

AKOESTISCH ONDERZOEK

‘Industrielawaai’

Herbestemming voormalige agrarische bedrijfswoning

Opdrachtgever: De heer en mevrouw Catsman – Maljaars
Schelpweg 17a
4357 RG Domburg

Contactpersoon: De heer Butijn – Butijn Bouw Advies
Waarde

Auteur: P.J. Kriekaart
Gecontroleerd: M.O. Van Lienden
Project Nr.: P18_03
Versie: 1
Datum: 25 januari 2018

INHOUDSOPGAVE

1 – Inleiding.....	2
2 – Normstelling	3
3 – Uitgangspunten	5
3.1 – Situatie	5
3.2 – Agrarisch bedrijf	5
3.3 – Mini-camping.....	6
3.4 – Indirecte hinder	6
4 – Modellerings	7
4.1 – Geluidbronnen.....	7
4.2 – Bedrijfsduurcorrecties.....	8
4.3 – Rekenmodel.....	8
5 – Rekenresultaten.....	10
5.1 – Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau.....	10
5.2 – Maximale geluidniveaus.....	10
5.3 – Indirecte hinder	11
6 – Conclusie.....	12

Bijlage I – Overzicht planlocatie

Bijlage II – Invoergegevens

Bijlage III - Rekenresultaten

1 – INLEIDING

Voor de fam. Catsman-Maljaars, vertegenwoordigd door de heer Rien Butijn – Butijn Bouw Advies, is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de herbestemming van een agrarische bedrijfswoning met mini-camping aan de Schelpweg 17a te Domburg.

De agrarische bedrijfsactiviteiten zijn beëindigd, maar de woning met mini-camping 'Noord-duin' zal echter wel in bezit blijven van de opdrachtgever. De herbestemming wordt dan ook 'wonen – voormalig agrarisch bedrijf'. Door de bestemmingsplanwijziging dient een akoestisch onderzoek verricht te worden naar de geluidbelasting ten gevolge van de bedrijfsactiviteiten van het naastgelegen agrarisch bedrijf met mini-camping 'De Schelp' aan de Schelpweg 17.

Het akoestisch onderzoek geeft inzicht in de bedrijfsactiviteiten en de optredende geluidbelasting op de gevels van de woning van de opdrachtgever. Er zal worden getoetst aan de van toepassing zijnde geluidnormen uit het Activiteitenbesluit.

Het onderzoek is gebaseerd op:

- Bespreking met opdrachtgever;
- Interview van de heer Maljaars als eigenaar van het agrarische bedrijf met camping aan de Schelpweg 17.

2 – NORMSTELLING

Bij het akoestisch onderzoek zijn de onderstaande uitgangspunten aangehouden:

- Activiteitenbesluit;
- Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai HMRI-1999;
- Circulaire ‘Verkeerslawaaï’ Ministerie VROM d.d. 29 februari 1996.

De inrichting ‘agrarisch bedrijf met camping aan de Schelpweg 17’ is een bestaand bedrijf en valt als een type B inrichting onder het Activiteitenbesluit.

Bedoeld geluidvoorschrift luidt als volgt:

- a. Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$ in dB(A)) en het maximaal geluidsniveau ($L_{A,max}$), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige toestellen en installaties, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en bedrijfsactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting gelegen woningen van derden e.a., mag niet meer bedragen dan de waarden in onderstaande tabel.

Tabel 1 – Geluidvoorschriften tabel 2.17a

	Dagperiode 07.00 – 19.00 uur	Avondperiode 19.00 – 23.00 uur	Nachtperiode 23.00 – 07.00 uur
$L_{Ar,LT}$ op gevels van woningen van derden	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- / aanpandige woningen van derden	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
$L_{A,max}$ op gevels van woningen van derden	70 dB(A)	dB(A)	60 dB(A)
$L_{A,max}$ in in- / aanpandige woningen van derden	55 dB(A)	dB(A)	50 dB(A)

- b. De in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus zijn niet van toepassing op laad- en losactiviteiten;
- c. De in tabel 2.17a aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen niet gelden indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidmetingen;
- d. De in tabel 2.17a aangegeven waarden op de gevel ook gelden bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein;
- e. De waarden binnen in- en aanpandige gevoelige gebouwen slechts gelden in geluidgevoelige ruimten en verblijfsruimten;
- f. De in tabel 2.17a aangegeven waarden niet gelden op geluidgevoelige objecten die zijn gelegen op een gezondeerd industrieterrein.

De leden c, d, e en f zijn in dit geval niet van toepassing.

Zoals ook in bovenstaande tabel aangegeven wordt bij het vaststellen van de representatieve bedrijfssituatie (RBS) uitgegaan van een etmaal met 3 beoordelingsperioden:

- Dagperiode: 07.00 uur – 19.00 uur
- Avondperiode: 19.00 uur – 23.00 uur
- Nachtperiode: 23.00 uur – 07.00 uur

Het vergunnen van maximale geluidniveaus welke hoger zijn dan de grenswaarden dient duidelijk te worden gemotiveerd. Zo zal tenminste moeten worden aangegeven welke technische en/of organisatorische maatregelen zijn getroffen om de nadelige gevolgen voor het milieu te beperken, voor zover zij niet kunnen worden voorkomen. Bij de juiste motivatie kan voor zowel de dag- als de nachtperiode een 5 dB hogere grenswaarde worden vergund.

Het equivalente geluidsniveau (L_{Aeq} in dB(A)) veroorzaakt door het verkeer van en naar de inrichting ('indirecte hinder') wordt getoetst aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A), zoals eerder is voorgesteld door de Minister van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) in de "Circulaire inzake geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de Wet milieubeheer" van 29 februari 1996.

Ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen geldt voor de optredende geluidbelasting ten gevolge van indirecte hinder een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Er geldt een maximale grenswaarde van 65 dB(A) etmaalwaarde.

Indien de geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde ligt, dient het geluidniveau binnen de betrokken woningen van 35 dB(A) vooraf te worden gegarandeerd.

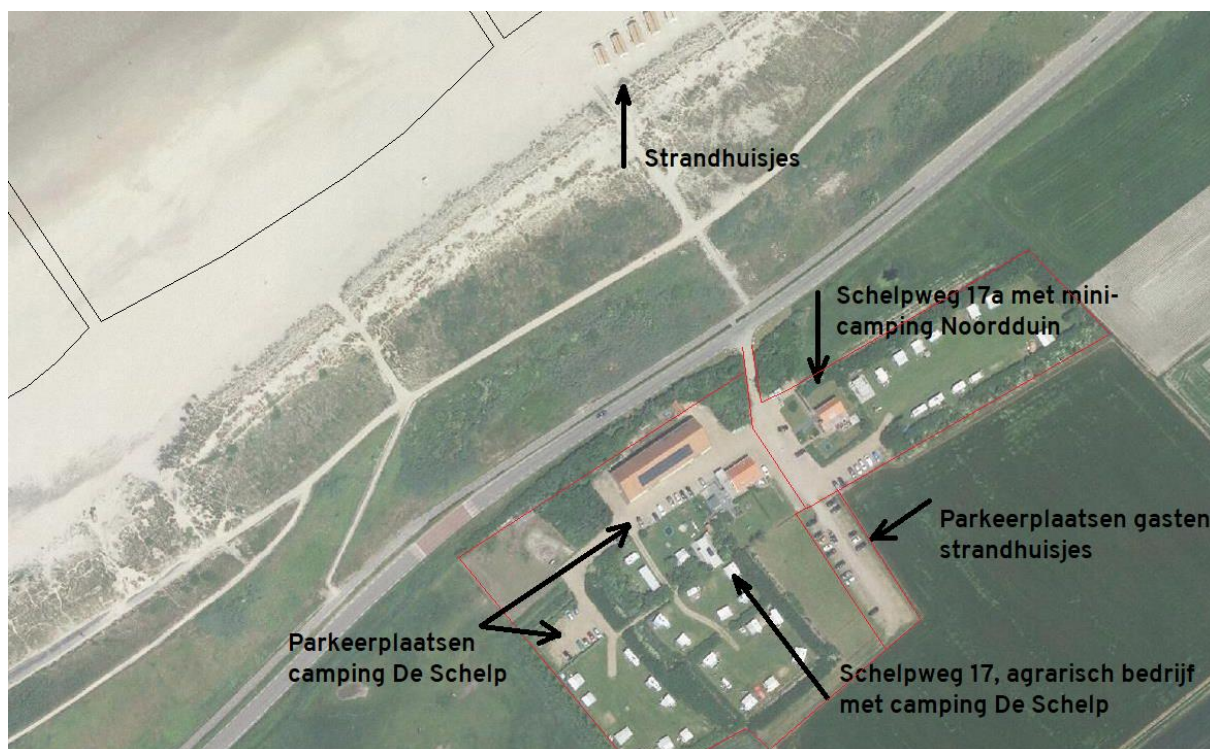
Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de 'Handleiding meten en rekenen Industrielawaai' – 1999.

3 – UITGANGSPUNTEN

Door de bestemmingsplanwijziging van de woning aan de Schelpweg 17a dient de representatieve bedrijfssituatie van het agrarisch bedrijf met camping ‘De Schelp’ aan de Schelpweg 17 in kaart te worden gebracht. Dit hoofdstuk beschrijft de activiteiten van het agrarisch bedrijf en de activiteiten welke samenhangen met de exploitatie van de camping.

3.1 – Situatie

Op het terrein bevinden zich het agrarisch bedrijf en camping ‘De Schelp’. Daarnaast wordt een gedeelte van het terrein verhuurd aan derden ten behoeve van parkeerplaatsen voor gasten van 30 slaaphuisjes op het strand. Dit laatste zal buiten beschouwing worden gelaten aangezien er sprake is van gezamenlijk financieel gewin doordat opdrachtgever tegen vergoeding toegang verleend tot de parkeerplaatsen.



Figuur 1 Situatieoverzicht

3.2 – Agrarisch bedrijf

De bedrijfsactiviteiten beperken zich uitsluitend tot akkerbouw (23 ha). Op het bedrijfsterrein is één opslagschuur, waar tractor is gestald en landbouwwerktuigen zijn opgeslagen. Volgens opgave blijft geluidproductie beperkt tot ten hoogste 4 voertuigbewegingen van de tractor op het bedrijfsterrein in de dagperiode en 2 in de avondperiode. Ook in het zaai- en oogstseizoen zal het aantal tractorbewegingen niet toenemen aangezien zaai- en oogstgoed elders wordt opgeslagen.

3.3 – Mini-camping

Camping 'De Schelp' is een rustige camping welke beschikt over 25 staanplaatsen en een klein sanitair gebouw. In het hoogseizoen is de camping altijd volledig bezet, dit wordt dan ook beschouwd als representatief.

Daarnaast is naast de parkeerplaatsen (welke verhuurd worden aan gasten van de strand-slaaphuisjes) een speelveld gesitueerd waar campinggasten kunnen voetballen of volleyballen. Op basis van de aangeleverde informatie worden de volgende activiteiten beschouwd als akoestisch relevant:

- Menselijk stemgeluid;
- Aankomst- en vertrek van voertuigen;
- Grasmaaier;
- Wekelijks ophalen huisvuil.

Het menselijk stemgeluid wordt enkel akoestisch relevant geacht op het speelveld. Hoofzakelijk kinderen zullen hier luid spreken en af en toe schreeuwen. In de dagperiode wordt uitgegaan van gemiddeld 12 kinderen, waarvan een kwart constant spreekt. In de avondperiode van 24 kinderen, waarbij eveneens door een kwart constant wordt gesproken. 's Nachts dient het stil te zijn op de camping.

De camping wordt veelal bezocht door strandliefhebbers. Deze zullen slechts beperkt gebruik maken van de auto. Echter op koele / regenachtige dagen zal meer gebruik van de auto worden gemaakt. Ten behoeve van het komen en gaan van bezoekers wordt als uitgangspunt aangehouden dat per staanplaats één auto gemiddeld 4 voertuigbewegingen maakt in de dagperiode. Daarnaast wordt als rekenwaarde aangehouden dat campinggasten 20 voertuigbewegingen in de avondperioden en 6 in de nachtperiode veroorzaken.

Wekelijks wordt overdag met een zitmaaier het gras op de camping gemaaid. Volgens opgave duurt het grasmaaien ca. 1,5 uur.

Eveneens wordt in het hoogseizoen eenmaal in de week het huisvuil opgehaald door een vrachtauto. Deze vuilcontainer staat naast de parkeerplaats, gezien de afstand tot de woning van de opdrachtgever is alleen de voertuigbeweging van de vrachtauto akoestisch relevant.

3.4 – Indirecte hinder

Op de openbare weg geldt een wettelijk toegestane rijsnelheid van 60 km/uur. De indirecte hinder wordt beschouwd totdat redelijkerwijs mag worden aangenomen dat deze snelheid is bereikt en is opgenomen in de verkeersstroom (ca 150 meter). Verkeer van en naar de inrichting gaat gelijk verdeeld beide richtingen uit.

4 – MODELLERING

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens de ‘Handreiking meten en rekenen Industrielawaai’ – 1999. Er is gebruik gemaakt van de daarin beschreven module C, methode II. Middels deze methode kan per geluidbron inzichtelijk worden gemaakt wat de bijdrage is op de immissiepunten, welke beiden in dit hoofdstuk worden toegelicht.

4.1 – Geluidbronnen

Het stemgeluid op het speelveld is gemodelleerd als 12 puntbronnen, welke een kwart van de tijd geluid produceren in de dagperiode (3 uur) en de helft van de tijd in de avondperiode (2 uur).

Voor spreken wordt normaliter een bronvermogen aangehouden van 65 dB(A), met verheven stem 70 dB(A) en luid spreken 75 dB(A). Tijdens sport en spel kan van luid spreken uitgegaan worden. Een schreeuwend kind produceert een piekgeluidvermogen van 87 dB(A).

De grasmaaier (uitgangspunt is een STIGA Tornado 2098) welke, bij het in bedrijf zijn van het maaidek, een geluidvermogen heeft van 100 dB(A), wordt gemodelleerd als oppervlaktebron. Daarnaast wordt voor het rijden naar de te maaien velden een mobiele bron gemodelleerd.

Voertuigen worden gemodelleerd als mobiele bronnen en bestaan uit lichte voertuigen van campinggasten (personenauto's /campers) welke met een gemiddelde snelheid van 15 km/uur over het terrein rijden, naar de parkeerplaatsen. Daarnaast rijdt de tractor van de schuur naar de openbare weg en de vuilnisauto over het terrein naar de vuilniscontainer, beiden eveneens met een snelheid van 15 km/uur.

Op de openbare weg wordt als uitgangspunt aangehouden dat met een gemiddelde snelheid van 35 km/uur gereden wordt om de wettelijk toegestane rijsnelheid te bereiken.

Voor het dichtslaan van portieren is een puntbron ingevoerd ter hoogte van de dichtst bij de woning aan de Schelpweg 17a zijnde parkeerplaats.

Voor het maximale geluidniveau bij verkeersbewegingen op het terrein van de inrichting kan bij lage snelheden (≤ 40 km/uur) worden uitgegaan dat het bronvermogen vrijwel gelijk is aan het bronvermogen dat voor het berekenen van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau wordt gehanteerd. Bron: rapport ‘Geluidvermogens van vrachtwagens bij lage snelheden’ van Peutz B.V (Geluid nummer 1; maart 2013).

Dit is weloverwogen gekozen onder behoud van lage rijsnelheid en rustig en beheerst rijgedrag, waardoor optredende piekgeluidniveaus bij starten en optrekken van voertuigen te verwaarlozen zijn.

4.2 – Bedrijfsduurcorrecties

Als een bron actief is op N locaties, wordt het geluidsvermogen van de deelbron gecorrigeerd ten opzichte van het totale geluidsvermogen van de bron met:

$$C_{Lwa} = -10 * \log N$$

Voor de berekening van equivalente geluidsniveaus dient de tijd dat een geluidsbron in werking is met de daarbij behorende bedrijfsduurcorrectieterm C_b gecorrigeerd te worden.

Voor een bron, die een gedeelte van een beoordelingsperiode in werking is, dient de bedrijfsduurcorrectieterm (C_b in dB) berekend te worden volgens:

$$C_{Lwa} = -10 * \log \frac{T_b}{T_0}$$

Hierin is T_b de tijd (in uren) dat de bron actief is en T_0 de duur van de beoordelingsperiode.

Bij de rijroutes wordt het aantal verkeers- en transportbewegingen meegenomen in de berekening van de optredende geluidbelasting ($L_{Ar,LT}$, L_{Aeq} en L_{Amax} in dB(A)). De rijlijn is gemodelleerd door daarop een aantal puntbronnen op te nemen. De tijd dat deze bronnen geluid produceren wordt gelijk verdeeld over alle bronnen die deel uitmaken van de rijlijn. De bedrijfsduurcorrectie is berekend met de volgende formule:

$$C_b = -10 * \log \left(\frac{l * n}{v * T_0 * N} \right)$$

Voor de bovengenoemde formules geldt:

T_b = bedrijfstijd (uur) T_0 = beoordelingsperioden (dag/avond/nacht)

l = lengte rijroute (km) n = aantal verkeersbewegingen

v = rijsnelheid (km/uur) N = aantal deelbronnen op de rijroute.

4.3 – Rekenmodel

De berekeningen zijn uitgevoerd middels modellering in het DGMR-rekenprogramma Geomilieu versie 4.30.

In het rekenmodel zijn een aantal relevante reflecterende en afschermende objecten ingevoerd, tevens alle geluidbronnen welke gemodelleerd worden als stationaire, mobiele of lijnbron. In de hiernavolgende tabel wordt het geluidvermogen weergegeven van de gehanteerde geluidbronnen en per dagdeel de bedrijfsduur of het aantal bewegingen.

Tabel 2 – Bronvermogens en bedrijfsduur/aantal

Nr.	Geluidbron	L_{wr} dB(A)	Dag	Avond	Nacht
1-12	Luid spreken	75	12 x 3 uur	12 x 2 uur	--
ob1	Grasmaaier (L_w/m^2)	63	1,5 uur	--	--
mb 1	Grasmaaier (rijden) 10 km/uur	100	2	--	--
mb 2	Personenauto	15 km/uur 87	100	20	6
mb 5		35 km/uur 89	50	10	3
mb 3	Tractor	15 km/uur 102	4	2	--
mb 6		35 km/uur 105	2	1	
mb 4	Vrachtauto (vuilnis)	15 km/uur 102	2	--	--
mb 7		35 km/uur 104	1		
13	Schreeuwen	87	piek	piek	--
14	Dichtslaan portier	96	piek	piek	--
15	Ontluchten remsysteem vrachtauto	108	piek		

De standaard bodemfactor in het rekenmodel is als akoestisch zacht ingevoerd ($B_f = 0,8$). Daarnaast is voor harde vlakken zoals wegen en erfverharding een bodemfactor van 0 aangehouden.

Ter hoogte van de woning van de opdrachtgever (Schelpweg 17a) zijn 4 toetspunten ingevoerd:

1. Voorgevel
2. Linkergevel
3. Achtergevel
4. Rechtergevel

De rekenposities op de gevel van de woning zijn gesitueerd op de waarnemingshoogten 1,5 en 4,5 meter boven het plaatselijk maaiveld waarbij een afstand van 0,10 meter van de gevel is aangehouden. De geluidbelasting is berekend exclusief gevelreflecties.

Aangezien normaliter op de 1^e verdieping de slaapkamers gevestigd zijn, zijn de toetspunten op een hoogte van 4,5 meter in de avond- en nachtperiode van belang. Tijdens de dagperiode worden de toetspunten op de begane grond getoetst.

In bijlage I staat een overzicht van alle invoergegevens zoals gebouwen, bodemgebieden, toetspunten weergegeven. Ook alle ingevoerde stationaire, mobiele en lijnbronnen met de daarbij behorende bedrijfsduurcorrectie, de rijsnelheid, trajectlengte zijn inzichtelijk gemaakt.

5 – REKENRESULTATEN

Opeenvolgend worden de uitkomsten van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{A,r,LT}$), maximale geluidniveaus ($L_{A,max}$) en de indirecte hinder ($L_{A,eq}$) behandeld.

5.1 – Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

In onderstaande tabel worden de verkregen resultaten weergegeven van alle activiteiten op het terrein van de inrichting.

Tabel 3 – Rekenresultaten

Toetspunt en hoogte (m)		Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
Voorgevel	1,5	36,2	35,0	20,6
	4,5	37,7	36,2	22,4
Linkergevel	1,5	21,4	18,9	0,7
	4,5	23,8	21,6	3,1
Achtergevel	1,5	37,4	33,3	5,4
	4,5	39,6	36,0	7,3
Rechtergevel	1,5	39,9	37,6	22,1
	4,5	41,6	39,0	23,7

Uit de berekeningen blijkt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ten hoogste 40 dB(A) bedraagt op de rechtergevel en respectievelijk 39 en 24 dB(A) in de avond- en nachtperiode bedraagt. Hiermee wordt ruim voldaan aan het gestelde toetsingskader.

5.2 – Maximale geluidniveaus

In onderstaande tabel worden de verkregen resultaten weergegeven van alle activiteiten op het terrein van de inrichting.

Tabel 4 – Rekenresultaten

Toetspunt en hoogte (m)		Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
Voorgevel	1,5	62,3	62,3	48,4
	4,5	62,6	62,4	51,3
Linkergevel	1,5	45,6	41,0	30,4
	4,5	47,7	43,1	33,7
Achtergevel	1,5	60,0	44,3	42,4
	4,5	62,0	44,9	44,3
Rechtergevel	1,5	64,7	64,7	49,4
	4,5	64,9	64,9	52,4

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de optredende maximale geluidniveaus ten hoogste 65 dB(A) in de dag- en avondperiode op de rechtergevel bedraagt en 52 dB(A) in de nachtperiode. Er wordt voldaan aan de normwaarden uit het Activiteitenbesluit.

5.3 – Indirecte hinder

In onderstaande tabel worden de verkregen resultaten weergegeven door het rijden met voertuigen van- en naar de inrichting op de openbare weg.

Tabel 3 – Rekenresultaten

<i>Toetspunt en hoogte (m)</i>		<i>Dagperiode</i>	<i>Avondperiode</i>	<i>Nachtperiode</i>	<i>Etmaal</i>
<i>Voorgevel</i>	1,5	28,0	28,0	11,8	33,0
	4,5	30,4	30,3	14,4	35,3
<i>Linkergevel</i>	1,5	24,0	23,9	7,6	28,9
	4,5	26,5	26,4	10,3	31,4
<i>Achtergevel</i>	1,5	10,2	8,6	-6,9	13,6
	4,5	12,5	10,8	-4,8	15,8
<i>Rechtergevel</i>	1,5	26,4	26,4	10,2	31,4
	4,5	28,9	28,8	12,9	33,8

Uit de bovenstaande rekenresultaten blijkt dat ruim aan de voorkeurswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde kan worden voldaan.

6 – CONCLUSIE

Voor de fam. Catsman-Maljaars, vertegenwoordigd door de heer Rien Butijn – Butijn Bouw Advies, is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar aanleiding van de herbestemming van een agrarische bedrijfswoning met mini-camping aan de Schelpweg 17a te Domburg.

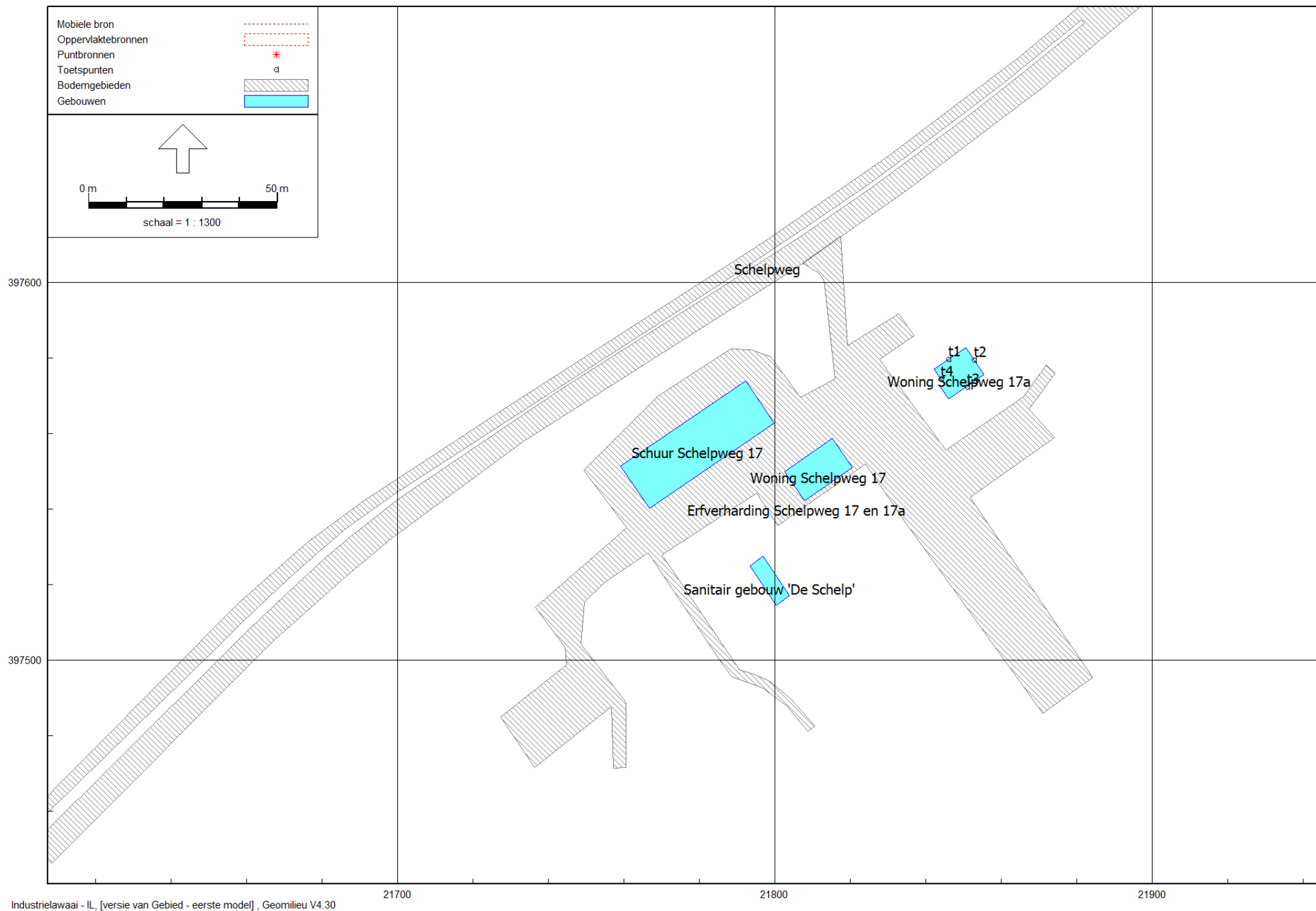
Binnen het onderzoek is onderzocht in hoeverre de bestemmingsplanwijziging inbreuk doet op de exploitatie van de naastgelegen agrarische inrichting met mini-camping aan de Schelpweg 17.

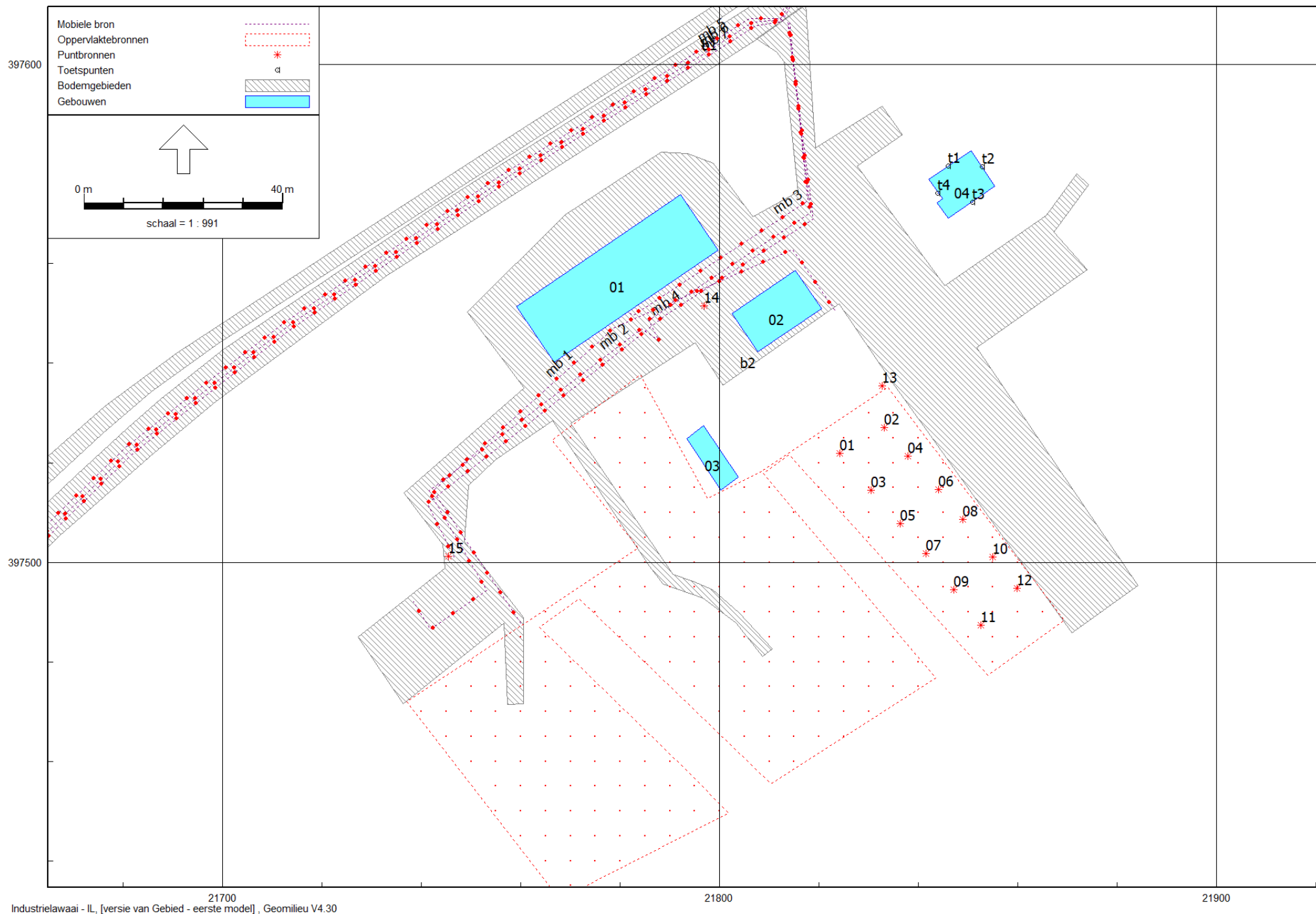
Uit het onderzoek volgt dat aan de gestelde geluidnormen uit het Activiteitenbesluit wordt voldaan. De naastgelegen bedrijfsinrichting wordt niet beperkt in de exploitatie. Zelfs bij verdubbeling van de geluidproducerende activiteiten zullen de normen niet worden overschreden.

Arnhem, 25 januari 2018

BIJLAGE I – INVOERGEGEVENS

- Gebouwen
 - Bodemgebieden
 - Toetspunten
-
- Puntbronnen
 - Mobiele bronnen
 - Oppervlaktebronnen





II. Invoergegevens (geluidbronnen)

Model: eerste model

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	Schuur Schelpweg 17	8,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	Woning Schelpweg 17	6,50	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	Sanitair gebouw 'De Schelp'	2,75	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	Woning Schelpweg 17a	6,50	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

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

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Oppervlak	Bf
b1	Schelpweg	21602,76	397450,59	5011,26	0,00
b2	Erfverharding Schelpweg 17 en 17a	21807,35	397605,19	5865,71	0,00

Model: eerste model

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
t1	voorgevel	21845,95	397579,69	0,00	1,50	4,50	--	Ja
t2	linkergevel	21852,86	397579,47	0,00	1,50	4,50	--	Ja
t3	achtergevel	21850,86	397572,35	0,00	1,50	4,50	--	Ja
t4	rechtergevel	21843,90	397574,22	0,00	1,50	4,50	--	Ja

Model: eerste model

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Richt.	Hoek	Cb(u)(D)	Cb(D)	Cb(u)(A)	Cb(A)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500
01	Luid spreken; spelende kinderen	21824,18	397521,92	1,50	0,00	0,00	360,00	3,000	6,02	2,000	3,01	30,00	50,00	62,00	69,00	71,00
02	Luid spreken; spelende kinderen	21833,15	397527,08	1,50	0,00	0,00	360,00	3,000	6,02	2,000	3,01	30,00	50,00	62,00	69,00	71,00
03	Luid spreken; spelende kinderen	21830,47	397514,48	1,50	0,00	0,00	360,00	3,000	6,02	2,000	3,01	30,00	50,00	62,00	69,00	71,00
04	Luid spreken; spelende kinderen	21837,92	397521,35	1,50	0,00	0,00	360,00	3,000	6,02	2,000	3,01	30,00	50,00	62,00	69,00	71,00
05	Luid spreken; spelende kinderen	21836,39	397507,80	1,50	0,00	0,00	360,00	3,000	6,02	2,000	3,01	30,00	50,00	62,00	69,00	71,00
06	Luid spreken; spelende kinderen	21844,03	397514,67	1,50	0,00	0,00	360,00	3,000	6,02	2,000	3,01	30,00	50,00	62,00	69,00	71,00
07	Luid spreken; spelende kinderen	21841,55	397501,69	1,50	0,00	0,00	360,00	3,000	6,02	2,000	3,01	30,00	50,00	62,00	69,00	71,00
08	Luid spreken; spelende kinderen	21848,99	397508,56	1,50	0,00	0,00	360,00	3,000	6,02	2,000	3,01	30,00	50,00	62,00	69,00	71,00
09	Luid spreken; spelende kinderen	21847,08	397494,43	1,50	0,00	0,00	360,00	3,000	6,02	2,000	3,01	30,00	50,00	62,00	69,00	71,00
10	Luid spreken; spelende kinderen	21854,91	397501,12	1,50	0,00	0,00	360,00	3,000	6,02	2,000	3,01	30,00	50,00	62,00	69,00	71,00
11	Luid spreken; spelende kinderen	21852,62	397487,37	1,50	0,00	0,00	360,00	3,000	6,02	2,000	3,01	30,00	50,00	62,00	69,00	71,00
12	Luid spreken; spelende kinderen	21859,87	397494,82	1,50	0,00	0,00	360,00	3,000	6,02	2,000	3,01	30,00	50,00	62,00	69,00	71,00
13	Schreeuw; spelende kinderen	21832,70	397535,52	1,50	0,00	0,00	360,00	12,000	0,00	4,000	0,00	42,00	62,00	74,00	81,00	83,00
14	Dichtslaan portier	21796,87	397551,55	0,75	0,00	0,00	360,00	12,000	0,00	4,000	0,00	70,40	78,20	80,10	84,00	89,10
15	Ontluchten remsysteem vrachtauto	21745,48	397501,26	1,20	0,00	0,00	360,00	12,000	0,00	--	--	49,20	65,70	71,20	93,70	101,70

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

Naam	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	69,00	64,00	53,00	40,00	75,17
02	69,00	64,00	53,00	40,00	75,17
03	69,00	64,00	53,00	40,00	75,17
04	69,00	64,00	53,00	40,00	75,17
05	69,00	64,00	53,00	40,00	75,17
06	69,00	64,00	53,00	40,00	75,17
07	69,00	64,00	53,00	40,00	75,17
08	69,00	64,00	53,00	40,00	75,17
09	69,00	64,00	53,00	40,00	75,17
10	69,00	64,00	53,00	40,00	75,17
11	69,00	64,00	53,00	40,00	75,17
12	69,00	64,00	53,00	40,00	75,17
13	81,00	76,00	65,00	52,00	87,17
14	89,30	91,70	86,80	79,60	96,17
15	97,20	97,70	102,70	102,20	108,03

Model: eerste model

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	ISO_H	ISO M.	Gem.snelheid	X-1	Y-1	Aantal(D)	Cb(D)	Aantal(A)	Cb(A)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250
mb 1	Gradmaaier (rijden)	mobiele bronnen	0,75	0,00	10	21759,94	397487,81	2	40,94	--	--	52,20	74,40	84,70	89,50
mb 2	Personenauto	mobiele bronnen	0,75	0,00	15	21813,90	397608,33	100	25,59	20	27,81	36,70	59,50	67,60	74,30
mb 3	Tractor	mobiele bronnen	1,50	0,00	15	21814,08	397608,39	4	39,60	2	37,84	58,00	70,00	79,00	87,00
mb 4	Vrachtauto (vuilnis)	mobiele bronnen	1,20	0,00	15	21746,51	397500,99	2	42,59	--	--	81,50	86,50	85,50	90,00
mb 5	IH; Personenauto	Indirecte hinder	0,75	0,00	35	21605,13	397449,15	50	32,29	10	34,51	38,20	61,00	69,10	75,80
mb 6	IH; Tractor	Indirecte hinder	1,50	0,00	35	21605,93	397448,46	2	46,23	1	44,47	61,00	73,00	82,00	90,00
mb 7	IH; Vrachtauto (vuilnis)	Indirecte hinder	1,20	0,00	35	21606,21	397447,62	1	49,25	--	--	83,00	88,00	87,00	91,50

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

Naam	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
mb 1	94,50	94,00	94,20	91,30	88,50	100,50
mb 2	78,50	84,70	79,90	74,70	67,60	87,26
mb 3	94,00	96,00	97,00	95,00	88,00	102,01
mb 4	97,50	97,50	93,00	86,50	83,00	102,00
mb 5	80,00	86,20	81,40	76,20	69,10	88,76
mb 6	97,00	99,00	100,00	98,00	91,00	105,01
mb 7	99,00	99,00	94,50	88,00	84,50	103,50

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaX	DeltaY	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k
ob_01	Zitmaaier (maaieren)	0,75	0,00	Relatief	False	9,03	--	--	5	5	Ja	52,20	74,40	84,70	89,50	94,50	94,00

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

Naam	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	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
ob_01	94,20	91,30	88,50	89,91	112,11	122,41	127,21	132,21	131,71	131,91	129,01	126,21	37,71	37,71	37,71	37,71	37,71	37,71	37,71	37,71

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

Naam	Red 8k
ob_01	37,71

BIJLAGE II - REKENRESULTATEN

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: L_{Ar},L_T
Groepsreductie: Nee

Naam

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
t1_A	voorgevel	1,50	36,2	35,0	20,6	40,0	76,8
t1_B	voorgevel	4,50	37,7	36,2	22,4	41,2	77,0
t2_A	linkergevel	1,50	21,4	18,9	0,7	23,9	59,4
t2_B	linkergevel	4,50	23,8	21,6	3,1	26,6	60,0
t3_A	achtergevel	1,50	37,4	33,3	5,4	38,3	65,5
t3_B	achtergevel	4,50	39,6	36,0	7,3	41,0	65,8
t4_A	rechtergevel	1,50	39,9	37,6	22,1	42,6	78,3
t4_B	rechtergevel	4,50	41,6	39,0	23,7	44,0	78,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq bij Bron voor toetspunt: t4_B - rechtergevel
 Groep: LAr,LT
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
t4_B	rechtergevel	4,50	41,6	39,0	23,7	44,0	78,5
ob_01	Zitmaaier (maaien)	0,75	37,3	--	--	37,3	47,7
mb 3	Tractor	1,50	34,4	36,2	--	41,2	74,0
mb 2	Personenauto	0,75	34,2	32,0	23,7	37,0	60,1
mb 4	Vrachtauto (vuilnis)	1,20	32,0	--	--	32,0	74,8
mb 1	Grasmaaier (rijden)	0,75	30,0	--	--	30,0	71,3
02	Luid spreken; spelende kinderen	1,50	24,9	27,9	--	32,9	30,9
04	Luid spreken; spelende kinderen	1,50	24,2	27,2	--	32,2	30,2
01	Luid spreken; spelende kinderen	1,50	23,2	26,2	--	31,2	29,2
03	Luid spreken; spelende kinderen	1,50	22,3	25,3	--	30,3	28,4
05	Luid spreken; spelende kinderen	1,50	21,0	24,0	--	29,0	27,5
06	Luid spreken; spelende kinderen	1,50	8,1	11,1	--	16,1	14,1
08	Luid spreken; spelende kinderen	1,50	6,9	9,9	--	14,9	13,3
10	Luid spreken; spelende kinderen	1,50	5,3	8,3	--	13,3	12,3
07	Luid spreken; spelende kinderen	1,50	4,5	7,6	--	12,6	11,4
12	Luid spreken; spelende kinderen	1,50	4,2	7,2	--	12,2	11,5
09	Luid spreken; spelende kinderen	1,50	3,1	6,1	--	11,1	10,3
11	Luid spreken; spelende kinderen	1,50	1,7	4,8	--	9,8	9,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LMax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LMax

Naam

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
t1_A	voorgevel	1,50	48,4	48,4	48,4
t1_B	voorgevel	4,50	51,3	51,3	51,3
t2_A	linkergevel	1,50	31,9	30,4	30,4
t2_B	linkergevel	4,50	33,7	33,7	33,7
t3_A	achtergevel	1,50	44,3	42,4	42,4
t3_B	achtergevel	4,50	44,9	44,3	44,3
t4_A	rechtergevel	1,50	49,4	49,4	49,4
t4_B	rechtergevel	4,50	52,4	52,4	52,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LMax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAr,LT

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
t1_A	voorgevel	1,50	62,3	62,3	46,4
t1_B	voorgevel	4,50	62,6	62,4	47,6
t2_A	linkergevel	1,50	45,6	41,0	25,8
t2_B	linkergevel	4,50	47,7	43,1	28,8
t3_A	achtergevel	1,50	60,0	41,5	29,8
t3_B	achtergevel	4,50	62,0	44,4	30,6
t4_A	rechtergevel	1,50	64,7	64,7	49,0
t4_B	rechtergevel	4,50	64,9	64,9	50,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen