8	-2,4	-3,4	-5,3	0,7
38	dak kassen	-2,2	-0,4	0,5	0,4	-1,6	-1,9
05	gevels kassen	-2,3	4,7	8,3	2,3	-4,9	-19,6
51	dak kassen	-2,4	-1,6	-1,9	-2,6	-4,4	-0,2
45	dak kassen	-3,1	-1,9	-1,6	-2,0	-3,7	-1,7
32	dak kassen	-3,1	-1,1	0,1	0,7	-1,3	-3,1
39	dak kassen	-3,7	-2,2	-1,6	-1,6	-3,3	-2,9
06	gevels kassen	-4,2	2,5	9,2	4,7	-3,0	-20,0
33	dak kassen	-4,4	-2,8	-1,8	-1,4	-3,3	-4,1
07	gevels kassen	-6,2	0,2	7,0	7,7	-0,4	-22,1
08	gevels kassen	-7,8	-2,4	4,6	10,0	2,0	-22,3
22	gevels kassen	-11,6	-26,0	-28,5	-29,9	-31,6	-7,8
21	gevels kassen	-11,7	-26,7	-29,1	-30,3	-31,9	-8,2
23	gevels kassen	-15,1	-25,3	-27,9	-29,5	-31,3	-14,2
10	gevels kassen	-26,8	-22,8	-17,2	-10,3	1,1	-28,8
11	gevels kassen	-26,8	-23,2	-18,6	-11,4	-0,7	-28,8
09	gevels kassen	-27,2	-23,0	-16,6	-8,9	3,0	-29,2
12	gevels kassen	-27,8	-24,4	-20,8	-14,7	-3,3	-29,3
13	gevels kassen	-28,0	-24,9	-21,6	-15,7	-5,2	-29,4
14	gevels kassen	-28,8	-26,0	-23,1	-17,5	-6,7	-29,8
15	gevels kassen	-29,1	-26,5	-23,8	-18,0	-8,2	-29,9
16	gevels kassen	-29,4	-27,0	-24,2	-18,4	-9,5	-30,0
17	gevels kassen	-29,6	-27,4	-24,6	-18,6	-10,6	-30,2
19	gevels kassen	-29,9	-28,0	-25,3	-18,7	-12,5	-30,4
18	gevels kassen	-30,3	-28,3	-25,9	-20,2	-11,5	-30,7
20	gevels kassen	-30,6	-29,0	-26,4	-20,3	-13,2	-30,9
91	pieken vrachtwagen	-45,2	-57,0	-63,3	-65,4	-67,5	-37,6
	Totaal	28,2	28,2	26,4	24,7	21,7	34,1
	(geen toetssoort)	--	--	--	--	--	--
	Overschrijding	--	--	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Toetstabel
Model: eerste model
Folder: F:\Geonoise\2011\11-081 Dijkzicht Zuid Zuilichem\
Groep: (hoofdgroep)
Periode: Nacht

Naam	Omschrijving	01_B	02_B	03_B	04_B	05_B	06_B
61	afvoer WKK	27,3	27,1	24,6	22,5	20,0	33,5
V-01	route I vrachtwagens	12,0	1,4	-4,5	-6,6	-8,7	20,8
52	dak kassen	6,1	6,6	2,7	-1,5	-5,8	4,7
46	dak kassen	4,4	7,8	5,1	1,5	-3,8	2,0
53	dak kassen	3,1	3,6	0,8	-2,5	-6,1	4,2
47	dak kassen	2,2	4,2	2,9	-0,2	-4,4	1,6
01	gevels kassen	2,1	0,3	-6,1	-11,1	-15,4	-17,9
40	dak kassen	2,0	6,5	7,3	4,1	-1,3	-1,3
V-02	route I pers. auto's	1,8	-8,9	-13,9	-15,8	-17,9	10,3
27	gevels kassen	1,2	-18,3	-25,0	-29,3	-33,0	-1,2
02	gevels kassen	0,1	3,1	-3,5	-9,0	-14,1	-20,3
54	dak kassen	0,0	0,6	-1,4	-3,8	-6,7	2,7
41	dak kassen	-0,1	3,5	3,9	2,2	-2,4	-1,6
48	dak kassen	-0,8	1,1	0,1	-2,1	-5,4	0,3
34	dak kassen	-0,8	4,3	7,9	6,7	1,7	-3,7
26	gevels kassen	-1,9	-19,5	-25,5	-29,1	-32,5	-0,4
35	dak kassen	-2,2	2,3	4,2	3,8	-0,3	-3,9
03	gevels kassen	-2,3	4,4	-1,1	-6,7	-12,6	-21,6
42	dak kassen	-2,3	0,5	0,9	-0,5	-3,9	-2,4
55	dak kassen	-2,6	-2,1	-3,4	-5,1	-7,6	0,8
25	gevels kassen	-3,1	-21,3	-26,4	-29,5	-33,0	-0,6
49	dak kassen	-3,1	-1,8	-2,4	-3,8	-6,4	-1,5
28	dak kassen	-3,2	2,1	6,3	8,3	3,9	-5,6
36	dak kassen	-3,8	-0,6	1,2	0,9	-2,4	-4,4
29	dak kassen	-4,0	0,1	3,5	4,5	1,6	-5,7
04	gevels kassen	-4,1	3,0	1,3	-4,3	-11,1	-23,3
43	dak kassen	-4,2	-2,2	-1,9	-2,7	-5,4	-3,6
24	gevels kassen	-4,4	-22,7	-26,9	-29,9	-33,2	-1,2
56	dak kassen	-4,5	-4,1	-5,0	-6,2	-8,5	-1,2
50	dak kassen	-4,9	-3,9	-4,2	-5,2	-7,4	-2,9
30	dak kassen	-5,2	-2,1	0,5	1,5	-1,3	-6,1
37	dak kassen	-5,2	-2,9	-1,7	-1,8	-4,3	-5,3
44	dak kassen	-5,7	-4,2	-3,9	-4,5	-6,6	-4,7
31	dak kassen	-6,3	-3,9	-2,2	-1,5	-3,6	-6,7
57	dak kassen	-6,4	-6,0	-6,7	-7,7	-9,6	-3,5
38	dak kassen	-6,5	-4,7	-3,8	-3,8	-5,9	-6,2
05	gevels kassen	-6,5	0,4	4,1	-1,9	-9,2	-23,8
51	dak kassen	-6,7	-5,9	-6,1	-6,9	-8,7	-4,5
45	dak kassen	-7,3	-6,1	-5,9	-6,3	-8,0	-6,0
32	dak kassen	-7,4	-5,4	-4,1	-3,6	-5,5	-7,4
39	dak kassen	-8,0	-6,5	-5,8	-5,8	-7,6	-7,2
06	gevels kassen	-8,5	-1,8	4,9	0,4	-7,3	-24,3
33	dak kassen	-8,7	-7,1	-6,1	-5,7	-7,5	-8,3
07	gevels kassen	-10,5	-4,1	2,8	3,4	-4,6	-26,4
08	gevels kassen	-12,1	-6,6	0,4	5,8	-2,2	-26,5
22	gevels kassen	-15,9	-30,2	-32,8	-34,2	-35,9	-12,0
21	gevels kassen	-16,0	-31,0	-33,4	-34,6	-36,2	-12,5
23	gevels kassen	-19,4	-29,6	-32,2	-33,7	-35,5	-18,4
10	gevels kassen	-31,0	-27,1	-21,5	-14,5	-3,2	-33,1
11	gevels kassen	-31,1	-27,4	-22,9	-15,7	-5,0	-33,0
09	gevels kassen	-31,5	-27,2	-20,9	-13,2	-1,3	-33,5
12	gevels kassen	-32,0	-28,6	-25,0	-18,9	-7,5	-33,6
13	gevels kassen	-32,3	-29,2	-25,9	-19,9	-9,5	-33,6
14	gevels kassen	-33,0	-30,2	-27,3	-21,8	-11,0	-34,0
15	gevels kassen	-33,3	-30,8	-28,1	-22,3	-12,5	-34,1
16	gevels kassen	-33,6	-31,2	-28,5	-22,6	-13,8	-34,3
17	gevels kassen	-33,9	-31,7	-28,9	-22,9	-14,9	-34,4
19	gevels kassen	-34,2	-32,3	-29,5	-23,0	-16,7	-34,6
18	gevels kassen	-34,6	-32,6	-30,2	-24,4	-15,8	-34,9
20	gevels kassen	-34,8	-33,3	-30,7	-24,6	-17,4	-35,2
91	pieken vrachtwagen	-45,2	-57,0	-63,3	-65,4	-67,5	-37,6
	Totaal	27,7	27,6	25,4	23,5	20,7	33,8
	(geen toetsoort)	--	--	--	--	--	--
	Overschrijding	--	--	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
Groep: L_{Amax} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	nieuwbouw	1,50	51,7	51,7	51,7
01_B	nieuwbouw	5,00	53,8	53,8	53,8
02_A	nieuwbouw	1,50	35,1	35,1	35,1
02_B	nieuwbouw	5,00	42,0	42,0	42,0
03_A	nieuwbouw	1,50	31,8	31,8	31,8
03_B	nieuwbouw	5,00	35,7	35,7	35,7
04_A	nieuwbouw	1,50	30,2	30,2	30,2
04_B	nieuwbouw	5,00	33,6	33,6	33,6
05_A	nieuwbouw	1,50	28,2	28,2	28,2
05_B	nieuwbouw	5,00	31,5	31,5	31,5
06_A	bestaand (Uilkerweg 6)	1,50	58,1	58,1	58,1
06_B	bestaand (Uilkerweg 6)	5,00	61,4	61,4	61,4

