



IBAN NL15 RABO 0307 33 99 20

KvK Gouda 29037057

Lid INCE • NAG • ABAV • TI-Kviv

www.av-consulting.nl

NL - 8033.00.591.B.01

Rapport AV.1150i-4

10 september 2014

AKOESTISCH ONDERZOEK

Indirecte hinder
Barwoutswaarder 89
Woerden

AKOESTIEK

TRILLINGEN

MILIEU- VERGUNNINGEN

LUCHTONDERZOEK

BEZWAAR EN BEROEP

Opdrachtgever
ARCOM Partners B.V.
Postbus 381
3900 AJ Veenendaal
Tel: 0318 - 645552

Namens dezen
Dhr. ing. Bart van de Kraats

Adviseur
ing. G. van Pelt

Inhoudsopgave

SAMENVATTING	1
1. INLEIDING	2
1.1. Algemeen	2
1.2. Gegevens	2
2. BEDRIJFSGEGEVENS	3
2.1. Situatie	3
2.2. Activiteiten	3
2.3. Bedrijfssituaties / werktijden	3
2.4. Representatieve bedrijfssituatie	3
3. GELUIDSBRONNEN	5
4. WETTELIJKE KADER	6
5. BEREKENINGEN	7
5.1. Algemeen	7
6. RESULTATEN	8
7. CONCLUSIES	9

BIJLAGEN:

1. INVOERGEGEVENS
2. BEREKENBLADEN
3. FIGUREN

SAMENVATTING

In opdracht van ARCOM Partners B.V. is door AV-CONSULTING B.V. RAADGEVENDE INGENIEURS een akoestisch onderzoek uitgevoerd.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidsimmissie in de omgeving vanwege drie inrichtingen aan de Barwoutswaarder 89 te Woerden. Ten behoeve van het onderzoek is alleen de cumulatieve geluidsbelasting van de indirecte hinder van de drie inrichtingen beschouwd; dat wil zeggen de geluidsbelasting die veroorzaakt wordt door de geluidsbronnen die zich buiten de inrichtingsgrenzen van de betreffende inrichtingen bevinden. Dit betreft de voertuigbewegingen op de westelijke en de oostelijke in- en uitritten alsmede de openbare weg.

Aanleiding tot het onderzoek is een bestemmingsplanwijziging van het perceel.

Ten behoeve van het onderzoek zijn er berekeningen verricht conform de eisen uit de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai (HMRI-II). De optredende geluidsniveaus in de omgeving van de inrichting zijn bepaald middels een overdrachtsberekening volgens de specialistische methode uit de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai (met behulp van Geomilieu 2.40).

De optredende geluidsniveaus vanwege de indirecte hinder van de drie inrichting zijn af te lezen uit de berekeningsresultaten zoals opgenomen in hoofdstuk 6 en in bijlage 3. De berekende geluidsniveaus zijn getoetst aan de geluidseisen uit de zogenaamde Schrikkelcirculaire (Circulaire van 29 februari 1996 van het Ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (MBG 96006131) "Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer").

Uit de resultaten van het voorliggend onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

Met betrekking tot de indirecte hinder voldoet de cumulatieve geluidsbelasting van de inrichtingen ter plaatse van de meeste woningen van derden aan de streefwaarde van 50 dB(A) uit de zogenaamde Schrikkelcirculaire. Alleen ter plaatse van de woningen aan de Barwoutswaarder 89 en de Barwoutswaarder 93 ligt de geluidsbelasting hoger dan 50 dB(A). De geluidsbelasting bedraagt echter niet meer dan 55 dB(A). Aangezien de geluidwering van de gevel van een woning op grond van het Bouwbesluit minimaal 20 dB(A) dient te bedragen, is het aannemelijk dat het binnenniveau in de woningen ten gevolge van de indirecte hinder lager ligt dan de streefwaarde van 35 dB(A).

1. INLEIDING

1.1. Algemeen

In opdracht van ARCOM Partners B.V. is door AV-CONSULTING B.V. RAADGEVENDE INGENIEURS een akoestisch onderzoek uitgevoerd.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidsimmissie in de omgeving vanwege drie inrichtingen aan de Barwoutswaarder 89 te Woerden. Ten behoeve van het onderzoek is alleen de cumulatieve geluidsbelasting van de indirecte hinder van de drie inrichtingen beschouwd; dat wil zeggen de geluidsbelasting die veroorzaakt wordt door de geluidsbronnen die zich buiten de inrichtingsgrenzen van de betreffende inrichtingen bevinden. Dit betreft de voertuigbewegingen op de westelijke en de oostelijke in- en uitritten alsmede de openbare weg.

Aanleiding tot het onderzoek is een bestemmingsplanwijziging van het perceel.

Ten behoeve van het onderzoek zijn er berekeningen verricht conform de eisen uit de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai (HMRI-II). De optredende geluidsniveaus in de omgeving van de inrichting zijn bepaald middels een overdrachtsberekening volgens de specialistische methode uit de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai (met behulp van Geomilieu 2.40).

1.2. Gegevens

Ten behoeve van het onderzoek is gebruik gemaakt van de navolgende gegevens:

1. Bedrijfstijdgegevens van de inrichting volgens opgave van de drie bedrijven.
2. Google Earth ondergrond van de locatie aan de Barwoutswaarder 89 en de omgeving (digitale ondergrond).
3. Situatie- en plattegrondtekening van de nieuwe situatie op het terrein aan de Barwoutswaarder 89, getekend door ARCOM Partners B.V., werknummer 72-184-1, tekening V501, datum 27-06-2013.
4. Tekening "W-installatie Bg. + 1^e verd.", tekeningnummer 1317-W-00, getekend door Starre Advies.
5. Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai (HMRI).
6. Rapport RA730-1, d.d. 14 juni 1999 van Transport en Logistiek Nederland inzake de geluidsvermogens van vrachtwagens bij lage snelheden.
7. Circulaire van 29 februari 1996 van het Ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (MBG 96006131) "Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunning-verlening op basis van de Wet milieubeheer" (Schrikkelcircular).

2. BEDRIJFSGEGEVENS

2.1. Situatie

Aan de Barwoutswaarder 89 bevindt zich een groot bedrijfsterrein, waar in de huidige situatie een houthandel gevestigd is (Marius Van den Berg Houthandel BV). In de toekomstige situatie zullen hier twee bedrijven bij komen, namelijk Francken Metaal B.V. en Lek Sloopwerken B.V. Marius van den Berg Houthandel zal inkrimpen en Francken Metaal en Lek Sloopwerken zullen enkele loodsen van Van den Berg in gebruik nemen. Daarnaast wordt één van de grote hallen aan de voorzijde van het terrein gesloopt om plaats te maken voor een geheel nieuwe bedrijfshal voor Francken Metaal B.V.

De dichtstbijzijnde woningen bevinden zich aan de Barwoutswaarder 87a en de Barwoutswaarder 89. Deze woningen bevinden zich op enkele meters afstand van het bedrijfsterrein en de inritten van het bedrijfsterrein. Ten behoeve van het onderzoek zijn zowel de woning aan de Barwoutswaarder 87a als aan de Barwoutswaarder 89 als woningen van derden beschouwd.

2.2. Activiteiten

Ten behoeve van het onderzoek is alleen de indirecte hinder van de drie bedrijven beschouwd. Dat wil zeggen de activiteiten die plaatsvinden buiten de inrichtingsgrenzen van de bedrijven. Dit betreft de voertuigbewegingen op de westelijke en de oostelijke in- en uitritten alsmede de openbare weg.

2.3. Bedrijfssituaties / werktijden

Bij de berekening is van de gebruikelijke periodes uitgegaan conform het Activiteitenbesluit en de Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening, dat wil zeggen:

- *dagperiode tussen* 07.00 – 19.00 uur;
- *avondperiode tussen* 19.00 – 23.00 uur;
- *nachtperiode tussen* 23.00 – 07.00 uur.

2.4. Representatieve bedrijfssituatie

Ten behoeve van het onderzoek is uitgegaan van de voertuigbewegingen die voorkomen in de representatieve bedrijfssituatie van de drie inrichtingen. Deze voertuigbewegingen zijn bij elkaar opgeteld en ingevoerd in het rekenmodel. Op deze wijze is de cumulatieve geluidsbelasting ten gevolge van de indirecte hinder van de drie bedrijven berekend.

In de onderstaande tabellen zijn de voertuigbewegingen weergegeven voor de drie afzonderlijke inrichtingen en cumulatief.

Tabel 1: Overzicht van het aantal verwachte voertuigbewegingen Francken Metaal B.V.

Inrit	Westelijke inrit			Oostelijke inrit		
Perioden	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Personenwagens	6	-	-	6	4	7
Bestelwagens	4	-	-	4	2	1
Vrachtwagens	4	-	-	4	-	2

Tabel 2: Overzicht van het aantal verwachte voertuigbewegingen Lek Sloopwerken B.V.

Inrit	Westelijke inrit			Oostelijke inrit		
Perioden	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Personenwagens	20	-	-	20	12	6
Bestelwagens	10	-	-	10	4	10
Vrachtwagens	4	-	-	4	2	2

Tabel 3: Overzicht van het aantal verwachte voertuigbewegingen Marius Van den Berg Houthandel B.V.

Inrit	Westelijke inrit			Oostelijke inrit		
Perioden	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Personenwagens	20	-	-	-	-	-
Bestelwagens	30	-	-	-	-	-
Vrachtwagens	4	-	-	-	-	-

Tabel 4: Overzicht van het aantal verwachte voertuigbewegingen drie inrichtingen cumulatief

Inrit	Westelijke inrit			Oostelijke inrit		
Perioden	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Personenwagens	46	-	-	26	16	13
Bestelwagens	44	-	-	14	6	11
Vrachtwagens	12	-	-	8	2	4

De voertuigbewegingen zoals deze zijn weergegeven in tabel 4 zijn middels mobiele bronnen ingevoerd in het rekenmodel. Voor het verkeer op de openbare weg (Barwoutswaarder) is er vanuit gegaan dat 50% zich in westelijke richting begeeft en 50% in oostelijke richting.

3. GELUIDSBRONNEN

In tabel 5 zijn de mobiele bronnen weergegeven die zijn ingevoerd in het rekenmodel. De akoestische bronvermogens betreffen literatuurwaarden of zijn afkomstig van andere onderzoeken die door ons bureau zijn uitgevoerd.

Tabel 5: Mobiele bronnen

Id	Omschr.	Lwr	Gem.snelheid km/uur
M01	personenwagens west	90,7	10
M02	bestelwagens west	93,7	10
M03	vrachtwagens west	102,3	10
M04	personenwagens oost	90,7	10
M05	bestelwagens oost	93,7	10
M06	vrachtwagens oost	102,3	10
M07	personenwagens openbare weg	92,4	50
M08	bestelwagen openbare weg	95,7	50
M09	vrachtwagens openbare weg	106,3	50

Lwr = totale emissie in dB(A)

4. WETTELIJKE KADER

In het kader van de verruimde reikwijdte van de Wet milieubeheer zijn de berekeningen verricht volgens het Reken- en Meetvoorschrift Verkeerslawaaï. Ingevolge de circulaire van 29 februari 1996 van het Ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (MBG 96006131) "Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer" dient de geluidbelasting vanwege het verkeer op de openbare weg ten gevolge van de inrichting berekend te worden.

Er geldt een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde op de gevels van woningen. Indien deze voorkeursgrenswaarde wordt overschreden kan er nog gebruik gemaakt worden van de bandbreedte tussen de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) en de maximale grenswaarde van 65 dB(A). Er dient in dat geval wel een onderzoek plaats te vinden naar de geluidwering van de gevels van de betreffende woningen waar de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) wordt overschreden.

De geluidsbelasting vanwege het verkeer van de inrichting op de openbare weg dient meegenomen te worden totdat het verkeer van de inrichting is opgegaan in het normale verkeersbeeld. In de regel wordt het verkeer van de inrichting beschouwd tot aan de eerstvolgende kruising. Ten behoeve van het onderhavige onderzoek is het verkeer van de inrichting beschouwd op de inritten en de Barwoutswaarder.

5. BEREKENINGEN

5.1. Algemeen

Voor het berekenen van de immissies in de omgeving van de inrichting is de specialistische methode II uit het voorschrift HMRI-99 toegepast. Deze methode gaat uit van de bronvermogens van de relevante geluidsbronnen. Deze methode verdient in dit geval de voorkeur omdat de diverse bronnen afzonderlijk beschouwd worden waardoor de dominantie van de diverse bronnen op de immissiepunten in de omgeving bepaald kunnen worden, alsmede om de eventuele geluidsbeperkende maatregelen aan de bronnen of in het overdrachtsgebied te kunnen bepalen. Het rijden van de voertuigen is gemodelleerd middels een aantal mobiele bronnen.

Het bepalen van de bedrijfsduurcorrectie voor het verdisconteren van een beperkte verblijfstijd van het verkeer op een bronpositie kan middels de onderstaande formule [1] worden bepaald.

$$c_b = -10 \log \left(\frac{l \cdot n}{v \cdot T_0 \cdot N} \right) \quad [1]$$

C_b	= bedrijfsduurcorrectie	[dB]
T_0	= etmaalperiode duur	[h]
N	= aantal bronnen op equidistante afstand over de route verdeeld	[-]
n	= aantal bewegingen	[-]
v	= snelheid	[10 km/h]
l	= lengte van de rijroute	[km]

Geomilieu 2.40 berekent automatisch de bedrijfsduurcorrectie voor een mobiele bron aan de hand van bovenstaande formule. Een overzicht van de ingevoerde gegevens voor de mobiele bronnen is te vinden in bijlage 1.

6. RESULTATEN

In tabel 6 is de cumulatieve geluidsbelasting weergegeven van de indirecte hinder van de drie inrichtingen tezamen.

Tabel 6: Cumulatieve geluidsbelasting van de indirecte hinder van de drie inrichtingen in dB(A)

Identificatie	Omschrijving	Hoogte (m)	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Barwoutswaarder 91	1,5	44	39	38	48
01_B	Barwoutswaarder 91	5,0	45	38	38	48
02_A	Barwoutswaarder 91	1,5	40	35	34	44
02_B	Barwoutswaarder 91	5,0	43	35	35	45
03_A	Barwoutswaarder 91	1,5	34	25	24	34
03_B	Barwoutswaarder 91	5,0	42	30	29	42
04_A	Barwoutswaarder 87	1,5	38	34	34	44
04_B	Barwoutswaarder 87	5,0	39	36	35	45
05_A	Barwoutswaarder 93 voorgevel	1,5	48	43	42	52
05_B	Barwoutswaarder 93 voorgevel	5,0	47	42	42	52
06_A	Barwoutswaarder 87 voorgevel	1,5	42	38	37	47
06_B	Barwoutswaarder 87 voorgevel	5,0	43	38	38	48
07_A	Barwoutswaarder 89	1,5	49	31	30	49
07_B	Barwoutswaarder 89	5,0	48	32	31	48
08_A	Barwoutswaarder 89	1,5	55	36	36	55
08_B	Barwoutswaarder 89	5,0	53	37	37	53
09_A	Barwoutswaarder 89	1,5	48	41	40	50
09_B	Barwoutswaarder 89	5,0	48	40	40	50
10_A	Barwoutswaarder 87a	1,5	43	36	35	45
10_B	Barwoutswaarder 87a	5,0	44	36	36	46
11_A	Barwoutswaarder 87a	1,5	36	35	34	44
11_B	Barwoutswaarder 87a	5,0	38	38	37	47
12_A	Barwoutswaarder 87a	1,5	40	36	36	46
12_B	Barwoutswaarder 87a	5,0	41	39	38	48
13_A	Rietveld (overkant water)	1,5	35	29	29	39
13_B	Rietveld (overkant water)	5,0	37	31	31	41



7. CONCLUSIES

Uit de resultaten van het voorliggend onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

Met betrekking tot de indirecte hinder voldoet de cumulatieve geluidsbelasting van de inrichtingen ter plaatse van de meeste woningen van derden aan de streefwaarde van 50 dB(A) uit de zogenaamde Schrikkelcirculaire. Alleen ter plaatse van de woningen aan de Barwoutswaarder 89 en de Barwoutswaarder 93 ligt de geluidsbelasting hoger dan 50 dB(A). De geluidsbelasting bedraagt echter niet meer dan 55 dB(A). Aangezien de geluidwering van de gevel van een woning op grond van het Bouwbesluit minimaal 20 dB(A) dient te bedragen, is het aannemelijk dat het binnenniveau in de woningen ten gevolge van de indirecte hinder lager ligt dan de streefwaarde van 35 dB(A).

AV-CONSULTING B.V.
RAADGEVENDE INGENIEURS

BIJLAGE 1: INVOERGEGEVENS

Model: drie inrichtingen met scherm
drie inrichtingen sept 2014 - versie van Drie inrichtingen - Drie inrichtingen
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)
M07	personenwagens openbare weg	0,75	0,00	Relatief	36	8	7	35,25	37,02
M08	bestelwagen openbare weg	0,75	0,00	Relatief	29	3	6	36,20	41,28
M09	vrachtwagens openbare weg	1,20	0,00	Relatief	10	1	2	40,84	46,07
M01	personenwagens west	0,75	0,00	Relatief	46	--	--	27,35	--
M02	bestelwagens west	0,75	0,00	Relatief	44	--	--	27,56	--
M03	vrachtwagens west	1,20	0,00	Relatief	12	--	--	33,20	--
M04	personenwagens oost	0,75	0,00	Relatief	26	16	13	29,74	27,08
M05	bestelwagens oost	0,75	0,00	Relatief	14	6	11	32,41	31,32
M06	vrachtwagens oost	1,20	0,00	Relatief	8	2	4	34,82	36,07

Model: drie inrichtingen met scherm
drie inrichtingen sept 2014 - versie van Drie inrichtingen - Drie inrichtingen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k
M07	40,61	50	5,00	49,29	65,49	74,09	78,99	83,19	88,99	86,79	80,99
M08	41,28	50	5,00	60,00	73,30	80,40	84,30	84,30	87,90	90,10	90,80
M09	46,07	50	5,00	66,00	74,20	86,50	92,70	98,90	102,70	100,90	90,80
M01	--	10	5,00	56,40	70,00	75,60	79,30	83,30	85,60	85,90	77,60
M02	--	10	5,00	58,00	71,30	78,40	82,30	82,30	85,90	88,10	88,80
M03	--	10	5,00	62,00	70,20	82,50	88,70	94,90	98,70	96,90	86,80
M04	30,99	10	5,00	56,40	70,00	75,60	79,30	83,30	85,60	85,90	77,60
M05	31,70	10	5,00	58,00	71,30	78,40	82,30	82,30	85,90	88,10	88,80
M06	36,07	10	5,00	62,00	70,20	82,50	88,70	94,90	98,70	96,90	86,80

Model: drie inrichtingen met scherm
drie inrichtingen sept 2014 - versie van Drie inrichtingen - Drie inrichtingen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr Totaal
M07	74,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	92,40
M08	82,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	95,69
M09	82,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	106,27
M01	74,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	90,73
M02	80,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	93,69
M03	78,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	102,27
M04	74,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	90,73
M05	80,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	93,69
M06	78,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	102,27

Model: drie inrichtingen met scherm
drie inrichtingen sept 2014 - versie van Drie inrichtingen - Drie inrichtingen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E
01	Barwoutswaarder 91	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--
02	Barwoutswaarder 91	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--
03	Barwoutswaarder 91	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--
04	Barwoutswaarder 87	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--
05	Barwoutswaarder 93 voorgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--
06	Barwoutswaarder 87 voorgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--
07	Barwoutswaarder 89	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--
08	Barwoutswaarder 89	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--
09	Barwoutswaarder 89 voorgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--
10	Barwoutswaarder 87a	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--
11	Barwoutswaarder 87a	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--
12	Barwoutswaarder 87a	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--
13	Rietveld (overkant water)	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--

Model: drie inrichtingen met scherm
drie inrichtingen sept 2014 - versie van Drie inrichtingen - Drie inrichtingen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Hoogte F	Gevel
01	--	Ja
02	--	Ja
03	--	Ja
04	--	Ja
05	--	Ja
06	--	Ja
07	--	Ja
08	--	Ja
09	--	Ja
10	--	Ja
11	--	Ja
12	--	Ja
13	--	Ja

Model: drie inrichtingen met scherm
drie inrichtingen sept 2014 - versie van Drie inrichtingen - Drie inrichtingen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
01	water Oude Rijn	0,00
02	wegdek Barwoutswaarder	0,00
03	verhard terrein	0,00

Model: drie inrichtingen met scherm
drie inrichtingen sept 2014 - versie van Drie inrichtingen - Drie inrichtingen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125
01	woning Barwoutswaarder 89	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
02	woning Barwoutswaarder 87a	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
03	gebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
04	gebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
05	gebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
06	gebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
07	gebouw	4,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
08	gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
09	loods Francken	7,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
10	opslag Francken	10,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
11	loods Lek Sloopwerken	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
12	loods Lek Sloopwerken	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
13	Voordouw	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
14	woningen Barwoutswaarder 91, 93, 95	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
15	gebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
16	gebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
17	gebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
18	gebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
19	loods derden	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
20	loods derden	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
21	gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
22	woning Barwoutswaarder 87	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
23	gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
24	gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
25	gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
26	gebouw	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
27	gebouw schuurtje	5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
28	woning	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Model: drie inrichtingen met scherm
drie inrichtingen sept 2014 - versie van Drie inrichtingen - Drie inrichtingen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: drie inrichtingen met scherm
drie inrichtingen sept 2014 - versie van Drie inrichtingen - Drie inrichtingen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500
01	geluidsscherm	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: drie inrichtingen met scherm
drie inrichtingen sept 2014 - versie van Drie inrichtingen - Drie inrichtingen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 31	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k
01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20

Model: drie inrichtingen met scherm
drie inrichtingen sept 2014 - versie van Drie inrichtingen - Drie inrichtingen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
01	0,20	0,20	0,20

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: drie inrichtingen met scherm

Model eigenschap

Omschrijving	drie inrichtingen met scherm
Verantwoordelijke	gordon
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	gordon op 4-9-2013
Laatst ingezien door	Gordon op 10-9-2014
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.14
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,5
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja
Luchtdemping [dB/km]	0,02 0,07 0,25 0,76 1,63 2,86 6,23 19,00 67,40
Aandachtsgebied	--
Dynamische foutmarge	--

BIJLAGE 2: BEREKENBLADEN

Rapport: Resultatentabel
 Model: drie inrichtingen met scherm
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: LAeq indirecte hinder
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Barwoutswaarder 91	1,50	44,1	38,8	38,2	48,2	83,6
01_B	Barwoutswaarder 91	5,00	44,7	38,5	37,9	47,9	83,2
02_A	Barwoutswaarder 91	1,50	40,5	34,8	34,2	44,2	79,7
02_B	Barwoutswaarder 91	5,00	43,3	35,4	34,8	44,8	80,3
03_A	Barwoutswaarder 91	1,50	34,5	24,8	24,1	34,5	70,7
03_B	Barwoutswaarder 91	5,00	42,0	29,5	28,7	42,0	74,8
04_A	Barwoutswaarder 87	1,50	38,3	34,4	33,8	43,8	78,8
04_B	Barwoutswaarder 87	5,00	39,4	35,8	35,1	45,1	78,9
05_A	Barwoutswaarder 93 voorgevel	1,50	47,6	42,9	42,3	52,3	87,5
05_B	Barwoutswaarder 93 voorgevel	5,00	46,9	42,2	41,6	51,6	86,7
06_A	Barwoutswaarder 87 voorgevel	1,50	42,2	37,7	37,1	47,1	82,4
06_B	Barwoutswaarder 87 voorgevel	5,00	42,7	38,3	37,7	47,7	82,5
07_A	Barwoutswaarder 89	1,50	48,8	30,7	29,9	48,8	80,8
07_B	Barwoutswaarder 89	5,00	48,3	31,5	30,7	48,3	80,0
08_A	Barwoutswaarder 89	1,50	54,9	36,4	35,8	54,9	86,9
08_B	Barwoutswaarder 89	5,00	52,8	37,3	36,7	52,8	85,6
09_A	Barwoutswaarder 89 voorgevel	1,50	48,1	40,6	40,0	50,0	85,8
09_B	Barwoutswaarder 89 voorgevel	5,00	47,6	40,5	39,9	49,9	85,5
10_A	Barwoutswaarder 87a	1,50	42,9	35,7	35,1	45,1	81,6
10_B	Barwoutswaarder 87a	5,00	44,0	36,3	35,7	45,7	81,6
11_A	Barwoutswaarder 87a	1,50	36,3	35,3	34,3	44,3	72,7
11_B	Barwoutswaarder 87a	5,00	38,4	37,8	36,8	46,8	73,2
12_A	Barwoutswaarder 87a	1,50	39,9	36,4	35,8	45,8	79,5
12_B	Barwoutswaarder 87a	5,00	41,3	38,8	38,2	48,2	79,9
13_A	Rietveld (overkant water)	1,50	34,8	29,2	28,7	38,7	76,9
13_B	Rietveld (overkant water)	5,00	36,8	31,3	30,8	40,8	77,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: drie inrichtingen met scherm
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 08_A - Barwoutswaarder 89
 Groep: LAeq indirecte hinder
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
08_A	Barwoutswaarder 89	1,50	54,9	36,4	35,8	54,9	86,9
M03	vrachtwagens west	1,20	51,3	--	--	51,3	84,5
M02	bestelwagens west	0,75	49,7	--	--	49,7	77,3
M01	personenwagens west	0,75	48,3	--	--	48,3	75,7
M09	vrachtwagens openbare weg	1,20	38,6	33,3	33,3	43,3	80,0
M08	bestelwagen openbare weg	0,75	32,7	27,6	27,6	37,6	69,6
M06	vrachtwagens oost	1,20	27,7	26,4	26,4	36,4	65,7
M07	personenwagens openbare weg	0,75	30,8	29,0	25,4	35,4	66,7
M05	bestelwagens oost	0,75	21,1	22,2	21,8	31,8	57,0
M04	personenwagens oost	0,75	21,2	23,8	19,9	29,9	54,4

Rapport: Resultatentabel
 Model: drie inrichtingen met scherm
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 08_B - Barwoutswaarder 89
 Groep: LAeq indirecte hinder
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
08_B	Barwoutswaarder 89	5,00	52,8	37,3	36,7	52,8	85,6
M03	vrachtwagens west	1,20	49,8	--	--	49,8	83,0
M02	bestelwagens west	0,75	47,1	--	--	47,1	74,7
M01	personenwagens west	0,75	44,7	--	--	44,7	72,1
M09	vrachtwagens openbare weg	1,20	38,9	33,7	33,7	43,7	79,9
M06	vrachtwagens oost	1,20	30,5	29,2	29,2	39,2	66,2
M08	bestelwagen openbare weg	0,75	33,1	28,0	28,0	38,0	69,4
M07	personenwagens openbare weg	0,75	31,1	29,3	25,7	35,7	66,5
M05	bestelwagens oost	0,75	23,5	24,5	24,2	34,2	56,9
M04	personenwagens oost	0,75	23,7	26,4	22,4	32,4	54,4

Rapport: Resultatentabel
 Model: drie inrichtingen met scherm
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 05_A - Barwoutswaarder 93 voorgevel
 Groep: LAeq indirecte hinder
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
05_A	Barwoutswaarder 93 voorgevel	1,50	47,6	42,9	42,3	52,3	87,5
M09	vrachtwagens openbare weg	1,20	45,8	40,6	40,6	50,6	86,8
M08	bestelwagen openbare weg	0,75	40,3	35,3	35,3	45,3	76,8
M07	personenwagens openbare weg	0,75	38,6	36,9	33,3	43,3	74,1
M03	vrachtwagens west	1,20	26,6	--	--	26,6	61,3
M06	vrachtwagens oost	1,20	16,2	14,9	14,9	24,9	54,8
M02	bestelwagens west	0,75	22,9	--	--	22,9	52,4
M01	personenwagens west	0,75	20,3	--	--	20,3	49,5
M05	bestelwagens oost	0,75	9,4	10,5	10,1	20,1	45,8
M04	personenwagens oost	0,75	9,3	11,9	8,0	18,0	43,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: drie inrichtingen met scherm
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 05_B - Barwoutswaarder 93 voorgevel
 Groep: LAeq indirecte hinder
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
05_B	Barwoutswaarder 93 voorgevel	5,00	46,9	42,2	41,6	51,6	86,7
M09	vrachtwagens openbare weg	1,20	45,2	40,0	40,0	50,0	86,1
M08	bestelwagen openbare weg	0,75	39,4	34,3	34,3	44,3	75,7
M07	personenwagens openbare weg	0,75	37,4	35,7	32,1	42,1	72,8
M03	vrachtwagens west	1,20	28,3	--	--	28,3	61,5
M06	vrachtwagens oost	1,20	17,4	16,1	16,1	26,1	54,4
M02	bestelwagens west	0,75	25,0	--	--	25,0	52,6
M01	personenwagens west	0,75	22,4	--	--	22,4	49,8
M05	bestelwagens oost	0,75	10,2	11,3	10,9	20,9	45,0
M04	personenwagens oost	0,75	10,2	12,9	9,0	19,0	42,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: drie inrichtingen met scherm
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 09_A - Barwoutswaarder 89 voorgevel
 Groep: LAeq indirecte hinder
 Groepsreductie: Nee

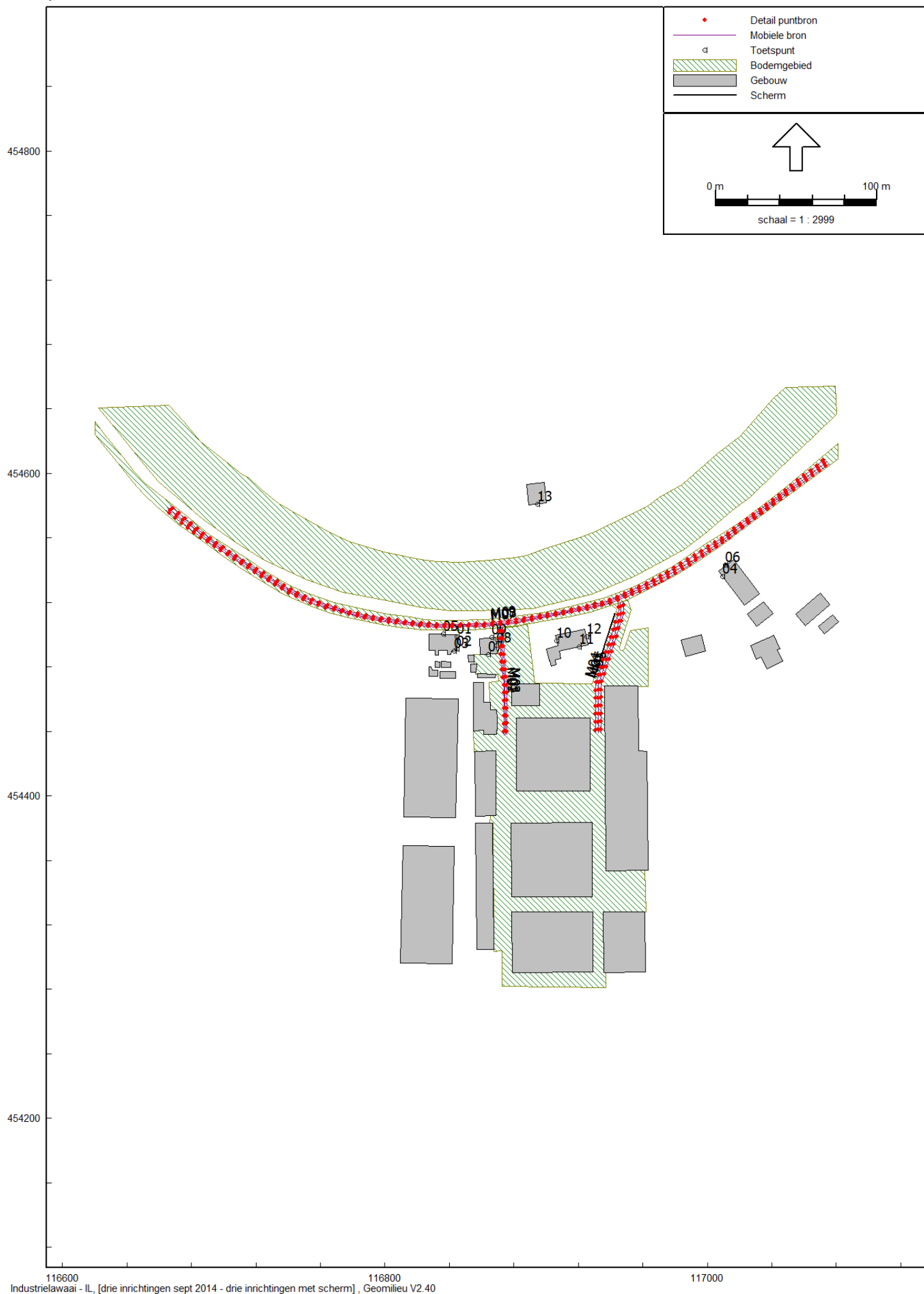
Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
09_A	Barwoutswaarder 89 voorgevel	1,50	48,1	40,6	40,0	50,0	85,8
M09	vrachtwagens openbare weg	1,20	43,5	38,3	38,3	48,3	84,7
M08	bestelwagen openbare weg	0,75	37,9	32,8	32,8	42,8	74,5
M03	vrachtwagens west	1,20	41,9	--	--	41,9	75,1
M07	personenwagens openbare weg	0,75	36,0	34,2	30,6	40,6	71,6
M02	bestelwagens west	0,75	39,8	--	--	39,8	67,4
M01	personenwagens west	0,75	37,7	--	--	37,7	65,1
M06	vrachtwagens oost	1,20	18,1	16,8	16,8	26,8	56,2
M05	bestelwagens oost	0,75	11,1	12,2	11,8	21,8	47,1
M04	personenwagens oost	0,75	11,7	14,4	10,5	20,5	45,0

Rapport: Resultatentabel
 Model: drie inrichtingen met scherm
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 09_B - Barwoutswaarder 89 voorgevel
 Groep: LAeq indirecte hinder
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
09_B	Barwoutswaarder 89 voorgevel	5,00	47,6	40,5	39,9	49,9	85,5
M09	vrachtwagens openbare weg	1,20	43,5	38,3	38,3	48,3	84,5
M08	bestelwagen openbare weg	0,75	37,7	32,6	32,6	42,6	74,0
M03	vrachtwagens west	1,20	41,3	--	--	41,3	74,5
M07	personenwagens openbare weg	0,75	35,7	33,9	30,3	40,3	71,1
M02	bestelwagens west	0,75	38,6	--	--	38,6	66,2
M01	personenwagens west	0,75	36,4	--	--	36,4	63,7
M06	vrachtwagens oost	1,20	20,3	19,1	19,1	29,1	56,3
M05	bestelwagens oost	0,75	13,2	14,3	13,9	23,9	47,0
M04	personenwagens oost	0,75	13,9	16,5	12,6	22,6	44,9

BIJLAGE 3: FIGUREN

Figuur 1: overzicht rekenmodel
10 sep 2014, 12:20



Figuur 2: ingevoerde gebouwen
10 sep 2014, 12:20



Figuur 3: ingevoerde bodemgebieden
10 sep 2014, 12:20



Figuur 4: ingevoerde toetspunten
10 sep 2014, 12:20



Figuur 5: ingevoerde mobiele bronnen
10 sep 2014, 12:20

