



AKOESTISCH ONDERZOEK

in het kader van een melding Activiteitenbesluit voor Teboza te Helden

12 april 2018

België

Brussel

Clovislaan 82
1000 Brussel

T +32 2 734 02 65
info@m-tech.be

Gent

Industrieweg 118 / 4
9032 Gent

T +32 9 216 80 00
info@m-tech.be

Hasselt

Maastrichtersteenweg 210
3500 Hasselt

T +32 11 223 240
info@m-tech.be

Namen

Route de Hannut 55
5004 Namur

T +32 81 226 082
info@m-tech.be

Nederland

Dordrecht

Pieter Zeemanweg 155
3316 GZ Dordrecht

T +31 475 420 191
info@m-tech-nederland.nl

Roermond

Produktieweg 1g
6045 JC Roermond

T +31 475 420 191
info@m-tech-nederland.nl



Akoestisch onderzoek in het kader van een melding Activiteitenbesluit voor de inrichting van Teboza gelegen aan de Zandberg te Helden

opdrachtgever : **BRO (contactpersoon de heer F. Janssen)**
Industriestraat 94
5931 PK Tegelen
+31 (0) 77 373 0601

rapportnummer Teb.Hel.18.AO AB-01	datum 12 april 2018	
projectleider ir. R.G.P. van Hooy	auteur ir. R.G.P. van Hooy	status concept

M-tech Nederland BV
Produktieweg 1 g
6045 JC ROERMOND
telefoon: +31 (0) 475 420 191
E-mail : info@m-tech-nederland.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	5
	2.1 situering van de inrichting en ligging maatgevende beoordelingspunten	5
	2.2 representatieve bedrijfssituatie	5
3	Wettelijk kader	7
4	Opzet van het onderzoek en berekeningssystematiek	8
	4.1 objecten	8
	4.2 immissiepunten	8
	4.3 geluidmetingen	8
	4.4 geluidbronnen	9
5	Resultaten berekeningen en toetsing	10
	5.1 langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en maximaal geluidniveau (L_{Amax})	10
	5.2 verkeersaantrekkende werking	10
6	Samenvatting en conclusies	12
	Bijlage 1: figuren inrichting en grafische weergave rekenmodel	I
	Bijlage 2: bronverantwoording	II
	Bijlage 3: invoergegevens rekenmodel	III
	Bijlage 4: rekenresultaten – langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)	IV
	Bijlage 5: rekenresultaten – maximaal geluidniveau (L_{Amax})	V
	Bijlage 6: invoergegevens en rekenresultaten – verkeersaantrekkende werking	VI

1 Inleiding

In opdracht van BRO is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de inrichting van Teboza aan de Zandberg 14b te Helden. Aanleiding voor het onderzoek is een melding ingevolge het Activiteitenbesluit.

Het doel van dit onderzoek is inzicht geven in de geluidemissie van de inrichting naar haar directe omgeving. Hierbij is uitgegaan van de representatieve bedrijfssituatie en ter plaatse uitgevoerde geluidmetingen, aangevuld met (akoestische) ervaringscijfers die zijn opgedaan bij vergelijkbare inrichtingen.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de regels uit de Handleiding meten en rekenen industrielawaai van 1999.

Middels voorliggende rapportage wordt verslag gedaan van de uitgangspunten en bevindingen van het uitgevoerde onderzoek.

2 Uitgangspunten

2.1 situering van de inrichting en ligging maatgevende beoordelingspunten

De inrichting van Teboza is gesitueerd aan de Zandberg 14b te Helden (gemeente Peel en Maas). Rondom het bedrijf zijn op verschillende afstanden en richtingen woningen gelegen. De meest nabijgelegen geluidgevoelige bestemming van derden ligt ten zuiden van de inrichting aan de overzijde van de openbare weg op circa 20 meter van de inrichting (Zandberg 15a). Ten oosten van de inrichting ligt, op circa 150 meter de provinciale weg N277 (Middenpeelweg).

Figuur 1a geeft de geografische situering van de inrichting.



Figuur 1a: geografische ligging inrichting

2.2 representatieve bedrijfssituatie

bestaand

De activiteiten van Teboza betreffen het telen en het vermarkten van asperges. De drukste periode betreft het aspergeseizoen in de maanden maart t/m juni. De situatie in deze maanden wordt als representatieve bedrijfssituatie aangemerkt.

In de bedrijfshallen vindt verwerking van asperges (reinen, schillen, verpakken) plaats. Aan de rechterzijgevel is een koelinstallatie gesitueerd. In het seizoen wordt aan de voorgevel tevens een extra koelinstallatie bijgeplaatst.

Tijdens het seizoen worden asperges van de eigen percelen met bestelwagens aangevoerd (route 1, zie figuur 1b). Daarnaast is sprake van tractoren en andere landbouwvoertuigen (route 2). Afvoer van verwerkt product vindt eveneens met vrachtwagens plaats (route 4).

Personenauto's (route 5) maken gebruik van de parkeerplaats aan de zuidzijde van het inrichtingsterrein.

uitbreiding

Naast de aanvoer van product vanaf de eigen percelen wil Teboza ook de mogelijkheid hebben product van derden aan te voeren en te verwerken. In het seizoen zullen 6 vrachtwagens voor de aanvoer zorgen (route 3).



Figuur 1b: schematische weergave rijroutes

totaal

Onderstaande tabel 2-a geeft een overzicht van het aantal aan- en afrijdende vrachtwagens (één voertuig zorgt voor twee bewegingen) in het seizoen en de overige periodes van het jaar.

tabel 2-a: overzicht aantal voertuigbewegingen				
	route	totaal seizoen*	jaarrond	jaargemiddeld
1	ophaaldienst verse asperges eigen percelen	60	0	20
2	tractoren en andere landbouwvoertuigen	40	20	27
3	vrachtwagens leveranciers (uitbreiding)	12	4	7
4	vrachtwagens afnemers	40	8	19
5	personenauto's	24	24	24
	totaal	176	56	72

* seizoen: maart t/m juni

Alle voertuigbewegingen vinden in de dagperiode plaats. Personenauto's kunnen echter ook in de avondperiode arriveren en vertrekken. Hiervoor wordt de verdeling 20/4/0 aangehouden.

3 Wettelijk kader

Teboza valt onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit. In artikel 2.17 van dit besluit zijn de grenswaarden vermeld met betrekking tot het milieuaspect geluid. Deze grenswaarden zijn in onderstaande tabel 3-a opgenomen.

Volgens het Activiteitenbesluit worden maximale geluidniveaus (L_{Amax}) ten gevolge van laden en lossen, voor zover deze in de dagperiode plaatsvinden, uitgezonderd van toetsing.

tabel 3-a: toetsingswaarden			
toetsingsgrootte	dagperiode (07:00-19:00)	avondperiode (19:00-23:00)	nachtperiode (23:00-07:00)
op de gevel van geluidgevoelige bestemmingen			
langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,r,L,T}$ [dB(A)]	50	45	40
maximaal geluidniveau L_{Amax} [dB(A)]	70*	65	60

*In de dagperiode zijn maximale geluidniveaus als gevolg van laad- en losactiviteiten uitgezonderd van toetsing.

Aangaande de verkeersaantrekkende werking stelt het Activiteitenbesluit onder zorgplicht (artikel 2.1 lid 2 onder k):

het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het beperken van de nadelige gevolgen voor het milieu van het verkeer van personen en goederen van en naar de inrichting.

Om dit meer te kwantificeren wordt aansluiting gezocht bij Circulaire indirecte hinder¹. Deze stelt een bandbreedte van 50-65 dB(A), met een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

¹ Circulaire "geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer", d.d. 29 februari 1996 / Nr. MBG 96006131 van het Directoraat-generaal Directie Geluid en Verkeer.

4 Opzet van het onderzoek en berekeningssystematiek

Ten behoeve van de berekening van de geluidimmissie van de inrichting op de rekenpunten is een rekenmodel opgesteld. Hierbij is gebruik gemaakt van het programma "Geomilieu" versie 4.30. De invoergegevens van het rekenmodel zijn ondergebracht in bijlage 3.

4.1 objecten

In het rekenmodel zijn alle relevante objecten en bodemgebieden opgenomen. Buiten de opgegeven bodemgebieden wordt rekening gehouden met een bodemfactor van 1,0 vanwege de akoestisch zachte bodemgebieden in de omgeving (akkerland, weilanden). In figuur 2 van bijlage 1 zijn de gehanteerde objecten grafisch weergegeven.

4.2 immissiepunten

De geluidimmissie zal bepaald worden ter plaatse van de meest nabijgelegen woningen. Voor deze woningen wordt een beoordelingshoogte van 1,5 meter gehanteerd voor de dagperiode en 5 meter voor de avond- en nachtperiode, waarbij de invallende geluidniveaus worden berekend.

De locatie van de immissiepunten is weergegeven in figuur 3 in bijlage 1.

4.3 geluidmetingen

Op 21 februari 2018 zijn geluidmetingen uitgevoerd binnen de inrichting van Teboza om de actuele relevante geluidbronnen in kaart te brengen. Voor de uitvoering van de metingen is gebruik gemaakt van de volgende apparatuur:

tabel 4-a: overzicht gebruikte meetapparatuur

omschrijving	fabrikaat	type	serienummer	laatste fabriekskalibratie vóór de meting
real time analyser	Brüel & Kjær	2270	2623075	11-09-2017
microfoon voor de real time analyser	Brüel & Kjær	4189	2638523	11-09-2017
kalibrator	Cirrus	CR:515	77246	11-09-2017

Tijdens de metingen was sprake van de volgende meteorologische omstandigheden:

tabel 4-b: overzicht meteorologische omstandigheden

datum	maximale temperatuur [°C]	neerslag [mm]	windrichting	windsnelheid [m/s]
21 februari 2018	3	0	NO	3

Metingen zijn verricht aan de geluidafstralende poort (poort 1) van de sorteerafdeling en de open poort aan de achterzijde van het bedrijfsgebouw (verwerking landbouwplastic). Tevens zijn metingen verricht aan de koelinstallatie die aan de rechterzijde van het gebouw is geplaatst.

De binnenniveaus in de bedrijfshallen zijn allen lager dan 80 dB(A). Geluidafstralende geveldelen zijn dan verder niet relevant ten opzichte van de geluiduitstraling vanwege de totale inrichting.

4.4 geluidbronnen

Navolgende tabellen 4-b en 4-c geven een overzicht van de relevante geluidbronnen zoals die voorkomen in de representatieve bedrijfssituatie voor respectievelijk de gemiddelde bronvermogens als de bronvermogens voor de maximale geluidniveaus. In deze tabellen zijn, naast het bronnummer, de bronomschrijving en het bronvermogen opgenomen wat de bedrijfsduur van elke geluidbron is in de dag-, avond- en nachtperiode.

Onder het kopje “ontleend aan” is vermeld waar de gehanteerde bronvermogens uit afkomstig zijn. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in ter plaatse uitgevoerde metingen (M), gegevens van fabrikanten (F), literatuurgegevens (L) of bureauveringscijfers (B). Figuur 5 van bijlage 1 geeft de situering van de diverse geluidbronnen.

De geluidproductie van de koelinstallatie aan de rechterzijde van het gebouw is gemeten. Voor het bronvermogen van de extra koeling is gebruik gemaakt van door de fabrikant beschikbaar gestelde gegevens (zie bijlage 2 bij deze rapportage). Voor beide koelinstallaties wordt ervan uit gegaan dat deze gedurende 50% van de tijd in bedrijf zijn.

Het laden en lossen van vrachtwagens vindt plaats met een heftruck die vanuit de opslaghal direct de vrachtwagen inrijdt. Dit levert geen relevante geluidproductie. Normaliter zal tijdens laden en lossen de motor van de vrachtwagen uitgeschakeld zijn. Het kan echter voorkomen dat motor van de vrachtwagens stationair draait. Worst case wordt ervan uit gegaan dat de motor per vrachtwagen twee minuten stationair draait.

tabel 4-c: overzicht geluidbronnen						
bron- nummer	bronomschrijving	bron- vermogen [dB(A)]	ontleend aan	bedrijfsduur [uur]		
				dag	avond	nacht
puntbronnen						
1	ventilatoren koeling	86	M	6	2	4
2	extra koeling	78	F	6	2	4
3	vrachtwagens stationair	95	B	0,87	-	-
mobiele bronnen						
M01	ophaaldienst eigen percelen	95	B	*	-	-
M02	tractoren	104	B	*	-	-
M03,04	vrachtwagens	102	L*	*	-	-
M05	personenauto's	90	B	*	*	*
lijnbronnen						
01	heftruck (gas)	96	B	4	-	-
afstralende geveldelen						
1	poort 01	68	M	12	4	8
2	poort achterzijde (open)	90	M	12	-	-

*Ontleend aan het onderzoek van Peutz: Geluidvermogens van vrachtwagens bij lage snelheden - EHA Granneman et al. Publicatie in het blad Geluid, maart 2013

**De bedrijfsduur van de voertuigbewegingen is afhankelijk van het aantal bewegingen, de routelengte op het inrichtingsterrein, de rijnsnelheid en het aantal bronpunten dat de rijroute simuleert. Het aantal voertuigen is terug te vinden in tabel 2-b.

Maximale geluidniveaus

De geluidbronnen aangaande maximale geluidniveaus (piekgeluiden) hebben met name betrekking op het starten en optrekken van vrachtwagens. Aangezien dit echter alleen in de dagperiode plaatsvindt, worden deze niet berekend en getoetst. Relevante maximale geluidniveaus (L_{Amax}) in de avond- en nachtperiode worden veroorzaakt door de personenauto's (starten, dichtslaande portieren e.d.). Hiervoor wordt op basis van bureauvering een bronvermogen van 100 dB(A) aangehouden.

De invoergegevens aangaande de geluidbronnen zijn in bijlage 3 opgenomen. Figuur 4 geeft de locatie van de geluidbronnen.

5 Resultaten berekeningen en toetsing

In dit hoofdstuk worden de berekende geluidimmissies van de inrichting gepresenteerd. Een uitgebreid overzicht van de rekenresultaten is ondergebracht in bijlage 4 en 5.

5.1 langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en maximaal geluidniveau (L_{Amax})

Tabel 5-a geeft een overzicht van de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en maximale geluidniveaus (L_{Amax}) voor de dag-, avond- en nachtperiode.

tabel 5-a:geluidimmissies							
immissiepunt		geluidimmissies [dB(A)]					
id	omschrijving	langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)				maximaal geluidniveau (L_{Amax})	
		dag (best.)	dag (+uitbr.)	avond	nacht	avond	nacht*
01_A	Zandberg 5	21	21	<20	<20	30	-
02_A	Zandberg 6	<20	<20	<20	<20	26	-
03_A	Zandberg 7a	22	22	<20	<20	30	-
04_A	Zandberg 8	22	22	<20	<20	35	-
05_A	Zandberg 9	26	26	<20	<20	36	-
06_A	Zandberg 10	24	25	<20	<20	35	-
07_A	Zandberg 12	30	30	<20	<20	44	-
08_A	Zandberg 14	29	29	<20	<20	47	-
09_A	Zandberg 15a	49	49	35	33	64	-
10_A	Zandberg 15	49	49	40	40	57	-
11_A	Zandberg 14a	33	33	28	20	60	-

* in de nachtperiode zijn geen bronnen in bedrijf die relevante maximale geluidniveaus (L_{Amax}) produceren

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de toename in geluidimmissie vanwege de aanvoer van producten van derden slechts 1 dB bedraagt. Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) bedraagt ten hoogste 49 dB(A) in de dagperiode en 40 dB(A) in de avond- en nachtperiode. Hiermee wordt voldaan aan het gestelde toetsingskader.

5.2 verkeersaantrekkende werking

Conform de in hoofdstuk 3 aangehaalde Circulaire wordt de geluidimmissie vanwege de verkeersaantrekkende werking bepaald volgens de Wet geluidhinder. Dit betekent dat uit moet worden gegaan van jaargemiddelde verkeersintensiteiten. Uitgangspunt is dat het inrichtingsgebonden verkeer arriveert vanuit en vertrekt in westelijke richting (aansluiting Zandberg op Molenstraat).

De verkeersintensiteiten aangaande het inrichtingsgebonden verkeer zijn in tabel 2-a opgenomen. Figuur 5 geeft de locatie van de gemodelleerde wegbronnen. In navolgende tabel 5-b zijn de rekenresultaten weergegeven van de geluidbelasting als gevolg van de verkeersaantrekkende werking (zie tevens bijlage 6).

tabel 5-b: verkeersaantrekkende werking			
immissiepunt		geluidbelasting verkeersaantrekkende werking [dB(A)]	
id	omschrijving	bestaand	+uitbreiding
01_A	Zandberg 5	54	54
02_A	Zandberg 6	52	53
03_A	Zandberg 7a	52	52
04_A	Zandberg 8	54	54
05_A	Zandberg 9	52	53
06_A	Zandberg 10	52	52
07_A	Zandberg 12	50	50
08_A	Zandberg 14	50	51

De geluidbelasting vanwege de verkeersaantrekkende werking verandert slechts marginaal door de toename van het aantal vrachtwagens vanwege de levering van producten van derden. De geluidbelasting bedraagt ten hoogste 54 dB(A) en valt ruimschoots binnen de bandbreedte uit de Circulaire van 50-65 dB(A).

Uitgaande van een gevelwering van minimaal 20 dB conform Bouwbesluit, zullen de binnenniveaus in de woningen ten hoogste 34 dB(A) bedragen, waarmee wordt voldaan aan de binnenniveau-eis van 35 dB(A) uit de Circulaire.

6 Samenvatting en conclusies

In opdracht van BRO is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de inrichting van Teboza aan de Zandberg 14b te Helden. Aanleiding voor het onderzoek is een melding ingevolge het Activiteitenbesluit.

Het doel van dit onderzoek is inzicht geven in de geluidemissie van de inrichting naar haar directe omgeving.

Aan de hand van de aangevraagde bedrijfssituatie en ter plaatse uitgevoerde geluidmetingen is een rekenmodel opgesteld. Middels dit rekenmodel zijn de akoestische effecten met betrekking tot de aangevraagde activiteiten inzichtelijk gemaakt.

Uit de uitgevoerde berekeningen blijkt dat zowel het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) als het maximaal geluidniveau ($L_{A,max}$) voldoen aan de gehanteerde normstelling. De akoestische toename vanwege het extra aantal vrachtwagens ten behoeve van de aanvoer van producten van derden is slechts marginaal (≤ 1 dB).

Ook de toename van de geluidbelasting vanwege de verkeersaantrekkende werking is zeer marginaal. De totale geluidbelasting bedraagt ten hoogste 54 dB(A). Uitgaande van een gevelwering van minimaal 20 dB conform Bouwbesluit, zullen de binnenniveaus in de woningen voldoen aan de binnenniveau-eis van 35 dB(A) uit de Circulaire.

Voorgaande betekent dat de consequenties op het gebied van geluid geen belemmering vormen voor het accepteren van de melding Activiteitenbesluit. Het bevoegd gezag wordt derhalve verzocht de melding te accepteren op basis van de uitgangspunten en bevindingen van onderhavig onderzoek.