Adviesburo Van der Boom b.v. Zutphen
11-081 Plan Dijkzicht Zuid Zuilichem

bijlage III/versie 1 juni 2011
Lijst toetspunten

Model: eerste model
(hoofdgroep)

Groep: Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maatveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	nieuwbouw	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Nee
02	nieuwbouw	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Nee
03	nieuwbouw	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Nee
04	nieuwbouw	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Nee
05	nieuwbouw	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Nee
06	bestaand (Uilkenweg 6)	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Nee

Adviesburo Van der Boom b.v. Zutphen
11-081 Plan Dijkzicht Zuid Zuilichem

bijlage III/versie 1 juni 2011
Lijst bodemgebieden

Model: eerste model
(hoofdgroep)

Groep: Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
01	harde bodem	0,00
02	zachte bodem	1,00

Adviesburo Van der Boom b.v. Zutphen
11-081 Plan Dijkzicht Zuid Zuilichem

bijlage III/versie 1 juni 2011
Lijst gebouwen

Model: eerste model
(hoofdgroep)

Groep: Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maatveld	HDef	Cp	Refi. 31	Refi. 63	Refi. 125	Refi. 250	Refi. 500	Refi. 1k	Refi. 2k	Refi. 4k	Refi. 8k	X-1	Y-1
01	Kassen	5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	435,54	235,00
02	bedrijfsruimte	5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	304,76	85,66

Adviesburo Van der Boom b.v. Zutphen
11-081 Plan Dijkzicht Zuid Zuilichem

bijlage III/versie 1 juni 2011
Lijst mobiele bronnen

Model: eerste model
(hoofdgroep)
Groep: Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Aantal(D)	Cb(D)	Aantal(A)	Cb(A)	Aantal(N)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	
V-01	route I vrachtwagens	1,20	0,00	Relatief	6	34,49	2	34,49	2	37,50	10	10,00	74,00	80,00	80,00	91,00	95,00	98,00	98,00	98,00	91,00
V-02	route I pers. auto's	0,80	0,00	Relatief	12	31,47	4	31,47	4	34,48	10	10,00	64,00	70,00	76,00	78,00	82,00	85,00	84,00	84,00	80,00

Adviesburo Van der Boom b.v. Zutphen
11-081 Plan Dijkzicht Zuid Zuilichem

bijlage III/versie 1 juni 2011
Lijst mobiele bronnen

Model: eerste model
(hoofdgroep)
Groep: Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw. 8k	D.31	D.63	D.125	D.250	D.500	D.1k	D.2k	D.4k	D.8k	Lw. Totaal	Lengte	Aant.puntbr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n
V-01	80,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	102,70	14,24	2	336,80	49,01	336,80	63,25
V-02	70,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	89,78	14,27	2	339,91	48,12	340,80	62,36

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omshchr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Type	Richt.	Hoek	X	Y	Pb(u)(D)	Cb(D)	Pb(u)(A)	Cb(A)	Pb(u)(N)	Cb(N)	GeenRef.
01	gevels kassen	3,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	237,07	101,09	3,000	6,02	1,000	6,02	0,750	10,28	Ja
02	gevels kassen	3,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	237,52	119,79	3,000	6,02	1,000	6,02	0,750	10,28	Ja
03	gevels kassen	3,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	237,96	138,49	3,000	6,02	1,000	6,02	0,750	10,28	Ja
04	gevels kassen	3,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	238,85	154,52	3,000	6,02	1,000	6,02	0,750	10,28	Ja
05	gevels kassen	3,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	239,30	172,33	3,000	6,02	1,000	6,02	0,750	10,28	Ja
06	gevels kassen	3,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	239,74	187,91	3,000	6,02	1,000	6,02	0,750	10,28	Ja
07	gevels kassen	3,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	241,08	206,61	3,000	6,02	1,000	6,02	0,750	10,28	Ja
08	gevels kassen	3,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	241,52	224,86	3,000	6,02	1,000	6,02	0,750	10,28	Ja
09	gevels kassen	3,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	255,32	243,11	3,000	6,02	1,000	6,02	0,750	10,28	Ja
10	gevels kassen	3,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	271,80	243,11	3,000	6,02	1,000	6,02	0,750	10,28	Ja
11	gevels kassen	3,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	287,82	242,67	3,000	6,02	1,000	6,02	0,750	10,28	Ja
12	gevels kassen	3,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	306,08	241,33	3,000	6,02	1,000	6,02	0,750	10,28	Ja
13	gevels kassen	3,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	322,10	240,89	3,000	6,02	1,000	6,02	0,750	10,28	Ja
14	gevels kassen	3,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	336,80	240,00	3,000	6,02	1,000	6,02	0,750	10,28	Ja
15	gevels kassen	3,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	363,27	239,55	3,000	6,02	1,000	6,02	0,750	10,28	Ja
16	gevels kassen	3,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	369,74	239,11	3,000	6,02	1,000	6,02	0,750	10,28	Ja
17	gevels kassen	3,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	385,32	238,66	3,000	6,02	1,000	6,02	0,750	10,28	Ja
18	gevels kassen	3,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	399,12	237,77	3,000	6,02	1,000	6,02	0,750	10,28	Ja
19	gevels kassen	3,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	415,15	237,77	3,000	6,02	1,000	6,02	0,750	10,28	Ja
20	gevels kassen	3,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	427,62	236,88	3,000	6,02	1,000	6,02	0,750	10,28	Ja
21	gevels kassen	3,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	418,71	80,17	3,000	6,02	1,000	6,02	0,750	10,28	Ja
22	gevels kassen	3,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	405,36	80,62	3,000	6,02	1,000	6,02	0,750	10,28	Ja
23	gevels kassen	3,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	392,89	81,06	3,000	6,02	1,000	6,02	0,750	10,28	Ja
24	gevels kassen	3,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	286,04	85,07	3,000	6,02	1,000	6,02	0,750	10,28	Ja
25	gevels kassen	3,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	273,13	85,51	3,000	6,02	1,000	6,02	0,750	10,28	Ja
26	gevels kassen	3,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	259,33	85,51	3,000	6,02	1,000	6,02	0,750	10,28	Ja
27	gevels kassen	3,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	242,86	86,85	3,000	6,02	1,000	6,02	0,750	10,28	Ja
28	dak kassen	0,10	5,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	265,56	218,63	3,000	6,02	1,000	6,02	0,750	10,28	Nee
29	dak kassen	0,10	5,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	294,50	217,74	3,000	6,02	1,000	6,02	0,750	10,28	Nee
30	dak kassen	0,10	5,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	322,99	217,29	3,000	6,02	1,000	6,02	0,750	10,28	Nee
31	dak kassen	0,10	5,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	350,15	217,29	3,000	6,02	1,000	6,02	0,750	10,28	Nee
32	dak kassen	0,10	5,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	375,08	216,85	3,000	6,02	1,000	6,02	0,750	10,28	Nee
33	dak kassen	0,10	5,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	404,91	216,40	3,000	6,02	1,000	6,02	0,750	10,28	Nee
34	dak kassen	0,10	5,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	284,22	192,37	3,000	6,02	1,000	6,02	0,750	10,28	Nee
35	dak kassen	0,10	5,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	293,16	191,48	3,000	6,02	1,000	6,02	0,750	10,28	Nee
36	dak kassen	0,10	5,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	321,65	191,03	3,000	6,02	1,000	6,02	0,750	10,28	Nee
37	dak kassen	0,10	5,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	348,81	191,03	3,000	6,02	1,000	6,02	0,750	10,28	Nee
38	dak kassen	0,10	5,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	373,74	190,59	3,000	6,02	1,000	6,02	0,750	10,28	Nee
39	dak kassen	0,10	5,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	403,57	190,14	3,000	6,02	1,000	6,02	0,750	10,28	Nee
40	dak kassen	0,10	5,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	263,77	164,33	3,000	6,02	1,000	6,02	0,750	10,28	Nee
41	dak kassen	0,10	5,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	292,71	163,44	3,000	6,02	1,000	6,02	0,750	10,28	Nee

Model: eerste model
(hoofdgroep)
Groep: Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maalveld	HDef.	Type	Richt.	Hoek	X	Y	Pb(u)(D)	Cb(D)	Pb(u)(A)	Cb(A)	Pb(u)(N)	Cb(N)	GeenRef.
42	dak kassen	0,10	5,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	321,20	162,99	3,000	6,02	1,000	6,02	0,750	10,28	Nee
43	dak kassen	0,10	5,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	348,36	162,99	3,000	6,02	1,000	6,02	0,750	10,28	Nee
44	dak kassen	0,10	5,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	373,29	162,55	3,000	6,02	1,000	6,02	0,750	10,28	Nee
45	dak kassen	0,10	5,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	403,12	162,10	3,000	6,02	1,000	6,02	0,750	10,28	Nee
46	dak kassen	0,10	5,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	261,09	134,95	3,000	6,02	1,000	6,02	0,750	10,28	Nee
47	dak kassen	0,10	5,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	290,03	134,06	3,000	6,02	1,000	6,02	0,750	10,28	Nee
48	dak kassen	0,10	5,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	318,52	133,61	3,000	6,02	1,000	6,02	0,750	10,28	Nee
49	dak kassen	0,10	5,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	345,68	133,61	3,000	6,02	1,000	6,02	0,750	10,28	Nee
50	dak kassen	0,10	5,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	370,61	133,17	3,000	6,02	1,000	6,02	0,750	10,28	Nee
51	dak kassen	0,10	5,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	400,44	132,72	3,000	6,02	1,000	6,02	0,750	10,28	Nee
52	dak kassen	0,10	5,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	261,08	107,80	3,000	6,02	1,000	6,02	0,750	10,28	Nee
53	dak kassen	0,10	5,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	290,02	106,91	3,000	6,02	1,000	6,02	0,750	10,28	Nee
54	dak kassen	0,10	5,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	318,51	106,46	3,000	6,02	1,000	6,02	0,750	10,28	Nee
55	dak kassen	0,10	5,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	345,67	106,46	3,000	6,02	1,000	6,02	0,750	10,28	Nee
56	dak kassen	0,10	5,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	370,60	106,02	3,000	6,02	1,000	6,02	0,750	10,28	Nee
57	dak kassen	0,10	5,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	400,43	105,57	3,000	6,02	1,000	6,02	0,750	10,28	Nee
61	afvoer WKK	5,00	5,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	311,86	77,94	12,000	0,00	4,000	0,00	8,000	0,00	Nee
91	pieken vrachtwagen	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	335,46	56,13	--	99,00	--	99,00	--	99,00	Nee

Adviesburo Van der Boom b.v. Zutphen
11-081 Plan Dijkzicht Zuid Zuilichem

bijlage III/versie 1 juni 2011
Lijst puntbronnen

Model: Groep:	eerste model (hoofdgroep)	Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL																				
Naam	GeenDamping	GeenProces	Lwr Totaal	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	D. 31	D. 63	D. 125	D. 250	D. 500	D. 1k	D. 2k	D. 4k	D. 8k	
42	Nee	Nee	61,79	3,00	38,00	43,00	47,00	51,00	51,00	60,00	52,00	44,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43	Nee	Nee	61,79	3,00	38,00	43,00	47,00	51,00	51,00	60,00	52,00	44,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
44	Nee	Nee	61,79	3,00	38,00	43,00	47,00	51,00	51,00	60,00	52,00	44,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45	Nee	Nee	61,79	3,00	38,00	43,00	47,00	51,00	51,00	60,00	52,00	44,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
46	Nee	Nee	61,79	3,00	38,00	43,00	47,00	51,00	51,00	60,00	52,00	44,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
47	Nee	Nee	61,79	3,00	38,00	43,00	47,00	51,00	51,00	60,00	52,00	44,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
48	Nee	Nee	61,79	3,00	38,00	43,00	47,00	51,00	51,00	60,00	52,00	44,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
49	Nee	Nee	61,79	3,00	38,00	43,00	47,00	51,00	51,00	60,00	52,00	44,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
50	Nee	Nee	61,79	3,00	38,00	43,00	47,00	51,00	51,00	60,00	52,00	44,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
51	Nee	Nee	61,79	3,00	38,00	43,00	47,00	51,00	51,00	60,00	52,00	44,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
52	Nee	Nee	61,79	3,00	38,00	43,00	47,00	51,00	51,00	60,00	52,00	44,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
53	Nee	Nee	61,79	3,00	38,00	43,00	47,00	51,00	51,00	60,00	52,00	44,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
54	Nee	Nee	61,79	3,00	38,00	43,00	47,00	51,00	51,00	60,00	52,00	44,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
55	Nee	Nee	61,79	3,00	38,00	43,00	47,00	51,00	51,00	60,00	52,00	44,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
56	Nee	Nee	61,79	3,00	38,00	43,00	47,00	51,00	51,00	60,00	52,00	44,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
57	Nee	Nee	61,79	3,00	38,00	43,00	47,00	51,00	51,00	60,00	52,00	44,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
61	Nee	Nee	80,19	45,00	68,00	75,00	75,00	75,00	65,00	50,00	45,00	40,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
91	Nee	Nee	109,88	74,00	80,00	92,00	92,00	103,00	103,00	107,00	96,00	75,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap	eerste model
Omschrijving	peier
Verantwoordelijke	IL
Rekenmethode	(0,00, 0,00) - (1000,00, 1000,00)
Modelgrenzen	peier op 1-6-2011
Aangemaakt door	peier op 1-6-2011
Laatst ingezien door	Geomilieu V1.80
Model aangemaakt met	Niet van toepassing
Origineel project	
Originale omschrijving	Niet van toepassing
Geïmporteerd door	Niet van toepassing
Definitief	Niet van toepassing
Definitief verklaard door	Niet van toepassing
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Totaalresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5.0
Standaard bodemfactor	1,0
Absorptie standaarden	HMRI-I.8
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja
Luchtdemping [dB/km]	0,02 0,07 0,25 0,76 1,63 2,86 6,23 19,00 67,40
Aandachtsgebied	--
Dynamische foutmarge [dB]	--