

Verwelius Projectontwikkeling B.V.

t.a.v. de heer G. Greebe

Postbus 323

1270 AH HUIZEN

datum 14 januari 2019

Ons kenmerk B03.18.134-RM

projectnummer 18134

project Westzijde te Zaandam

Onderwerp Briefrapport industrielawaai akoestisch onderzoek

Geachte heer Greebe,

Hierbij zend en wij u de resultaten van het akoestisch onderzoek ten behoeve van de bepaling van de geluidbelasting ter plaatse van de gevels van de te bouwen woningen en appartementen ten gevolge van het gasontvangstation gelegen aan de Westzijde te Zaandam.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging conform de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai 1999.

Uitgangspunten

Tussen de twee nieuwbouwlocaties ligt een gasontvangstation. In bijlage 1, figuur 1 is de situatie weergegeven.

Het gasontvangstation bestaat uit drie ruimtes, de stookruimte, de elektroruimte en de gasontvangruimte. Uit inventarisatie blijkt dat er enkel relevant geluid naar de omgeving wordt geëmitteerd vanuit de gasontvangruimte.

Gasflow

Uit informatie van een werknemer van de Gasunie blijkt dat de flow in het station kan variëren.

In eerste instantie zijn de geluidmetingen uitgevoerd bij een gasflow van circa 8.000 m³/uur.

Vervolgens zijn er geluidmetingen uitgevoerd tijdens een gasflow van circa 16.000 m³/uur. Als laatste zijn er nog enkele metingen uitgevoerd bij een gasflow van circa 4.000 m³/uur.

Het blijkt dat tijdens de meetdag op 1 november 2018 in de ochtend een piek heeft plaatsgevonden van circa 16.000 m³/uur als gevolg van de relatief grote afname. Deze piek zal volgens informatie iedere dag en eveneens in de avondperiode plaatsvinden. Zie bijlage 2, grafiek 1 (flow tijdens meetdag 1-1-2018).

Uit informatie van de Gasunie blijkt tevens dat tijdens koude winterperiode de gasflow voor bijna de gehele dag circa 16.000 m³/uur bedraagt. Zie bijlage 2, grafiek 2 (flow tijdens 28 februari 2018 (koudste winterdag van 2018)).

De ontwerpcapaciteit van het station is ruim 35.000m³/u. Uitgaande dat onder representatieve bedrijfssituatie wordt verstaan: “de situatie waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in de te beschouwen etmaalperiode” is in het onderhavig onderzoek uitgegaan van deze maximale flow.

Voor de dag, avond en nacht zou dezelfde waardes gehanteerd kunnen worden (worst case). Dit lijkt logisch, echter de ervaring van de Gasunie leert dat er geen “continue” flow is. In de dag en avond is (o.g.v. historische gegevens) de flow “continu” (mensen hebben de kachel aan) en in de nacht zakt de flow (kachel staat uit). Op grond van de gegevens van Gasunie zou de flowverdeling moeten zijn: 16.000 m³/u (overdag), 16.000m³/u (avond) en 9.000 m³/u (nacht).

Omdat aangegeven is dat een worst case scenario berekend moet worden is in het onderhavig onderzoek uitgegaan van: 35.000 m³/u (overdag), 35.000m³/u (avond) en 16.000 m³/u (nacht).

Normen

Conform de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening (1998) en het Activiteitenbesluit zijn de in tabel 1 aangegeven grenswaarden voor invallende geluidbelasting $L_{Ar,LT}$ en $L_{A,max}$ op de woning van gevels aangehouden. Deze waarden sluiten goed aan bij de omgeving.

Tabel 1 grenswaarden

Periode	Tijden	Grenswaarden op dB(A) woningen	
		$L_{Ar,LT}$	$L_{A,max}$
dag	07:00-19:00 uur	50	70
avond	19:00-23:00 uur	45	65
nacht	23:00-07:00 uur	40	60
Etmaal		50	-

Bronnen

De relevante geluidbronnen van het gasontvangstation betreffen de uitstralende deuren in de noord, west en zuidgevel, de roosteropeningen in de noord en zuidgevel en de ontluchtingspijpjes die boven het dak uitsteken.

De metingen en berekeningen zijn uitgevoerd conform de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai 1999.

Het bleek tijdens de metingen dat er erg veel stoorgeluid vanuit de omgeving aanwezig is. Bronmetingen conform de methode II.2 of II.3 voor de afstralende deuren en kleine roosteropeningen konden niet worden uitgevoerd. De meetresultaten voor de deuren zijn onbetrouwbaar in verband met aanwezig stoorgeluiden en meetvoorwaarden. Derhalve is er gekozen voor de II.7 methode (uitstraling gebouwen).

Voor de berekening van de uitstraling van de deuren en kleine roosteropeningen van de gasontvang ruimte is het geluidniveau op verschillende plaatsen in de ruimte gemeten. Vervolgens is buiten ter plaatse van de deuren en kleine roosteropeningen gemeten. Daarna is het uitstralende bronvermogen vastgesteld middels berekeningen.

Het bronvermogen van de ontluchtingspijpjes die boven het dak van het gasontvangstation uitsteken zijn vastgesteld door middel van de methode II.2 uit de Handleiding.

In bijlage 2 zijn de berekeningen van het bronvermogen van de betreffende deuren, de roosteropeningen en de ontluchtingspijpjes opgenomen.

Uit metingen blijkt dat het bronvermogen van de betreffende geluidbronnen gemiddeld met circa 4 dB(A) verlagen wanneer de gasflow 8.000 m³/uur is in plaats van 16.000m³/uur.

Indien de gasflow met nog eens circa 4.000 m³/uur wordt verlaagd zal het bronvermogen nog eens met circa 5 dB(A) worden verlaagd. Zie bijlage 2.

Meten van de maximale flow is onmogelijk omdat deze in de praktijk niet gerealiseerd wordt.

Met behulp van de gemeten waarden bij verschillende flows kan echter de geluidsemissie bij een gasflow van 35.000 m³ worden geëxtrapoleerd.

De geluidbelasting wordt, bij een flow van 35.000 m³ /uur, met circa 5 dB(A) verhoogd ten opzichte van de flow met 16.000 m³/uur. Bij het totale bronvermogen is in het model een 5 dB(A) verhoging toegepast.

Omdat echter in de nachtperiode, zoals eerder aangegeven de flow van 16.000 m³/uur in de nacht mag worden aangehouden wordt in het geluidmodel bij de geluidbronnen in de nachtperiode een bedrijfsduurcorrectie van 5 dB(A) toegepast.

Rekenresultaten

Door middel van een overdrachtsberekening zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en maximale geluidniveaus ter plaatse van de beoordelingspunten bepaald. De overdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig methode II.8 uit de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999'. De invoergegevens die zijn gebruikt bij de geluidoverdrachtsberekening zijn gegeven in bijlage 3. De bijbehorende schematische ligging van bronnen en beoordelingspunten zijn weergegeven in bijlage 3, figuur 2 tot en met 5. Bepaling van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus vinden plaats op verschillende beoordelingshoogtes voor de betreffende appartementen. De geluidniveaus worden invallend beschouwd. In bijlage 4 zijn de rekenresultaten opgenomen.

De maximale geluidniveaus zijn in het onderhavig onderzoek niet relevant, omdat ten gevolge van de installatie geen relevante verhogingen optreden. De maximale geluidniveaus komen overeen met de onderscheidende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus.

In tabel 2 zijn de maatgevende berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ter plaatse van de nabijgelegen toekomstige appartementen gegeven waar er overschrijdingen plaatsvinden.

Tabel 2 Rekenresultaten ter plaatse van toekomstige appartementen

Beoordelingspunt (Beoordelingshoogte [m])	Geluidniveaus $L_{A,LT}$ [dB(A)]		
	Dagperiode (07.00-19.00)	Avondperiode (19.00-23.00)	Nachtperiode (23.00-07.00)
norm	50	45	40
30 Zuidoostgevel 3 ^e deel blok A (3,8m, 7,1m, 10,6m)	50	50	45
30 Zuidoostgevel 3 ^e deel blok A (14,1m, 17,6m)	49	49	44
30 Zuidoostgevel 3 ^e deel blok A (21,1m)	48	48	43
30 Zuidoostgevel 3 ^e deel blok A (24,6m)	47	47	42
30 Zuidoostgevel 3 ^e deel blok A (28,1m)	47	47	42
31 Zuidoostgevel 3 ^e deel blok A (3,8m, 7,1m)	52	52	47
31 Zuidoostgevel 3 ^e deel blok A (10,6m)	51	51	46
31 Zuidoostgevel 3 ^e deel blok A (14,1m)	50	50	45
31 Zuidoostgevel 3 ^e deel blok A (17,6m)	49	49	44
31 Zuidoostgevel 3 ^e deel blok A (21,1m, 24,6m)	48	48	44
31 Zuidoostgevel 3 ^e deel blok A (24,6m)	48	48	43
31 Zuidoostgevel 3 ^e deel blok A (28,1m)	47	47	42

32 Zuidoostgevel 3 ^e deel blok A (3,8m, 7,1m)	51	51	46
32 Zuidoostgevel 3 ^e deel blok A (10,6m)	50	50	46
32 Zuidoostgevel 3 ^e deel blok A (14,1m)	50	50	45
32 Zuidoostgevel 3 ^e deel blok A (17,6m)	49	49	44
32 Zuidoostgevel 3 ^e deel blok A (21,1m)	48	48	43
32 Zuidoostgevel 3 ^e deel blok A (24,6m)	49	49	44
32 Zuidoostgevel 3 ^e deel blok A (28,1m)	47	47	42
33 Zuidoostgevel 1 ^e deel blok B (3,8m)	49	49	44
33 Noordgevel 1 ^e deel blok B (7,1m, 10,6m)	48	48	43
34 Noordgevel 1 ^e deel blok B (3,8m, 7,1m, 10,6m)	50	50	45
35 Zuidoostgevel 1 ^e deel blok B (3,8m, 7,1m)	51	51	46
35 Noordgevel 1 ^e deel blok B (10,6m)	50	50	45

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau bedraagt ter plaatse van de nabij gelegen toekomstige appartementen maximaal 52, 52 en 47 dB(A) in respectievelijk de dag, avond als nachtperiode. De normen voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau uit het activiteitenbesluit worden ter plaatse van de toekomstige appartementen overschreden.

Maatgevende bronnen betreffen de twee deuren in de westgevel en de deur in de noordgevel van het gasontvangstation.

Maatregelen

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de normen worden overschreden.

Maatgevende bronnen betreffen de twee deuren in de westgevel van het gasontvangstation.

Wanneer deze twee deuren in de westgevel en de deur in de noordgevel vervangen zouden worden door goed geïsoleerde deuren, zoals bijvoorbeeld van het merk Merford, type MN41, kan aan de normen worden voldaan. De isolatiewaarden die zijn aangehouden ten opzichte zijn in bijlage 5 gegeven.

In bijlage 5 zijn enkele deuren opgenomen die toegepast zouden kunnen worden. Daarnaast zijn de invoergegevens en rekenresultaten opgenomen indien de drie deuren zijn vervangen.

Uit de rekenresultaten blijkt dat aan de normen van 50 dB(A) etmaalwaarde kan worden voldaan nadat de drie betreffende deuren zijn vervangen.

Cumulatie

Wanneer de betreffende deuren zijn vervangen of voorzien van extra isolatie wordt er aan de normen voldaan en is er geen berekening noodzakelijk van het gecumuleerde geluid, weg en industrielawaai.

Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest.

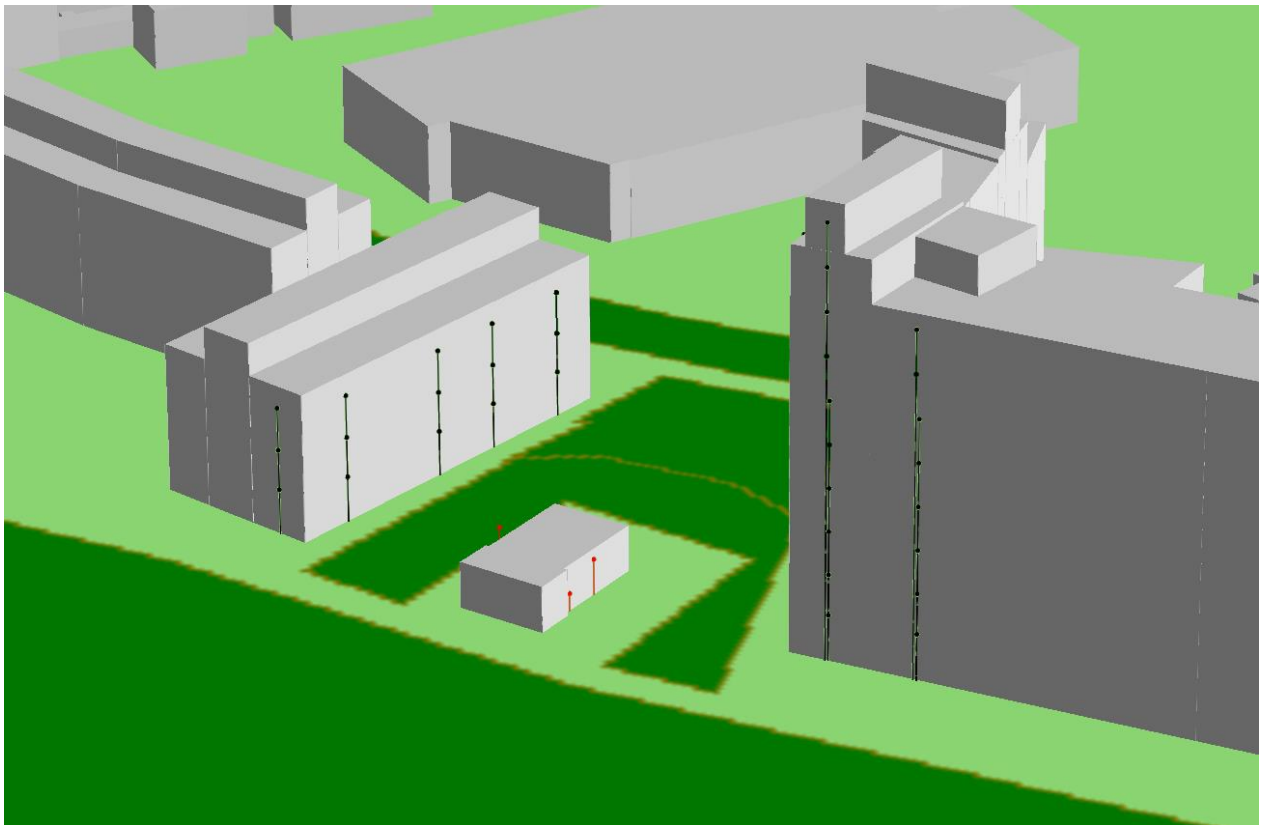
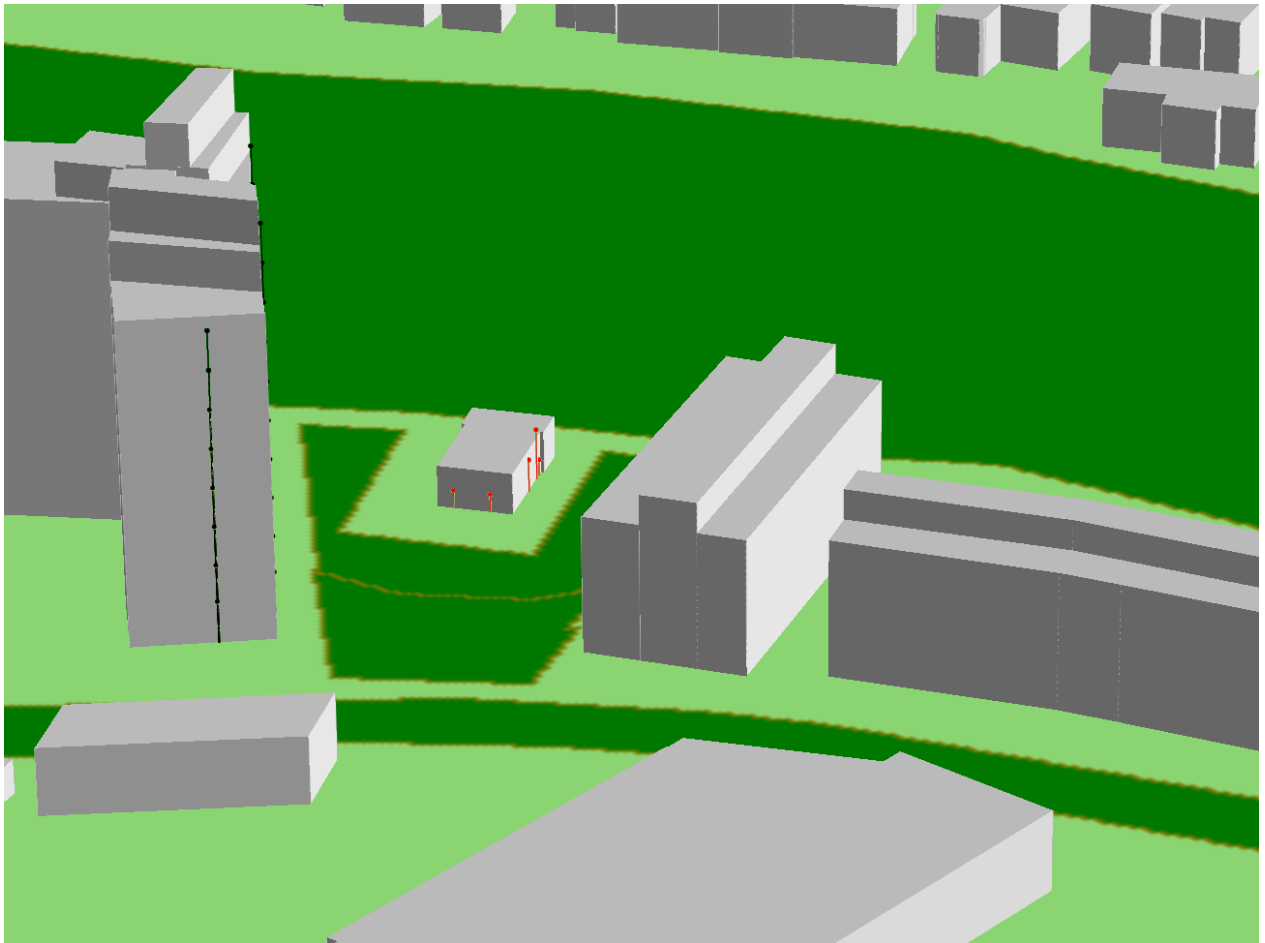
Met vriendelijke groet,

Ing. R.P.M. Munsterhuis
Munsterhuis Geluidsadvies

Bijlagen: 1 tot en met 5

Bijlage 1 Situatie + 3D overzicht





Bijlage 2 Berekening bronvermogens

Grafiek Meetdag 1 november 2018



Grafiek winterdag 28 februari 2018

Sheet CH op urbasis periode: 28-02-2018 00:00 tot en met 01-03-2018 00:00



Gemeten isolatie Gasontvangstation Westzijde te Zaandam

Geveldeel	Octave Bands								
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	
isolatie deur zuid	0	0	0	56	75,3	79,4	85	88,1	86,6 binnen 51,1 buiten 35,5
isolatie deur rechts west	0	0	0	57,6	71,3	79,9	90,8	93,6	93,1 binnen 66,2 buiten 26,9
isolatie deur links west	0	0	0	46,3	56,6	62,4	66,5	65,7	90,4 binnen 65 buiten 25,4
isolatie deur noord	0	0	0	59,2	70,6	77,6	88,4	91,3	84,9 binnen 53,6 buiten 31,3
Roosteropeningen noord	0	0	0	54,5	68,2	75,2	84,2	83,5	81,7 binnen 44,1 buiten 37,6
Roosteropeningen zuid	0	0	0	53,2	70,4	80	87,8	87,8	85,7 binnen 43,4 buiten 42,3

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	<Onderdeel>										
Bronnaam	:	Deur noordzijde										
MeetDatum	:	7-11-2018										
Meetduur	:	: :										
Type geluid	:	Continu										
Temperatuur [°C]	:	--										
Windsnelheid [m/s]	:	--										
Hoek windricht [°]	:	--										
RV [%]	:	--										
Opp. meetv [m²]	:	2,30										
Cd [dB]	:	3										

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	29,3	38,2	37,6	59,2	68,0	75,3	84,3	86,9	84,9	90,4
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	
Isolatie [dB]	:	0,0	0,0	0,0	14,5	14,9	17,2	23,6	29,1	31,3	
DI [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	

