



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**

**lid ONRI
K.v.K. 080-44086**

Geluidbelasting horecainrichting op Drechtlaan 1 te Leimuiden

versie 2 mei 2013



opdrachtnummer

13-079

datum

2 mei 2013

opdrachtgever

Dhr. J. Blauwhoff
Drechtlaan 1
2451 CJ Leimuiden

auteur

A.D. Postma



INHOUDSOPGAVE

	bladzijde
INHOUDSOPGAVE	I
SAMENVATTING.....	1
1 INLEIDING	2
2 UITGANGSPUNTEN	3
2.1 Uitgangspunten	3
2.2 Ligging café en geluidgevoelige bestemmingen	3
2.3 Muziekgeluid	3
2.4 Huidige bouwkundige situatie, maatgevende overdracht	4
3 METINGEN EN BEREKENINGEN	5
3.1 Berekeningen	5
3.2 Rekenmodel	5
3.3 Geluidoverdracht	5
3.4 Bronvermogensniveaus	6
3.5 Geluidbelasting omgeving	7
4 MAATREGELEN EN CONCLUSIES.....	8
4.1 Toetsing equivalente geluidbelasting	8
4.2 Overzicht maatregelen	8
4.3 Maatregelen in de overdracht	8
4.4 Maatregelen aan de gevel	8
4.5 Conclusies en aanbevelingen	9
BIJLAGEN	

onderwerp
geluidbelasting
omgeving

opdrachtnummer
13-079
bestand
13-079r1.doc

bladzijde
pagina i



SAMENVATTING

In opdracht van de heer Blauwhof is onderzocht welke geluidbelasting ontstaat op het pand aan de Drechtlaan 1 te Leimuiden door activiteiten in de nabijgelegen feestzaal met serre van café Keyzer. Het is de bedoeling van het kantoor aan de Drechtlaan 1 een woning te maken. Het onderzoek hangt samen met het verzoek aan de gemeente om voor het pand een gemengde woon/-kantoorbestemming te krijgen.

Het Activiteitenbesluit biedt bescherming tegen geluid afkomstig van horeca-richtingen. Het café dient in de huidige situatie te voldoen aan de eisen uit het activiteitenbesluit.

Het doel van het onderzoek is om na te gaan welke geluidbelasting ontstaat op de gevels van het pand aan de Drechtlaan 1. Daarbij wordt nagegaan welke maatregelen mogelijk cq. noodzakelijk zijn om aan de voorschriften uit het Activiteitenbesluit te voldoen, zonder dat maatregelen aan de horeca-richting noodzakelijk zijn.

Bij de aangehouden geluidisolatie van de gevels van de feestzaal (zie bronsterkte berekeningen in bijlage II) wordt op alle bestaande woningen net voldaan aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit. Op de achtergevel van het pand aan de Drechtlaan wordt de grenswaarde op 5 meter hoogte met 12 dB(A) overschreden. Op de zijgevels en de voorgevel wordt voldaan aan de norm uit het Activiteitenbesluit.

Maatregelen zijn nodig om op de achtergevel aan de norm te voldoen

De achtergevel van het pand aan de Drechtlaan 1 bestaat uit een nagenoeg blinde muur met enkele kleine ramen aan de linkerkant vlak onder goothoogte. Door deze ramen uit te voeren als vaste ramen zonder ventilatievoorzieningen kan deze gevel op eenvoudige wijze worden uitgevoerd als dove gevel. Een dove gevel is geen gevel in de zin van de Wet Geluidhinder. Daarom gelden de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit niet op een dove gevel.

Bij toepassen van een dove achtergevel voldoet de geluidbelasting op de maatgevelde rechter zijgevel (rekenpunt 3), op de linker zijgevel (rekenpunt 2) en de voorgevel (rekenpunt 1) aan de normen uit het Activiteitenbesluit. Er vindt op het pand geen overschrijding plaats van de normen uit het Activiteitenbesluit.

Omdat de normen uit het Activiteitenbesluit niet worden overschreden zijn deze geen belemmering voor het wijzigen van de bestemming van het pand naar woonbestemming.

onderwerp
geluidbelasting
omgeving

opdrachtnummer
13-079

bestand
13-079r1.doc

bladzijde
pagina 1



1 INLEIDING

In opdracht van de heer Blauwhof is onderzocht welke geluidbelasting ontstaat op het pand aan de Drechtlaan 1 te Leimuiden door activiteiten in de nabijgelegen feestzaal met serre van café Keyzer. Het is de bedoeling van het kantoor aan de Drechtlaan 1 een woning te maken. Het onderzoek hangt samen met het verzoek aan de gemeente om voor het pand een gemengde woon/-kantoorbestemming te krijgen.

Het Activiteitenbesluit biedt bescherming tegen geluid afkomstig van horeca-inrichtingen. Het café dient in de huidige situatie te voldoen aan de eisen uit het activiteitenbesluit.

Het doel van het onderzoek is om na te gaan welke geluidbelasting ontstaat op de gevels van het pand aan de Drechtlaan 1. Daarbij wordt nagegaan welke maatregelen mogelijk cq. noodzakelijk zijn om aan de voorschriften uit het Activiteitenbesluit te voldoen, zonder dat maatregelen aan de horeca-inrichting noodzakelijk zijn.

Daarbij is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- gegevens m.b.t. de uitgangspunten, van de opdrachtgever,
- voorschriften uit het Activiteitenbesluit.

Een situatie-overzicht is opgenomen in tekening 1 in bijlage I en figuur 1 in Bijlage II.

Grenswaarden

Het Activiteitenbesluit hanteer voor horeca-inrichtingen normwaarden als aangeven in onstaande tabel I.1.

TABEL I.1	Grenswaarden $L_{Ar,LT}$ in dB(A)	
	voor de gevels van woningen	in/aanpandige woning
07-19 uur	50	35
19-23 uur	45	30
23-07 uur	40	25
Etmaal	50	35

onderwerp
geluidbelasting
omgeving

opdrachtnummer
13-079

bestand
13-079r1.doc

bladzijde
pagina 2

Voor inrichtingen die zijn opgericht voor 1992 geldt een overgangsrecht. Voor café Keyzer gelden in het kader van dit overgangsrecht 5 dB(A) hogere geluidnormen op de gevel van de omliggende woningen.

Er is geen sprake van aan- of inpandige woningen van derden zodat het onderzoek zich beperkt tot de gevels van de woning.



2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Uitgangspunten

In het kader van dit onderzoek zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De horecagelegenheid voldoet in de huidige situatie aan de geluidnorm van 55 dB(A) op de gevels van de bestaande woningen in de omgeving
- De geluidbelasting op de nieuw te realiseren woning in het gebouw aan de Drechtlaan1 mag de norm van 55 dB(A) niet overschrijden zonder dat maatregelen aan de horeca-inrichting noodzakelijk zijn.
- Voor de berekeningen wordt een muziekgeluidniveau verondersteld dat voldoende is voor een feestzaal van een horeca-inrichting.
- Gezien de openingstijden met muziekgeluid na 23.00 uur wordt de nachtperiode voor de beoordeling als maatgevend beschouwd.

Uit akoestisch onderzoek in het verleden (De Roever Milieuadviesing in 2004) is gebleken dat de feestzaal niet voldeed aan de eisen uit het Activiteitenbesluit. Dit mede het gevolg van de aanbouw van een serre met onvoldoende geluidwering aan de feestzaal. In dit onderzoek is als uitgangspunt gehanteerd dat de horeca-inrichting dient te voldoen en voldoet aan de eisen uit het Activiteitenbesluit.

2.2 Ligging café en geluidgevoelige bestemmingen

De geluidbelasting wordt beoordeeld op de gevel van geluidgevoelige bestemmingen. Maatgevende beoordelingspunten zijn de bestaande woningen in de directe omgeving aan de Drechtlaan, de Kerkstaat en de Dorpsstraat.

De achtergevel van het pand aan de Drechtlaan 1 ligt op ca. 6 meter uit de zijgevel van de feestzaal.

2.3 Muziekgeluid

Essentieel voor de berekening van de geluidoverdracht naar de omgeving zijn de gehanteerde (te verwachten) gemiddelde (muziek)geluidniveaus in het centrum.

Onderstaande tabel II.1 geeft een algemeen overzicht van muziekgeluidniveaus voor diverse horeca-activiteiten.

onderwerp
geluidbelasting
omgeving

opdrachtnummer
13-079
bestand
13-079r1.doc

bladzijde
pagina 3



TABEL II.1: bedrijfskenmerken en het binnen geproduceerde muziekgeluid		
Type bedrijf	Kenmerken	Gemiddeld Geluidniveau L_{Aeq}
Restaurant	praten/praten+achtergrondmuziek	55 – 75
Automatenzaal		65 – 75
Café	rustig (bruin) café/bar	75 – 80
	café/bar met jukebox	80 – 85
	café/bar, drukke bar	85 – 90
	café/bar, jongerenbar	90 – 95
	café/bar + dansen	90 – 100
Dansschool	les/vrij dansen	85 – 95
Disco/feestzaal	ouderenpubliek	85 – 95
	jongeren	90 – 105
	met live-muziek	95 – 115

Voor de feestzaal is uitgegaan van een muziekgeluidniveau van 95 dB(A), spectrum popmuziek.

2.4 Huidige bouwkundige situatie, maatgevende overdracht

Voor de geluidisolatie van de zaal zijn de geluidisolatie van de gevels en het dak van de glazen serre en van de ramen in de zijgevel van de feestzaal maatgevend. Uit berekeningen van de benodigde bronsterkte van de gevels blijkt dat, rekening houdend met een dubbele kierdichting op evt. te openen delen, een geluidisolatie van 38 – 42 dB voor deze geveldelen nodig is om in de huidige situatie te voldoen aan de eisen uit het Activiteitenbesluit. Voor de voorgevel van de serre is uitgegaan van een geluidisolatie van 38 dB(A), voor de ramen in de zijgevel van 41 dB(A) en voor het dak en de zijgevels van de serre van 42 dB. De resulterende bronvermogens zijn opgenomen in bijlage II.

onderwerp
geluidbelasting
omgeving

opdrachtnummer
13-079
bestand
13-079r1.doc

bladzijde
pagina 4



3 METINGEN EN BEREKENINGEN

3.1 Berekeningen

De geluidbelasting op de omgeving kan worden vastgesteld d.m.v. een rekenmodel (HMRI-1999) door voor elk relevant gevelvlak de bronsterkte te bepalen (methode II.7) en de geluidoverdracht te berekenen (methode II.8).

3.2 Rekenmodel

De geluidoverdracht naar de omgeving is bepaald met een rekenmodel (software DGMR), waarin zijn opgenomen:

- de zaal, de omliggende woningen en geluidreflecterende (harde) bodemvlakken
- de geluidbronnen te weten gevels/daken van het gebouw met hun bronposities en bronvermogensniveaus L_W
- immissiepunten bij de meest nabijgelegen woningen op 1.5 en/of 5 m boven maaiveld.

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

Het model is een benadering van de werkelijkheid en in dit geval de enige methode om met een broninventarisatie een betrouwbaar beeld te krijgen van de geluidimmissie in de omgeving.

3.3 Geluidoverdracht

Het gestandaardiseerd immissieniveau L_i volgens specialistische methode II per bron kan ook worden berekend volgens:

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

waarin L_{WR} = het totale bronvermogensniveau in dB(A)
 ΣD = verzamelterm van alle verzwakkingen

onderwerp
geluidbelasting
omgeving

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

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

waarin L_i = gestandaardiseerd immissieniveau 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

opdrachtnummer
13-079

bestand
13-079r1.doc

bladzijde
pagina 5



nacht, voor tijden zie grenswaarden rapport)
 $T_b =$ effectieve bedrijfstijd in die periode

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

tonaal of impulsgeluid $K = 5$ dB of
muziekgeluid $K = 10$ dB

Het langetijdgemiddeld 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 deelbeoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$ 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}
- $L_{avond} + 5$ dB(A),
- $L_{nacht} + 10$ dB(A).

De muziekgeluidcorrectie $K = 10$ dB wordt uitsluitend bij muziekgeluid naderhand aan de berekende geluidniveaus toegevoegd. De bedrijfsduurcorrectie C_b is voor de beoordeling van muziekgeluid conform de voorschriften achterwege gelaten.

onderwerp
geluidbelasting
omgeving

opdrachtnummer
13-079
bestand
13-079r1.doc

bladzijde
pagina 6

3.4 Bronvermogensniveaus

De geluidvermogensniveaus L_W van de afstralende gevel- en dakvlakken zijn berekend als gegeven in bijlage II, rekening houdend met het muziekgeluidniveau binnen de betrokken ruimte.

Gebruik is gemaakt van luchtgeluidisolatiewaarden R' herleid uit laboratorium- en/of praktijkmeetgegevens of uit de vakliteratuur. De bijbehorende luchtgeluidisolatiewaarden R_A , voor het gehanteerde geluidsspectrum, staan eveneens in bijlage II vermeld.



3.5 Geluidbelasting omgeving

In tabel II.1 is in de maatgevende avondperiode, de berekende invallende geluidbelasting L_{Aeq} op immissiepunten in de omgeving en het toelaatbare muziekgeluidniveau in dB(A) weergegeven zonder aanvullende maatregelen aan de gevels.

TABEL II.1		Geluidbelasting $L_{Ae-nacht}$ in dB(A)			
	Immissiepunten omgeving	hoogte	excl. muziek	incl. muziek	norm
			geluidcorr. K	geluidcorr. K	
01	Voorgevel Drechtlaan 1	1,5 / 5	23 / 25	33 / 35	45
02	L. zijgevel Drechtlaan 1	1,5 / 5	29 / 32	39 / 42	45
03	R. zijgevel Drechtlaan 1	1,5 / 5	34 / 35	44 / 45	45
04	Achterevel Drechtlaan 1	1,5 / 5	45 / 47	55 / 57	45
05	Zijgevel bestaand Dorpsstraat	5	35	45	45
06	Voorgevel bestaand Drechtlaan	5	35	45	45
07	Voorgevel bestaand Drechtlaan	5	35	45	45
08	Achterevel bestaand Kerklaan	5	35	45	45

De maximale geluidniveaus zijn voor de beoordeling van muziekgeluid niet relevant omdat de maximale geluidniveaus bij muziekgeluid in de feestzaal ca. 7 dB(A) hoger liggen dan het gemiddelde geluidniveau (metingen De Roever, 2004)

onderwerp
geluidbelasting
omgeving

opdrachtnummer
13-079
bestand
13-079r1.doc

bladzijde
pagina 7



4 MAATREGELEN EN CONCLUSIES

4.1 Toetsing equivalente geluidbelasting

Bij de aangehouden geluidisolatie van de gevels van de feestzaal (zie bronsterkte berekeningen in bijlage II) wordt op alle bestaande woningen net voldaan aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit. Op de achtergevel van het pand aan de Drechtlaan wordt de grenswaarde op 5 meter hoogte met 12 dB(A) overschreden. Op de zijgevels en de voorgevel wordt voldaan aan de norm uit het Activiteitenbesluit.

Maatregelen zijn nodig om op de achtergevel aan de norm te voldoen.

4.2 Overzicht maatregelen

Om aan de eisen voor versterkte muziek als hierboven omschreven te kunnen voldoen zijn geluidbeperkende voorzieningen nodig. Daarbij kan worden gedacht aan één van de volgende maatregelen:

- Maatregelen in de overdracht in de vorm van een geluidscherm
- Maatregelen aan de gevel in de vorm van een dove gevel

Deze mogelijkheden worden hierna kort besproken.

4.3 Maatregelen in de overdracht

Met behulp van een scherm van ca 5 meter hoogte kan de overdracht tussen de horeca-inrichting en het pand aan de Drechtlaan 1 sterk worden teruggebracht. Gezien de korte afstand tot tussen beide en de aanwezigheid van een pad tussen horeca-inrichting en het pand wordt deze optie als niet haalbaar beschouwd en is niet verder uitgewerkt.

4.4 Maatregelen aan de gevel

De achtergevel van het pand aan de Drechtlaan 1 bestaat uit een nagenoeg blinde muur met enkele kleine ramen aan de linkerzijde vlak onder goothoogte. Door deze ramen uit te voeren als vaste ramen kan deze gevel op eenvoudige wijze worden uitgevoerd als dove gevel.

Een dove gevel is een bouwkundige scheidingsconstructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn, of met bij uitzondering te openen delen mits niet direct grenzend aan een geluidgevoelige ruimte, met een geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 35 dB(A).

onderwerp
geluidbelasting
omgeving

opdrachtnummer
13-079
bestand
13-079r1.doc

bladzijde
pagina 8



Een dove gevel is geen gevel in de zin van de Wet geluidhinder. Het Activiteitenbesluit sluit voor wat betreft het begrip gevel aan bij de Wet Geluidhinder.

4.5 Conclusies en aanbevelingen

De achtergevel van het pand aan de Drechtlaan 1 dient uitgevoerd te worden als dove gevel. Een dove gevel is geen gevel in de zin van de Wet Geluidhinder. Daarom gelden de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit niet op een dove gevel.

De geluidbelasting op de maatgevelde rechter zijgevel (rekenpunt 3), op de linker zijgevel (rekenpunt 2) en de voorgevel (rekenpunt 1) voldoen aan de normen uit het Activiteitenbesluit. Er vindt op het pand geen overschrijding plaats van de normen uit het Activiteitenbesluit.

Omdat de normen uit het Activiteitenbesluit niet worden overschreden zijn deze geen belemmering voor het wijzigen van de bestemming van het pand naar woonbestemming.

A.D. Postma.

onderwerp
geluidbelasting
omgeving

opdrachtnummer
13-079
bestand
13-079r1.doc

bladzijde
pagina 9



Bijlage I

Tekeningen

opdrachtnummer

13-079

datum

2 mei 2013

opdrachtgever

Dhr. J. Blauwhoff

Drechtlaan 1

2451 CJ Leimuiden

auteur

A.D. Postma



Tekening 1		
schaal 1:-		
project-nummer : 13-079		
versie : 2 mei 2013		

Situatie overzicht





Bijlage II

Berekeningen

opdrachtnummer

13-079

datum

2 mei 2013

opdrachtgever

Dhr. J. Blauwhoff
Drechtlaan 1
2451 CJ Leimuiden

auteur

A.D. Postma



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

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	voorgevel nieuwe woning	1,50	22,8	22,8	22,8	32,8
01_B	voorgevel nieuwe woning	5,00	25,4	25,4	25,4	35,4
02_A	l. zijgevel nieuwe woning	1,50	29,0	29,0	29,0	39,0
02_B	l. zijgevel nieuwe woning	5,00	31,7	31,7	31,7	41,7
03_A	r. zijgevel nieuwe woning	1,50	34,5	34,5	34,5	44,5
03_B	r. zijgevel nieuwe woning	5,00	35,2	35,2	35,2	45,2
04_A	achtergevel nieuwe woning	1,50	44,7	44,7	44,7	54,7
04_B	achtergevel nieuwe woning	5,00	46,8	46,8	46,8	56,8
05_A	zijgevel bestaand Dorpsstraat	5,00	35,1	35,1	35,1	45,1
06_A	voorgevel bestaand Drechtlaan	5,00	34,6	34,6	34,6	44,6
07_A	voorgevel bestaand Drechtlaan	5,00	34,5	34,5	34,5	44,5
08_A	achtergevel bestaand Kerklaan	5,00	33,2	33,2	33,2	43,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: model horecalawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
01	hard	0,00
02	hard	0,00
03	hard	0,00
04	hard	0,00
04		0,00

Model: model horecalawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	Drechtlaan 1	6,00	3,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	Horeca	6,50	3,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	Horeca	6,00	3,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	Horeca	9,00	3,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	gebouw	9,00	3,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	gebouw	6,00	3,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	gebouw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	gebouw	9,00	3,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	gebouw	9,00	3,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	gebouw	9,00	3,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	gebouw	9,00	3,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	gebouw	9,00	3,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	gebouw	9,00	3,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	gebouw	9,00	3,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	gebouw	9,00	3,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	gebouw	9,00	3,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	gebouw	9,00	3,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	gebouw	9,00	3,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	gebouw	9,00	3,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	gebouw	9,00	3,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	gebouw	9,00	3,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	gebouw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	gebouw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	gebouw	9,00	3,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	gebouw	9,00	3,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	gebouw	9,00	3,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	gebouw	9,00	3,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	gebouw	9,00	3,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	gebouw	9,00	3,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30	gebouw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	gebouw	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	gebouw	9,00	3,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	gebouw	9,00	3,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34	gebouw	9,00	3,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35	gebouw	9,00	3,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
36	gebouw	9,00	3,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	Horeca	2,70	3,00	Relatief	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: model horecalawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	voorgevel nieuwe woning	3,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
02	l. zijgevel nieuwe woning	3,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
03	r. zijgevel nieuwe woning	3,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
04	achtergevel nieuwe woning	3,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
05	zijgevel bestaand Dorpsstraat	3,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
06	voorgevel bestaand Drechtlaan	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
07	voorgevel bestaand Drechtlaan	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
08	achtergevel bestaand Kerklaan	3,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping
01	dak serre	0,10	5,70	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee
02	dak serre	0,10	5,70	Relatief aan onderliggend item	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee
03	voorgevel serrre	1,50	3,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee
04	voorgevel serrre	1,50	3,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee
05	zijgevel serre	1,50	3,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee
06	zijgevel serre	1,50	3,00	Relatief aan onderliggend item	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee
07	zijgevel	1,50	3,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee

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

Naam	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k
01	Nee	--	56,00	65,00	63,10	58,50	57,80	56,80	49,10	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02	Nee	--	56,00	65,00	63,10	58,50	57,80	56,80	49,10	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03	Nee	--	52,20	61,50	61,10	61,00	61,60	60,60	56,20	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04	Nee	--	52,20	61,50	61,10	61,00	61,60	60,60	56,20	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
05	Nee	--	48,20	57,20	54,60	52,20	51,60	50,60	45,30	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
06	Nee	--	48,20	57,20	54,60	52,20	51,60	50,60	45,30	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
07	Nee	--	44,90	54,00	52,00	51,00	51,00	50,00	45,30	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

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

Naam	Red 8k
01	0,00
02	0,00
03	0,00
04	0,00
05	0,00
06	0,00
07	0,00

Model: model horecalawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H
01	0 meter	0,00
02	3 meter	3,00
03	3 meter	3,00
04	3 meter	3,00

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: model horecalawaai

Model eigenschap

Omschrijving	model horecalawaai
Verantwoordelijke	Postma
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	Postma op 29-4-2013
Laatst ingezien door	Postma op 2-5-2013
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.14
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,8
Absorptiestandaarden	HMRI-II.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	--

Bronsterkteberekening geluidoverdracht gebouwen (methode II.7 & IL-HR-13-01)					
Project :	Drechtlaan Leimuiden			1-mei-13	
Projectnummer:	13-079	bijlage:	II	blad:	1

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

Omschrijving gevelvlak		Voorgevel Serre (helft opp.)									
Kierfactor gevel [dB]		40	dubbele dichting					Isolatie gevel R _a [dBA]		37,8	
Oppervlakte tot S [m ²]		25,0	Richtingsindex D _l		0		Diffusiecorrectie C _d		3		
oppervlak	Geluidspectrum	18	popmuziek					Geluidnivo L _p [dBA]		95,0	
Oktaafbanden (Hz.)	m ²	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
binnennivo L _{pbi}		68,0	81,0	86,0	89,0	90,0	89,0	85,0	- 4	95,4	
Geluidisolatie R1	25	27,0	31,0	38,0	46,0	48,0	48,0	53,0	58,0	42,0	10-160-6 mm dubbele ramen
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		26,8	30,5	35,9	39,0	39,4	39,4	39,8	39,9		
bronverm. vlak L _w		25	52,2	61,5	61,1	61,0	61,6	60,6	56,2	-33	68,5

Omschrijving gevelvlak		Dak Serre (helft opp.)									
Kierfactor gevel [dB]		55	geen kieren					Isolatie gevel R _a [dBA]		41,6	
Oppervlakte tot S [m ²]		40,0	Richtingsindex D _l		0		Diffusiecorrectie C _d		1		
oppervlak	Geluidspectrum	18	popmuziek					Geluidnivo L _p [dBA]		95,0	
Oktaafbanden (Hz.)	m ²	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
binnennivo L _{pbi}		68,0	81,0	86,0	89,0	90,0	89,0	85,0	- 4	95,4	
Geluidisolatie R1	40	27,0	31,0	38,0	46,0	48,0	48,0	53,0	58,0	42,0	10-160-6 mm dubbele ramen
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		27,0	31,0	37,9	45,5	47,2	47,2	50,9	53,2		
bronverm. vlak L _w		40	56,0	65,0	63,1	58,5	57,8	56,8	49,1	-42	68,8

Omschrijving gevelvlak		Zijgevel Serre									
Kierfactor gevel [dB]		55	geen kieren					Isolatie gevel R _a [dBA]		42,2	
Oppervlakte tot S [m ²]		13,0	Richtingsindex D _l		0		Diffusiecorrectie C _d		3		
oppervlak	Geluidspectrum	18	popmuziek					Geluidnivo L _p [dBA]		95,0	
Oktaafbanden (Hz.)	m ²	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
binnennivo L _{pbi}		68,0	81,0	86,0	89,0	90,0	89,0	85,0	- 4	95,4	
Geluidisolatie R1	13	28,0	32,0	40,0	47,0	50,0	50,0	54,0	59,0	43,0	10-200-6 mm dubbele ramen
Geluidisolatie R2	0	99	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	geen vlak
Geluidisolatie R3	38	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		33,9	37,9	45,4	50,8	52,4	52,4	53,8	54,6		
bronverm. vlak L _w		51	48,2	57,2	54,6	52,2	51,6	50,6	45,3	-45	61,3

Bronsterkteberekening geluidoverdracht gebouwen (methode II.7 & IL-HR-13-01)				
Project :	Drechtlaan	Leimuiden	1-mei-13	
Projectnummer:	13-079	bijlage:	II	blad: 2

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

Omschrijving gevelvlak	Raam zijgevels			
Kierfactor gevel [dB]	45	speciale dubbele dicht	Isolatie gevel R_a [dBA]	41,0
Oppervlakte tot S [m ²]	6,0	Richtingsindex D_l	0	Diffusiecorrectie C_d
				3
oppervlak	Geluidspectrum	18	popmuziek	Geluidnivo L_p [dBA]
				95,0

Oktaafbanden (Hz.)	oppervlak	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA	aanvulling
binnennivo L_{pbi}		68,0	81,0	86,0	89,0	90,0	89,0	85,0	- 4	95,4	
Geluidisolatie R1	6	28,0	32,0	40,0	47,0	50,0	50,0	54,0	59,0	43,0	10-200-6 mm dubbele ramen
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		27,9	31,8	38,8	42,9	43,8	43,8	44,5	44,8		
bronverm. vlak L_w	6	44,9	54,0	52,0	50,9	51,0	50,0	45,3	-44	59,1	

