



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 bouwplan Houtweg 12 te Oene

Versie 3 juni 2013

opdrachtnummer
12-137

datum
4 juni 2013

opdrachtgever
Aalberts
Projectontwikkeling bv
Houtweg 3
8167 PJ OENE
0578-641205

auteur
ir. Peter van der Boom.



INHOUDSOPGAVE

bladzijde

INHOUDSOPGAVE	I
SAMENVATTING	1
1 INLEIDING	2
1.1 Akoestische situatie Ter Weele	2
1.2 Omgeving	2
1.3 Onderzoek	3
1.4 Grenswaarden	3
2 METINGEN EN UITGANGSPUNTEN	5
2.1 Metingen	5
2.2 Bedrijfsactiviteiten	5
2.3 Bronvermogensniveaus	7
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
4 CONCLUSIES EN MAATREGELEN	13
4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,T}$	13
4.2 Maximale geluidniveaus	13
4.3 Trillingen	13
BIJLAGEN	

onderwerp
akoestisch onderzoek
Houtweg 12 Oene

opdrachtnummer
12-137

bestand
12-137r1.docx

bladzijde
pagina i

datum
4 juni 2013



SAMENVATTING

Naar aanleiding van het verzoek van Aalberts Projectontwikkeling b.v. te Oene is een akoestisch onderzoek uitgevoerd t.b.v. de locatie Houtweg 12 te Oene. Het onderzoek betreft de akoestische situatie van de inrichting van slagerij Ter Weele, als aangegeven op bijgaande tekening 1. Dit bedrijf heeft een milieuvergunning en beschikt daartoe over geluidruimte. De geluidssituatie is bepaald op basis van een akoestisch onderzoek uit 2006, uitgevoerd door Oranjewoud (nr 154650 d.d. 16 februari 2006). Gebruik is gemaakt van dit onderzoek. Onderzocht is of het bedrijf in haar geluidruimte zal worden beperkt wanneer op het noordelijk gelegen perceel – als aangeduid op tekening 1 – woningbouw wordt gepland en of hinder op de woningen ten gevolge van het bedrijf te verwachten is. Daartoe is het bedrijf op 13 juni 2012 bezocht.

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,r,LT}$ t.g.v. alle activiteiten bij het bedrijf Ter Weele bedraagt in de immissiepunten 1 - 3 bij de toekomstige woningen hooguit 35 dB(A) overdag, 33 dB(A) in de avond en 29 dB(A) in de nacht. Daarmee wordt ruimschoots aan de grenswaarden voldaan.

De maximale geluidsniveaus $L_{A,max}$ t.g.v. het laden/.lossen e.d. bedragen in de immissiepunten bij de toekomstige woningen hooguit 57 dB(A) overdag en 40 dB(A) in de avond en in de nacht. Daarmee worden de grenswaarden niet overschreden.

Uit de berekeningen blijkt dat de geluidbelasting op de randen van het bouwvlak onder de 40 dB(A) liggen. Daarmee is de kans op hinder op de nieuw te bouwen woningen gering en zullen de woningen geen beperking gaan vormen voor de activiteiten van Ter Weele.

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).

onderwerp
akoestisch onderzoek
Houtweg 12 Oene

opdrachtnummer
12-137

bestand
12-137r1.docx

bladzijde
pagina 1

datum
4 juni 2013



1 INLEIDING

Naar aanleiding van het verzoek van Aalberts Projectontwikkeling b.v. te Oene is een akoestisch onderzoek uitgevoerd t.b.v. de locatie Houtweg 12 te Oene.

Het onderzoek betreft de akoestische situatie van de inrichting van slagerij Ter Weele, als aangegeven op bijgaande tekening 1. Dit bedrijf heeft een milieuvergunning en beschikt daartoe over geluidruimte. De geluidssituatie is bepaald op basis van een akoestisch onderzoek uit 2006, uitgevoerd door Oranjewoud (nr 154650 d.d. 16 februari 2006). Gebruik is gemaakt van dit onderzoek.

Onderzocht is of het bedrijf in haar geluidruimte zal worden beperkt wanneer op het noordelijk gelegen perceel – als aangeduid op tekening 1 – woningbouw wordt gepland. Daartoe is het bedrijf op 13 juni 2012 bezocht.

1.1 Akoestische situatie Ter Weele

De geluidemissie bij de inrichting zal worden bepaald door transportbewegingen en enkele installaties op het platte dak, als aangegeven op tekening 2 en foto 1 in bijlage bij deze brief. De geluidemissie van de installaties is bepaald op basis van enkele geluimetingen, zoals bijgevoegd.

1.2 Omgeving

Figuur I.1 geeft een overzicht van de locatie. In de nabije omgeving ligt een aantal woningen op korte afstand van de inrichting. De omgeving bestaat uit landelijk gebied cq stil woongebied.

onderwerp
akoestisch onderzoek
Houtweg 12 Oene

opdrachtnummer
12-137

bestand
12-137r1.docx

bladzijde
pagina 2

datum
4 juni 2013



Figuur I.1 overzicht locatie.

onderwerp
akoestisch onderzoek
Houtweg 12 Oene

opdrachtnummer
12-137

bestand
12-137r1.docx

bladzijde
pagina 3

datum
4 juni 2013

1.3 Onderzoek

Om een indruk te krijgen van de geluidemissie van het bedrijf zijn op 2005 geluidmetingen verricht in en rond de 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 Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM, 1999, methode II.2, II.3, II.7 en II.8).

1.4 Grenswaarden

Conform de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening (Handreiking) wordt bij de eerste toetsing de grenswaarden uit tabel 4 (hoofdstuk 4, Handreiking) 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.

Afwijking van deze grenswaarden is mogelijk na bestuurlijke afweging (BA) en op basis van heersende referentieniveaus. Gebruikelijk is om bij vergunningverlening eerst te toetsen aan onderstaande tabel en indien nodig na BA een hogere waarde aan te houden rekening houdend met het referentieniveau. Bij bestaande inrichtingen kan daarbij een maximale waarde van 55 dB(A) etmaalwaarde worden aangehouden (nieuwe situaties 50 dB(A)).



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

Conform de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening (1998) – uitgaande van stille woonwijk – en de eerder door de gemeente aangehouden grenswaarden voor woningen in dit gebied zijn de in tabel I.2 aangegeven grenswaarden voor invallende geluidbelasting $L_{A,r,LT}$ op de woninggevels aangehouden.

TABEL I.2		Grenswaarden in dB(A) woningen	
Periode	Tijden	$L_{A,r,LT}$	L_{Amax}
Dag	07:00-19:00 uur	45	65
avond	19:00-23:00 uur	40	60
nacht	23:00-07:00 uur	35	55
Etmaal		45	-

onderwerp
akoestisch onderzoek
Houtweg 12 Oene

opdrachtnummer
12-137

bestand
12-137r1.docx

bladzijde
pagina 4

datum
4 juni 2013

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



2 METINGEN EN UITGANGSPUNTEN

2.1 Metingen

De geluidmetingen op 13 juni 2012 zijn verricht en uitgewerkt m.b.v. de volgende apparatuur:

- de precisiegeluidniveaumeter Larson Davis type 824
- de calibrator, type 4230,

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

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

Tabel II.1 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.

TABEL II.1: overzicht meetresultaten	L_{Aeq} / L_{Amax} in dB(A)		
	L_i	L_{Amax}	L_w
bron-situatie			
Centrale afzuigingen ruimte op 4 m	57	58	78
Nieuwe Koeling op dak op 2.5 m	54	62	71

onderwerp
akoestisch onderzoek
Houtweg 12 Oene

opdrachtnummer
12-137

bestand
12-137r1.docx

bladzijde
pagina 5

datum
4 juni 2013

2.2 Bedrijfsactiviteiten

De akoestisch relevante bedrijfsactiviteiten bestaan uit de rijbewegingen op het terrein en de activiteiten binnen. De geluidbelasting wordt per periode (dag, avond, nacht) beoordeeld voor een representatieve bedrijfssituatie welke regelmatig voorkomt (>12 x per jaar) overeenkomend met de vergunningaanvraag.

De werktijden van de inrichting zijn van 07:00 – 19:00 uur. Op koopavonden is de *winkel* open tot 21:00 uur. Koelinstallaties kunnen continu in bedrijf zijn.

Ten aanzien van de bedrijfscondities en uitgangspunten zijn in overleg met de opdrachtgever de volgende akoestisch relevante gegevens gehanteerd. Daarbij is gebruik gemaakt van de eerder akoestische rapportage uit 2006.



Representatieve bedrijfssituatie (RBS)

Installaties e.d.

- Uitgegaan is van 4 koelinstallaties (waarvan 1 op het dak gemeten) die elk 3 uur overdag, 0.5 uur in de avond en 0.5 uur in de nacht in bedrijf zijn.
- Naar opgave van de heer Ter Weele is dat de gemeten afzuigingen overdag continu, in de avond 100% en in de nacht hooguit in de nachtstand in bedrijf is (12 dB(A) stiller).

Transport, laden en lossen

- Laad- en losactiviteiten gebeuren overdag m.b.v. handpalletswagens (koelwagen, 10 minuten), het kiepen van containers (destructie, 15 minuten) en rolcontainers (afval, kiepen, 10 minuten)
- In totaal staat een vrachtwagenmotor 25 minuten (destructie en afval) stationair draaiend aan. De koelmotor staat niet aan.
- Aan- en afvoer van materiaal en gereed product vindt plaats over route I tussen 07:00 – 19:00 uur; maximaal 3 transporten (zware en middelzware vrachtwagens) per dag die langzaam achteruit rijden: een koelwagen, een destructiewagen en een afvalwagen. In de avond en in de nacht rijden geen vrachtwagens over deze route
- De tractoren en jeeps volgen route II tussen 07:00 – 19:00 uur; het gaat om maximaal 4 jeeps en 4 tractoren per dag (met elk 1 minuut manoeuvreertijd).
- Het lossen van vee uit de Jeeps en tractoren duurt in totaal ca 10 minuten.
- De bestel/personenauto's volgen route III; het gaat in totaal om 20 bewegingen per dag met 0.5 minuut manoeuvreertijd.

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.

Onderstaande tabel II.2 geeft een overzicht van de activiteiten op het terrein met de duur en de positie op een maatgevende dag. Tabel II.3 geeft een overzicht van de rijbewegingen op het terrein.

onderwerp
akoestisch onderzoek
Houtweg 12 Oene

opdrachtnummer
12-137

bestand
12-137r1.docx

bladzijde
pagina 6

datum
4 juni 2013



TABEL II.2: overzicht	Tijdstip en duur			Positie
Activiteiten	Dag	Avond	nacht	Op terrein
Koelingen dak	3 uur	0.5 uur	0.5 uur	K
Afzuigingen dak	12 uur	4 uur	8 ¹	A
Manoeuvreren jeeps	1 min	-	-	M
Manoeuvreren tractoren	1 min	-	-	M
Manoeuvreren bestelbusjes pers.	2 min	-	-	M
Lossen vee	10 min	-	-	V
Handpalletwagens koelwagen	10 min	-	-	H
Kiepen containers destructie	15 min	-	-	C
Kiepen rolcontainers afval	10 min	-	-	R
Stationair draaien vrachtwagen	25 min	-	-	St

1 in nachtstand: -12 dB(A)

TABEL II.3: overzicht	Aantal rijbewegingen per etmaal (maximaal)			
Route / type transport	dag	Avond	Nacht	etmaal
I Vrachtwagens	6	0	0	6
II jeeps/tractoren	20	0	0	20
III Personenauto's	40	0	0	40

onderwerp

akoestisch onderzoek

Houtweg 12 Oene

2.3 Bronvermogensniveaus

Gevel- en dakconstructies, deuropeningen gebouwen

De geluidoverdracht via de gevel- en dakvlakken is verwaarloosbaar klein. Ramen en deuren zijn gesloten tijdens luidruchtige activiteiten binnen, behalve voor de directe doorvoer van mensen en goederen.

Stationaire installaties (buiten)

De bronvermogens van de relevante stationaire installaties zijn bepaald uit meting van de geluidniveaus daarvan dan wel op basis van de rapportage uit 2006. Tabel II.4 geeft een overzicht daarvan.

Mobiele bronnen

Voor de transporten is uitgegaan van de gegevens uit de rapportage van 2006 van Oranjewoud, voor zover deze nog actueel zijn.

opdrachtnummer

12-137

bestand

12-137r1.docx

bladzijde

pagina 7

datum

4 juni 2013



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	108	ca 10 km/uur, piek remmen e.d.
personen/bestelauto langz r	90	95	t.g.v. remmen, optrekken e.d.
tractor langzaam rijdend	104	108	gegevens Oranjewoud
jeeps langz rijd + manoeuvr.	93	101	idem
Handpalletwagens	75	85	idem
Container laden	99	108	idem
Lossen vee	80	100	idem
Koelcompressor vriescel	85	-	Oranjewoud
Koelcompressor koelcel	77	-	Idem
Koelcompressor op dak gemeten	80	-	Idem
koelcompressor op dak	71	-	Metingen vd Boom
Centrale afzuiging op dak (dag)	79	-	Idem / Oranjewoud
Idem (nacht)	67	-	Oranjewoud

onderwerp

akoestisch onderzoek
Houtweg 12 Oene

opdrachtnummer

12-137

bestand

12-137r1.docx

bladzijde

pagina 8

datum

4 juni 2013



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
- 3 immissiepunten bij de meest nabijgelegen nieuwe te bouwen woningen (bouwvlak) 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 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)

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).

onderwerp
akoestisch onderzoek
Houtweg 12 Oene

opdrachtnummer
12-137

bestand
12-137r1.docx

bladzijde
pagina 9

datum
4 juni 2013



3.2 Geluidoverdracht

Het langtijdgemiddelde deelgeluidsniveau $L_{Aeqi,LT}$ 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 deelgeluidsniveau $L_{Aeqi,LT}$ 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
Houtweg 12 Oene

opdrachtnummer
12-137

bestand
12-137r1.docx

bladzijde
pagina 10

datum
4 juni 2013



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 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 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	Rand bouwvlak	35	33	29	45	40	35	0
2	Rand bouwvlak	28	26	21	45	40	35	0
3	Rand bouwvlak	31	30	22	45	40	35	0

onderwerp
akoestisch onderzoek
Houtweg 12 Oene

opdrachtnummer
12-137

bestand
12-137r1.docx

bladzijde
pagina 11

datum
4 juni 2013

De geluidcontouren op 1.5 en 5.0 m hoogte zijn gegeven in de figuren 3 en 4 in bijlage III.

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, laden/lossen e.d.: piekbronvermogen 108 dB(A).
- t.g.v. passages van voertuigen.



Conform de nieuwe Handleiding (VROM 1999) is toepassing van de meteocorrectie op de L_i -waarden vereist (L_i wordt verminderd 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	Rand bouwvlak	51	40	40
2	Rand bouwvlak	48	30	30
3	Rand bouwvlak	57	30	30

onderwerp

akoestisch onderzoek

Houtweg 12 Oene

opdrachtnummer

12-137

bestand

12-137r1.docx

bladzijde

pagina 12

datum

4 juni 2013



4 CONCLUSIES EN MAATREGELEN

4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ t.g.v. alle activiteiten bij het bedrijf Ter Weele bedraagt in de immissiepunten 1 - 3 bij de toekomstige woningen hooguit 35 dB(A) overdag, 33 dB(A) in de avond en 29 dB(A) in de nacht. Daarmee wordt ruimschoots aan de grenswaarden voldaan.

4.2 Maximale geluidniveaus

De maximale geluidniveaus L_{Amax} t.g.v. het laden/.lossen e.d. bedragen in de immissiepunten bij de toekomstige woningen hooguit 57 dB(A) overdag en 40 dB(A) in de avond en in de nacht. Daarmee worden de grenswaarden niet overschreden.

4.2.1 Ruimtelijke toets

Uit de berekeningen blijkt dat de geluidbelasting op de randen van het bouwvlak onder de 40 dB(A) liggen. Daarmee is de kans op hinder op de nieuw te bouwen woningen gering en zullen de woningen geen beperking gaan vormen voor de activiteiten van Ter Weele.

4.3 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).

onderwerp
akoestisch onderzoek
Houtweg 12 Oene

opdrachtnummer
12-137

bestand
12-137r1.docx

bladzijde
pagina 13

datum
4 juni 2013

Ir. Peter van der Boom.



Bijlage I

Tekeningen

opdrachtnummer

12-137

datum

4 juni 2013

opdrachtgever

Aalberts

Projectontwikkeling bv

Houtweg 3

8167 PJ OENE

0578-641205

Tekening nr	versiedatum
1	3 juni 2013
2	3 juni 2013
3	13 juni 2012

auteur

ir. Peter van der Boom.



tekening 1

schaal -

project-nummer : 12-137

versie : 3 juni 2013

1  immissiepunt



Situatie-overzicht Ter Weele en bouwplan





tekening 2

schaal -

project-nummer : 12-137

versie : 3 juni 2013

1  immissiepoint



Situatie-overzicht Ter Weele



TABEL II.3a: overzicht	Tijdstip en duur			Positie
	Dag	Avond	nacht	Op terrein
Koelingen dak	3 uur	0.5 uur	0.5 uur	K
Afzuigen dak	12 uur	4 uur	8 ¹	A
Manoeuvreren jeeps	1 min	-	-	M
Manoeuvreren tractoren	1 min	-	-	M
Manoeuvreren bestelbusjes pers.	2 min	-	-	M
Lossen vee	10 min	-	-	V
Handpalletwagens koelwagen	10 min	-	-	H
Kiepen containers destructie	15 min	-	-	C
Kiepen rolcontainers afval	10 min	-	-	R
Stationair draaien vrachtwagen	25 min	-	-	St

1 in nachtstand : -12 dB(A)

TABEL II.3b: overzicht		Aantal rijbewegingen per etmaal (maximaal)			
Route / type transport		dag	Avond	Nacht	etmaal
I	Vrachtwagens	6	0	0	6
II	jeeps/tractoren	20	0	0	20
III	Personenauto's	40	0	0	40



foto 1

schaal -

project-nummer : 12-137

versie : 13 juni 2012

Foto's Houtweg 12 Oene



Installaties bedrijf Ter Weele



Overzicht locatie

Tekst 2



Bijlage II

Metingen, bronsterkteberekeningen en bedrijfsduurcorrecties

opdrachtnummer

12-137

datum

4 juni 2013

opdrachtgever

Aalberts

Projectontwikkeling bv

Houtweg 3

8167 PJ OENE

0578-641205

Reken\info-Blad nr	versiedatum
1	3 juni 2013
2	3 juni 2013
3	
4	
5	

auteur

ir. Peter van der Boom.

Berekening bedrijfsduurcorrecties					
Project :		Houtweg Oene		d.d.	3-jun-13
Projectnummer:		12-137	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	sneldheid					Cb [dB]		
		route	[m]	[km/u]	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
vrachtwagens	I	5	42,4	10	6	0	0	33,7	-	-	
jeeps	II	5	49,6	10	10	0	0	30,8	-	-	
tractorem	II	5	48,8	10	10	0	0	30,9	-	-	
personenauto's	III	5	43,4	10	40	0	0	25,4	-	-	

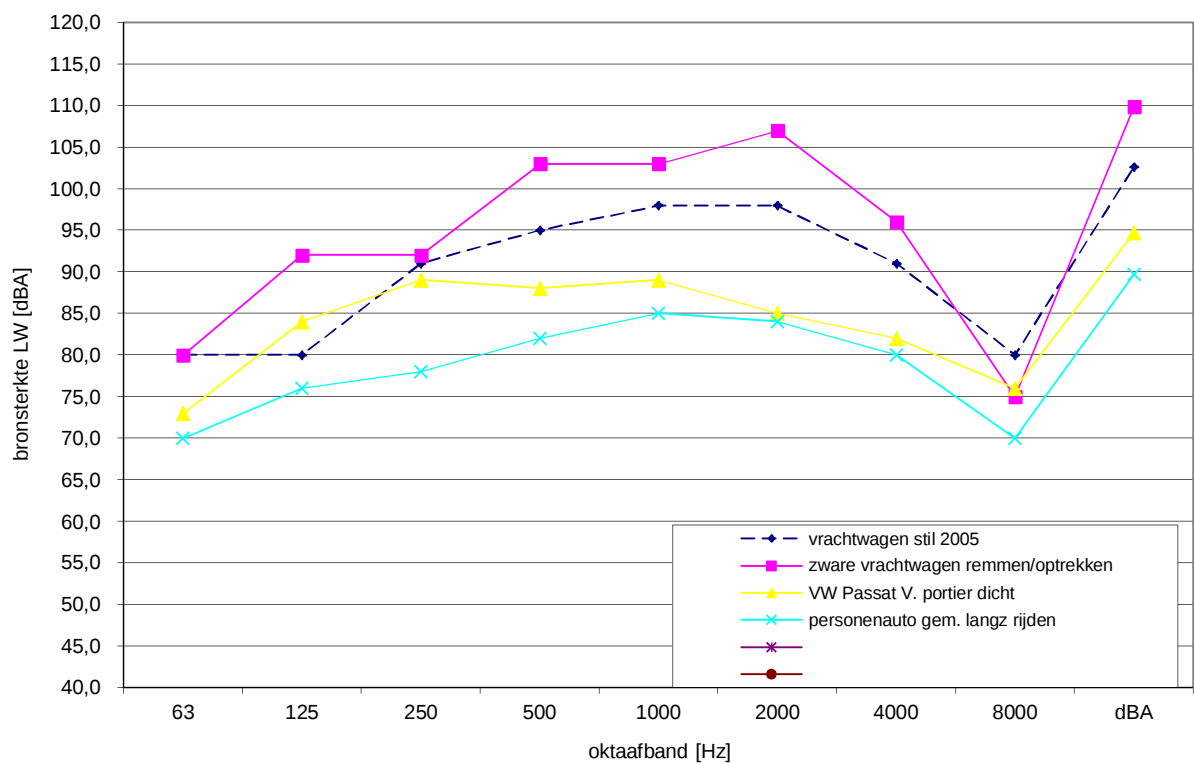
installaties	# bron	bedrijfsduur totaal			bedrijfsduur per bronp			bedrijfsduurcorrectie			opmerkingen
	punten		[uren]			[uren]			Cb [dB]		
		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
koelingen	1	3	0,5	0,5	3	0,5	0,5	6,0	9,0	12,0	
afzuigingen	1	12	4	8	12	4	8	0,0	0,0	0,0	
handpalletswagen	3	0,167	0	0	0,0557	0	0	23,3	-	-	
containers laden/kiepen	1	0,42	0	0	0,42	0	0	14,6	-	-	
jeeps manoeuvreren	1	0,017	0	0	0,017	0	0	28,5	-	-	
tractoren manoeuvreren	1	0,017	0	0	0,017	0	0	28,5	-	-	
lossen vee	1	0,167	0	0	0,167	0	0	18,6	-	-	
bestelbusjes manoeuvreren	1	0,033	0	0	0,033	0	0	25,6	-	-	

Toelichting		
de berekening van de bedrijfsduurcorrectie voor mobiele bronnen gaat als volgt:		
	Cb	= - 10 log{ (l x n)/(v x T x 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 :	Houtweg Oene		d.d.	3-jun-13	
Projectnummer:	12-137	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





Bijlage III

Invoergegevens rekenmodel en rekenresultaten

Opdrachtnummer

12-137

datum

4 juni 2013

opdrachtgever

Aalberts

Projectontwikkeling bv

Houtweg 3

8167 PJ OENE

0578-641205

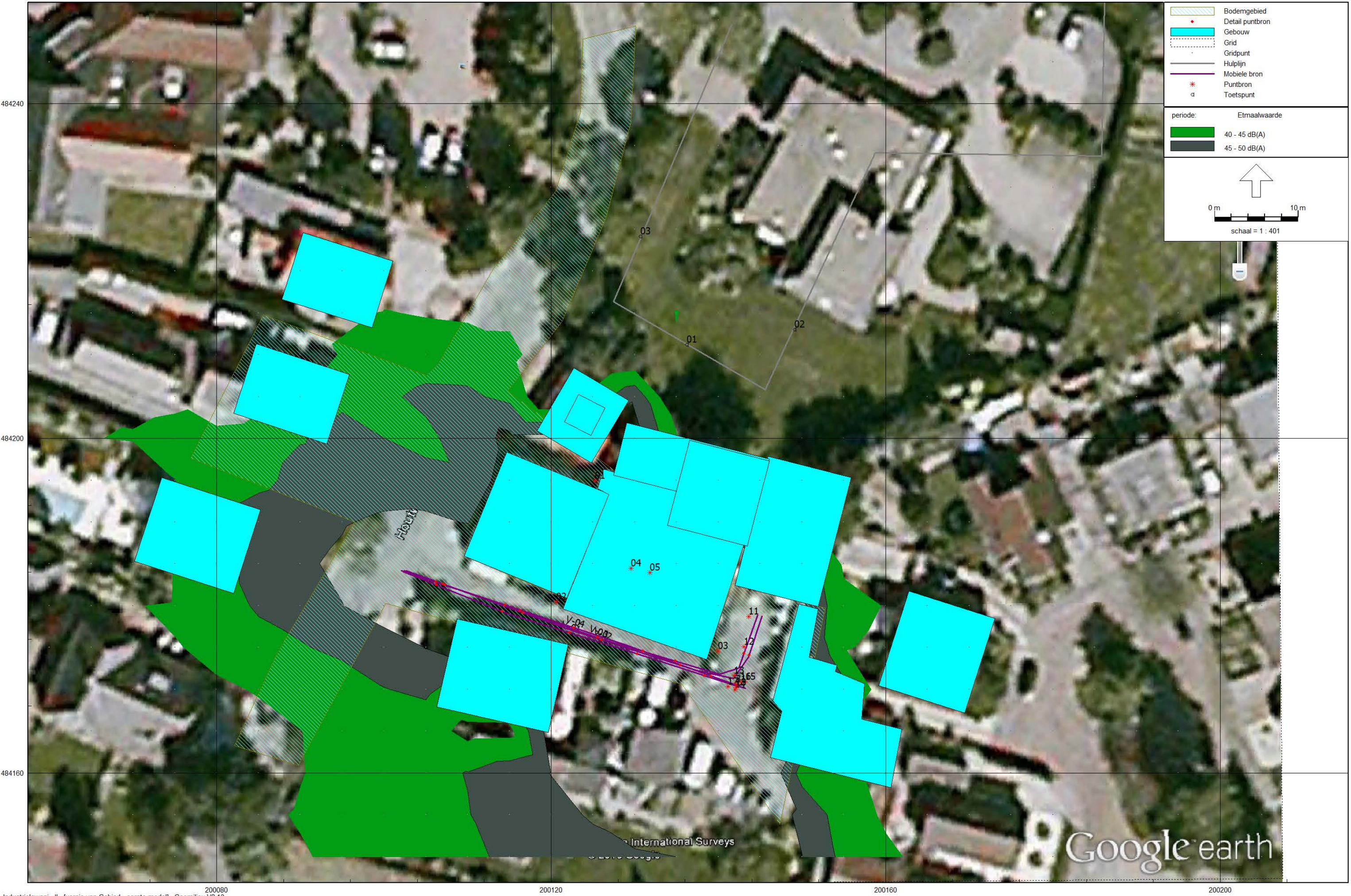
Berekeningen	versiedatum
Figuur 1	3 juni 2013
Figuur 2	3 juni 2013
Figuur 3	3 juni 2013
Figuur 4	3 juni 2013
Invoergegevens	3 juni 2013
Rekenresultaten	3 juni 2013

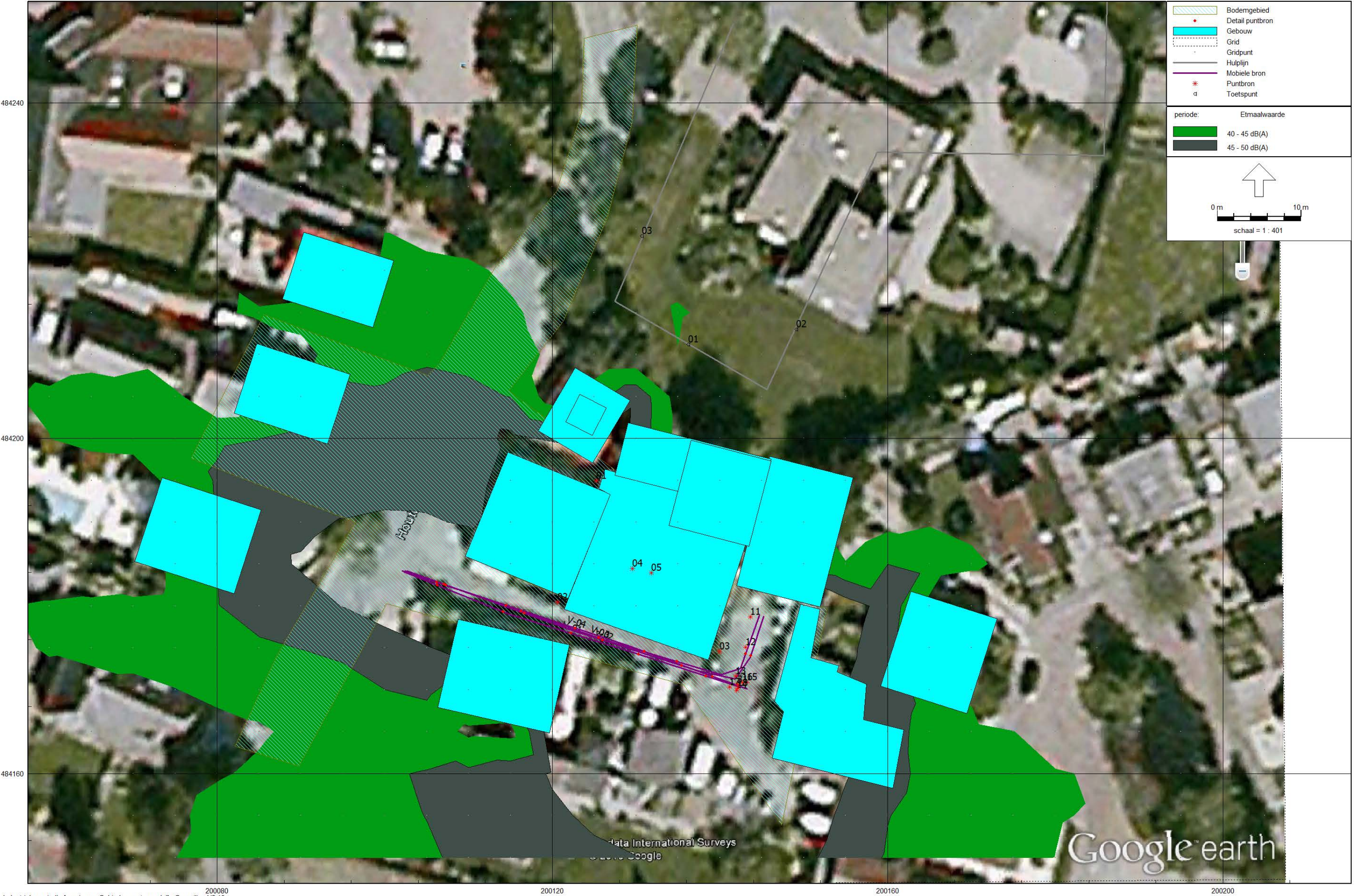
auteur

ir. Peter van der Boom.









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

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	L _i	
01_A	toetspunt bouwvlak	1,50	35,1	31,7	28,2	38,2	58,0	
01_B	toetspunt bouwvlak	5,00	36,2	32,7	28,9	38,9	59,0	
02_A	toetspunt bouwvlak	1,50	27,5	22,9	18,0	28,0	54,7	
02_B	toetspunt bouwvlak	5,00	30,3	26,1	20,8	31,1	55,6	
03_A	toetspunt bouwvlak	1,50	31,3	27,2	19,5	32,2	61,9	
03_B	toetspunt bouwvlak	5,00	34,1	30,2	22,1	35,2	62,3	

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

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	toetspunt bouwvlak	1,50	51,3	40,0	40,0
01_B	toetspunt bouwvlak	5,00	54,3	40,5	40,5
02_A	toetspunt bouwvlak	1,50	47,5	28,3	28,3
02_B	toetspunt bouwvlak	5,00	51,5	30,4	30,4
03_A	toetspunt bouwvlak	1,50	56,6	28,7	28,7
03_B	toetspunt bouwvlak	5,00	59,2	30,5	30,5

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(u) (D)	Cb(u) (A)	Cb (u) (N)	Cb (D)	Cb (A)	Cb (N)	GeenRef.
01	koeling (vh nr 8)	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	3,000	0,500	0,500	6,02	9,03	12,04	Ja
02	koeling (vh nr 9)	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	3,000	0,500	0,500	6,02	9,03	12,04	Nee
03	koeling (vh nr 10)	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	3,000	0,500	0,500	6,02	9,03	12,04	Nee
04	koeling op het dak (gemeten)	1,00	5,50	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	3,000	0,500	0,500	6,02	9,03	12,04	Nee
05	centr afzuiging op het dak (gemeten)	1,00	5,50	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	0,505	0,00	0,00	12,00	Nee
11	handpalletwagen	0,25	0,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	0,055	--	--	23,39	--	--	Nee
12	handpalletwagen	0,25	0,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	0,055	--	--	23,39	--	--	Nee
13	handpalletwagen	0,25	0,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	0,055	--	--	23,39	--	--	Nee
14	containers laden	1,50	0,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	0,420	--	--	14,56	--	--	Nee
15	jeeps manoeuvreren	1,00	0,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	0,017	--	--	28,49	--	--	Nee
16	tractoren manoeuvreren	1,00	0,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	0,017	--	--	28,49	--	--	Nee
17	lossen vee	1,00	0,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	0,167	--	--	18,56	--	--	Nee
18	bestelbusjes manoeuvreren	1,00	0,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	0,033	--	--	25,61	--	--	Nee
31	piekbron laden/lossen e.d.	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	99,00	--	--	Nee

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

Naam	GeenDemping	GeenProces	Lwr	Totaal	Lw	Totaal	Lw	31	Lw	63	Lw	125	Lw	250	Lw	500	Lw	1k	Lw	2k	Lw	4k	Lw	8k
01	Nee	Nee		79,60		79,60		--	47,00		62,00		72,00		75,00		74,00		71,00		65,00		61,00	
02	Nee	Nee		84,90		84,90		--	53,00		77,00		78,00		78,00		78,00		78,00		67,00		61,00	
03	Nee	Nee		77,01		77,01		--	53,00		60,00		61,00		68,00		74,00		71,00		65,00		58,00	
04	Nee	Nee		71,25		71,25		35,00	49,00		59,00		65,00		66,00		65,00		62,00		57,00		49,00	
05	Nee	Nee		78,16		78,16		17,00	56,00		66,00		67,00		71,00		74,00		71,00		67,00		59,00	
11	Nee	Nee		75,11		75,11		46,00	62,00		57,00		60,00		65,00		65,00		67,00		69,00		70,00	
12	Nee	Nee		75,11		75,11		46,00	62,00		57,00		60,00		65,00		65,00		67,00		69,00		70,00	
13	Nee	Nee		75,11		75,11		46,00	62,00		57,00		60,00		65,00		65,00		67,00		69,00		70,00	
14	Nee	Nee		99,07		99,07		60,00	75,00		83,00		86,00		90,00		94,00		94,00		91,00		82,00	
15	Nee	Nee		93,22		93,22		55,00	75,00		78,00		80,00		85,00		90,00		86,00		81,00		78,00	
16	Nee	Nee		103,92		103,92		61,00	72,00		83,00		89,00		93,00		99,00		101,00		90,00		81,00	
17	Nee	Nee		79,88		79,88		35,00	48,00		62,00		67,00		72,00		76,00		74,00		69,00		63,00	
18	Nee	Nee		89,81		89,81		65,00	72,00		76,00		76,00		82,00		86,00		83,00		78,00		76,00	
31	Nee	Nee		107,88		109,88		74,00	80,00		92,00		92,00		103,00		103,00		107,00		96,00		75,00	

Adviesburo Van der Boom b.v. Zutphen
12-137 Houtweg Oene

bijlage III/versie 3 juni 2013
Lijst mobiele bronnen

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

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Aantal (D)	Aantal (A)	Aantal (N)	Cb (D)	Cb (A)	Cb (N)	Gem. snelheid	Max. afst.	Lwr Totaal	Lw Totaal	Lw 31
V-01	route I vrachtwagens (deels met koeling)	1,20	0,00	Relatief	6	--	--	33,73	--	--	10	10,00	104,88	104,88	60,00
V-02	route II Jeeps	0,75	0,00	Relatief	10	--	--	30,83	--	--	10	10,00	93,14	93,14	--
V-03	route II tractoren	1,20	0,00	Relatief	10	--	--	30,89	--	--	10	10,00	103,92	103,92	61,00
V-04	route III pers. auto's bestel	0,80	0,00	Relatief	40	--	--	25,38	--	--	10	10,00	89,88	89,88	64,00

Adviesburo Van der Boom b.v. Zutphen
12-137 Houtweg Oene

bijlage III/versie 3 juni 2013
Lijst mobiele bronnen

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

Naam	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	Red 8k	Lengte	Aant. puntbr
V-01	73,00	87,00	92,00	97,00	101,00	99,00	94,00	88,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	42,35	5
V-02	74,00	78,00	80,00	84,00	90,00	86,00	82,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	49,59	5
V-03	72,00	83,00	89,00	93,00	99,00	101,00	90,00	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	48,84	5
V-04	70,00	76,00	78,00	82,00	85,00	84,00	80,00	75,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	43,43	5

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

Naam	Omschr.	Maatveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	toetspunt bouwvlak	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
02	toetspunt bouwvlak	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
03	toetspunt bouwvlak	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja

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

Naam	Omschr.	Bf
01	harde bodem	0,00