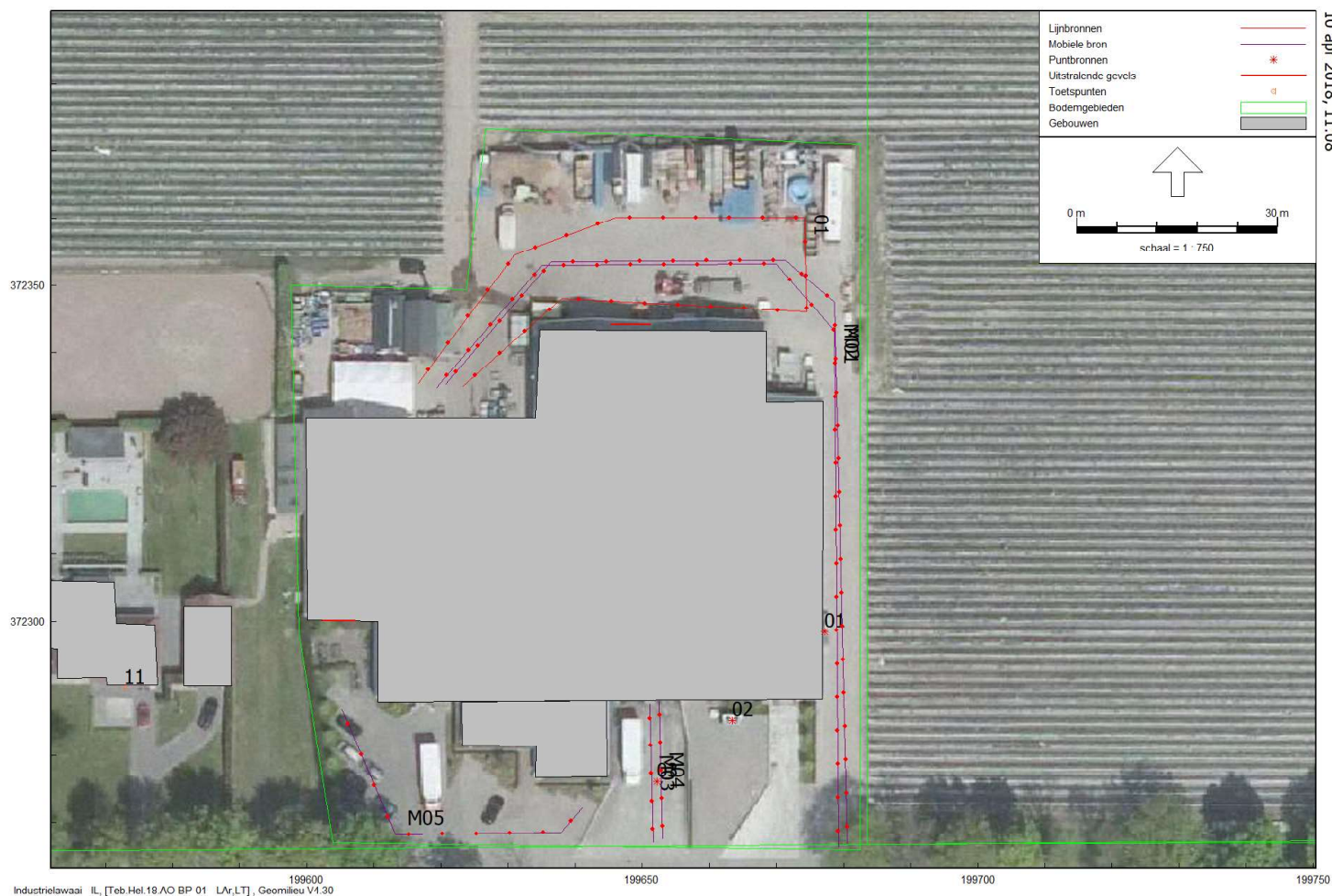
Bijlage 1: figuren inrichting en grafische weergave rekenmodel



Figuur 2: Grafische weergave rekenmodel: gebouwen en bodemgebieden



Figuur 3: Grafische weergave rekenmodel: immissiepunten



Figuur 4: Grafische weergave rekenmodel: bronnen



Wegverkeerslawaa - RMW-2012, [Teb Hel 18 AO BP-01 - wegverkeer] , Geomileu V4.30

Figuur 5: Grafische weergave rekenmodel: verkeersaantrekkende werking

Bijlage 2: bronverantwoording

II3 GELUIDSAFSTRALENDE WAND

Onderdeel	:	Teboza								
Bronnaam	:	poort1 (dicht)								
MeetDatum	:	21-2-2018								
Meetduur	:	: : :								
Type geluid	:	Continu								
Temperatuur [°C]	:	--								
Windsnelheid [m/s]	:	--								
Hoek windricht [°]	:	--								
RV [%]	:	--								
Opp. meetvlak [m²]	:	25,00								
Meetafstand [m]	:	0,10								
Meetpunt		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000 dB(A)
1		18,0	25,2	34,2	45,6	51,3	51,6	50,8	43,1	34,4 56,7
Gem.niv. Lp	:	18,0	25,2	34,2	45,6	51,3	51,6	50,8	43,1	34,4 56,7
Achtergr. meetpunt		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000 dB(A)
1*		--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achtergr	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000 dB(A)
Lp [dB(A)]	:	18,0	25,2	34,2	45,6	51,3	51,6	50,8	43,1	34,4 56,7
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0
Delta Lf [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
DI [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lw [dB(A)]	:	29,0	36,2	45,2	56,6	62,3	62,6	61,8	54,1	45,4 67,7



H:\Projecten\BRO\Teboza Helden\4) Foto's\poort1.jpg

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : Teboza
 Bronnaam : ventilatoren koeling
 MeetDatum : 21-2-2018
 Meetduur : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Alu conform : HMRI-II.8
 Bronhoogte [m] : 1,50
 Meetafstand [m] : 4,00
 Meethoogte [m] : 2,00

Frequentie	[Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp	[dB (A)]	17,5	33,1	49,0	63,2	57,5	55,1	55,7	50,3	40,6	65,5
Achtergr	[dB (A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB (A)]	34,5	50,1	70,0	84,2	78,5	76,1	76,7	71,3	61,6	86,5



H:\Projecten\BRO\Teboza Helden\4) Foto's\20180221_114733.jpg

II3 OPENING IN WAND

Onderdeel	:	Teboza								
Bronnaam	:	poort achterzijde (open)								
MeetDatum	:	21-2-2018								
Meetduur	:	: :								
Type geluid	:	Continu								
Temperatuur [°C]	:	--								
Windsnelheid [m/s]	:	--								
Hoek windricht [°]	:	--								
RV [%]	:	--								
Opp. meetvlak [m²]	:	30,00								
Meetafstand [m]	:	0,10								
Meetpunt		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000 dB(A)
1		23,1	38,4	41,1	50,8	61,9	71,7	74,7	71,5	65,3 78,0
Gem.niv. Lp	:	23,1	38,4	41,1	50,8	61,9	71,7	74,7	71,5	65,3 78,0
Achtergr. meetpunt		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000 dB(A)
1*		--	--	--	--	--	--	--	--	--
Achtergr	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Frequentie [Hz]	:	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000 dB(A)
Lp [dB(A)]	:	23,1	38,4	41,1	50,8	61,9	71,7	74,7	71,5	65,3 78,0
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8
Delta Lf [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
DI [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Lw [dB(A)]	:	34,8	50,2	52,9	62,6	73,7	83,5	86,4	83,3	77,1 89,8



H:\Projecten\BRO\Teboza Helden\4) Foto's\20180221_104440.jpg

PRODUCT DATA SHEET

Verplaatsbare koel- en vriescellen

Proceskoeling

Klimaatbeheersing

Verwarming

Koudwatermachine 60 kW (CZ06)

Afmetingen

Afmetingen [mm]	Lengte	2800	Breedte	1250	Hoogte	2000
Leeggewicht	1230	kg				
Geluidsniveau [dB(A)]	op 1 m	64	op 5 m	54	op 10 m	49

Elektrische specificaties

Stroomvoorziening	Spanning	400 V	Frequentie	50 Hz	Fasen	3+N+A
Stroom [A]	start	106,3	maximum	54	nominaal	36
Elektrische aansluiting	63 A CEE		Voedingskabel		63A / 6mm ²	
Aanbevolen zekeringen	63	A				

Chiller specificaties

Wateraansluiting	2" Bauer		Standaard: Interne pomp		Maximale werkdruk	6 bar
Aanbevolen volume	66	L				
Nominaal drukverlies	71	kPa				
Flow (min.)	0,75	L/sec	46	L/min	3	m ³ /h
Flow (max.)	3,7	L/sec	223	L/min	13	m ³ /h
Flow (nom.)	2,5	L/sec	148	L/min	9	m ³ /h

Koelinstallatie specificaties

Koudemiddel	R410A		Volume	15,2	kg
Compressorolie	Synthetische olie		Volume	4 x 4	L
Capaciteitsstappen in %	4x hermetische scrollcompressor			25 – 120%	

Koelvermogen / Opgenomen vermogen – MAX. prestatievermogen!

	Wateruittrede temperatuur (°C)					
	-10	-5	5	7	10	15
	Omgevingstemperatuur 25 (°C)					
Koelvermogen (kW)	34,2	40,9	54,3	59,3	59,3	59,3
Opgenomen vermogen (kW)	18,6	19,3	20,6	22,0	19,9	16,5
	Omgevingstemperatuur 30 (°C)					
Koelvermogen (kW)	33,2	39,8	53,8	59,3	59,3	59,3
Opgenomen vermogen (kW)	20,1	20,8	22,3	24,2	22,2	18,8
	Omgevingstemperatuur 35 (°C)					
Koelvermogen (kW)	31,8	38,2	52,3	59,3	59,3	59,3
Opgenomen vermogen (kW)	21,5	22,2	23,7	28,1	24,2	20,5
	Omgevingstemperatuur 40 (°C)					
Koelvermogen (kW)	29,9	36,0	49,6	54,0	56,9	59,3
Opgenomen vermogen (kW)	23,5	24,3	26,1	27,9	26,4	22,7

Coolworld Rentals
FULL SERVICE RENTAL OF TEMPERATURE CONTROL

www.coolworld-rentals.nl • www.coolworld-rentals.be

Bijlage 3: invoergegevens rekenmodel

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: LAr,LT

Model eigenschap	
Omschrijving	LAr,LT
Verantwoordelijke	robert
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	robert op 21-2-2018
Laatst ingezien door	robert op 12-4-2018
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.30
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Btmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodenfactor	0,5
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja

Model: LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	gebouw	199490,91	372286,82	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	gebouw	199471,13	372243,28	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	gebouw	198987,32	372104,36	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	gebouw	199000,88	372131,08	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	gebouw	199045,72	372128,93	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	gebouw	199080,43	372139,19	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	gebouw	199136,15	372182,99	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	gebouw	199137,94	372161,51	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	gebouw	199213,10	372180,94	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	gebouw	199122,82	372209,03	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	gebouw	199235,23	372213,91	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	gebouw Teboza	199610,63	372287,92	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	gebouw Teboza	199623,13	372287,93	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	gebouw	199581,66	372302,18	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	woning	199560,93	372306,01	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	logiefunctie	199640,34	372245,33	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	logiefunctie	199686,72	372252,65	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
01	weg	199162,61	372173,36	0,00
02	weg	199163,30	372172,26	0,00
03	bedrijfsterrein	199603,97	372266,99	0,00
04	akkerland	199683,51	372266,71	1,00

Model: LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
01	Zandberg 5	198996,00	372128,76	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	Ja
02	Zandberg 6	198999,14	372109,02	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	Ja
03	Zandberg 7a	199074,94	372137,73	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	Ja
04	Zandberg 8	199146,70	372185,72	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	Ja
05	Zandberg 9	199231,47	372212,18	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	Ja
06	Zandberg 10	199205,01	372180,78	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	Ja
07	Zandberg 12	199461,41	372243,64	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	Ja
08	Zandberg 14	199501,46	372274,63	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	Ja
09	Zandberg 15a	199645,53	372246,95	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	Ja
10	Zandberg 15	199692,14	372253,16	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	Ja
11	Zandberg 14a	199572,83	372290,05	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	Ja

Model: LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Rel.H	Maaiveid	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	GeenRefi.	GeenDemping	Cb(u) (D)	Cb(u) (A)	Cb(u) (N)	Lwr 31
01	ventilatoren koeling	199677,20	372298,43	1,50	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Ja	Nee	6,014	2,005	4,009	34,50
02	extra koeling	199663,40	372287,71	1,50	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Ja	Nee	6,014	2,005	4,009	26,00
03	vw stationair	199652,20	372276,03	1,50	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	1,000	--	--	0,00

Model: LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	50,10	70,00	84,20	78,50	76,10	76,70	71,30	61,60	86,50
02	41,60	61,50	75,70	70,00	67,60	68,20	62,80	53,10	78,00
03	75,00	85,00	87,00	89,00	90,00	86,00	82,00	76,00	95,11

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

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	H-1	Hdef.	Gem.snelheid	Lengte	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k
M01	ophaaldienst eigen percelen	199679,25	372266,29	1,00	Relatief	10	149,24	60	--	--	0,00	70,10	78,70	82,90	87,40	91,20
M02	tractoren	199680,62	372266,83	1,00	Relatief	10	149,41	40	--	--	0,00	79,10	87,80	91,90	96,50	100,20
M03	vrachtwagens	199651,14	372287,56	1,50	Relatief	10	20,59	12	--	--	0,00	77,10	85,70	89,90	94,50	98,20
M04	vrachtwagens	199652,56	372288,00	1,50	Relatief	10	20,59	40	--	--	0,00	77,10	85,70	89,90	94,50	98,20
M05	personenauto's	199641,05	372272,15	0,50	Relatief	5	49,89	20	4	--	0,00	69,00	77,00	79,00	82,00	85,00

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

Naam	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
M01	90,50	80,80	74,20	95,33
M02	97,50	90,50	83,60	103,83
M03	97,50	87,50	81,60	102,34
M04	97,50	87,50	81,60	102,34
M05	84,00	80,00	71,00	89,89

Model: LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	X-n	H-1	Min.RH	Max.RH	Hdef.	Lengte	Cb(u) (D)	Cb(u) (A)	Cb(u) (N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k
01	heftruck (gas)	199616,67	199623,20	0,75	0,75	0,75	Relatief	138,53	4,001	--	--	0,00	63,00	74,00	85,00	88,00	93,00

Model: LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	90,00	83,00	74,00	96,23

Model: LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-l	Y-l	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Hdef.	Hoogte	ISO M.	Lengte	Lengte3D	NrKids	Cdifuus	BinBui	Cb(u) (D)
01	poort 01	199602,25	372300,02	0,00	0,00	0,00	Relatief	5,0	0,00	4,95	4,95	26	5	Nee	12,000
02	poort achterzijde (open)	199645,32	372344,20	0,00	0,00	0,00	Relatief	5,0	0,00	5,87	5,87	26	5	Nee	12,000

Model: LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(u) (A)	Cb(u) (N)	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Lp Totaal	Isolatie 31	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k
01	4,000	8,000	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Isolatie 4k	Isolatie 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k
01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	29,00	36,20	45,20	56,60	62,30	62,60	61,80	54,10	45,40
02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	34,80	50,20	52,90	62,60	73,70	83,50	86,40	83,30	77,10

Model: LAr,LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr	Totaal
01		67,65
02		89,78

Rapport: Groepenbeheer
Model: LAr,LT
Teb.Hel.18.AO BP-01 - bestemmingsplan
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Grid	01	
(hoofdgroep)	Toetspunt	01	Zandberg 5
(hoofdgroep)	Toetspunt	02	Zandberg 6
(hoofdgroep)	Toetspunt	03	Zandberg 7a
(hoofdgroep)	Toetspunt	04	Zandberg 8
(hoofdgroep)	Toetspunt	05	Zandberg 9
(hoofdgroep)	Toetspunt	06	Zandberg 10
(hoofdgroep)	Toetspunt	07	Zandberg 12
(hoofdgroep)	Toetspunt	08	Zandberg 14
(hoofdgroep)	Toetspunt	09	Zandberg 15a
(hoofdgroep)	Toetspunt	10	Zandberg 15
(hoofdgroep)	Toetspunt	11	Zandberg 14a
(hoofdgroep)	Bodemgebied	01	weg
(hoofdgroep)	Bodemgebied	02	weg
(hoofdgroep)	Bodemgebied	03	bedrijfsterrein
(hoofdgroep)	Bodemgebied	04	akkerland
(hoofdgroep)	Gebouw	01	gebouw
(hoofdgroep)	Gebouw	02	gebouw
(hoofdgroep)	Gebouw	04	gebouw
(hoofdgroep)	Gebouw	05	gebouw
(hoofdgroep)	Gebouw	06	gebouw
(hoofdgroep)	Gebouw	07	gebouw
(hoofdgroep)	Gebouw	08	gebouw
(hoofdgroep)	Gebouw	09	gebouw
(hoofdgroep)	Gebouw	10	gebouw
(hoofdgroep)	Gebouw	11	gebouw
(hoofdgroep)	Gebouw	12	gebouw
(hoofdgroep)	Gebouw	13	gebouw Teboza
(hoofdgroep)	Gebouw	14	gebouw Teboza
(hoofdgroep)	Gebouw	15	gebouw
(hoofdgroep)	Gebouw	16	woning
(hoofdgroep)	Gebouw	17	logiefunctie
(hoofdgroep)	Gebouw	18	logiefunctie
(hoofdgroep)	Hulplijn	01	route 1 en 2
(hoofdgroep)	Hulplijn	02	route 3 en 4
(hoofdgroep)	Hulplijn	03	route 5
bestaand	Lijnbron	01	heftruck (gas)
bestaand	Mobiele bron	M01	ophaaldienst eigen percelen
bestaand	Mobiele bron	M02	tractoren
bestaand	Mobiele bron	M04	vrachtwagens
bestaand	Mobiele bron	M05	personenauto's
bestaand	Puntbron	01	ventilatoren koeling
bestaand	Puntbron	02	extra koeling
bestaand	Puntbron	03	vw stationair
bestaand	Uitstralende gevel	01	poort 01

Rapport:	Groepenbeheer		
Model:	LAr, LT		
	Teb.Hel.18.AO BP-01 - bestemmingsplan		
Lijst van:	Alle items		
Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
bestaand	Uitstralende gevel	02	poort achterzijde (open)
uitbreiding	Mobiele bron	M03	vrachtwagens

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

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	H-1	Hdef.	Gem.snelheid	Lengte	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500
M01	ophaaldienst eigen percelen	199679,25	372266,29	1,00	Relatief	10	149,24	60	--	--	0,00	70,10	78,70	82,90	87,40
M02	tractoren	199680,52	372266,83	1,00	Relatief	10	149,41	40	--	--	0,00	79,10	87,80	91,90	96,50
M03,04	vrachtwagens	199651,14	372287,56	1,50	Relatief	10	20,59	52	--	--	0,00	77,10	85,70	89,90	94,50
M05	personenauto's	199641,05	372272,15	0,50	Relatief	5	49,89	20	4	--	10,00	79,00	87,00	89,00	92,00

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

Naam	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
M01	91,20	90,50	80,80	74,20	95,33
M02	100,20	97,50	90,50	83,60	103,83
M03,04	98,20	97,50	87,50	81,60	102,34
M05	95,00	94,00	90,00	81,00	99,89

Bijlage 4: rekenresultaten – langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar, LT}$)

Rapport: Resultatentabel
 Model: LAr,LT
 LArq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: bestaand
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Zandberg 5	1,50	20,9	1,1	-0,7	20,9
02_A	Zandberg 6	1,50	14,3	-5,0	-6,3	14,3
03_A	Zandberg 7a	1,50	21,7	-2,6	-3,4	21,7
04_A	Zandberg 8	1,50	21,7	3,3	1,1	21,7
05_A	Zandberg 9	1,50	25,7	5,5	2,0	25,7
06_A	Zandberg 10	1,50	24,5	3,2	1,7	24,5
07_A	Zandberg 12	1,50	29,6	15,3	12,8	29,6
08_A	Zandberg 14	1,50	28,9	15,6	10,0	28,9
09_A	Zandberg 15a	1,50	48,5	33,4	30,9	48,5
10_A	Zandberg 15	1,50	48,5	37,8	37,7	48,5
11_A	Zandberg 14a	1,50	32,5	25,2	18,1	32,5
01_B	Zandberg 5	5,00	21,8	2,7	0,8	21,8
02_B	Zandberg 6	5,00	17,0	-1,7	-3,3	17,0
03_B	Zandberg 7a	5,00	24,1	2,6	1,2	24,1
04_B	Zandberg 8	5,00	24,6	5,6	3,5	24,6
05_B	Zandberg 9	5,00	26,4	7,3	4,8	26,4
06_B	Zandberg 10	5,00	25,5	6,0	4,1	25,5
07_B	Zandberg 12	5,00	30,2	16,4	14,6	30,2
08_B	Zandberg 14	5,00	30,3	17,4	12,9	30,3
09_B	Zandberg 15a	5,00	49,1	35,2	32,9	49,1
10_B	Zandberg 15	5,00	50,0	40,3	40,2	50,2
11_B	Zandberg 14a	5,00	34,3	27,8	20,3	34,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: LAr,LT
 LArq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag
01_A	Zandberg 5	1,50	21,0
02_A	Zandberg 6	1,50	14,3
03_A	Zandberg 7a	1,50	21,7
04_A	Zandberg 8	1,50	21,7
05_A	Zandberg 9	1,50	25,7
06_A	Zandberg 10	1,50	24,5
07_A	Zandberg 12	1,50	29,7
08_A	Zandberg 14	1,50	29,1
09_A	Zandberg 15a	1,50	48,8
10_A	Zandberg 15	1,50	48,6
11_A	Zandberg 14a	1,50	32,7
01_B	Zandberg 5	5,00	21,8
02_B	Zandberg 6	5,00	17,0
03_B	Zandberg 7a	5,00	24,1
04_B	Zandberg 8	5,00	24,6
05_B	Zandberg 9	5,00	26,5
06_B	Zandberg 10	5,00	25,6
07_B	Zandberg 12	5,00	30,4
08_B	Zandberg 14	5,00	30,5
09_B	Zandberg 15a	5,00	49,4
10_B	Zandberg 15	5,00	50,1
11_B	Zandberg 14a	5,00	34,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: LAr,LT
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 10_B - Zandberg 15
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
10_B	Zandberg 15	5,00	50,1	40,3	40,2	50,2
01	ventilatoren koeling	1,50	39,0	39,0	39,0	49,0
M02	tractoren	1,00	46,5	--	--	46,5
02	extra koeling	1,50	33,8	33,8	33,8	43,8
03	vw stationair	1,50	43,4	--	--	43,4
M04	vrachtwagens	1,50	40,3	--	--	40,3
M01	ophaaldienst eigen percelen	1,00	40,0	--	--	40,0
M03	vrachtwagens	1,50	34,9	--	--	34,9
01	heftruck (gas)	0,75	31,3	--	--	31,3
M05	personenauto's	0,50	25,9	23,7	--	28,7
01	poort 01	0,00	16,6	16,6	16,6	26,6
02	poort achterzijde (open)	0,00	21,6	--	--	21,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: LAr,LT
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 09_B - Zandberg 15a
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
09_B	Zandberg 15a	5,00	49,4	35,2	32,9	49,4
03	vw stationair	1,50	46,3	--	--	46,3
M04	vrachtwagens	1,50	42,7	--	--	42,7
02	extra koeling	1,50	32,4	32,4	32,4	42,4
M02	tractoren	1,00	41,3	--	--	41,3
M03	vrachtwagens	1,50	37,6	--	--	37,6
M05	personenauto's	0,50	33,5	31,2	--	36,2
M01	ophaaldienst eigen percelen	1,00	35,0	--	--	35,0
01	ventilatoren koeling	1,50	23,2	23,2	23,2	33,2
02	poort achterzijde (open)	0,00	22,3	--	--	22,3
01	heftruck (gas)	0,75	22,3	--	--	22,3
01	poort 01	0,00	10,6	10,6	10,6	20,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: LAr,LT
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 09_A - Zandberg 15a
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
09_A	Zandberg 15a	1,50	48,8	33,4	30,9	48,8
03	vw stationair	1,50	46,2	--	--	46,2
M04	vrachtwagens	1,50	42,3	--	--	42,3
02	extra koeling	1,50	30,5	30,5	30,5	40,5
M02	tractoren	1,00	38,9	--	--	38,9
M03	vrachtwagens	1,50	37,3	--	--	37,3
M05	personenauto's	0,50	31,9	29,7	--	34,7
M01	ophaaldienst eigen percelen	1,00	32,7	--	--	32,7
01	ventilatoren koeling	1,50	20,2	20,2	20,2	30,2
01	heftruck (gas)	0,75	20,6	--	--	20,6
02	poort achterzijde (open)	0,00	20,6	--	--	20,6
01	poort 01	0,00	7,6	7,6	7,6	17,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: LAr,LT
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 10_A - Zandberg 15
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
10_A	Zandberg 15	1,50	48,6	37,8	37,7	48,6
01	ventilatoren koeling	1,50	36,3	36,3	36,3	46,3
M02	tractoren	1,00	45,4	--	--	45,4
02	extra koeling	1,50	32,0	32,0	32,0	42,0
03	vw stationair	1,50	41,6	--	--	41,6
M01	ophaaldienst eigen percelen	1,00	38,9	--	--	38,9
M04	vrachtwagens	1,50	38,5	--	--	38,5
M03	vrachtwagens	1,50	33,0	--	--	33,0
01	heftruck (gas)	0,75	29,3	--	--	29,3
M05	personenauto's	0,50	23,6	21,4	--	26,4
01	poort 01	0,00	15,1	15,1	15,1	25,1
02	poort achterzijde (open)	0,00	19,8	--	--	19,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: LAr,LT
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 11_B - Zandberg 14a
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
11_B	Zandberg 14a	5,00	34,6	27,8	20,3	34,6
M05	personenauto's	0,50	29,2	26,9	--	31,9
M02	tractoren	1,00	27,5	--	--	27,5
01	poort 01	0,00	17,5	17,5	17,5	27,5
03	vw stationair	1,50	27,3	--	--	27,3
M04	vrachtwagens	1,50	26,6	--	--	26,6
02	extra koeling	1,50	16,4	16,4	16,4	26,4
M03	vrachtwagens	1,50	21,9	--	--	21,9
M01	ophaaldienst eigen percelen	1,00	21,1	--	--	21,1
01	ventilatoren koeling	1,50	9,4	9,4	9,4	19,4
01	heftruck (gas)	0,75	19,2	--	--	19,2
02	poort achterzijde (open)	0,00	4,8	--	--	4,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: LAr,LT
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 11_A - Zandberg 14a
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
11_A	Zandberg 14a	1,50	32,7	25,2	18,1	32,7
M05	personenauto's	0,50	26,5	24,3	--	29,3
03	vw stationair	1,50	27,0	--	--	27,0
M02	tractoren	1,00	25,6	--	--	25,6
01	poort 01	0,00	14,8	14,8	14,8	24,8
02	extra koeling	1,50	14,5	14,5	14,5	24,5
M04	vrachtwagens	1,50	24,5	--	--	24,5
M03	vrachtwagens	1,50	19,7	--	--	19,7
M01	ophaaldienst eigen percelen	1,00	19,0	--	--	19,0
01	heftruck (gas)	0,75	17,7	--	--	17,7
01	ventilatoren koeling	1,50	7,2	7,2	7,2	17,2
02	poort achterzijde (open)	0,00	2,6	--	--	2,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 5: rekenresultaten – maximaal geluidniveau (L_{Amax})

Rapport: Resultatentabel
 Model: LAm_{ax}
 LAm_{ax} totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Avond	Nacht
01_A	Zandberg 5	1,50	29,7	-3,3
02_A	Zandberg 6	1,50	20,7	-8,2
03_A	Zandberg 7a	1,50	21,8	-3,4
04_A	Zandberg 8	1,50	34,7	-1,5
05_A	Zandberg 9	1,50	35,3	-0,8
06_A	Zandberg 10	1,50	34,0	-1,6
07_A	Zandberg 12	1,50	43,3	11,3
08_A	Zandberg 14	1,50	46,0	8,0
09_A	Zandberg 15a	1,50	62,9	30,9
10_A	Zandberg 15	1,50	54,2	39,3
11_A	Zandberg 14a	1,50	57,7	14,8
01_B	Zandberg 5	5,00	30,2	-1,9
02_B	Zandberg 6	5,00	25,5	-5,5
03_B	Zandberg 7a	5,00	30,0	-0,9
04_B	Zandberg 8	5,00	35,4	0,8
05_B	Zandberg 9	5,00	36,1	2,3
06_B	Zandberg 10	5,00	35,5	1,2
07_B	Zandberg 12	5,00	43,8	12,6
08_B	Zandberg 14	5,00	47,3	11,4
09_B	Zandberg 15a	5,00	63,9	32,6
10_B	Zandberg 15	5,00	57,2	42,0
11_B	Zandberg 14a	5,00	59,8	17,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 6: invoergegevens en rekenresultaten – verkeersaantrekkende werking

Model: wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.		X-1	Y-1	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Hbron	Lengte	Wegdek	Wegdek.	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))
01	inrichtingsgebonden verkeer -	bestaand	199651,92	372261,30	0,00	0,00	Relatief	0,75	969,30	W0	Referentiewegdek	60	60	60	60
02	inrichtingsgebonden verkeer -	toename	199650,52	372261,25	0,00	0,00	Relatief	0,75	968,58	W0	Referentiewegdek	60	60	60	60

Model: wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
01	60	60	60	60	60	89,00	1,67	0,89	--	1,67	--	--	3,78	--	--
02	60	60	60	60	60	6,00	--	--	--	--	--	--	0,50	--	--

Rapport: Resultatentabel
 Model: wegverkeer
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: bestaand
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Zandberg 5	1,50	53,6	38,9	--	53,6
02_A	Zandberg 6	1,50	52,1	37,5	--	52,1
03_A	Zandberg 7a	1,50	51,7	37,0	--	51,7
04_A	Zandberg 8	1,50	53,5	38,8	--	53,5
05_A	Zandberg 9	1,50	52,1	37,5	--	52,1
06_A	Zandberg 10	1,50	51,9	37,2	--	51,9
07_A	Zandberg 12	1,50	49,8	35,2	--	49,8
08_A	Zandberg 14	1,50	50,2	35,6	--	50,2
01_B	Zandberg 5	4,50	53,6	38,8	--	53,6
02_B	Zandberg 6	4,50	52,4	37,7	--	52,4
03_B	Zandberg 7a	4,50	51,8	37,1	--	51,8
04_B	Zandberg 8	4,50	53,6	38,9	--	53,6
05_B	Zandberg 9	4,50	52,3	37,5	--	52,3
06_B	Zandberg 10	4,50	52,1	37,4	--	52,1
07_B	Zandberg 12	4,50	50,3	35,6	--	50,3
08_B	Zandberg 14	4,50	50,6	36,0	--	50,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Zandberg 5	1,50	54,0	38,9	--	54,0
02_A	Zandberg 6	1,50	52,5	37,5	--	52,5
03_A	Zandberg 7a	1,50	52,1	37,0	--	52,1
04_A	Zandberg 8	1,50	54,0	38,8	--	54,0
05_A	Zandberg 9	1,50	52,6	37,5	--	52,6
06_A	Zandberg 10	1,50	52,3	37,2	--	52,3
07_A	Zandberg 12	1,50	50,2	35,2	--	50,2
08_A	Zandberg 14	1,50	50,6	35,6	--	50,6
01_B	Zandberg 5	4,50	54,0	38,8	--	54,0
02_B	Zandberg 6	4,50	52,8	37,7	--	52,8
03_B	Zandberg 7a	4,50	52,2	37,1	--	52,2
04_B	Zandberg 8	4,50	54,0	38,9	--	54,0
05_B	Zandberg 9	4,50	52,7	37,5	--	52,7
06_B	Zandberg 10	4,50	52,5	37,4	--	52,5
07_B	Zandberg 12	4,50	50,7	35,6	--	50,7
08_B	Zandberg 14	4,50	51,0	36,0	--	51,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen