



ADVIESBURO VANDERBOOM BY *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



Geluidbelasting omgeving Ter Maaten Houtbewerking Kootwijkerbroek

Versie 24 nov 2011

opdrachtnummer

11-240

datum

25 november 2011

opdrachtgever

Ter Maaten
Houtbewerking
Harskamperweg 86
3774 JR
Kootwijkerbroek

auteur

ir. Peter van der Boom.



INHOUDSOPGAVE

bladzijde

INHOUDSOPGAVE	I
SAMENVATTING	1
1 INLEIDING	2
1.1 Situatie	2
1.2 Onderzoek	3
1.3 Grenswaarden	3
2 METINGEN EN UITGANGSPUNTEN	5
2.1 Metingen	5
2.2 Meteocondities	5
2.3 Meetresultaten	5
2.4 Bedrijfsactiviteiten	6
3 GELUIDBELASTING EN ANALYSE	9
3.1 Rekenmodel	9
3.2 Geluidoverdracht	10
3.3 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties	11
3.4 Geluidbelasting	11
3.5 Maximale geluidniveaus	11
3.6 Verkeersaantrekkende werking	12
4 CONCLUSIES	13
4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,r,LT}$	13
4.2 Maximale geluidniveaus	13
4.3 Maatregelen en het BBT-principe	13
4.4 Verkeersaantrekkende werking	13
4.5 Grenswaarden	13
4.6 Trillingen	14

BIJLAGEN

onderwerp
akoestisch onderzoek
Ter Maaten

opdrachtnummer
11-240

bestand
11-240r1.doc

bladzijde
pagina i



SAMENVATTING

In opdracht van Ter Maaten Houtbewerking te Kootwijkerbroek is onderzocht welke geluidbelasting ontstaat op de omgeving van het bedrijf aan de Harskamperweg 86 te Kootwijkerbroek (gem. Barneveld). Het bedrijf vraagt een milieuvergunning in het kader van de Wet Milieubeheer aan. Dit onderzoek maakt daarvan deel uit. Het bedrijf ver- en bewerkt hout en beschikt daartoe over een productie-afdeling met vandiktebank, cirkelzagen, schaafmachines, een afzuiging e.d., kantoorruimte en opslagruimte. In de nabije omgeving ligt een aantal woningen.

Om een indruk te krijgen van de geluidemissie van het bedrijf zijn op 3 november 2011 geluidmetingen verricht in en rond de bestaande inrichting. De geluidbelasting op de omgeving is vervolgens 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 $L_{A,T}$ t.g.v. alle activiteiten bij het bedrijf bedraagt in de immissiepunten 1 - 2 bij de woningen hooguit 38 dB(A) overdag. Daarmee worden de grenswaarden niet overschreden.

De maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ t.g.v. het laden en lossen bedragen in de immissiepunten bij de woningen hooguit 67 dB(A) overdag. Daarmee worden de grenswaarden niet overschreden.

Bij Ter Maat is geen sprake van (eigen) dominante geluidbronnen met een onnodig hoge geluidemissie. Geluidbeperkende voorzieningen zijn niet noodzakelijk om aan de eisen te voldoen.

De 50-dB(A)-contour t.g.v. verkeer van en naar de inrichting ligt op minder dan 3 m van de wegas. De geluidbelasting op de woningen langs de weg – binnen de invloedssfeer van het bedrijf - ligt onder de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

onderwerp
akoestisch onderzoek
Ter Maaten

opdrachtnummer
11-240

bestand
11-240r1.doc

bladzijde
pagina 1



1 INLEIDING

In opdracht van Ter Maaten Houtbewerking te Kootwijkerbroek is onderzocht welke geluidbelasting ontstaat op de omgeving van het bedrijf aan de Harskamperweg 86 te Kootwijkerbroek (gem. Barneveld). Het bedrijf vraagt een milieuvergunning in het kader van de Wet Milieubeheer aan. Dit onderzoek maakt daarvan deel uit.

Het bedrijf ver- en bewerkt hout en beschikt daartoe over een productieafdeling met vandiktebank, cirkelzagen, schaafmachines, een afzuiging e.d., kantoorruimte en opslagruimte. De tekeningen 1 en 2 in bijlage I geven situatieoverzichten van het bedrijf en de omgeving. In de nabije omgeving ligt een aantal woningen op 25 m en verder van de inrichting.

1.1 Situatie

Onderstaande figuur 1 geeft een overzicht van de situatie. Aan de noordzijde loopt de Provinciale weg N310.



onderwerp
akoestisch onderzoek
Ter Maaten

opdrachtnummer
11-240

bestand
11-240r1.doc

bladzijde
pagina 2

Figuur 1 situatie Ter Maaten



1.2 Onderzoek

Om een indruk te krijgen van de geluidemissie van het bedrijf zijn op 3 november 2011 geluidmetingen verricht in en rond de bestaande inrichting, als besproken in hoofdstuk 2. De geluidbelasting op de omgeving is vervolgens 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).

1.3 Grenswaarden

Conform het besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit) waar het bedrijf onder valt zijn de in tabel I.1 aangegeven grenswaarden voor invallende geluidbelasting $L_{Ar,LT}$ en L_{Amax} op de woninggevels aangehouden.

TABEL I.1		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	-

Volgens jurisprudentie (kan het aankomen, laden/lossen (van brandstoffen) en weer wegrijden worden geschaard onder laden en lossen en valt deze activiteit tussen 07:00 – 21:00 uur buiten beschouwing van de piekniveaus. (ABRvS 24 december 2003, nr. 200302214/1).

Het Activiteitenbesluit biedt (voor de nacht) mogelijkheden af te wijken van de standaardgrenswaarden:

1. In afwijking van de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19 dan wel 6.12, kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift andere waarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau L_{Amax} vaststellen.

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.

onderwerp
akoestisch onderzoek
Ter Maaten

opdrachtnummer
11-240

bestand
11-240r1.doc

bladzijde
pagina 3



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 activiteiten in een inrichting, anders dan festiviteiten als bedoeld in artikel 2.21, andere waarden voor

De invallende geluidbelasting op de woninggevels t.g.v. verkeer van en naar de inrichting *op de openbare weg* wordt beoordeeld conform de circulaire “Geluidhinder veroorzaakt door wegverkeer van en naar de inrichting” d.d. 29 februari 1996 (Ministerie van VROM). Dit betekent dat dit verkeer uitsluitend wordt beoordeeld op het equivalente geluidniveau L_{Aeq} en de normstelling daarvoor aansluit bij de Wet geluidhinder (Wgh, 50 dB(A) voorkeursgrenswaarde).

onderwerp

akoestisch onderzoek

Ter Maaten

opdrachtnummer

11-240

bestand

11-240r1.doc

bladzijde

pagina 4



2 METINGEN EN UITGANGSPUNTEN

2.1 Metingen

De geluidmetingen op 3 november 2011 zijn verricht en uitgewerkt m.b.v. de volgende apparatuur:

- de precisiegeluidniveaumeter Larson Davis type 824 (type I)
- de calibrator, type 4230,

Deze apparatuur wordt regelmatig gecalibreerd en geijkt voor en na iedere meting.

Vastgesteld zijn de energiegemiddelde zgn. equivalente geluidniveaus L_{Aeq} en de maximale geluidniveaus L_{Amax} .

2.2 Meteorcondities

Tijdens de metingen waren de meteorcondities als volgt:

TABEL II.1	Overzicht meteocondities				
Datum	periode / tijd	Wind / richting [m/s]	Bewolkt [bew.graad]	Temperatuur [°C]	neerslag
3 nov 2011	12:15 – 12:45	Zw 3 m/s	8/8	12	Nee

De bronmetingen vonden alle dicht bij de geluidbronnen plaats zodat ze altijd binnen het meteoraam vallen.

2.3 Meetresultaten

Tabel II.2 geeft een overzicht van de meetresultaten in dB(A). Bovendien zijn daarin – waar van toepassing – de berekende bronvermogensniveaus L_w opgenomen. De oktaafbandspectra en berekeningen zijn opgenomen in bijlage II.

onderwerp
akoestisch onderzoek
Ter Maaten

opdrachtnummer
11-240

bestand
11-240r1.doc

TABEL II.2: overzicht meetresultaten	L_{Aeq} / L_{Amax} in dB(A)		bronverm. L_w in dB(A)
	L_{Aeq}	L_{Amax}	
bron-situatie			
Binnen in bestaande werkplaats met vandiktebank en cirkelzaag belast in bedrijf	76	87	-
Op 8 m houtmotafzuiging	58	59	85
Op 8 m uitblaas afzuigwand	61	62	90
Op 7 m gesloten deur werkplaats (voorzijde)	57	59	83

bladzijde
pagina 5



2.4 Bedrijfsactiviteiten

De akoestisch relevante bedrijfsactiviteiten bestaan uit de aan- en afvoer van materiaal en gereed product en de productie in de hal. De geluidbelasting wordt per periode (dag, avond, nacht) beoordeeld voor een representatieve bedrijfssituatie welke regelmatig voorkomt (>12 x per jaar) overeenkomend met de vergunningaanvraag.

Ten aanzien van de bedrijfscondities en uitgangspunten zijn in overleg met de opdrachtgever de volgende akoestisch relevante gegevens gehanteerd. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de activiteiten op het terrein met de duur en de positie op een maatgevende dag.

Representatieve bedrijfssituatie (RBS)

Installaties e.d.

- De werkzaamheden binnen de inrichting vinden plaats van maandag t/m vrijdag gedurende 8 uur tussen 07.00 en 19.00 uur; luidruchtige activiteiten (machinale bewerkingen) vinden ca 4 uur per dag plaats.
- Het proces wordt mechanisch afgezogen. Rekening wordt gehouden met installaties op het dak welke tijdens de productie in bedrijf zijn. De houtmotafzuiging zal net als het productieproces ca 4 uur per dag in bedrijf zijn. De afzuigwand is ca 1 uur per dag in bedrijf.

Transport, laden en lossen

- Laad- en losactiviteiten gebeuren overdag m.b.v. de elektrische heftruck; deze is tussen 07 – 19 uur hooguit 2 uur in bedrijf, hoofdzakelijk aan de voorzijde.
- Aan- en afvoer van materiaal en gereed product vindt plaats over de routes I, II en III tussen 07:00 – 19:00 uur; maximaal 5 transporten (zware en middelzware vrachtwagens) per dag. In de avond en in de nacht rijden geen vrachtwagens over deze route.
- De personenwagens/bestelwagens volgen de routes II en III; het gaat in totaal om 20 bewegingen per dag.

Regelmatige afwijkingen van de representatieve bedrijfssituatie (ABS)

- Akoestisch relevante afwijkende bedrijfssituaties zijn niet bekend noch onderzocht.

Incidentele bedrijfssituaties (IBS, maximaal 12 x per jaar)

- Akoestisch relevante incidentele bedrijfssituaties zijn niet bekend noch onderzocht.

onderwerp
akoestisch onderzoek
Ter Maaten

opdrachtnummer
11-240

bestand
11-240r1.doc

bladzijde
pagina 6



Onderstaande tabel geeft een overzicht van de activiteiten op het terrein met de duur en de positie op een maatgevende dag. Tabel II.3b geeft een overzicht van de rijbewegingen op het terrein.

TABEL II.3: overzicht	Tijdstip en duur			Positie
Activiteiten	Dag	Avond	nacht	Op terrein
Productieproces + houtmotafzuiging	4 uur	0	0	A
Afzuigwand	1 uur	0	0	B
Heftruck buiten	2 uur	0	0	H
Verwisselen container	4 min	0	0	C

TABEL II.3b: overzicht		Aantal rijbewegingen per etmaal (maximaal)			
Route / type transport		dag	Avond	Nacht	etmaal
I	Vrachtwagens	1 ¹	0	0	1 ¹
II	Vrachtwagens	6	0	0	6
II	Personenauto's parkeren	10	0	0	10
III	Vrachtwagens afval	2	0	0	2
III	Personenauto's werkplaats	10	0	0	10

1 doorgaande route: 1 vracht = 1 beweging; overige routes 1 vracht = 2 bewegingen

Bronvermogensniveaus

Gevel- en dakconstructies, deuropeningen gebouwen

De geluidoverdracht via de gevel- en dakvlakken is bepaald, rekening houdend met de gemiddelde geluidniveaus binnen (aangehouden is 80 dB(A), d.w.z. iets hoger dan is gemeten), de afmetingen en de luchtgeluidisolatiewaarden van de diverse vlakken.

Uitgegaan is van de volgende constructies:

- dak: Eternitplaat met daaronder vlakke isolatieplaten.
- gevels: metselwerk met ca 10% glas.
- deuren&ramen: dubbel glas en kunststof (geïsoleerde) roldeuren

Ramen en deuren zijn gesloten tijdens luidruchtige activiteiten binnen, behalve voor de directe doorvoer van mensen en goederen. Voor de deur voorzijde is verondersteld dat deze hooguit 0.5 uur per dag open staat t.b.v. het laden/lossen.

Stationaire installaties (buiten)

De bronvermogens van de relevante stationaire installaties zijn bepaald uit meting van de geluidniveaus daarvan. Tabel II.2 geeft een overzicht daarvan.

onderwerp
akoestisch onderzoek
Ter Maaten

opdrachtnummer
11-240

bestand
11-240r1.doc

bladzijde
pagina 7



Mobiele bronnen

De transporten worden verzorgd via de routes als aangegeven op de tekeningen in de bijlagen. 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 manoeuvrerende vrachtwagen heeft een bronvermogen van 99 dB(A). Een personenauto heeft een bronvermogen van 90 dB(A) met pieken tot 95 dB(A).

Het verwisselen van een container heeft een bronvermogen van 104 dB(A). Een elektrische heftruck heeft een bronvermogen van 87 dB(A).

Overzicht

De bronsterkteberekeningen zijn opgenomen in bijlage II. Onderstaande tabel II.4 geeft een overzicht van de gehanteerde bronvermogensniveaus.

TABEL II.4	Bronvermogensniveau L_{wr} in dB(A)		
geluidbron	L_{wr} in dB(A)		Opmerkingen
	Gemiddeld	piek	
vrachtwagen langzaam rijdend	103	110	ca 10 km/uur, piek remmen e.d.
personenauto langzaam rijdend	90	110	t.g.v. remmen, optrekken e.d.
heftruck elektrisch	87	105	-
wisselen container	104	110	-
Afzuiging houtmot	85	86	Gemeten
Afzuigwand uitblaas	90	91	Gemeten
Deur werkplaats voorzijde	83	85	Gemeten, gesloten

onderwerp
akoestisch onderzoek
Ter Maaten

opdrachtnummer
11-240

bestand
11-240r1.doc

bladzijde
pagina 8



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
- 4 immissiepunten bij de meest nabijgelegen woningen en op 50 m van de inrichting op 1.5 en 5.0 m boven maaiveld.

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

Conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM 1999) zijn de gevelreflecties in de geluidgevoelige objecten niet in de berekende geluidbelasting verwerkt; berekend zijn derhalve de invallende geluidniveaus.

Basisformule geluidoverdracht

Bij een directe geluidmeting onder meteocondities wordt het zgn gestandaardiseerd immissieniveau L_i vastgesteld. Dit is het equivalente (gemiddelde) of maximale geluidniveau gedurende een bepaalde periode van één of meerdere bronnen. Het gestandaardiseerd 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)

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 geluidafschermende 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 modelleringsrichtlijnen uit de Handleiding industrielawaai en de handleiding van het software pakket (DGMR).

onderwerp
akoestisch onderzoek
Ter Maaten

opdrachtnummer
11-240

bestand
11-240r1.doc

bladzijde
pagina 9



3.2 Geluidoverdracht

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

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

waarin L_i = gestandaardiseerd immissieniveau onder meteorische omstandigheden
 C_m = meteorische correctie (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 bedrijfstoestand binnen het totaal aanwezige geluidsniveau vanwege de betreffende inrichting geluid met een duidelijk hoorbaar tonaal-, impulsachtig- of muziekkarakter wordt waargenomen, wordt op het langtijdgemiddelde deeltijdsniveau $L_{Aeqi,LT}$ van de betreffende bedrijfstoestand tijdens welke dit specifieke karakter optreedt, een toeslag toegepast voor :

- tonaal of impulsgeluid $K = 5 \text{ dB}$ of
- muziekgeluid $K = 10 \text{ dB}$

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

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

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 gezoneerde industrieterreinen) in referentiepunten of bij de woninggevels wordt bepaald uit de hoogste van de volgende waarden:

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

onderwerp
akoestisch onderzoek
Ter Maaten

opdrachtnummer
11-240

bestand
11-240r1.doc

bladzijde
pagina 10



3.3 Bedrijfstijden en bedrijfstijdcorrecties

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

Voor de rijbewegingen op het terrein is uitgegaan van langzaam rijdende voertuigen (ca 10 km/uur). De rijroute is verdeeld in deeltrajecten van elk 5 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 geeft een overzicht van de resultaten. Gegeven is de geluidbelasting t.g.v. de installaties en transporten in de representatieve bedrijfssituatie (RBS) gezamenlijk.

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

TABEL III.1		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ in dB(A)						
imm. punten		$L_{A,r,LT}$ 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. overschrijding
1	Harsk.weg 84	38	-	-	50	45	40	0
2	Beakerweg 6	35	-	-	50	45	40	0
3	50 m zuid	36	-	-	-	-	-	-
4	50 m noord	35	-	-	-	-	-	-

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.

onderwerp
akoestisch onderzoek
Ter Maaten

opdrachtnummer
11-240

bestand
11-240r1.doc

bladzijde
pagina 11



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. het laden en lossen (piekbronvermogen 110 dB(A)).
- t.g.v. de productie-installaties afzonderlijk verhoogd met *** dB(A) t.g.v. piekniveaus.
- t.g.v. alle productie-installatie gezamenlijk.

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

TABEL III.2		Maximaal geluidniveau L_{Amax} in dB(A)		
immissie-punten		Dag 1.5 m	avond 5.0 m	nacht 5.0 m
1	Harsk.weg 84	67	-	-
2	Beakerweg 6	64	-	-
3	50 m zuid	61	-	-
4	50 m noord	62	-	-

3.6 Verkeersaantrekkende werking

De ligging van de 50 dB(A) – contour t.g.v. verkeer van en naar de inrichting is bepaald met rekenmethode I, uitgaande van de voertuigbewegingen als genoemd in hoofdstuk 2. Uitgegaan is van een evenredig verkeersverdeling in oostelijke en westelijke richting.

De 50-dB(A)-contour ligt dan op minder dan 3 m van de wegas. Een toelichting en de berekeningen zijn gegeven in bijlage IV.

onderwerp
akoestisch onderzoek
Ter Maaten

opdrachtnummer
11-240

bestand
11-240r1.doc

bladzijde
pagina 12



4 CONCLUSIES

4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ t.g.v. alle activiteiten bij het bedrijf bedraagt in de immissiepunten 1 - 2 bij de woningen hooguit 38 dB(A) overdag. Daarmee worden de grenswaarden niet overschreden.

4.2 Maximale geluidniveaus

De maximale geluidniveaus L_{Amax} t.g.v. het laden en lossen bedragen in de immissiepunten bij de woningen hooguit 67 dB(A) overdag. Daarmee worden de grenswaarden niet overschreden.

4.3 Maatregelen en het BBT-principe

Conform de Wet milieubeheer (art. 8.II, 3^e lid) mag van een bedrijf worden verwacht dat de geluidemissie van akoestisch relevante geluidbronnen binnen redelijke grenzen en de stand der techniek zo veel mogelijk moet worden geminimaliseerd (het BBT-principe: best beschikbare technieken).

Bij opdrachtgever is geen sprake van (eigen) dominante geluidbronnen met een onnodig hoge geluidemissie. Geluidbeperkende voorzieningen zijn niet noodzakelijk om aan de eisen te voldoen.

4.4 Verkeersaantrekkende werking

De 50-dB(A)-contour t.g.v. verkeer van en naar de inrichting ligt op minder dan 3 m van de weg. De geluidbelasting op de woningen langs de weg – binnen de invloedssfeer van het bedrijf (zie bijlage IV) - ligt onder de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

Gezien de bouwkundige staat van de woningen kan worden uitgegaan van een geluidwering van de gevels van minimaal 20 dB(A), waarmee de binnenniveaus van de woningen aan de wettelijke eis van 35 dB(A) kunnen voldoen.

4.5 Grenswaarden

De gemeente stelt als vergunningverlener de grenswaarden vast. Bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarden zal een afweging worden gemaakt tussen de kosten en technische mogelijkheden voor geluidbeperkende voorzieningen en de daarmee te realiseren geluidwinst. Op basis van deze afweging kan de gemeente afwijkende grenswaarden

onderwerp

akoestisch onderzoek
Ter Maaten

opdrachtnummer
11-240

bestand
11-240r1.doc

bladzijde
pagina 13



vaststellen, mits wettelijke maximale waarden niet worden overschreden. Daarbij kunnen de grenswaarden uit de vigerende milieuvergunning een rol spelen (voor zover *activiteiten* al zijn vergund).

4.6 Trillingen

Er zijn geen installaties bij het bedrijf die relevante trillingen veroorzaken. Bovendien liggen de woningen voldoende ver van de locatie om – naar verwachting - geen trillingshinder dan wel schade aan gebouwen te ondervinden (conform de trillingsrichtlijnen SBR-A en –B).

Ir. Peter van der Boom.

onderwerp
akoestisch onderzoek
Ter Maaten

opdrachtnummer
11-240

bestand
11-240r1.doc

bladzijde
pagina 14



Bijlage I

Tekeningen

opdrachtnummer

11-240

datum

25 november 2011

opdrachtgever

Ter Maaten

Houtbewerking

Harskamperweg 86

3774 JR

Kootwijkerbroek

auteur

ir. Peter van der Boom.

tekening 1

schaal -

project-nummer : 11-240

versie : 23 nov 2011

1 ○ immissiepunt



Situatie-overzicht Ter Maaten Kootwijkerbroek





foto 1

schaal -

project-nummer : 11-240

versie : 23 nov 2011

Foto's Ter Maat Kootwijkerbroek



Overzicht



Houtmotafzuiging



Uitblaas afzuigwand



Bijlage II

Metingen en bronsterkteberekeningen

opdrachtnummer

11-240

datum

25 november 2011

opdrachtgever

Ter Maaten

Houtbewerking

Harskamperweg 86

3774 JR

Kootwijkerbroek

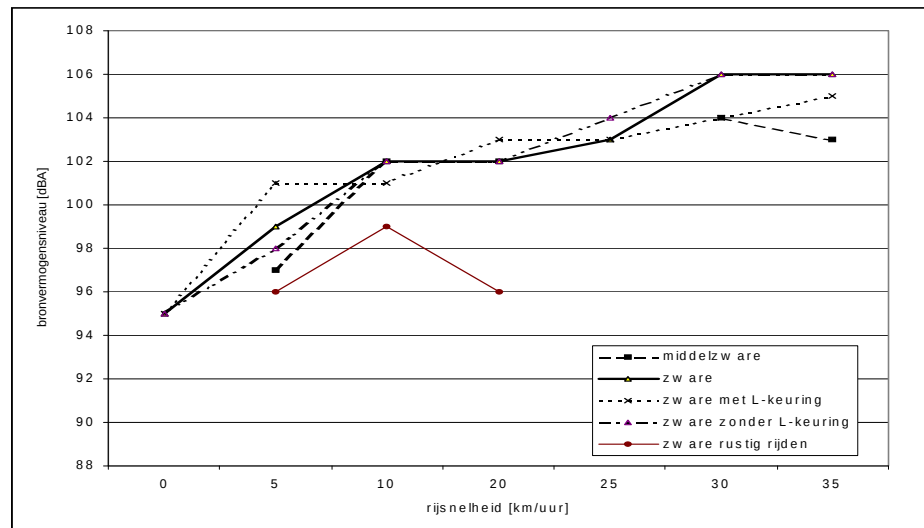
auteur

ir. Peter van der Boom.



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
Ter Maaten

opdrachtnummer
11-240

bestand
11-240r1.doc

bladzijde
pagina 2

Berekening bedrijfsduurcorrecties						
Project :		Ter Maaten Kootwijkerbroek			d.d.	24-nov-11
Projectnummer:		11-240	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				Cb [dB]			
		route	[m]	[km/u]	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
vrachtwagens	I	4	15,1	10	1	0	0	45,0	-	-	doorg route
vrachtwagens	II	7	33,4	10	6	0	0	36,2	-	-	
vrachtwagens afval	III	27	132	10	2	0	0	40,9	-	-	
personenauto's	II	6	26,7	10	10	0	0	34,3	-	-	
personenauto's werkpl	III	27	134,4	10	10	0	0	33,8	-	-	

installaties	# bron	bedrijfsduur totaal			bedrijfsduur per bronp			bedrijfsduurcorrectie			opmerkingen
	punten		[uren]			[uren]			Cb [dB]		
		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
productie	1	4	0	0	4	0	0	4,8	-	-	
deur werkplaats open	1	0,5	0	0	0,5	0	0	13,8	-	-	
deur werkplaats gesloten	1	3,5	0	0	3,5	0	0	5,4	-	-	
afzuiging houtmot	1	4	0	0	4	0	0	4,8	-	-	
afzuigwand	1	1	0	0	1	0	0	10,8	-	-	
heftruck	3	2	0	0	0,6667	0	0	12,6	-	-	
verwisselen container	1	0,066	0	0	0,066	0	0	22,6	-	-	

Toelichting

de berekening van de bedrijfsduurcorrectie voor **mobiele bronnen** gaat als volgt:

$$Cb = -10 \log \{ (l \times n) / (v \times T \times N) \}$$

waarin:

- Cb = 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**

$$Cb = -10 \log \{ t / T \}$$

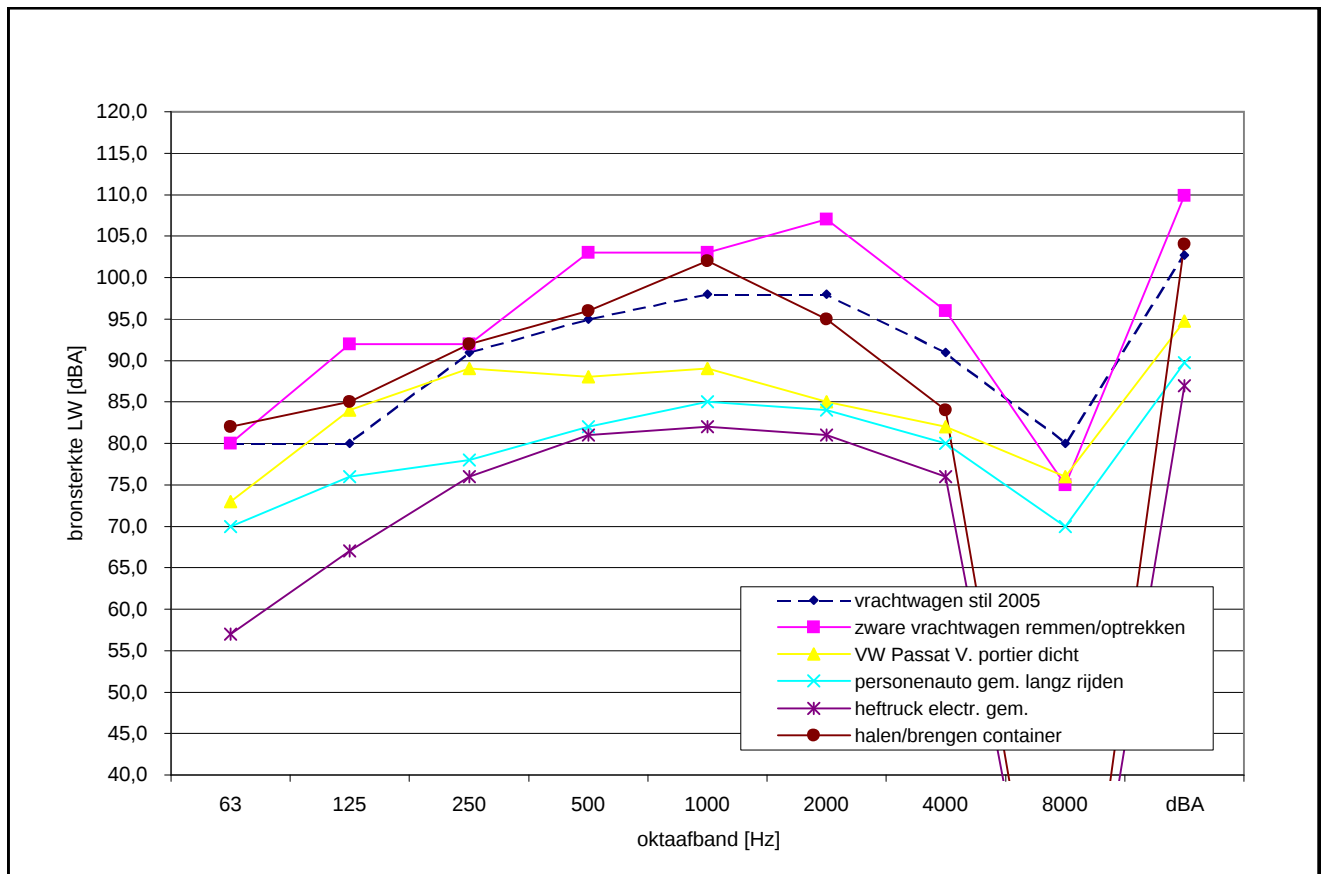
waarin:

- Cb = bedrijfsduurcorrectie in dB
- t = bedrijfsduur van de bron in sec
- T = duur van de beoordelingsperiode (s) dag/avond/nacht

Overzicht bronvermogens					
Project :	Ter Maaten Kootwijkerbroek		d.d.	23-nov-11	
Projectnummer:	11-240	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 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
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
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
heftruck electr. gem.	90	51,0	57,0	67,0	76,0	81,0	82,0	81,0	76,0	-	86,9	metingen 1997-2002
halen/brengen container	48	76,0	82,0	85,0	92,0	96,0	102,0	95,0	84,0	-	104,0	Maatman; tijdsduur 2 min



Overzicht bronsterkteberekening (VROM 1999, methode II.2, par. 4.2.6)						
Project :	Ter Maaten Kootwijkerbroek				d.d.	#####
Projectnummer:	11-240	bijlage:	II	blad:	1	

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

Bronpositie Naam					houtmotafzuiging belast						
afstand tot bron meethoogte					8,0 m			bronhoogte		3 m	
					2,0 m			terrein hard (-2)/zacht(0)		-2	
Oktaafbanden (Hz.)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB	aanvulling
L _p (gemeten in dBA)	25,0	40,0	47,0	50,0	52,0	51,0	51,0	46,0	41,0	57,9	
D _{geo} (afstandscorr.)	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1		par 5.3.2
D _{lucht}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,5		
D _{bodem}	-6,0	-6,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0		
L _{WR}	48,1	63,1	74,1	77,1	79,1	78,1	78,1	73,2	68,6	85,0	

Bronpositie Naam					uitbraals afzuigwand belast						
afstand tot bron meethoogte					8,0 m			bronhoogte		4 m	
					3,0 m			terrein hard (-2)/zacht(0)		0	
Oktaafbanden (Hz.)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB	aanvulling
L _p (gemeten in dBA)	27,0	40,0	50,0	53,0	56,0	56,0	50,0	43,0	34,0	60,9	
D _{geo} (afstandscorr.)	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1		par 5.3.2
D _{lucht}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,5		
D _{bodem}	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
L _{WR}	56,1	69,1	79,1	82,1	85,1	85,1	79,1	72,2	63,6	90,0	

Bronpositie Naam					deur werkplaats gesloten belast						
afstand tot bron meethoogte					7,0 m			bronhoogte		2 m	
					1.5 m			terrein hard (-2)/zacht(0)		-2	
Oktaafbanden (Hz.)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB	aanvulling
L _p (gemeten in dBA)	15,0	31,0	39,0	39,0	44,0	52,0	54,0	47,0	39,0	57,1	
D _{geo} (afstandscorr.)	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9	27,9		par 5.3.2
D _{lucht}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,5		
D _{bodem}	-6,0	-6,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0		
L _{WR}	36,9	52,9	64,9	64,9	69,9	77,9	79,9	73,0	65,4	83,0	

Bronsterkteberekening geluidoverdracht gebouwen (methode II.7 & IL-HR-13-01)					
Project :	Ter Maaten Kootwijkerbroek			24-nov-11	
Projectnummer:	11-240	bijlage:	II	blad:	3

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

		Omschrijving gevelvlak			dakvlak werkplaats per 50 m2						
		Kierfactor gevel [dB]			50	geen kieren				Isolatie gevel R _a [dBA]	41,7
		Oppervlakte tot S [m ²]			250,0	Richtingsindex D _i		0	Diffusiecorrectie C _d		4
		oppervlak	Geluidspectrum			0	eigen meting			Geluidnivo L _p [dBA]	80,0
Oktaafbanden (Hz.)	m ²	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
binnennivo L _{nbi}		41,9	51,9	66,9	66,9	70,9	76,9	73,9	64,9	80,0	
Geluidisolatie R1	250	16,0	20,0	34,0	40,0	43,0	49,0	54,0	59,0	33,0	6 mm Eternit golfpl. + vlakke binn.plaat
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		16,0	20,0	33,9	39,6	42,2	46,5	48,5	49,5		
bronverm. vlak L _w	250	45,9	51,9	53,0	47,3	48,7	50,5	45,4	35,4	58,3	

		Omschrijving gevelvlak			gevels (metselwerk) per 25 m2 met glas								
		Kierfactor gevel [dB]			50	geen kieren				Isolatie gevel R _a [dBA]		35,9	
		Oppervlakte tot S [m²]			25,0	Richtingsindex D _i			0	Diffusiecorrectie C _d		4	
		oppervlak	Geluidspectrum			0	eigen meting				Geluidnivo L _p [dBA]		80,0
Oktaafbanden (Hz.)	m²	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling		
binnennivo L _{pbi}		41,9	51,9	66,9	66,9	70,9	76,9	73,9	64,9	80,0			
Geluidisolatie R1	22	33,0	37,0	42,0	45,0	52,0	59,0	65,0	70,0	46,0	spouwmuur 200 kg/m2; min.wol; bepleist.		
Geluidisolatie R2	3	16,0	20,0	22,0	16,0	31,0	36,0	31,0	36,0	21,0	3-6-3 mm dubbel glas		
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		24,6	28,6	30,8	25,2	39,6	43,8	39,8	44,0				
bronverm. vlak L _w	25	27,3	33,3	46,1	51,8	41,4	43,1	44,2	31,0	54,1			

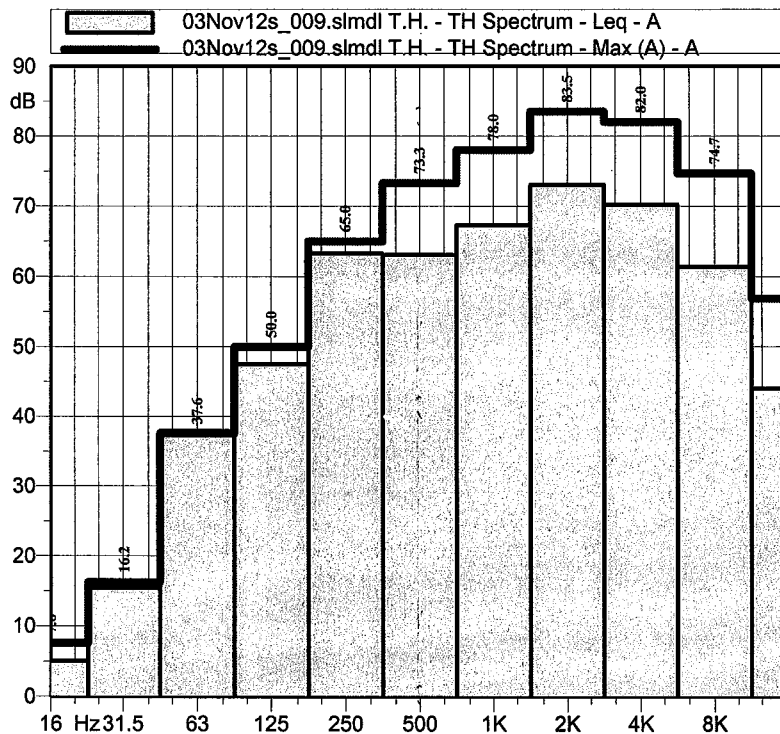
		Omschrijving gevelvlak			deur open							
		Kierfactor gevel [dB]			50	geen kieren				Isolatie gevel R _a [dBA]		0,1
		Oppervlakte tot S [m²]			15,0	Richtingsindex D _i			0	Diffusiecorrectie C _d		4
oppervlak		Geluidspectrum			0	eigen meting				Geluidsnivo L _p [dBA]		80,0
Oktaafbanden (Hz.)	m²	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling	
binnennivo L _{pbi}		41,9	51,9	66,9	66,9	70,9	76,9	73,9	64,9	80,0		
Geluidisolatie R1	15	-4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	0,0	open gat	
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		- 4	-	-	-	-	-	-	5,0			
bronverm. vlak L _w	15	53,7	59,7	74,7	74,7	78,7	84,7	81,7	67,7	87,7		

project: Ter Maaten Houtbew. Kootwijkerbroek
 projectnummer: 11 - 240
 meting: meting 1 binnen gemiddeld
 Datum 3-11-2011

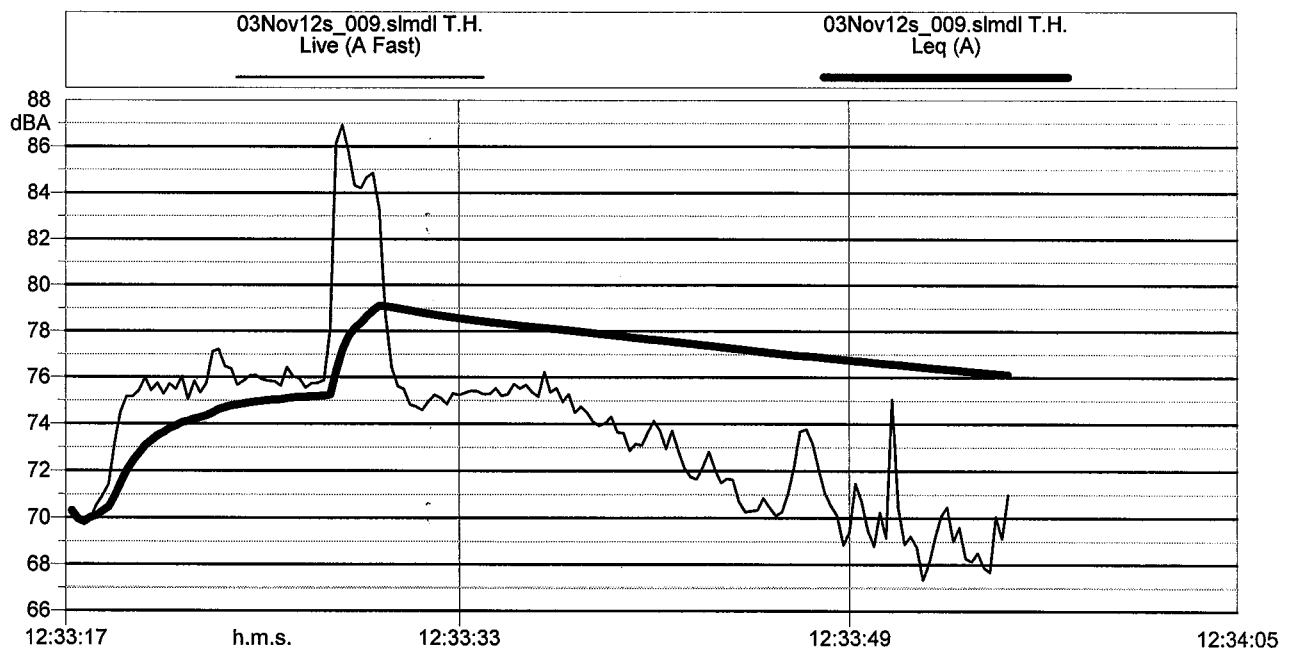
L_{Aeq} = 76.1 dB(A)

L_{Amax} = 87.1 dB(A)

L_{Amin} = 67.7 dB(A)



Hz	dB
16 Hz	5.1 dB(A)
31.5 Hz	15.4 dB(A)
63 Hz	37.9 dB(A)
125 Hz	47.5 dB(A)
250 Hz	63.2 dB(A)
500 Hz	63.1 dB(A)
1000 Hz	67.3 dB(A)
2000 Hz	73.1 dB(A)
4000 Hz	70.2 dB(A)
8000 Hz	61.4 dB(A)
16000 Hz	44.0 dB(A)

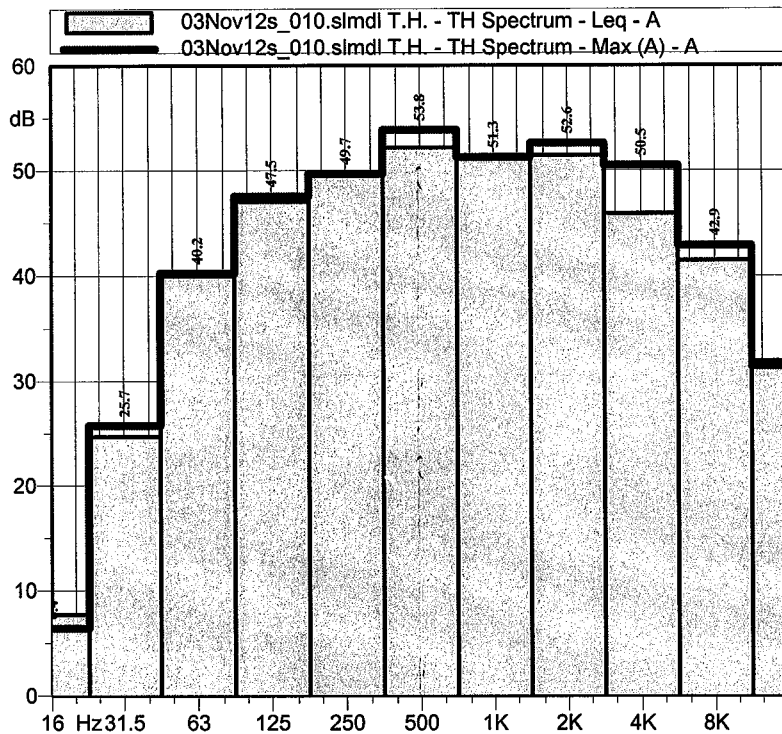


project: Ter Maaten Houtbew. Kootwijkerbroek
 projectnummer: 11 - 240
 meting: meting 2 houtmotafzuiging op 8 m
 Datum 3-11-2011

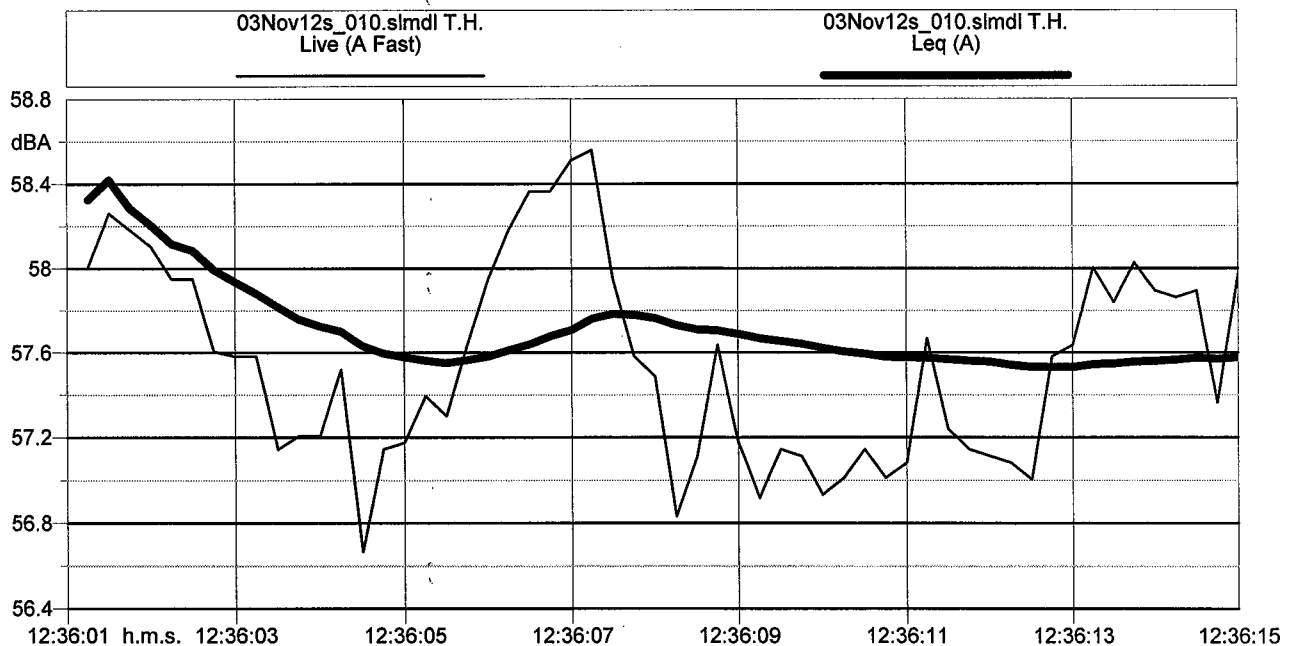
L_{Aeq} = 57.6 dB(A)

L_{Amax} = 59.1 dB(A)

L_{Amin} = 56.9 dB(A)



Hz	dB
16 Hz	7.7 dB(A)
31.5 Hz	24.7 dB(A)
63 Hz	40.0 dB(A)
125 Hz	47.0 dB(A)
250 Hz	49.5 dB(A)
500 Hz	52.2 dB(A)
1000 Hz	51.2 dB(A)
2000 Hz	51.4 dB(A)
4000 Hz	45.9 dB(A)
8000 Hz	41.4 dB(A)
16000 Hz	31.9 dB(A)

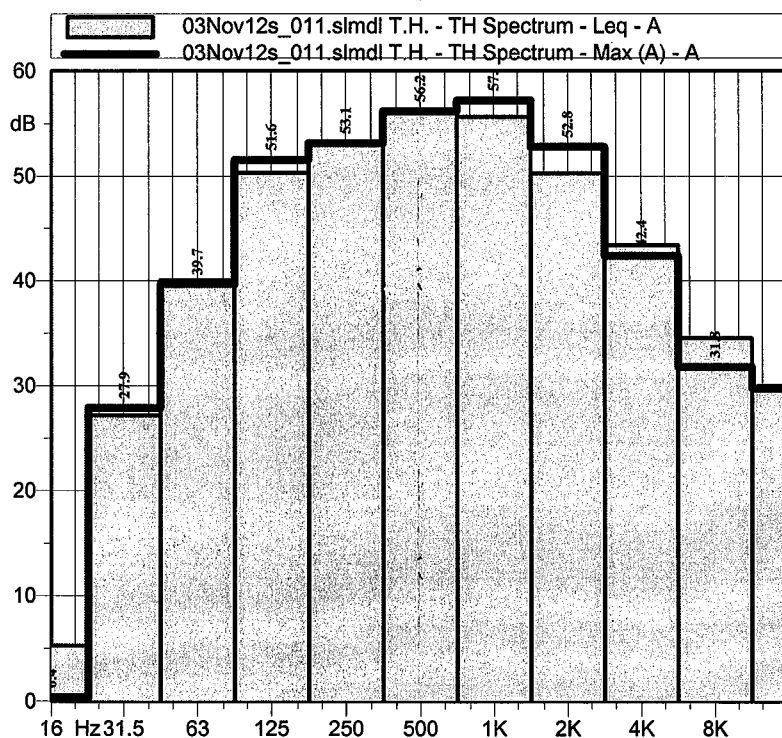


project: Ter Maaten Houtbew. Kootwijkerbroek
 projectnummer: 11 - 240
 meting: meting 3 8 m uitblaas afzuigwand
 Datum 3-11-2011

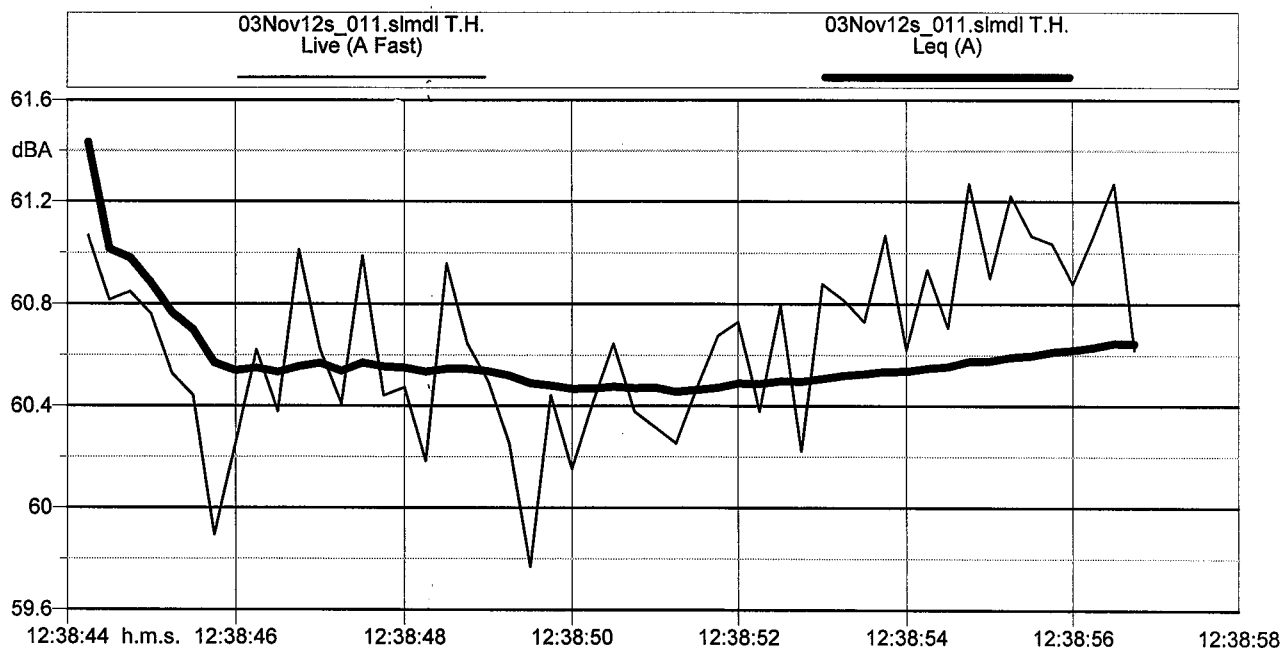
L_{Aeq} = 60.7 dB(A)

L_{Amax} = 61.7 dB(A)

L_{Amin} = 60.0 dB(A)



Hz	dB
16 Hz	5.3 dB(A)
31.5 Hz	27.2 dB(A)
63 Hz	40.0 dB(A)
125 Hz	50.3 dB(A)
250 Hz	53.0 dB(A)
500 Hz	56.3 dB(A)
1000 Hz	55.6 dB(A)
2000 Hz	50.3 dB(A)
4000 Hz	43.4 dB(A)
8000 Hz	34.5 dB(A)
16000 Hz	30.0 dB(A)

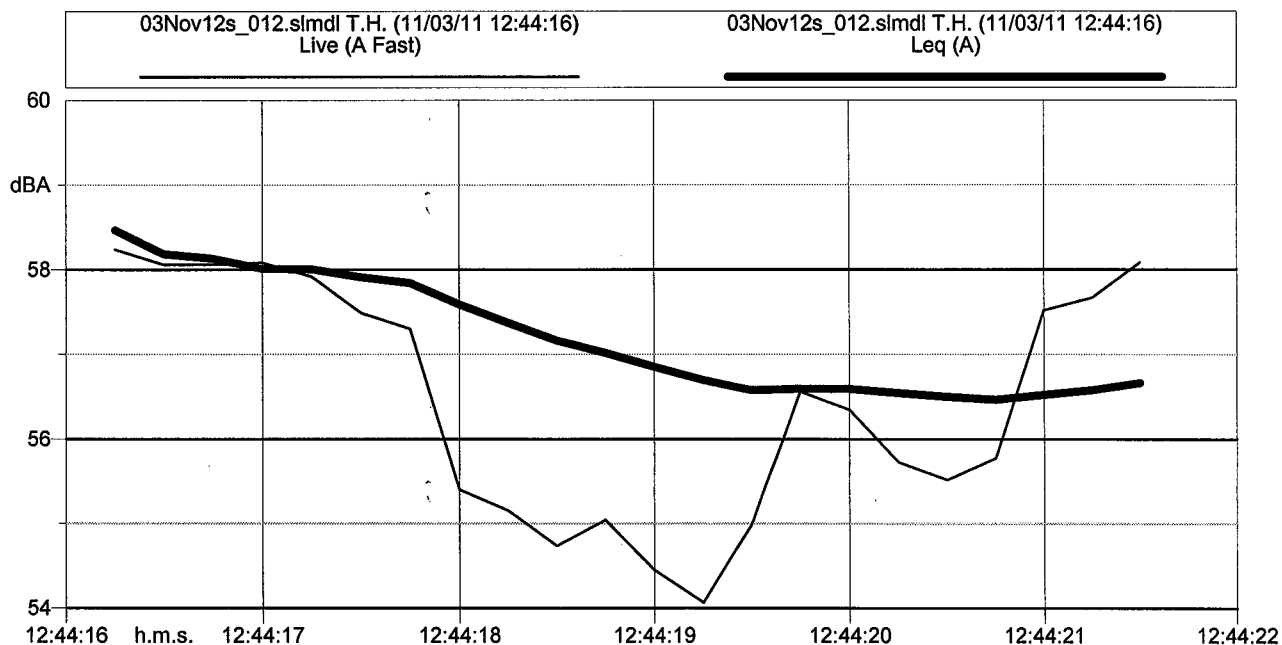
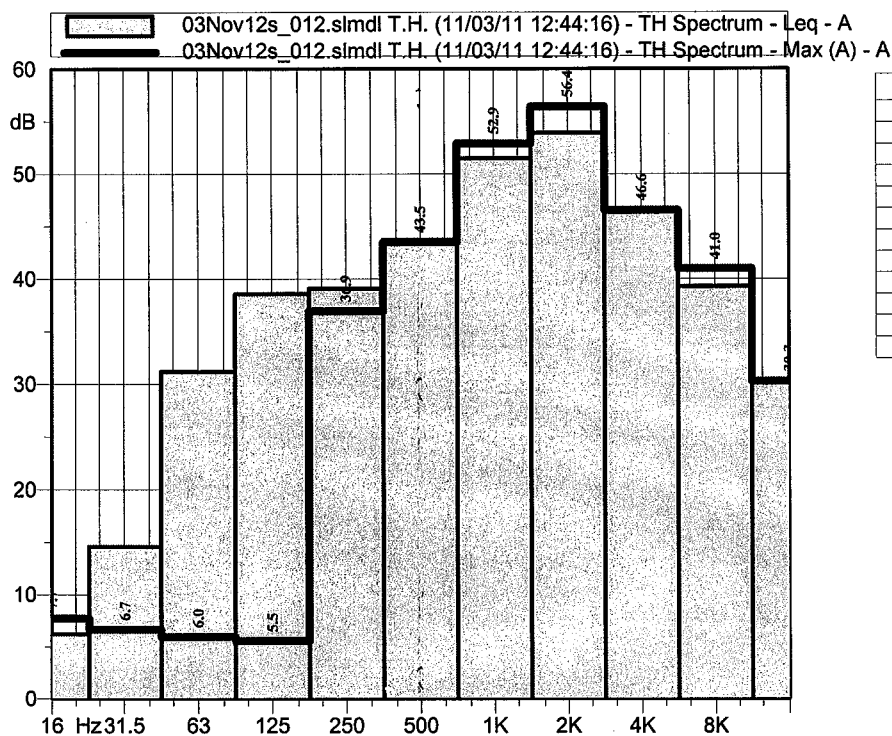


project: Ter Maaten Houtbew. Kootwijkerbroek
 projectnummer: 11 - 240
 meting: meting 4 gesloten deur voorz. werkplaats
 op 7 m
 Datum 3-11-2011

L_{Aeq} = 56.7 dB(A)

L_{Amax} = 58.6 dB(A)

L_{Amin} = 54.5 dB(A)





Bijlage III

Invoergegevens rekenmodel en rekenresultaten

Opdrachtnummer

11-240

datum

25 november 2011

opdrachtgever

Ter Maaten

Houtbewerking

Harskamperweg 86

3774 JR

Kootwijkerbroek

auteur

ir. Peter van der Boom.



Rapport: Toetstabel
Model: eerste model
Folder: F:\Geonose\2011\11-240 Ter Maaten Kootwijkerbroek\
Groep: (hoofdgroep)
Periode: Dag

Naam	Omschrijving	01_A	02_A	03_A	04_A
16	deur wp voorzijde	35,0	2,2	9,0	31,1
21	heftruck	31,0	-0,1	1,1	25,2
15	deur wp voorzijde open	30,0	-1,9	5,4	27,2
V-01	route I vrachtwagen	20,5	-5,8	-4,0	16,4
03	laden/lossen container	19,8	25,1	32,0	15,7
01	houtmotafzuiging	17,5	18,8	30,6	21,5
V-02	route II vrachtwagens	15,3	18,2	8,4	24,6
05	dakdeel west	11,4	-5,5	-1,2	1,3
10	gevel west	10,4	-22,2	-19,7	-15,1
23	heftruck	9,1	7,8	1,7	20,1
24	heftruck	9,1	5,9	1,3	20,8
02	uitblaas afzuigwand	8,7	27,7	30,3	9,2
07	dakdeel oost	8,4	-7,2	-2,5	1,6
22	heftruck	8,2	7,9	22,8	3,4
V-03	route III vrachtwagens	8,0	31,7	25,8	14,3
08	dakdeel oost	6,7	-4,9	-0,5	-0,3
06	dakdeel west	5,1	-4,9	0,9	0,3
11	gevel noord	4,8	-27,7	-20,3	0,3
V-05	route III pers. auto's/bestelwagens	3,8	25,5	19,4	9,1
V-04	route II pers. auto's/bestelwagens	3,8	6,9	-1,9	13,2
09	gevel west	-6,6	-20,8	-5,8	-19,4
12	gevel oost	-7,0	-23,7	-18,7	0,9
14	gevel zuid	-7,6	-8,1	-2,2	-21,2
13	gevel oost	-9,9	-16,8	-17,8	-3,4
31	pieken laden/lossen	-31,8	-62,9	-59,8	-36,8
33	pieken laden/lossen	-52,3	-45,4	-38,1	-56,6
32	pieken laden/lossen	-54,3	-56,0	-60,6	-41,4
	Totaal	37,6	34,6	36,5	34,7
	(geen toetssoort)	--	--	--	--
	Overschrijding	--	--	--	--

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Harsk. weg 84	1,50	67,2	--	--
01_B	Harsk. weg 84	5,00	68,7	--	--
02_A	Beakerweg 6	1,50	63,5	--	--
02_B	Beakerweg 6	5,00	63,7	--	--
03_A	50 m zuid	1,50	60,9	--	--
03_B	50 m zuid	5,00	64,3	--	--
04_A	50 m noord	1,50	62,2	--	--
04_B	50 m noord	5,00	65,8	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Amax} bij Bron voor toetspunt: 01_A - Harsk. weg 84
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Harsk. weg 84	1,50	67,2	--	--
31	pieken laden/lossen	1,00	67,2	--	--
V-01	route I vrachtwagen	1,20	60,3	--	--
V-02	route II vrachtwagens	1,20	49,0	--	--
33	pieken laden/lossen	1,00	46,7	--	--
21	heftruck	1,00	44,8	--	--
32	pieken laden/lossen	1,00	44,7	--	--
15	deur noord open	1,50	43,8	--	--
03	laden/lossen container	1,00	42,3	--	--
11	deur wp voorzijde	2,00	40,3	--	--
V-03	route III vrachtwagens	1,20	39,0	--	--
V-05	route III pers. auto's/bestelwagens	0,80	28,8	--	--
23	heftruck	1,00	22,9	--	--
24	heftruck	1,00	22,9	--	--
01	houtmotafzuiging	3,00	22,3	--	--
22	heftruck	1,00	22,0	--	--
02	uitblaas afzuigwand	3,00	19,5	--	--
05	dakdeel west	2,00	16,1	--	--
10	gevel west	1,50	15,1	--	--
07	dakdeel oost	2,00	13,2	--	--
08	dakdeel oost	2,00	11,5	--	--
06	dakdeel west	2,00	9,9	--	--
11	gevel noord	1,50	9,6	--	--
09	gevel west	1,50	-1,9	--	--
12	gevel oost	1,50	-2,2	--	--
14	gevel zuid	1,50	-2,9	--	--
13	gevel oost	1,50	-5,1	--	--
V-04	route II pers. auto's/bestelwagens	0,80	--	--	--
L _{Amax}	(hoofdgroep)		67,2	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Amax} bij Bron voor toetspunt: 02_A - Beakerweg 6
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
02_A	Beakerweg 6	1,50	63,5	--	--
V-03	route III vrachtwagens	1,20	63,5	--	--
33	pieken laden/lossen	1,00	53,6	--	--
V-05	route III pers. auto's/bestelwagens	0,80	50,6	--	--
V-02	route II vrachtwagens	1,20	48,3	--	--
03	laden/lossen container	1,00	47,6	--	--
32	pieken laden/lossen	1,00	43,0	--	--
02	uitblaas afzuigwand	3,00	38,5	--	--
31	pieken laden/lossen	1,00	36,1	--	--
V-01	route I vrachtwagen	1,20	34,3	--	--
01	houtmotafzuiging	3,00	23,5	--	--
22	heftruck	1,00	21,7	--	--
23	heftruck	1,00	21,6	--	--
24	heftruck	1,00	19,7	--	--
21	heftruck	1,00	13,7	--	--
15	deur noord open	1,50	12,0	--	--
11	deur wp voorzijde	2,00	7,6	--	--
08	dakdeel oost	2,00	-0,1	--	--
06	dakdeel west	2,00	-0,2	--	--
05	dakdeel west	2,00	-0,8	--	--
07	dakdeel oost	2,00	-2,4	--	--
14	gevel zuid	1,50	-3,4	--	--
13	gevel oost	1,50	-12,0	--	--
09	gevel west	1,50	-16,1	--	--
10	gevel west	1,50	-17,4	--	--
12	gevel oost	1,50	-18,9	--	--
11	gevel noord	1,50	-22,9	--	--
V-04	route II pers. auto's/bestelwagens	0,80	--	--	--
L _{Amax}	(hoofdgroep)		63,5	--	--

[illegible]

Model: Groep:		eerste model (hoofdgroep)									
		Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielaawaal - IL									
Naam	Onschr.	Meatveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel	
	Harsk. weg 84	0,00	Relatief	1,50	5,00	—	—	—	—	Ja	
	Beakerweg 6	0,00	Relatief	1,50	5,00	—	—	—	—	Ja	
	50 m zuid	0,00	Relatief	1,50	5,00	—	—	—	—	Ja	
	50 m noord	0,00	Relatief	1,50	5,00	—	—	—	—	Ja	

Model: Groep:	eerste model (hoofdgroep)
	Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielaai - IL

Model: Groep:	eerste model (hoofdgroep)	Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL														
Naam	Omschr.	Hoogte	Maatveld	HDef.	Type	Richt.	Hoek	X	Y	Pb(u/D)	Cb(D)	Pb(u/A)	Cb(A)	Pb(u/N)	Cb(N)	GeenRef.
01	houtmafzuiging	3,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	71,01	127,58	4,001	4,77	-	-	-	-	Nee
02	uitblaas afzuigwand	3,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	102,01	98,23	1,000	10,79	-	-	-	-	Nee
03	laden/lossen container	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	88,64	118,58	0,067	22,53	-	-	-	-	Nee
05	dakdeel west	2,00	5,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	64,38	152,19	4,001	4,77	-	-	-	-	Nee
06	dakdeel west	2,00	5,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	58,46	138,94	4,001	4,77	-	-	-	-	Nee
07	dakdeel oost	2,00	5,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	70,30	148,88	4,001	4,77	-	-	-	-	Nee
08	dakdeel oost	2,00	5,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	65,09	135,63	4,001	4,77	-	-	-	-	Nee
09	gevel west	1,50	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	51,39	140,47	4,001	4,77	-	-	-	-	Ja
10	gevel west	1,50	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	58,91	154,01	4,001	4,77	-	-	-	-	Ja
11	gevel noord	1,50	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	72,96	157,27	4,001	4,77	-	-	-	-	Ja
12	gevel oost	1,50	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	76,72	148,50	4,001	4,77	-	-	-	-	Ja
13	gevel oost	1,50	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	72,45	133,95	4,001	4,77	-	-	-	-	Ja
14	gevel zuid	1,50	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	56,15	125,67	4,001	4,77	-	-	-	-	Ja
15	deur wp voorzijde open	1,50	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	71,95	157,78	0,500	13,80	-	-	-	-	Ja
16	deur wp voorzijde	2,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	71,01	158,35	3,501	5,35	-	-	-	-	Ja
21	heftruck	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	73,61	163,08	0,500	13,80	-	-	-	-	Nee
22	heftruck	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	77,87	125,45	0,500	13,80	-	-	-	-	Nee
23	heftruck	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	93,97	117,64	0,500	13,80	-	-	-	-	Nee
24	heftruck	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	102,72	113,61	0,500	13,80	-	-	-	-	Nee
31	pieken laden/lossen	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	72,90	161,66	-	99,00	-	-	-	-	Nee
32	pieken laden/lossen	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	98,94	115,51	-	99,00	-	-	-	-	Nee
33	pieken laden/lossen	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	68,88	116,22	-	99,00	-	-	-	-	Nee

[illegible]

Adviesburo Van der Boom b.v. Zutphen
11-240 Ter Maat Houtbewerking Kootwijkerbroek

Bijlage III/versie 23 nov 2011
Lijst mobiele bronnen

Model: Groep:	eerste model (hoofdgroep) Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL	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
V-01	route I vrachtwagen	1,20	0,00	Relatief	1	45,02	--	--	--	--	10	5,00	74,00	80,00	80,00	91,00	95,00	98,00	98,00
V-02	route II vrachtwagens	1,20	0,00	Relatief	6	36,22	--	--	--	--	10	5,00	74,00	80,00	80,00	91,00	95,00	98,00	98,00
V-03	route III vrachtwagens	1,20	0,00	Relatief	2	40,90	--	--	--	--	10	5,00	74,00	80,00	80,00	91,00	95,00	98,00	98,00
V-04	route II pers. auto's/bestelwagens	0,80	0,00	Relatief	10	34,31	--	--	--	--	10	5,00	64,00	70,00	76,00	78,00	82,00	85,00	84,00
V-05	route III pers. auto's/bestelwagens	0,80	0,00	Relatief	10	33,82	--	--	--	--	10	5,00	64,00	70,00	76,00	78,00	82,00	85,00	84,00

Adviesburo Van der Boom b.v. Zutphen
11-240 Ter Maat Houtbewerking Kootwijkerbroek

Bijlage III/versie 23 nov 2011
Lijst mobiele bronnen

Model: Groep:		eerste model (hoofdgroep) Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL																	
Naam	Lw. 4k	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	91,00	80,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	102,70	15,10	4	70,06	172,55	81,66	165,45	
V-02	91,00	80,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	102,70	33,45	7	116,45	144,38	100,83	114,80	
V-03	91,00	80,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	102,70	131,76	27	66,27	115,74	135,15	5,68	
V-04	80,00	75,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	89,88	26,69	6	117,16	142,96	107,93	118,35	
V-05	80,00	75,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	89,88	134,43	27	135,86	5,21	77,16	122,13	

Rapport:	Lijst van model eigenschappen
Model:	eerste model
Model eigenschap	
Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	peter
Rekenmethode	IL
Modelgrenzen	(0,00, 0,00) - (209,00, 209,00)
Aangemaakt door	peter op 23-11-2011
Laatst ingezien door	peter op 24-11-2011
Model aangemaakt met	Geomilieu V1.90
Origineel project	Niet van toepassing
Originele omschrijving	Niet van toepassing
Geïmporteerd door	Niet van toepassing
Definitief	Niet van toepassing
Definitief verklaard door	Niet van toepassing
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Totaalresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	1,0
Absorptie standaarden	HMR-II.8
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja
Luchtdemping [dB/km]	0,02 0,07 0,25 0,76 1,63 2,96 6,23 19,00 67,40
Aandachtsgebied	—
Dynamische foutmarge [dB]	—



Bijlage IV

Verkeersaantrekkende werking toelichting en berekeningen



Toelichting indirect lawaai op de openbare weg

De invallende geluidbelasting op de woninggevels t.g.v. verkeer van en naar de inrichting *op de openbare weg* wordt beoordeeld conform de circulaire "Geluidhinder veroorzaakt door wegverkeer van en naar de inrichting" d.d. 29 februari 1996 (Ministerie van VROM, Nr. MBG 9600613 1, Stcrt. 1996, beter bekend als de "schrikkelcirculaire"). Het uitgangspunt van deze circulaire is het voorkomen van slaapverstoring, veroorzaakt door de met het verkeer samenhangende geluidspieken L_{Amax} . Het limiteren van deze pieken is niet nodig, mits het equivalente geluidsniveau (L_{Aeq}) als gevolg van dit verkeer een zeker niveau in de slaapvertrekken niet overstijgt. In de praktijk wordt de circulaire echter niet alleen voor de nachtperiode als uitgangspunt genomen, maar eveneens voor de dag- en avondperiode. Dit betekent dat dit verkeer uitsluitend wordt beoordeeld op het equivalente geluidsniveau L_{Aeq} en de normstelling daarvoor aansluit bij de Wet geluidhinder (Wgh, 50 dB(A) voorkeursgrenswaarde).

Rekenmethode verkeer op de openbare weg

De invallende geluidbelasting op de woninggevels t.g.v. verkeer van en naar de inrichting *op de openbare weg* is berekend volgens de standaard rekenmethode I uit het reken- en meetvoorschrift Wegverkeerslawaaï (Wgh).

Het verkeer van een naar een inrichting is akoestisch herkenbaar zolang dit nog niet is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Over het algemeen geldt de invloed van de verkeersaantrekkende werking tot:

- het punt waarop het verkeer is opgenomen in het reguliere (heersende) verkeersbeeld, bijvoorbeeld doordat het dezelfde snelheid heeft (meestal ca 100 m)
- het meest nabijgelegen kruispunt in het geval van een toegangsweg met overigens weinig verkeer
- tot het punt waar de verhoging van de geluidbelasting t.g.v. het verkeer van/naar de inrichting niet meer dan 2 dB(A) bedraagt.

In principe moet een voorkeurswaarde van 50 dB(A) worden nagestreefd met een maximale waarde van 65 dB(A). Bij waarden boven de 50 dB(A) moet worden aangetoond dat de geluidniveaus binnen niet hoger liggen dan 35 dB(A), eventueel met het treffen van voorzieningen. Voorzieningen worden pas aangebracht nadat de vergunning definitief is.

onderwerp
akoestisch onderzoek
Ter Maaten

opdrachtnummer
11-240

bestand
11-240r1.doc

	Verkeersaantrekkende werking (SRM I, Reken en meetvoorschrift wegverkeerslawaaai 2006)							
	Project :	Ter Maaten Kootwijkerbroek				d.d.	23-nov-11	
	Projectnummer:	11-240	bijlage:		IV	blad:	1	
	© Adviesburo Van der Boom b.v., Zaadmarkt 87, 7201 DC, Zutphen (08/01/07)							
Algemeen	Wegvak/straat	Harsk weg		Waarneempunt	contour			
Verkeersgegevens	Intensiteit	16,0 mvt/etm			Wegdektype	1 dicht asfaltbeton		
		Uurpercentage			Aantal periode			
		snelheid	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
			8,3%	0,0%	0,00%	16,0	0,0	0,0
	Licht	50	62,5%	0,0%	0,0%	10,0	0,0	0,0
	Middelzwaar	50	0,0%	0,0%	0,0%	0,0	0,0	0,0
	Zwaar	50	37,5%	0,0%	0,0%	6,0	0,0	0,0
Overdrachtgegevens	Afstand tot wegas	3 meter		weghoogte	0 meter			
	Afstand wegas-rand	2 meter		waarneemhoogte	5 meter			
	Objectfractie	0		afstand kruispunt	150 meter			
	Zichthoek	127 graden		afstand rotonde/drempel	100 meter			
	bodemfactor	0,11		afstand rijlijn-waarneempunt	5,2 meter			
Berekening Emissie	(in dB(A))	Emissie			Cwegdek	Emissiegetal		
		dag	avond	nacht		dag	avond	nacht
	Licht	45,98	0,00	0,00	0,00	45,98	0,00	0,00
	Middelzwaar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Zwaar	53,38	0,00	0,00	0,00	53,38	0,00	0,00
		Totaal			54,11	0,00	0,00	
Berekening overdracht	Coptrek	-		Dafstand	7,16			
	Creflectie	-		Dlucht	0,04			
	Czichthoek	-		Dbodem	0,28			
				Dmeteo	0,12			
Geluidbelasting	Ldag	46,5 dB(A)						
	Lavond	0,0 dB(A)						
	Lnacht	0,0 dB(A)						
	Lden	43,5 dB						
	Etmaalwaarde (oud)	46,5 dB(A)						