Lw [dB(A)]	:	32,9	41,8	41,2	48,3	56,7	61,7	64,3	61,4	57,2	68,2
------------	---	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	<Onderdeel>										
Bronnaam	:	Deur links westzijde										
MeetDatum	:	7-11-2018										
Meetduur	:	: :										
Type geluid	:	Continu										
Temperatuur [°C]	:	--										
Windsnelheid [m/s]	:	--										
Hoek windricht [°]	:	--										
RV [%]	:	--										
Opp. meetv [m²]	:	3,75										
Cd [dB]	:	3										

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	25,1	32,1	37,4	59,2	70,6	77,6	88,4	91,3	90,4	95,1
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	
Isolatie [dB]	:	0,0	0,0	0,0	12,9	14,0	15,2	21,9	25,6	25,4	
DI [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	

Lw [dB(A)]	:	30,8	37,8	43,1	52,0	62,3	68,1	72,2	71,4	70,7	77,1
------------	---	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	<Onderdeel>										
Bronnaam	:	Deur rechts westzijde										
MeetDatum	:	7-11-2018										
Meetduur	:	: :										
Type geluid	:	Continu										
Temperatuur [°C]	:	--										
Windsnelheid [m/s]	:	--										
Hoek windricht [°]	:	--										
RV [%]	:	--										
Opp. meetv [m²]	:	3,75										
Cd [dB]	:	3										

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	30,3	32,2	36,3	57,6	71,3	79,9	90,8	93,6	93,1	97,5
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	
Isolatie [dB]	:	0,0	0,0	0,0	13,0	14,6	15,0	21,6	26,1	26,9	
DI [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	

Lw [dB(A)]	:	36,0	37,9	42,0	50,3	62,4	70,6	74,9	73,2	71,9	79,1
------------	---	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	<Onderdeel>										
Bronnaam	:	Deur zuidzijde										
MeetDatum	:	7-11-2018										
Meetduur	:	: :										
Type geluid	:	Continu										
Temperatuur [°C]	:	--										
Windsnelheid [m/s]	:	--										
Hoek windricht [°]	:	--										
RV [%]	:	--										
Opp. meetv [m²]	:	2,30										
Cd [dB]	:	3										

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	29,3	38,2	37,6	59,2	68,0	75,3	84,3	86,9	84,9	90,4
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	
Isolatie [dB]	:	0,0	0,0	0,0	13,2	23,1	20,7	24,9	34,0	35,5	
DI [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Lw [dB(A)]	:	32,9	41,8	41,2	49,6	48,5	58,2	63,0	56,5	53,0	65,5

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	<Onderdeel>										
Bronnaam	:	Roosteropeningen noordzijde										
MeetDatum	:	7-11-2018										
Meetduur	:	: :										
Type geluid	:	Continu										
Temperatuur [°C]	:	--										
Windsnelheid [m/s]	:	--										
Hoek windricht [°]	:	--										
RV [%]	:	--										
Opp. meetv [m²]	:	1,00										
Cd [dB]	:	3										

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	25,1	32,9	33,2	51,9	68,5	76,8	84,8	83,7	81,5	88,6
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Isolatie [dB]	:	0,0	0,0	0,0	12,8	20,9	17,7	24,6	28,9	37,6	
DI [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Lw [dB(A)]	:	25,1	32,9	33,2	39,1	47,6	59,1	60,2	54,8	43,9	63,5

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	<Onderdeel>										
Bronnaam	:	Roosteropeningen zuidzijde										
MeetDatum	:	7-11-2018										
Meetduur	:	: :										
Type geluid	:	Continu										
Temperatuur [°C]	:	--										
Windsnelheid [m/s]	:	--										
Hoek windricht [°]	:	--										
RV [%]	:	--										
Opp. meetv [m²]	:	1,00										
Cd [dB]	:	3										

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	34,1	34,1	32,6	53,2	70,4	80,0	87,8	87,8	85,7	92,3
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Isolatie [dB]	:	0,0	0,0	0,0	6,4	20,2	23,7	27,7	35,0	42,3	
DI [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Lw [dB(A)]	:	34,1	34,1	32,6	46,8	50,2	56,3	60,1	52,8	43,4	62,6

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : <Onderdeel>
 Bronnaam : Ontluchtingpijpjes
 MeetDatum : 1-11-2018
 Meetduur : : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Alu conform : HMRI-II.8
 Bronhoogte [m] : 4,70
 Meetafstand [m] : 0,50
 Meethoogte [m] : 4,75

Frequentie [Hz]		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	25,9	37,3	42,0	42,2	44,5	47,6	51,3	49,7	48,8	56,3
Achtergr [dB(A)]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,5
DGeo [dB]	:	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	
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)]	:	24,9	36,3	45,0	45,2	47,5	50,6	54,3	52,7	51,8	59,3

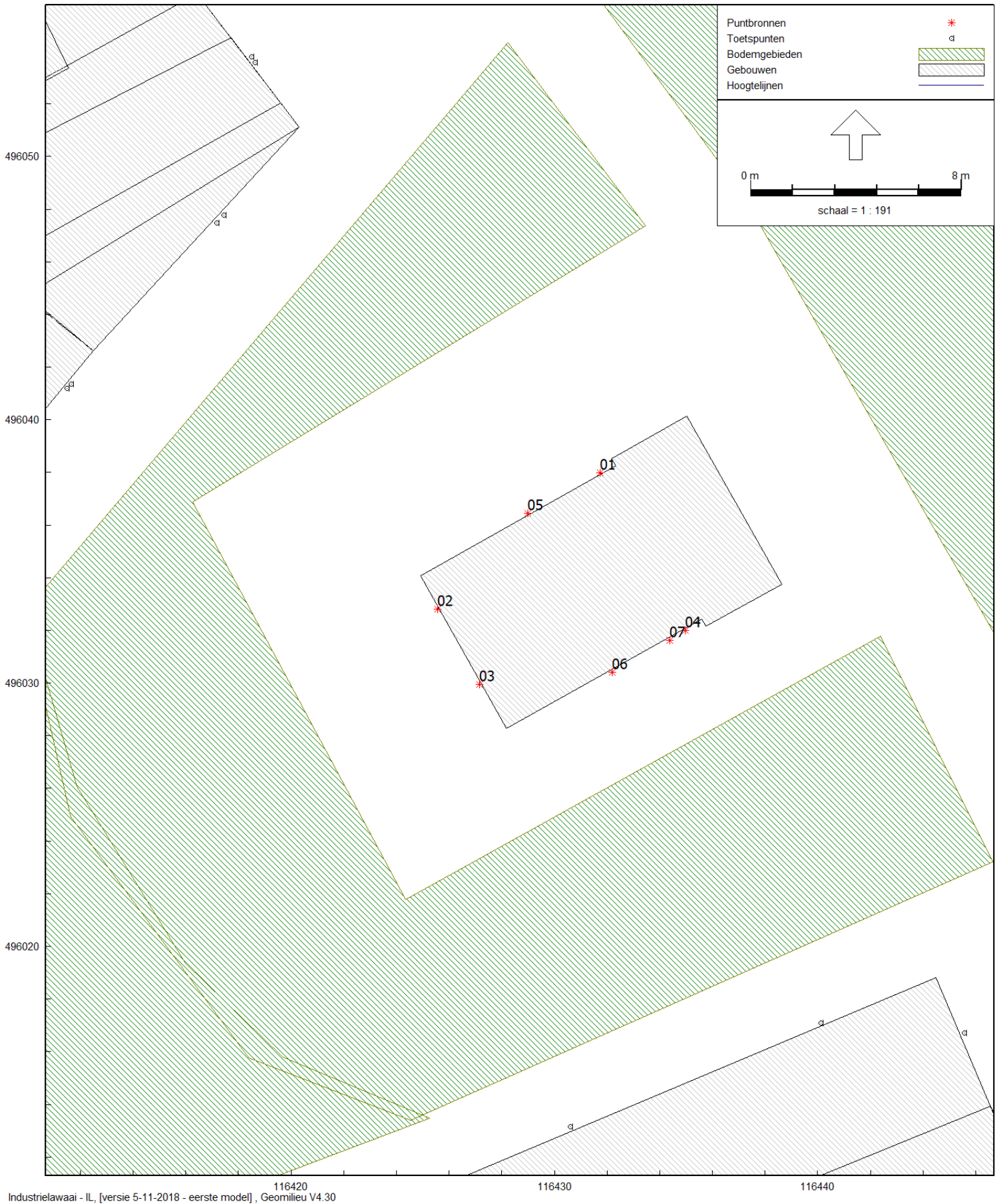
Metingen in pandig geluidniveau

Binnen gasstation	Flow 8.000 m3/u	Flow 16.000 m3/u	verschil	Flow 4.000 m3/u	verschil
deur noordgevel	86,2	90,5	4,3	81,8	4,4
Linker deur westgevel	90,9	95,1	4,2	85,9	5
Rechter deur westgevel	93	97,6	4,6	87,3	5,7
Rooster zuidgevel	96,1	99,8	3,7	89,7	6,4
Deur ingang zuidgevel	87,6	91,9	4,3	82,1	5,5

gemiddeld 4,2 hoger
t.o.v. 8.000 m3/u

gemiddeld 5,4 lager
t.o.v. 8.000 m3/u

Bijlage 3 Invoergegevens rekenmodel

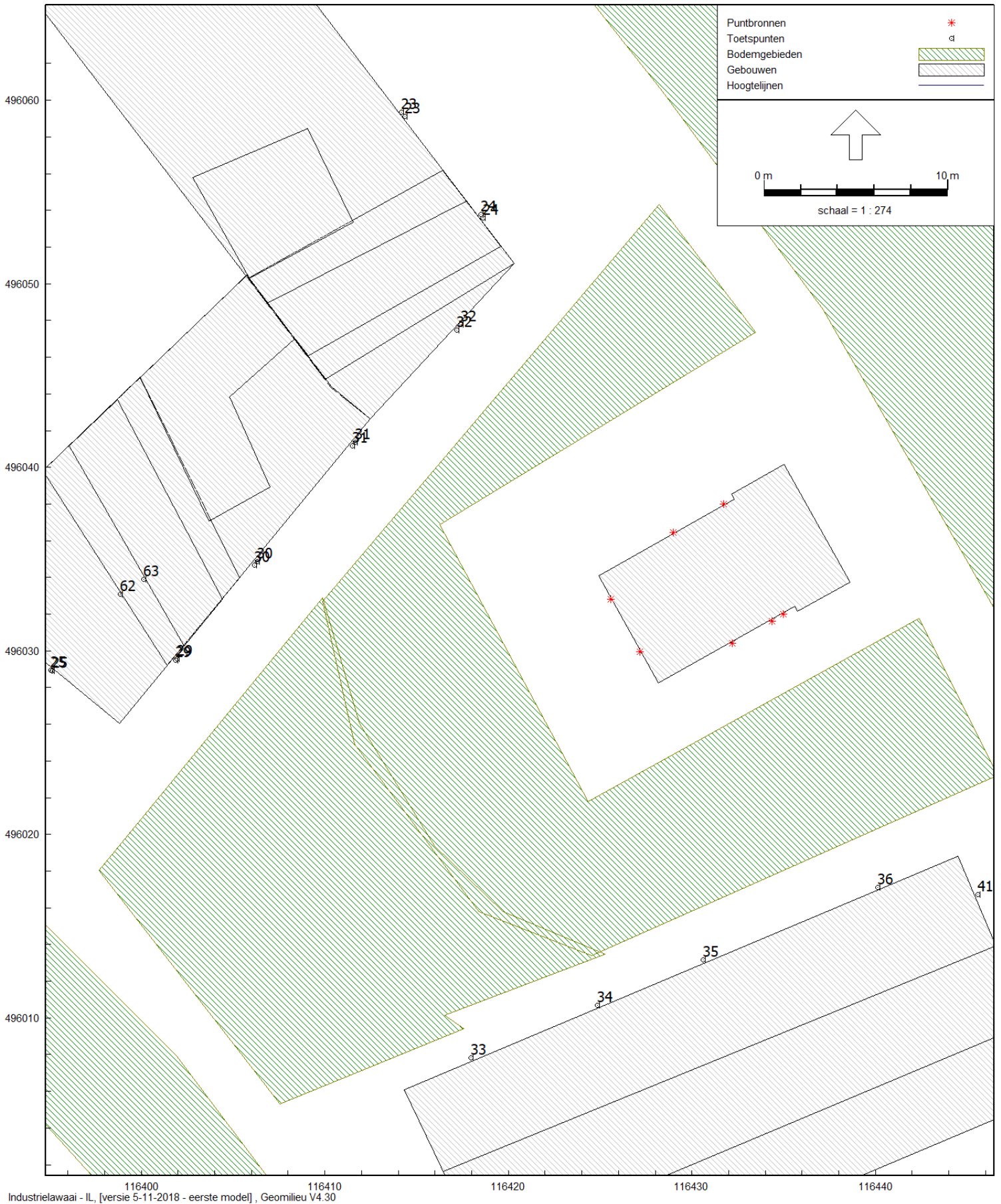


Industrielawaai - IL, [versie 5-11-2018 - eerste model], Geomilieu V4.30

figuur 2

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maalveld	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lw.31	Lw.63	Lw.125	Lw.250	Lw.500	Lw.1k	Lw.2k	Lw.4k	Lw.8k	Lw Totaal	Lwr Totaal	GeenRef.
01	Deur noordzijde	1,50	0,00	0,00	0,00	5,00	32,92	41,82	41,22	48,32	56,72	61,72	64,32	61,42	57,22	68,24	73,24	Ja
02	Deur links westzijde	1,70	0,00	0,00	0,00	5,00	30,84	37,84	43,14	52,04	62,34	68,14	72,24	71,44	70,74	77,07	82,07	Ja
03	Deur rechts westzijde	1,70	0,00	0,00	0,00	5,00	36,04	37,94	42,04	50,34	62,44	70,64	74,94	73,24	71,94	79,11	84,11	Ja
04	Deur zuidzijde	1,50	0,00	0,00	0,00	5,00	32,92	41,82	41,22	49,62	48,52	58,22	63,02	56,52	53,02	65,45	70,45	Ja
05	Roosteropeningen noordzijde	3,00	0,00	0,00	0,00	5,00	25,10	32,90	33,20	39,10	47,60	59,10	60,20	54,80	43,90	63,53	68,53	Ja
06	Roosteropeningen zuidzijde	3,00	0,00	0,00	0,00	5,00	34,10	34,10	32,60	46,80	50,20	56,30	60,10	52,80	43,40	62,61	67,61	Ja
07	Ontluchtingpijpjes	4,70	0,00	0,00	0,00	5,00	24,86	36,27	44,97	45,17	47,47	50,57	54,27	52,67	51,77	59,25	64,25	Nee



116400 116410 116420 116430 116440
Industrielawaai - IL, [versie 5-11-2018 - eerste model] , Geomilieu V4.30

figuur 3

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

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
23_A	noordgevel 2e deel blok A	3,80	25,0	25,0	25,0	35,0
23_A	noordgevel 2e deel blok A	24,60	23,7	23,7	23,7	33,7
23_B	noordgevel 2e deel blok A	7,10	25,1	25,1	25,1	35,1
23_B	noordgevel 2e deel blok A	28,10	23,3	23,3	23,3	33,3
23_C	noordgevel 2e deel blok A	10,60	24,9	24,9	24,9	34,9
23_D	noordgevel 2e deel blok A	14,10	24,7	24,7	24,7	34,7
23_E	noordgevel 2e deel blok A	17,60	24,2	24,2	24,2	34,2
23_F	noordgevel 2e deel blok A	21,10	23,9	23,9	23,9	33,9
24_A	noordgevel 3e deel blok A	3,80	31,0	31,0	31,0	41,0
24_A	noordgevel 3e deel blok A	24,60	28,5	28,5	28,5	38,5
24_B	noordgevel 3e deel blok A	7,10	31,0	31,0	31,0	41,0
24_B	noordgevel 3e deel blok A	28,10	27,8	27,8	27,8	37,8
24_C	noordgevel 3e deel blok A	10,60	30,7	30,7	30,7	40,7
24_C	noordgevel 3e deel blok A	31,60	27,2	27,2	27,2	37,2
24_D	noordgevel 3e deel blok A	14,10	30,2	30,2	30,2	40,2
24_D	noordgevel 3e deel blok A	35,10	27,0	27,0	27,0	37,0
24_E	noordgevel 3e deel blok A	17,60	29,7	29,7	29,7	39,7
24_F	noordgevel 3e deel blok A	21,10	29,0	29,0	29,0	39,0
25_A	zuidgevel 3e deel blok A	3,80	21,7	21,7	21,7	31,7
25_A	zuidgevel 3e deel blok A	24,60	17,1	17,1	17,1	27,1
25_B	zuidgevel 3e deel blok A	7,10	20,3	20,3	20,3	30,3
25_B	zuidgevel 3e deel blok A	28,10	16,9	16,9	16,9	26,9
25_C	zuidgevel 3e deel blok A	10,60	17,8	17,8	17,8	27,8
25_D	zuidgevel 3e deel blok A	14,10	17,6	17,6	17,6	27,6
25_E	zuidgevel 3e deel blok A	17,60	17,4	17,4	17,4	27,4
25_F	zuidgevel 3e deel blok A	21,10	17,2	17,2	17,2	27,2
29_A	zuidoostgevel 3e deel blok A	24,60	32,2	32,2	32,2	42,2
29_A	zuidoostgevel 3e deel blok A	3,80	33,9	33,9	33,9	43,9
29_B	zuidoostgevel 3e deel blok A	28,10	31,6	31,6	31,6	41,6
29_B	zuidoostgevel 3e deel blok A	7,10	33,8	33,8	33,8	43,8
29_C	zuidoostgevel 3e deel blok A	31,60	32,2	32,2	32,2	42,2
29_C	zuidoostgevel 3e deel blok A	10,60	33,6	33,6	33,6	43,6
29_D	zuidoostgevel 3e deel blok A	35,10	29,1	29,1	29,1	39,1
29_D	zuidoostgevel 3e deel blok A	14,10	33,4	33,4	33,4	43,4
29_E	zuidoostgevel 3e deel blok A	17,60	33,0	33,0	33,0	43,0
29_F	zuidoostgevel 3e deel blok A	21,10	32,6	32,6	32,6	42,6
30_A	zuidoostgevel 3e deel blok A	24,60	33,1	33,1	33,1	43,1
30_A	zuidoostgevel 3e deel blok A	3,80	35,4	35,4	35,4	45,4
30_B	zuidoostgevel 3e deel blok A	28,10	32,4	32,4	32,4	42,4
30_B	zuidoostgevel 3e deel blok A	7,10	35,3	35,3	35,3	45,3
30_C	zuidoostgevel 3e deel blok A	10,60	35,0	35,0	35,0	45,0
30_D	zuidoostgevel 3e deel blok A	14,10	34,6	34,6	34,6	44,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

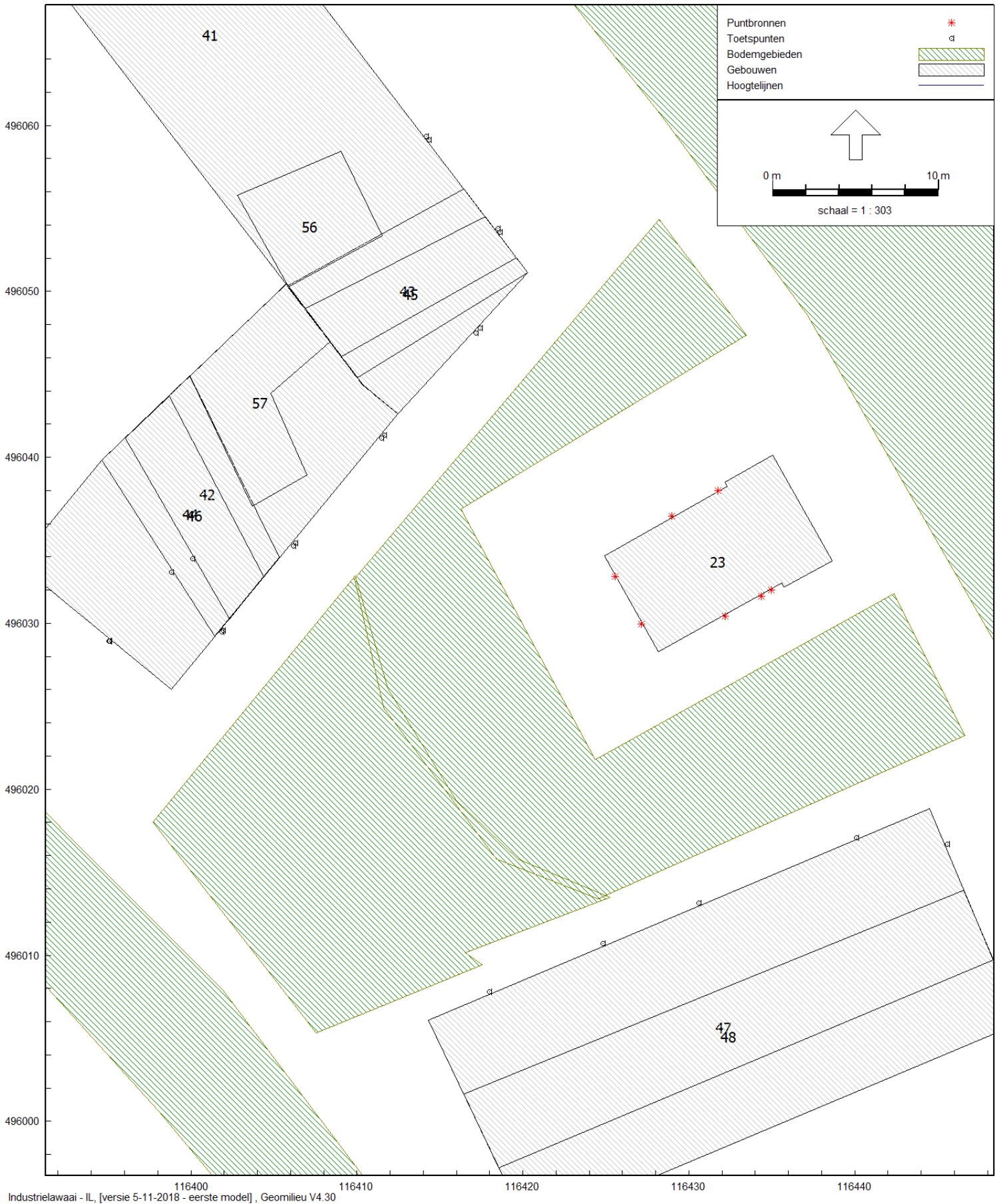
Rapport: Resultatentabel
 Model: derde model Maatregelen
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
30_E	zuidoostgevel 3e deel blok A	17,60	34,1	34,1	34,1	44,1
30_F	zuidoostgevel 3e deel blok A	21,10	33,6	33,6	33,6	43,6
31_A	zuidoostgevel 3e deel blok A	24,60	33,8	33,8	33,8	43,8
31_A	zuidoostgevel 3e deel blok A	3,80	37,0	37,0	37,0	47,0
31_B	zuidoostgevel 3e deel blok A	28,10	33,1	33,1	33,1	43,1
31_B	zuidoostgevel 3e deel blok A	7,10	36,8	36,8	36,8	46,8
31_C	zuidoostgevel 3e deel blok A	10,60	36,4	36,4	36,4	46,4
31_D	zuidoostgevel 3e deel blok A	14,10	35,8	35,8	35,8	45,8
31_E	zuidoostgevel 3e deel blok A	17,60	35,1	35,1	35,1	45,1
31_F	zuidoostgevel 3e deel blok A	21,10	34,5	34,5	34,5	44,5
32_A	zuidoostgevel 3e deel blok A	24,60	33,8	33,8	33,8	43,8
32_A	zuidoostgevel 3e deel blok A	3,80	37,3	37,3	37,3	47,3
32_B	zuidoostgevel 3e deel blok A	28,10	33,1	33,1	33,1	43,1
32_B	zuidoostgevel 3e deel blok A	7,10	37,2	37,2	37,2	47,2
32_C	zuidoostgevel 3e deel blok A	31,60	32,6	32,6	32,6	42,6
32_C	zuidoostgevel 3e deel blok A	10,60	36,7	36,7	36,7	46,7
32_D	zuidoostgevel 3e deel blok A	14,10	36,1	36,1	36,1	46,1
32_E	zuidoostgevel 3e deel blok A	17,60	35,3	35,3	35,3	45,3
32_F	zuidoostgevel 3e deel blok A	21,10	34,6	34,6	34,6	44,6
33_A	noordgevel 1e deel blok B	3,80	34,8	34,8	34,8	44,8
33_B	noordgevel 1e deel blok B	7,10	34,7	34,7	34,7	44,7
33_C	noordgevel 1e deel blok B	10,60	34,5	34,5	34,5	44,5
34_A	noordgevel 1e deel blok B	3,80	36,7	36,7	36,7	46,7
34_B	noordgevel 1e deel blok B	7,10	36,5	36,5	36,5	46,5
34_C	noordgevel 1e deel blok B	10,60	36,2	36,2	36,2	46,2
35_A	noordgevel 1e deel blok B	3,80	38,3	38,3	38,3	48,3
35_B	noordgevel 1e deel blok B	7,10	38,1	38,1	38,1	48,1
35_C	noordgevel 1e deel blok B	10,60	37,6	37,6	37,6	47,6
36_A	noordgevel 1e deel blok B	3,80	39,0	39,0	39,0	49,0
36_B	noordgevel 1e deel blok B	7,10	38,7	38,7	38,7	48,7
36_C	noordgevel 1e deel blok B	10,60	38,0	38,0	38,0	48,0
41_A	noordoostgevel 1e deel blok B	3,80	28,2	28,2	28,2	38,2
41_B	noordoostgevel 1e deel blok B	7,10	27,9	27,9	27,9	37,9
41_C	noordoostgevel 1e deel blok B	10,60	27,7	27,7	27,7	37,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

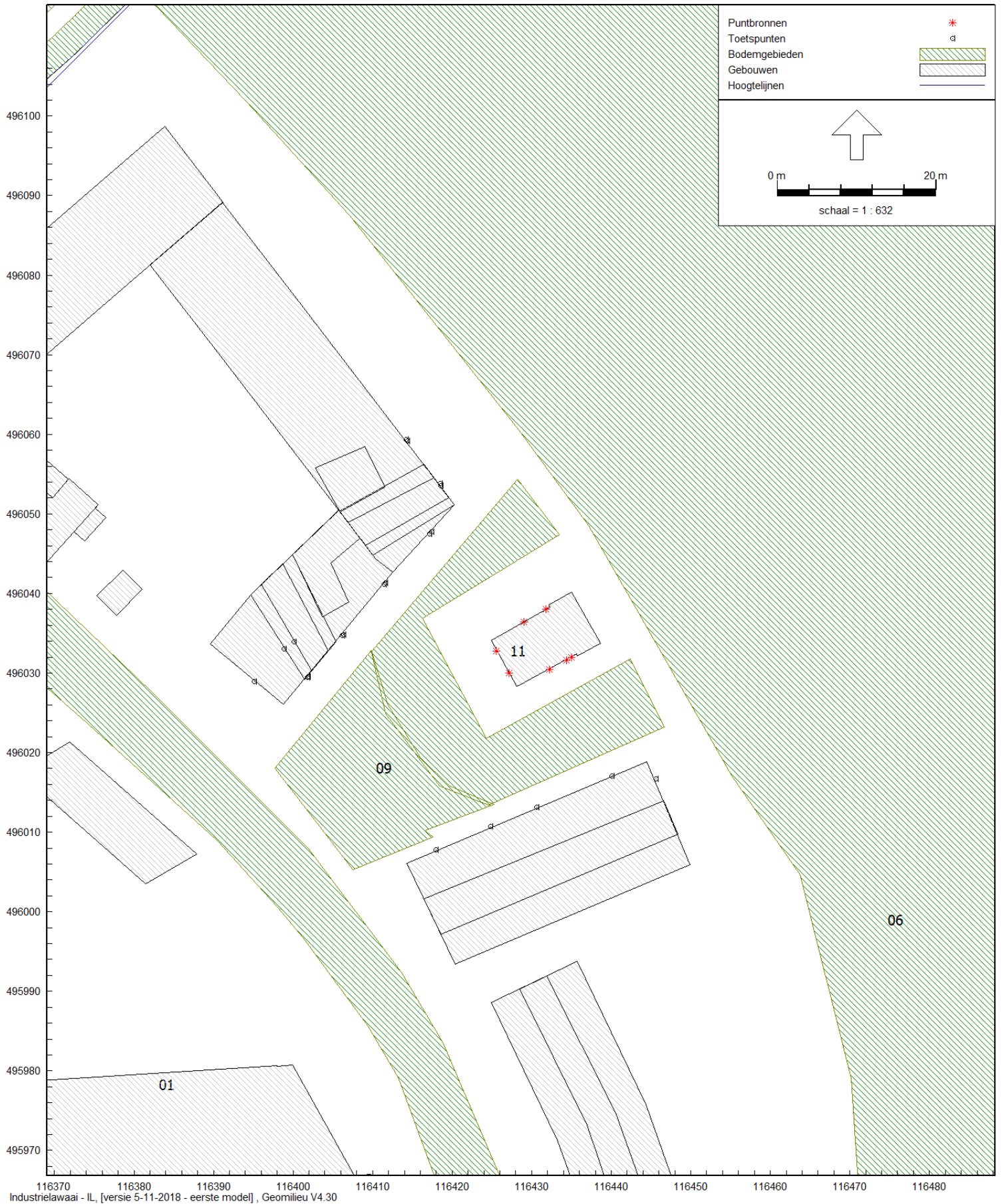
Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
23	noordgevel 2e deel blok A	0,00	Relatief	24,60	28,10	--	--	--	--	Ja
23	noordgevel 2e deel blok A	0,00	Relatief	3,80	7,10	10,60	14,10	17,60	21,10	Ja
24	noordgevel 3e deel blok A	0,00	Relatief	24,60	28,10	31,60	35,10	--	--	Ja
24	noordgevel 3e deel blok A	0,00	Relatief	3,80	7,10	10,60	14,10	17,60	21,10	Ja
25	zuidgevel 3e deel blok A	0,00	Relatief	24,60	28,10	--	--	--	--	Ja
25	zuidgevel 3e deel blok A	0,00	Relatief	3,80	7,10	10,60	14,10	17,60	21,10	Ja
29	zuidoostgevel 3e deel blok A	0,00	Relatief	3,80	7,10	10,60	14,10	17,60	21,10	Ja
29	zuidoostgevel 3e deel blok A	0,00	Relatief	24,60	28,10	31,60	35,10	--	--	Ja
30	zuidoostgevel 3e deel blok A	0,00	Relatief	3,80	7,10	10,60	14,10	17,60	21,10	Ja
30	zuidoostgevel 3e deel blok A	0,00	Relatief	24,60	28,10	--	--	--	--	Ja
31	zuidoostgevel 3e deel blok A	0,00	Relatief	24,60	28,10	--	--	--	--	Ja
31	zuidoostgevel 3e deel blok A	0,00	Relatief	3,80	7,10	10,60	14,10	17,60	21,10	Ja
32	zuidoostgevel 3e deel blok A	0,00	Relatief	3,80	7,10	10,60	14,10	17,60	21,10	Ja
32	zuidoostgevel 3e deel blok A	0,00	Relatief	24,60	28,10	31,60	--	--	--	Ja
33	noordgevel 1e deel blok B	0,00	Relatief	3,80	7,10	10,60	--	--	--	Ja
34	noordgevel 1e deel blok B	0,00	Relatief	3,80	7,10	10,60	--	--	--	Ja
35	noordgevel 1e deel blok B	0,00	Relatief	3,80	7,10	10,60	--	--	--	Ja
36	noordgevel 1e deel blok B	0,00	Relatief	3,80	7,10	10,60	--	--	--	Ja
41	noordoostgevel 1e deel blok B	0,00	Relatief	3,80	7,10	10,60	--	--	--	Ja
62	zuidgevel 3e deel blok A, woning boven	0,00	Relatief	--	--	31,60	--	--	--	Ja
63	zuidgevel 3e deel blok A, woning boven	0,00	Relatief	--	--	--	35,10	--	--	Ja



Industrielawaai - IL, [versie 5-11-2018 - eerste model], Geomilieu V4.30

figuur 4



figuur 5

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

Naam	Omschr.	Bf
01	Westzijde	0,00
02	Westzijde	0,00
03	Vincent van Goghweg	0,00
04	Prins Bernhardbrug	0,00
06	Zaan	0,00
07	Zaan	0,00
05	fietspad	0,00
08	fietspad	0,00
09	tuin, groen	1,00
10	tuin	1,00
11	groen	1,00

Bijlage 4 Berekeningsresultaten

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

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
23_A	noordgevel 2e deel blok A	24,60	33,5	33,5	28,5	38,5
23_A	noordgevel 2e deel blok A	3,80	35,5	35,5	30,5	40,5
23_B	noordgevel 2e deel blok A	28,10	33,1	33,1	28,1	38,1
23_B	noordgevel 2e deel blok A	7,10	35,3	35,3	30,3	40,3
23_C	noordgevel 2e deel blok A	10,60	35,1	35,1	30,1	40,1
23_D	noordgevel 2e deel blok A	14,10	34,8	34,8	29,8	39,8
23_E	noordgevel 2e deel blok A	17,60	34,4	34,4	29,4	39,4
23_F	noordgevel 2e deel blok A	21,10	33,9	33,9	28,9	38,9
24_A	noordgevel 3e deel blok A	24,60	35,2	35,2	30,2	40,2
24_A	noordgevel 3e deel blok A	3,80	38,1	38,1	33,1	43,1
24_B	noordgevel 3e deel blok A	28,10	34,6	34,6	29,6	39,6
24_B	noordgevel 3e deel blok A	7,10	38,0	38,0	33,0	43,0
24_C	noordgevel 3e deel blok A	31,60	34,2	34,2	29,2	39,2
24_C	noordgevel 3e deel blok A	10,60	37,6	37,6	32,6	42,6
24_D	noordgevel 3e deel blok A	35,10	33,8	33,8	28,8	38,8
24_D	noordgevel 3e deel blok A	14,10	37,1	37,1	32,1	42,1
24_E	noordgevel 3e deel blok A	17,60	36,5	36,5	31,5	41,5
24_F	noordgevel 3e deel blok A	21,10	35,8	35,8	30,8	40,8
25_A	zuidgevel 3e deel blok A	24,60	32,6	32,6	27,6	37,6
25_A	zuidgevel 3e deel blok A	3,80	38,9	38,9	33,9	43,9
25_B	zuidgevel 3e deel blok A	28,10	31,2	31,2	26,2	36,2
25_B	zuidgevel 3e deel blok A	7,10	38,9	38,9	33,9	43,9
25_C	zuidgevel 3e deel blok A	10,60	33,3	33,3	28,3	38,3
25_D	zuidgevel 3e deel blok A	14,10	33,1	33,1	28,1	38,1
25_E	zuidgevel 3e deel blok A	17,60	32,9	32,9	27,9	37,9
25_F	zuidgevel 3e deel blok A	21,10	32,7	32,7	27,7	37,7
26_A	noordwestgevel 3e deel blok A	24,60	25,5	25,5	20,5	30,5
26_A	noordwestgevel 3e deel blok A	3,80	27,0	27,0	22,0	32,0
26_B	noordwestgevel 3e deel blok A	28,10	25,1	25,1	20,1	30,1
26_B	noordwestgevel 3e deel blok A	7,10	26,9	26,9	21,9	31,9
26_C	noordwestgevel 3e deel blok A	10,60	26,7	26,7	21,7	31,7
26_D	noordwestgevel 3e deel blok A	14,10	26,5	26,5	21,5	31,5
26_E	noordwestgevel 3e deel blok A	17,60	26,3	26,3	21,3	31,3
26_F	noordwestgevel 3e deel blok A	21,10	26,0	26,0	21,0	31,0
27_A	noordwestgevel 3e deel blok A	24,60	26,2	26,2	21,2	31,2
27_A	noordwestgevel 3e deel blok A	3,80	27,7	27,7	22,7	32,7
27_B	noordwestgevel 3e deel blok A	28,10	25,6	25,6	20,6	30,6
27_B	noordwestgevel 3e deel blok A	7,10	27,7	27,7	22,7	32,7
27_C	noordwestgevel 3e deel blok A	31,60	25,2	25,2	20,2	30,2
27_C	noordwestgevel 3e deel blok A	10,60	27,5	27,5	22,5	32,5
27_D	noordwestgevel 3e deel blok A	35,10	23,9	23,9	18,9	28,9
27_D	noordwestgevel 3e deel blok A	14,10	27,2	27,2	22,2	32,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
27_E	noordwestgevel 3e deel blok A	17,60	26,9	26,9	21,9	31,9
27_F	noordwestgevel 3e deel blok A	21,10	26,6	26,6	21,6	31,6
28_A	noordwestgevel 3e deel blok A	24,60	28,6	28,6	23,6	33,6
28_A	noordwestgevel 3e deel blok A	3,80	31,1	31,1	26,1	36,1
28_B	noordwestgevel 3e deel blok A	28,10	27,7	27,7	22,7	32,7
28_B	noordwestgevel 3e deel blok A	7,10	31,0	31,0	26,0	36,0
28_C	noordwestgevel 3e deel blok A	10,60	30,8	30,8	25,8	35,8
28_D	noordwestgevel 3e deel blok A	14,10	30,6	30,6	25,6	35,6
28_E	noordwestgevel 3e deel blok A	17,60	30,2	30,2	25,2	35,2
28_F	noordwestgevel 3e deel blok A	21,10	29,8	29,8	24,8	34,8
29_A	zuidoostgevel 3e deel blok A	24,60	46,4	46,4	41,4	51,4
29_A	zuidoostgevel 3e deel blok A	3,80	48,8	48,8	43,8	53,8
29_B	zuidoostgevel 3e deel blok A	28,10	45,5	45,5	40,5	50,5
29_B	zuidoostgevel 3e deel blok A	7,10	48,6	48,6	43,6	53,6
29_C	zuidoostgevel 3e deel blok A	31,60	46,7	46,7	41,7	51,7
29_C	zuidoostgevel 3e deel blok A	10,60	48,3	48,3	43,3	53,3
29_D	zuidoostgevel 3e deel blok A	35,10	43,5	43,5	38,5	48,5
29_D	zuidoostgevel 3e deel blok A	14,10	47,9	47,9	42,9	52,9
29_E	zuidoostgevel 3e deel blok A	17,60	47,4	47,4	42,4	52,4
29_F	zuidoostgevel 3e deel blok A	21,10	46,9	46,9	41,9	51,9
30_A	zuidoostgevel 3e deel blok A	24,60	47,2	47,2	42,2	52,2
30_A	zuidoostgevel 3e deel blok A	3,80	50,4	50,4	45,4	55,4
30_B	zuidoostgevel 3e deel blok A	28,10	46,3	46,3	41,3	51,3
30_B	zuidoostgevel 3e deel blok A	7,10	50,2	50,2	45,2	55,2
30_C	zuidoostgevel 3e deel blok A	10,60	49,8	49,8	44,8	54,8
30_D	zuidoostgevel 3e deel blok A	14,10	49,2	49,2	44,2	54,2
30_E	zuidoostgevel 3e deel blok A	17,60	48,6	48,6	43,6	53,6
30_F	zuidoostgevel 3e deel blok A	21,10	47,9	47,9	42,9	52,9
31_A	zuidoostgevel 3e deel blok A	24,60	47,7	47,7	42,7	52,7
31_A	zuidoostgevel 3e deel blok A	3,80	51,7	51,7	46,7	56,7
31_B	zuidoostgevel 3e deel blok A	28,10	47,0	47,0	42,0	52,0
31_B	zuidoostgevel 3e deel blok A	7,10	51,4	51,4	46,4	56,4
31_C	zuidoostgevel 3e deel blok A	10,60	50,8	50,8	45,8	55,8
31_D	zuidoostgevel 3e deel blok A	14,10	50,1	50,1	45,1	55,1
31_E	zuidoostgevel 3e deel blok A	17,60	49,3	49,3	44,3	54,3
31_F	zuidoostgevel 3e deel blok A	21,10	48,5	48,5	43,5	53,5
32_A	zuidoostgevel 3e deel blok A	24,60	47,5	47,5	42,5	52,5
32_A	zuidoostgevel 3e deel blok A	3,80	51,3	51,3	46,3	56,3
32_B	zuidoostgevel 3e deel blok A	28,10	46,7	46,7	41,7	51,7
32_B	zuidoostgevel 3e deel blok A	7,10	51,0	51,0	46,0	56,0
32_C	zuidoostgevel 3e deel blok A	31,60	46,2	46,2	41,2	51,2
32_C	zuidoostgevel 3e deel blok A	10,60	50,5	50,5	45,5	55,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
32_D	zuidoostgevel 3e deel blok A	14,10	49,8	49,8	44,8	54,8
32_E	zuidoostgevel 3e deel blok A	17,60	49,0	49,0	44,0	54,0
32_F	zuidoostgevel 3e deel blok A	21,10	48,3	48,3	43,3	53,3
33_A	noordgevel 1e deel blok B	3,80	48,6	48,6	43,6	53,6
33_B	noordgevel 1e deel blok B	7,10	48,4	48,4	43,4	53,4
33_C	noordgevel 1e deel blok B	10,60	48,1	48,1	43,1	53,1
34_A	noordgevel 1e deel blok B	3,80	50,2	50,2	45,2	55,2
34_B	noordgevel 1e deel blok B	7,10	50,0	50,0	45,0	55,0
34_C	noordgevel 1e deel blok B	10,60	49,6	49,6	44,6	54,6
35_A	noordgevel 1e deel blok B	3,80	51,1	51,1	46,1	56,1
35_B	noordgevel 1e deel blok B	7,10	50,8	50,8	45,8	55,8
35_C	noordgevel 1e deel blok B	10,60	50,3	50,3	45,3	55,3
36_A	noordgevel 1e deel blok B	3,80	44,7	44,7	39,7	49,7
36_B	noordgevel 1e deel blok B	7,10	44,8	44,8	39,8	49,8
36_C	noordgevel 1e deel blok B	10,60	44,6	44,6	39,6	49,6
37_A	zuidgevel 1e deel blok B	3,80	27,8	27,8	22,8	32,8
37_B	zuidgevel 1e deel blok B	7,10	27,6	27,6	22,6	32,6
37_C	zuidgevel 1e deel blok B	10,60	27,5	27,5	22,5	32,5
38_A	zuidgevel 1e deel blok B	3,80	28,8	28,8	23,8	33,8
38_B	zuidgevel 1e deel blok B	7,10	28,7	28,7	23,7	33,7
38_C	zuidgevel 1e deel blok B	10,60	28,6	28,6	23,6	33,6
39_A	zuidgevel 1e deel blok B	3,80	27,8	27,8	22,8	32,8
39_B	zuidgevel 1e deel blok B	7,10	27,7	27,7	22,7	32,7
39_C	zuidgevel 1e deel blok B	10,60	27,5	27,5	22,5	32,5
40_A	zuidwestgevel 1e deel blok B	3,80	30,5	30,5	25,5	35,5
40_B	zuidwestgevel 1e deel blok B	7,10	30,4	30,4	25,4	35,4
40_C	zuidwestgevel 1e deel blok B	10,60	30,3	30,3	25,3	35,3
41_A	noordoostgevel 1e deel blok B	3,80	30,0	30,0	25,0	35,0
41_B	noordoostgevel 1e deel blok B	7,10	30,2	30,2	25,2	35,2
41_C	noordoostgevel 1e deel blok B	10,60	30,1	30,1	25,1	35,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: derde model
LAeq bij Bron voor toetspunt: 31_A - zuidoostgevel 3e deel blok A
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
31_A	zuidoostgevel 3e deel blok A	3,80	51,7	51,7	46,7	56,7
03	Deur rechts westzijde	1,70	48,9	48,9	43,9	53,9
02	Deur links westzijde	1,70	48,0	48,0	43,0	53,0
01	Deur noordzijde	1,50	36,9	36,9	31,9	41,9
05	Roosteropeningen noordzijde	3,00	33,5	33,5	28,5	38,5
07	Ontluchtingpijpjes	4,70	26,9	26,9	21,9	31,9
04	Deur zuidzijde	1,50	25,0	25,0	20,0	30,0
06	Roosteropeningen zuidzijde	3,00	22,7	22,7	17,7	27,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: derde model
LAeq bij Bron voor toetspunt: 31_B - zuidoostgevel 3e deel blok A
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
31_B	zuidoostgevel 3e deel blok A	7,10	51,4	51,4	46,4	56,4
03	Deur rechts westzijde	1,70	48,6	48,6	43,6	53,6
02	Deur links westzijde	1,70	47,6	47,6	42,6	52,6
01	Deur noordzijde	1,50	36,6	36,6	31,6	41,6
05	Roosteropeningen noordzijde	3,00	33,3	33,3	28,3	38,3
07	Ontluchtingpijpjes	4,70	27,1	27,1	22,1	32,1
04	Deur zuidzijde	1,50	25,0	25,0	20,0	30,0
06	Roosteropeningen zuidzijde	3,00	22,8	22,8	17,8	27,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: derde model
LAeq bij Bron voor toetspunt: 32_A - zuidoostgevel 3e deel blok A
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
32_A	zuidoostgevel 3e deel blok A	3,80	51,3	51,3	46,3	56,3
03	Deur rechts westzijde	1,70	48,3	48,3	43,3	53,3
02	Deur links westzijde	1,70	47,5	47,5	42,5	52,5
01	Deur noordzijde	1,50	38,2	38,2	33,2	43,2
05	Roosteropeningen noordzijde	3,00	34,4	34,4	29,4	39,4
07	Ontluchtingpijpjes	4,70	27,2	27,2	22,2	32,2
06	Roosteropeningen zuidzijde	3,00	22,3	22,3	17,3	27,3
04	Deur zuidzijde	1,50	20,1	20,1	15,1	25,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: derde model
LAeq bij Bron voor toetspunt: 35_A - noordgevel 1e deel blok B
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
35_A	noordgevel 1e deel blok B	3,80	51,1	51,1	46,1	56,1
03	Deur rechts westzijde	1,70	49,3	49,3	44,3	54,3
02	Deur links westzijde	1,70	46,0	46,0	41,0	51,0
04	Deur zuidzijde	1,50	34,3	34,3	29,3	39,3
06	Roosteropeningen zuidzijde	3,00	32,5	32,5	27,5	37,5
07	Ontluchtingpijpjes	4,70	28,8	28,8	23,8	33,8
01	Deur noordzijde	1,50	27,5	27,5	22,5	32,5
05	Roosteropeningen noordzijde	3,00	26,2	26,2	21,2	31,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 5 Detailbladen deur
Invoergegevens en resultaten Maatregelen



Deur geschikt
bij matige
geluidsisolatie-eisen

DEUR TYPE MN41

De geluidsisolerende deur type MN41 heeft de aanvangswaarde van alle geluidsisolerende deuren in ons assortiment. Deze deur is geschikt in situaties waar matige geluidsisolatie-eisen gelden.

TOEPASSINGEN

De MN41 deur is geschikt voor zowel binnen- als buitendeurtoepassing. Voorbeelden zijn lichte industriële toepassingen en deuren tussen technische ruimten en werkplekken.

MAATVOERING

Dikte deurblad = 75 mm
Merford produceert iedere deur klant-specifiek; de afmeting kan binnen de grenzen optimaal afgestemd worden op de bouwkundige situatie.

Enkelvleugelig

Max. Breedte = 1435 mm
Max. Hoogte = 3010 mm

Dubbelsvleugelig

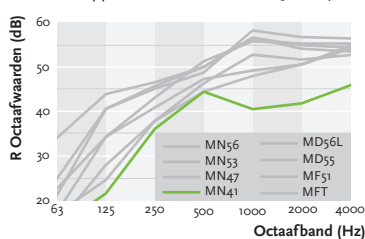
Max. Breedte = 2905 mm
Max. Hoogte = 3010 mm

GELUIDSISOLATIEWAARDEN

De vermelde meetwaarden betreffen laboratoriumwaarden, gemeten aan een enkelvleugelige deur. Er is geen mortel gebruikt om het kozijn uit te vullen.

Frequentie (Hz)	Isolatiewaarde*
63	15 dB
125	22 dB
250	36 dB
500	44 dB
1000	41 dB
2000	42 dB
4000	46 dB
8000	49 dB

*Isolatiewaarden volgens norm EN ISO 140-3, T.N.O -rapportnummer HAG-RPT-960124



Rw (C,Ctr) = 41 (-1, -5) dB
Ra dance = 31 dB
Ra house = 26 dB
Ra pop = 34 dB
Ra ultra bas = 20 dB
Ra stem = 40 dB
Ra achtergrond = 38 dB
Ra bioscoop = 28 dB
Ra luchtverkeer = 41 dB
Ra railverkeer = 41 dB(a)
Ra wegverkeer = 35 dB
Ra industrie = 33 dB
Ra houtbewerking = 34 dB
Ra metaalbewerking = 38 dB
Ra HES = 24 dB

EIGENSCHAPPEN

- Duurzaam
- Stevig/solide
- Veel opties mogelijk
- Leverbaar in kleur



GELUIDSISOLATIE

Rw = 41 dB(A) (EN ISO 140-3)



LUCHTDOORLATENDHEID

Klasse 4: NEN-EN 12207



CE-CERTIFICERING

NEN-EN 14351-1

LEVERBAAR IN COMBINATIE MET:



INBRAAKWERENDHEID

WK II en WK III (EN 1627/
NEN 5096)



VLUCHTDEURFUNCTIE

EN 179/EN 1125



ATEX

Geschikt voor ATEX-omgeving



MERFORD



DEUR TYPE MN41



Rioolzuivering Overvecht



Theater De Slinger, Houten

SAMENSTELLING

Merford geluidsisolerende deuren van het type MN41 zijn voorzien van een dubbelwandig deurblad, uitgevoerd in electrolytisch verzinkte staalplaat. De deuren zijn inwendig voorzien van een isolatiepakket en worden compleet met kozijn (uit 2 mm plaatwerk geleverd).

AFWERKING

De deur heeft standaard een 2-componenten primerafwerking en kan worden afgelakt in een RAL-kleur naar keuze.

TOEBEHOREN

De deur kan worden voorzien van:

- BKS deurslot type 1206
- Anti-panieksluiting met duwstang
- Deurbegrenzer/Deurdranger
- Espagnoetsluiting
- Venster

Meer mogelijkheden op aanvraag.

UITVOERINGEN

Merford deuren zijn enkel- of dubbelvleugelig beschikbaar, met of zonder tussenstijl. De deur kan zowel links als rechtsdraaiend worden uitgevoerd. Meer mogelijkheden op aanvraag.

MONTAGE

Om een optimale werking van onze deuren te waarborgen beschikt Merford over VCA** gecertificeerde montageploegen. Alle gereedschappen en hulpmiddelen worden volgens de veiligheidseisen periodiek gecontroleerd.

MAATWERK

Merford biedt een breed spectrum aan maatwerkoplossingen qua vorm, afmeting, beslag en sluitwerk. Neem voor meer informatie contact met ons op.

KWALITEIT

Merford produceert volgens de kwaliteitseisen van de VMRG. Iedere product-specifieke eigenschap is aangetoond door middel van een geldig certificaat.

GARANTIE

5 jaar garantie op constructie.
5 jaar garantie op lakwerk (afbouwend).
1 jaar garantie op hang en sluitwerk.

BESTEKTEKSTEN EN TEKENINGEN

De bestekteksten en technische tekeningen voor deze deur downloadt u eenvoudig op onze website.

DISCLAIMER

De aanbevelingen en gegevens zoals vermeld in dit productblad zijn zo volledig en correct mogelijk weergegeven, maar bieden geen garanties. Raadpleeg bij twijfel één van onze specialisten.

KEURMERKEN



II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	<Onderdeel>										
Bronnaam	:	Deur links westzijde										
MeetDatum	:	7-11-2018										
Meetduur	:	: :										
Type geluid	:	Continu										
Temperatuur [°C]	:	--										
Windsnelheid [m/s]	:	--										
Hoek windricht [°]	:	--										
RV [%]	:	--										
Opp. meetv [m²]	:	3,75										
Cd [dB]	:	3										

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	25,1	32,1	37,4	59,2	70,6	77,6	88,4	91,3	90,4	95,1
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	
Isolatie [dB]	:	0,0	15,0	22,0	36,0	44,0	41,0	42,0	46,0	49,0	
DI [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	

Lw [dB(A)]	:	30,8	22,8	21,1	28,9	32,3	42,3	52,1	51,0	47,1	55,6
------------	---	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	<Onderdeel>										
Bronnaam	:	Deur rechts westzijde										
MeetDatum	:	7-11-2018										
Meetduur	:	: :										
Type geluid	:	Continu										
Temperatuur [°C]	:	--										
Windsnelheid [m/s]	:	--										
Hoek windricht [°]	:	--										
RV [%]	:	--										
Opp. meetv [m²]	:	3,75										
Cd [dB]	:	3										

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	30,3	32,2	36,3	57,6	71,3	79,9	90,8	93,6	93,1	97,5
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	
Isolatie [dB]	:	0,0	15,0	22,0	36,0	44,0	41,0	42,0	46,0	49,0	
DI [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	

Lw [dB(A)]	:	36,0	22,9	20,0	27,3	33,0	44,6	54,5	53,3	49,8	58,0
------------	---	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	<Onderdeel>										
Bronnaam	:	Deur noordzijde										
MeetDatum	:	7-11-2018										
Meetduur	:	: :										
Type geluid	:	Continu										
Temperatuur [°C]	:	--										
Windsnelheid [m/s]	:	--										
Hoek windricht [°]	:	--										
RV [%]	:	--										
Opp. meetv [m²]	:	2,30										
Cd [dB]	:	3										

Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	29,3	38,2	37,6	59,2	68,0	75,3	84,3	86,9	84,9	90,4
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	
Isolatie [dB]	:	0,0	15,0	36,0	44,0	41,0	42,0	46,0	49,0	31,3	
DI [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	

Lw [dB(A)]	:	32,9	26,8	5,2	18,8	30,6	36,9	41,9	41,5	57,2	57,5
------------	---	------	------	-----	------	------	------	------	------	------	------

Gasontvangstation Westzijde te Zaandam
 Invoergegevens, Maatregelen deuren noord en westgevel, bronnen

18.134
 Bijlage 5

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maalveld	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lw.31	Lw.63	Lw.125	Lw.250	Lw.500	Lw.1k	Lw.2k	Lw.4k	Lw.8k	Lw Totaal	Lwr Totaal	GeenRef.
01	Deur noordzijde	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00	32,92	26,82	5,22	18,82	30,62	36,92	41,92	41,52	57,22	57,52	62,52	Ja
02	Deur links westzijde	1,70	0,00	0,00	0,00	0,00	30,84	22,84	21,14	28,94	32,34	42,34	52,14	51,04	47,14	55,61	60,61	Ja
03	Deur rechts westzijde	1,70	0,00	0,00	0,00	0,00	36,04	22,94	20,04	27,34	33,04	44,64	54,54	53,34	49,84	58,01	63,01	Ja
04	Deur zuidzijde	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00	32,92	41,82	41,22	49,62	48,52	58,22	63,02	56,52	53,02	65,45	70,45	Ja
05	Roosteropeningen noordzijde	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25,10	32,90	33,20	39,10	47,60	59,10	60,20	54,80	43,90	63,53	68,53	Ja
06	Roosteropeningen zuidzijde	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	34,10	34,10	32,60	46,80	50,20	56,30	60,10	52,80	43,40	62,61	67,61	Ja
07	Ontluchtingpijpjes	4,70	0,00	0,00	0,00	0,00	24,86	36,27	44,97	45,17	47,47	50,57	54,27	52,67	51,77	59,25	64,25	Nee

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Hdef.	Refl. 1k
01	Westzijde 278	3,00	Relatief	0,80
02	Westzijde 278	9,00	Relatief	0,80
03	Westzijde 278	5,00	Relatief	0,80
04	Westzijde woning	5,50	Relatief	0,80
05	Westzijde woning 178	6,00	Relatief	0,80
06	Westzijde woning 178, bijgebouw	2,50	Relatief	0,80
07	Westzijde praktijk	3,00	Relatief	0,80
08	Westzijde praktijk	6,00	Relatief	0,80
09	Westzijde woningen	6,00	Relatief	0,80
10	Westzijde bedrijf	7,00	Relatief	0,80
11	Westzijde woning	5,50	Relatief	0,80
12	Westzijde woning	8,00	Relatief	0,80
13	Westzijde woning	2,50	Relatief	0,80
14	Westzijde bedrijf	3,50	Relatief	0,80
15	Westzijde woning	6,50	Relatief	0,80
16	Westzijde woning	3,50	Relatief	0,80
17	Westzijde bedrijf	3,50	Relatief	0,80
18	Westzijde woningen	8,00	Relatief	0,80
19	Westzijde woningen	3,00	Relatief	0,80
20	Westzijde woning + bedrijfspand	6,00	Relatief	0,80
21	Westzijde woning	3,00	Relatief	0,80
22	Westzijde woning	8,00	Relatief	0,80
23	Westzijde electrohuisje	3,80	Relatief	0,80
24	Westzijde bedrijfspand	12,00	Relatief	0,80
25	Westzijde bedrijfspand	3,50	Relatief	0,80
26	Westzijde bedrijfspand	10,00	Relatief	0,80
27	Westzijde bedrijfspand	15,00	Relatief	0,80
28	Vincent v Goghweg woningen	8,00	Relatief	0,80
29	Vincent v Goghweg woningen	8,00	Relatief	0,80
30	Vincent v Goghweg woningen	8,00	Relatief	0,80
31	Westzijde woningen	9,00	Relatief	0,80
32	Westzijde woningen	3,00	Relatief	0,80
33	Westzijde woningen	6,00	Relatief	0,80
34	Westzijde woningen	6,00	Relatief	0,80
35	Westzijde woningen	9,00	Relatief	0,80
36	Westzijde woningen	9,00	Relatief	0,80
37	Westzijde woningen	12,00	Relatief	0,80
40	Plan 1e	29,30	Relatief	0,80
41	Plan 2e	29,30	Relatief	0,80
42	Plan 3e	29,30	Relatief	0,80
43	Plan 4e, hoger deel	32,80	Relatief	0,80
44	Plan 5e, hoger deel	32,80	Relatief	0,80
45	Plan 4e, hoger deel	36,70	Relatief	0,80
46	Plan 5e, hoger deel	36,70	Relatief	0,80
47	Plan 1e deel, Blok B	12,30	Relatief	0,80
48	Plan 1e deel, Blok B	15,00	Relatief	0,80
49	Plan 2e deel, Blok B	12,30	Relatief	0,80

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Hdef.	Refl. 1k
50	Plan 2e deel, Blok B	15,00	Relatief	0,80
51	Plan woningen, blok C	8,00	Relatief	0,80
52	Plan woningen blok C	10,00	Relatief	0,80
53	Plan, garage woning blok C	3,00	Relatief	0,80
54	Plan, garage blok B	3,00	Relatief	0,80
56	Plan 4e, hoger deel	32,50	Relatief	0,80
57	Plan 5e, hoger deel	32,50	Relatief	0,80
58	bestaand pand	3,00	Relatief	0,80
60	Oostzijde woningen 238-240	8,00	Relatief	0,80
61	Oostzijde woningen 234-236	8,00	Relatief	0,80
62	Oostzijde woningen 232-234	8,00	Relatief	0,80
63	Oostzijde woningen 230	8,00	Relatief	0,80
64	Oostzijde woningen 228-226	7,00	Relatief	0,80
65	Oostzijde woningen 224	8,00	Relatief	0,80
66	Oostzijde woningen 220	6,00	Relatief	0,80
67	Oostzijde woningen 216b	8,00	Relatief	0,80
68	Oostzijde woningen 208-216	6,00	Relatief	0,80
69	Oostzijde woningen 202-204	6,00	Relatief	0,80
70	Oostzijde woningen 200f	7,00	Relatief	0,80
71	Oostzijde woningen 200d	7,00	Relatief	0,80
72	Oostzijde woningen 221	6,00	Relatief	0,80
73	Oostzijde woningen 221	3,00	Relatief	0,80
74	Oostzijde woningen 219b	9,00	Relatief	0,80
75	Oostzijde woningen 217-219a	8,00	Relatief	0,80
76	Oostzijde woningen 215a-217a	8,00	Relatief	0,80
77	Oostzijde woningen 215	8,00	Relatief	0,80
78	Oostzijde woningen 209a-213	9,00	Relatief	0,80
79	Oostzijde woningen 209	6,00	Relatief	0,80
80	Oostzijde	4,00	Relatief	0,80
81	Oostzijde woning	7,00	Relatief	0,80
82	Oostzijde bedrijf	6,00	Relatief	0,80
83	Oostzijde bedrijf	24,00	Relatief	0,80
84	Oostzijde bedrijf	16,00	Relatief	0,80

Rapport: Resultatentabel
Model: derde model Maatregelen
LAeq bij Bron voor toetspunt: 36_A - noordgevel 1e deel blok B
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
36_A	noordgevel 1e deel blok B	3,80	39,0	39,0	39,0	49,0
04	Deur zuidzijde	1,50	36,1	36,1	36,1	46,1
06	Roosteropeningen zuidzijde	3,00	33,6	33,6	33,6	43,6
07	Ontluchtingpijppjes	4,70	30,2	30,2	30,2	40,2
05	Roosteropeningen noordzijde	3,00	23,8	23,8	23,8	33,8
03	Deur rechts westzijde	1,70	21,1	21,1	21,1	31,1
02	Deur links westzijde	1,70	17,2	17,2	17,2	27,2
01	Deur noordzijde	1,50	8,6	8,6	8,6	18,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen