

## Rapport

### Akoestisch onderzoek Enzlin theater aan de Huizerweg 13 te Blaricum

projectnummer	16.932
kenmerk	R-JVO/1105
opdrachtgever	Architectenbureau Prent bv
postadres	Postbus 304 6860 AH OOSTERBEEK
contactpersoon	dhr. Ir. E.P.G. Prent
telefoon	026 379 3894
e-mail	info@abpbv.nl
status	definitief
versie	1
aantal pagina's	18
datum	27 januari 2017
auteur	Ing. J. Voortman
paraaf	



## INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>INLEIDING</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>BEDRIJFSSITUATIE</b>	<b>3</b>
2.1	Uitgangspunten	3
2.2	Situering van de inrichting	3
2.3	Bouwkundige situatie	3
2.4	Representatieve bedrijfssituatie	4
<b>3</b>	<b>NORMSTELLING</b>	<b>6</b>
3.1	Activiteitenbesluit	6
<b>4</b>	<b>GELUIDWERENDE VOORZIENINGEN</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>BEREKENINGEN</b>	<b>10</b>
5.1	Rekenmethode	10
5.2	Uitstraling door gebouwen	10
5.3	Stationaire geluidbronnen	11
5.4	Mobiele geluidbronnen	12
5.5	Overdrachtsberekeningen	12
<b>6</b>	<b>BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING</b>	<b>13</b>
6.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) - representatieve bedrijfssituatie	13
6.2	Maximale geluidsniveaus ( $L_{Amax}$ ) - representatieve bedrijfssituatie	14
<b>7</b>	<b>INDIRECTE HINDER</b>	<b>15</b>
<b>8</b>	<b>AANPANDIGE WONING</b>	<b>17</b>
<b>9</b>	<b>SAMENVATTING EN CONCLUSIES</b>	<b>18</b>

## Bijlagen

- Bijlage 1: Bestektekeningen Enzlin theater
- Bijlage 2: Productinfo geluidwerende voorzieningen
- Bijlage 3: Bronsterkteberekeningen
- Bijlage 4: Figuren en invoergegevens akoestisch model
- Bijlage 5: Berekeningsresultaten  $L_{Ar,LT}$
- Bijlage 6: Berekeningsresultaten  $L_{Amax}$
- Bijlage 7: Indirecte hinder en inrichtingsschets parkeerplaats
- Bijlage 8: Indicatieve meting tussenschakeldemping

## 1 INLEIDING

In opdracht van de architectenbureau Prent bv is door Voortman Ingenieurs een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de realisatie van het Enzlin theater aan de Huizerweg 13 te Blaricum.

In afbeelding I is de situering van het theater weergegeven.

Afbeelding I: situering Enzlin theater aan de Huizerweg 13 te Blaricum (bron: Bing maps);



Doel van voorliggend onderzoek is de geluidbelasting op de geluidsgevoelige bestemmingen (woningen) in de directe omgeving van het theater te bepalen en in het kader van een goede ruimtelijke ordening de geluidbelasting te toetsen aan de normstelling uit het Activiteitenbesluit.

## **2 BEDRIJFSSITUATIE**

### **2.1 Uitgangspunten**

In het akoestisch onderzoek is gebruik gemaakt van gegevens ontleend aan:

- De tekeningen van architectenbureau Prent bv, “Huizerweg 13 te Blaricum” van d.d. 28-11-2016 met projectnummer 2016-03;
- Het gevoerde overleg met de architect en opdrachtgevers.

### **2.2 Situering van de inrichting**

Het theater is gelegen aan de Huizerweg en bestaat uit 2 bouwlagen. Het huidige gebouw, waar in het verleden een theater en muziekstudio was gevestigd, is in verval geraakt en zal ingrijpend worden gerenoveerd.

Aan de zuidzijde van de inrichting is een aanpandige woning (Naarderweg 2) aanwezig.

Ten noorden van de inrichting is de dichtstbijzijnde woning (Huizerweg 15) gelegen op ca. 8 meter afstand van het theatergebouw.

Voor de bestektekening van het theater wordt verwezen naar de tekeningen in bijlage 1.

### **2.3 Bouwkundige situatie**

In de nieuwe opzet is op de begane grond een theaterzaal voor kleinkunst voorzien en blijft de bestaande opnamestudio onder de bedrijfswoning gehandhaafd. Op de verdieping worden kantoren voor derden en een bedrijfswoning gerealiseerd. Het theater is toegankelijk via de entree aan de Huizerstraatweg.

De gevels van de bestaande inrichting bestaan vrijwel overal uit steens gemetselde muren, met deels voorzetwanden aan de binnenzijde. De huidige beglazing van enkel glas zal waar nodig worden vervangen door thermisch en geluidsisolerend glas. Het bestaande dak boven de theaterzaal en het toneel zal volledig worden verwijderd en vervangen door een akoestisch isolerend dak met dakpannen, waarbij de bestaande houten spanten aan de binnenzijde in het zicht komen en zoveel mogelijk gehandhaafd blijven. Aan de voorzijde van de foyers worden twee nieuwe serres gerealiseerd.

De ventilatie van het theater zal plaats vinden middels mechanische toe- en afvoer via een gebalanceerd ventilatiesysteem, dat boven de zakgoot tussen de theaterzaal en de bedrijfswoning wordt gerealiseerd.

## 2.4 Representatieve bedrijfssituatie

De representatieve bedrijfssituatie dient overeenkomstig de “Handleiding industrielawaai en vergunningverlening” (VROM 1998) betrekking te hebben op een voor de geluidsuitstraling kenmerkende bedrijfsvoering bij volledige capaciteit van de inrichting.

Navolgend wordt een omschrijving gegeven van de te verwachten activiteiten binnen de inrichting, voor zover deze met betrekking tot het akoestisch onderzoek relevant zijn.

Voor de bedrijfssituatie wordt uitgegaan van een worst-case situatie waarin alle omschreven activiteiten in een etmaal optreden.

In de theaterzaal wordt met name cabaret, sprekers, vooral akoestische muziek (unplugged) of minimaal elektronisch versterkte muziek ten gehore worden gebracht, hoofdzakelijk in de (maatgevende) avondperiode. De bedrijfstijden van het theatervoorstellingen zijn van woensdag tot en met zondag regulier in de avondperiode tot maximaal 23.00 uur. Op woensdagmiddag worden er kindervoorstellingen gehouden.

In tabel 2.1 zijn de uitgangspunten voor het in voorliggend onderzoek aangehouden equivalente geluidniveaus en bedrijfsduren van de diverse ruimten weergegeven.

Tabel 2.1: binnenniveau en bedrijfsduur

ruimte	binnenniveau	tijdperiode
theaterzaal (N0.16)	85 dB(A)	14.00-23.00 uur
toneel ((N0.15)	90 dB(A)	14.00-23.00 uur
foyer 1 (N0.04), artiestenopgang (N0.13)	70 dB(A)	14.00-23.00 uur
opname studio/artiesten kleedruimte (N0.10)	90 dB(A)	09.30-17.30 uur

Opgemerkt wordt dat de er geen gelijktijdig gebruik wordt gemaakt van de theaterzaal en de opnamestudio.

Het theater heeft geen eigen parkeerplaatsen. De bezoekers komen en gaan lopend, per fiets of per auto naar het theater. Uitgaand van een volledige bezetting van de theaterzaal zijn 125 bezoekers inclusief artiesten en personeel te verwachten.

Worstcase wordt uitgegaan van naar schatting maximaal ca. 50 verkeersbewegingen van auto's welke in de avondperiode komen en weggaan in de nachtperiode.

Ten oosten van de Huizerweg is een openbare parkeerplaats met 35 parkeerplaatsen aanwezig, welke wordt uitgebreid naar ca. 75 parkeerplaatsen.

De bevoorrading van het theater vindt plaats in de dagperiode plaats door maximaal twee bestelbusjes of personenauto's. De geluidemissie van de bestelbusjes/personenauto's op de openbare weg is akoestisch niet relevant en derhalve niet verder onderzocht.

De artiesten komen veelal in de dagperiode met een bestelauto of busje om de instrumenten te installeren en vertrekken na afloop van de voorstelling in de nachtperiode.

Het laden en lossen (enkele versterkerboxen en instrumenten zoals gitaar, basgitaar, keyboard etc.) voorafgaand aan de voorstelling vindt in de dagperiode plaats bij de achteringang van het toneel plaats en duurt maximaal 30 minuten.

Het laden en lossen na afloop van de voorstelling vindt plaats aan de Huizerweg ter hoogte van het uitgiftepunt gedurende maximaal 30 minuten in de nachtperiode.

### 3 NORMSTELLING

#### 3.1 Activiteitenbesluit

Voor de normstelling is aansluiting gezocht bij het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit) van 19 oktober 2007.

Navolgend zijn de voor de inrichting relevante gedeelten uit afdeling 2.8 van dit Besluit met betrekking tot geluid opgenomen:

##### Artikel 2.17

1. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) en het maximaal geluidsniveau ( $L_{Amax}$ ), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:

a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17a

	07:00-19:00 uur	19:00-23:00 uur	23:00-07:00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- of aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
$L_{Amax}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
$L_{Amax}$ in in- of aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

b. de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus ( $L_{Amax}$ ) niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;

c. de in tabel 2.17a aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen niet gelden indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen;

f. de waarden in in- en aanpandige gevoelige gebouwen gelden slechts gelden in geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten;

##### Artikel 2.18

1. Bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19 en 2.20, blijft buiten beschouwing:

a. het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein;

f. het ten gehore brengen van onversterkte muziek tenzij en voor zover daarvoor bij gemeentelijke verordening regels zijn gesteld.

2. Bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in artikel 2.17 wordt voor muziekgeluid geen bedrijfsduurcorrectie toegepast.

3. Bij het bepalen van het maximaal geluidsniveau ( $L_{Amax}$ ), bedoeld in artikel 2.17 blijft buiten beschouwing het geluid als gevolg van:

- a. het komen en gaan van bezoekers bij inrichtingen waar uitsluitend of in hoofdzaak horeca-, sport en recreatieactiviteiten plaatsvinden;
4. De maximale geluidsniveaus ( $L_{Amax}$ ), bedoeld in artikel 2.17 zijn tussen 23.00 en 7.00 uur niet van toepassing ten aanzien van aandrijfgeluid van motorvoertuigen bij laad- en losactiviteiten indien:
  - a. degene die de inrichting drijft aantoont dat het maximaal geluidsniveau ( $L_{Amax}$ ), genoemd in tabel 2.17a, niet te bereiken is door het treffen van maatregelen; en
  - b. het niveau van het aandrijfgeluid op een afstand van 7,5 meter van het motorvoertuig niet hoger is dan 65 dB(A).

#### **Artikel 2.20**

In afwijking van de waarden, bedoeld in artikel 2.17, kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift andere waarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) en het maximaal geluidsniveau  $L_{Amax}$  vaststellen.

2. Het bevoegd gezag kan slechts hogere waarden vaststellen dan de waarden, bedoeld in artikel 2.17, indien binnen geluidsgevoelige ruimten dan wel verblijfsruimten van gevoelige gebouwen, die zijn gelegen binnen de akoestische invloedssfeer van de inrichting, een etmaalwaarde van maximaal 35 dB(A) wordt gewaarborgd.
3. De in het tweede lid bedoelde etmaalwaarde is niet van toepassing indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen.
4. Het bevoegd gezag kan maatwerkvoorschriften stellen over de plaats waar de waarden, bedoeld in artikelen 2.17, voor een inrichting gelden.
5. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift bepalen welke technische voorzieningen in de inrichting worden aangebracht en welke gedragsregels in acht worden genomen teneinde aan geldende geluidsnormen te voldoen.
6. In afwijking van de waarden, bedoeld in artikel 2.17 kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift voor bepaalde activiteiten in een inrichting, anders dan festiviteiten als bedoeld in artikel 2.21, andere waarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) en het maximaal geluidsniveau  $L_{Amax}$  vaststellen. Het bevoegd gezag kan daarbij voorschriften vaststellen met betrekking tot de duur van de activiteiten, het treffen van maatregelen, de tijdstippen waarop de activiteiten plaatsvinden of het vooraf melden per keer dat de activiteit plaatsvindt.



## 4 GELUIDWERENDE VOORZIENINGEN

Tijdens de visuele inspectie van 31 oktober 2016 is de bouwkundige toestand van het bestaande pand opgenomen. De indeling van het bestaande theater wordt licht gewijzigd en het bestaande dak gerenoveerd.

Navolgend zijn de uitgangspunten omschreven die de basis van het akoestisch onderzoek vormen:

Voor aanvullende productinformatie wordt verwezen naar bijlage 2.

### *Kozijnen/glas:*

- Kozijnen/ramen serre: Het vaste glas in de houten kozijnen en het glas in de deuren voorzien van dubbel glas 10-15-6 mm ( $R_{A \text{ popmuziek}} \geq 33 \text{ dB(A)}$ );

### *Deuren:*

- Voor de buitendeuren ter plaatse van het toneel een Merford MD56L toepassen, ( $R_{A \text{ popmuziek}} \geq 50 \text{ dB(A)}$ );
- De buitendeuren (serre en artiestenopgang) uitvoeren in minimaal 54 mm hardhout met een rondom doorlopende dubbele kierdichting (bijv. Deventer Benelux profielen, kierdichtingsklasse 1) en een knevelende driepuntssluiting;
- De binnendeuren tussen de theaterzaal en de opslag (N.0.17) en de foyer 1 (N.0.04) uitvoeren als een Westag SK37-71 deur met rondom doorlopende dubbele kierdichting;
- De binnendeuren tussen de theaterzaal en de gang (N.0.03) en de artiestenopgang (N.0.12) als ook de deur tussen de artiestenkleedruimte/opname studio (N.0.10) en ruimte (N.0.12) uitvoeren als een Westag SK37-65 deur met een rondom doorlopende dubbele kierdichting;

### *Voorzetwanden:*

- Aan de binnenzijde van de gemetselde (half)steensmuren van het toneel en de theaterzaal als ook de opslag N.0.17 een akoestisch ontkoppelde voorzetwand aanbrengen, bijvoorbeeld Akoestikon MD120 veerregels;

### *Plat dak:*

- Aan de onderzijde van de houten balklaag van het platte dak van de opslag (N.0.17), artiestenopgang (N.0.13) als het dak van de serre N.0.04) een akoestisch ontkoppeld plafond aanbrengen, bijvoorbeeld Akoestikon MD40 veerregels;

*Hellend dak:*

- Aan de buitenzijde van het houten dakbeschot van het toneel en de theaterzaal een akoestisch ontkoppeld dakplaat aanbrengen, bijvoorbeeld Akoestiplex MXT220, met een dakbedekking van dakpannen;

*Diversen*

- Metselwerkopeningen ter plaatse van vervallen doorgangen goed aanhelen en vol en zat vermitselen;
- De bouwkundige naden tussen kozijn en metselwerk en overige aansluiten onderling aan de binnenzijde afkitten met elastisch blijvende kit;
- Luidsprekers van de muziekinstallatie zoveel mogelijk akoestisch ontkoppeld opstellen en bij voorkeur meerdere luidsprekers verdeeld over de theaterzaal aanbrengen voor een gelijkmatig geluidniveau in de ruimte;
- De geluidwerende voorzieningen in combinatie met de bestaande spanten in het dak zullen voorafgaand aan de realisatie constructief gecontroleerd moeten worden. Ten aanzien van veiligheid dient ook de brandwerendheid van bijvoorbeeld de deuren beschouwd te worden. (genoemde zaken vallen buiten de scope van dit akoestisch onderzoek);
- Alternatieve geluidwerende voorzieningen zijn mogelijk voor zover ze dezelfde geluidwerende eigenschappen bezitten.

## 5 BEREKENINGEN

### 5.1 Rekenmethode

De akoestische situatie van het installatiebedrijf is schematisch verwerkt in een overdrachtsmodel dat is gebaseerd op methode II.8 van de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai" (VROM 1999).

De berekeningen zijn uitgevoerd met het industrielawaai programma Geomilieu, versie 4.01.

Bij de inrichting kunnen de geluidsbronnen worden opgedeeld in de volgende akoestisch relevante onderdelen:

- Uitstraling door gebouwen (ten gevolge van muziekgeluid);
- stationaire geluidsbronnen (gebalanceerd ventilatiesysteem);
- Mobiele bronnen op het eigen terrein.

### 5.2 Uitstraling door gebouwen

Ten gevolge van de elektronisch versterkte muziek in de theaterzaal vindt geluidsafstraling door gebouwdelen plaats. Volgens voorschrift 2.18, lid 2 mag geen bedrijfsduurcorrectie worden toegepast bij muziekgeluid. Vanwege het tonale en ritmische karakter van muziekgeluid geldt een toeslag van 10 dB(A) op de berekende resultaten.

In tabel 5.1 zijn de aangehouden binnenniveaus en de bedrijfsduren weergegeven. Gerekend is met het standaardspectrum popmuziek (Tennekes). In bijlage 3 zijn de aangehouden binnenniveaus op tekening aangegeven.

Tabel 5.1: binnenniveau en bedrijfsduur

omschrijving	binnenniveau	bedrijfsduur [uren]		
		dag	avond	nacht
toneel ((N0.15)	90 dB(A)	12	4	--
theaterzaal (N0.16)	85 dB(A)	12	4	--
foyer 1 (N0.04), artiestenopgang (N0.13)	70 dB(A)	12	4	--
opname studio/artiesten kleedruimte (N0.10)	90 dB(A)	12	--	--

Conform methode II.7 (uitstraling door gebouwen) zijn de bronvermogens bepaald van de verschillende afstralende gebouwdelen. De geluidsisolatie ( $R_A$ ) van de gebouwdelen is bepaald aan de hand van gegevens van leveranciers, literatuurgegevens en bureau-ervaringscijfers.

In tabel 5.2 en bijlage 3 is de berekening van de bronvermogens van de afstralende gevelementen en de bedrijfsduur weergegeven. Deuren dienen ten allen tijde gesloten te zijn anders dan voor het doorlaten van personen.

Tabel 5.2: bronvermogen en bedrijfsduur gebouwdelen

bron	omschrijving	bronvermogen $L_{wr}$ [dB(A)] <sup>1)</sup>	bedrijfsduur [uren]		
			dag	avond	nacht
1	metselwerk + vzw ag	37	12	4	--
2, 3	metselwerk + vzw ag	35	12	4	--
4	deur toneel ag	50	12	4	--
5, 6	dak toneel	50	12	4	--
7 - 12	dak zaal	44	12	4	--
13	plat dak art. opgang	35	12	4	--
14, 15	plat dak opslag	36	12	4	--
16	plat dak serre	37	12	4	--
17	deur art. opgang ag	43	12	4	--
18	metselwerk + vzw art. opgang	16	12	4	--
19	glas serre	46	12	4	--
20	glas serre	49	12	4	--
21	deur + glas serre	46	12	4	--
22	deur + glas serre	47	12	4	--
23, 24	gevel opnamestudio rzg	49	12	--	--

<sup>1)</sup> bronvermogen  $L_{wr}$  per bron.

Voor de piekniveaus veroorzaakt door muziekgeluid wordt (worstcase) een piekbronvermogen ( $L_{WAm\max}$ ) aangehouden dat 12 dB(A) hoger aangehouden ten opzichte van het equivalente geluidniveau.

### 5.3 Stationaire geluidbronnen

De stationaire geluidsbronnen betreffen het gebalanceerde ventilatiesysteem. De bronvermogens en bedrijfsduren van de stationaire geluidsbronnen zijn weergegeven in tabel 5.3.

Tabel 5.3: bronvermogen en bedrijfsduur stationaire geluidsbronnen

bron	omschrijving	bronvermogen $L_{WR}$ [dB(A)]	bedrijfsduur [uren]		
			dag	avond	nacht
40	LBK (aanvoer)	67	12	4	1
41	LBK (retour)	67	12	4	1

Voor de piekniveaus veroorzaakt door het aanslaan van mechanische installaties wordt (worstcase) een piekbronvermogen ( $L_{WAm\max}$ ) aangehouden dat 5 dB(A) hoger aangehouden is dan het equivalente geluidniveau van de installatie.

## 5.4 Mobiele geluidbronnen

In tabel 5.4 zijn de aantallen verkeersbewegingen gehanteerd ten bate van het laden en lossen van de apparatuur van de artiesten op het terrein van de inrichting.

Het manoeuvreren van de auto's op de parkeerplaatsen is inbegrepen in de verkeersbewegingen door uit te gaan van een lage rijsnelheid.

Tabel 5.4: aantallen verkeersbewegingen eigen terrein en bedrijfsduur laden/lossen artiesten

route /bron	omschrijving	bronvermogen $L_{wr}$ [dB(A)]		v [km/h]	aantal per periode					
		$L_{wr}$	$L_{wmax}$		dag		avond		nacht	
					heen	terug	heen	terug	heen	terug
M01	rijden bestelauto/busje	96	98	5	1	1	--	--	--	--
M02	rijden bestelauto/busje	96	98	5	--	--	--	--	1	1
50	laden lossen t.p.v. toneelingang	88	101		0,5 uur		--	--	--	--
51	laden/lossen t.p.v. Huizerweg	88	101		--	--	--	--	0,5 uur	

## 5.5 Overdrachtsberekeningen

Met behulp van de aangehouden bronvermogens is door middel van overdrachtsberekeningen de geluidsbelasting bepaald ter plaatse van een aantal beoordelingspunten in de nabije omgeving.

Bij de berekening van de overdracht van geluid is uitgegaan van een afname van het geluidsniveau door geometrische uitbreiding, door luchtabsorptie en door bodemabsorptie. Bij de berekening is rekening gehouden met reflecties tegen en de afscherpende werking van gebouwen. De bedrijfstijden van de geluidsbronnen zijn in de berekening verdisconteerd.

Het bodemgebied van de wegen en parkeerplaatsen is als akoestisch hard ( $B_f = 0,0$ ) gemodelleerd.

Groenstroken zijn als zacht bodemgebied ( $B_f = 1,0$ ) ingevoerd. Gerekend is met invallend geluid.

Voor de beoordelingspunten is uitgegaan van een beoordelingshoogte van 1,5 m in de dagperiode en 5,0 m in de avond- en nachtperiode.

De figuren van het rekenmodel met schematische ligging van de objecten, geluidsbronnen, beoordelingspunten en de invoergegevens van het akoestisch model zijn weergegeven in bijlage 4.

Ter plaatse van de Huizerweg 15 is een extra rekenpunt (12) toegevoegd om de geluidbelasting op het dichtst bij het theater gelegen woningdeel inzichtelijk te maken. De ruimten op de begane grond achter de achtergevel van de hoofdwoning betreffen allen bijgebouwen met een (niet geluidgevoelige) bergingsfunctie.

Het geluidsreducerende effect van de 2 meter hoge houten schutting op de perceelsgrens tussen de Huizerweg 15 en het theater is (worstcase) verwaarloosd in de berekening.

## 6 BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING

In voorliggend onderzoek zijn een tweetal situaties te onderscheiden:

- Representatieve bedrijfssituatie 1 (RBS1):  
Gebruik theater in de dag- en avondperiode + techn. Installaties en laden/lossen en verkeersbewegingen op het eigen terrein. Voor de geluiduitstraling van de gebouwen en de technische installaties in de dag- en avondperiode een toeslag van 10 dB voor muziekgeluid toegepast.
- Representatieve bedrijfssituatie 2 (RBS2):  
Gebruik opname studio in de dagperiode. Voor de geluiduitstraling van de opname studio in de dagperiode is eveneens een toeslag van 10 dB voor muziekgeluid toegepast.

In de hiernavolgende tabellen worden de resultaten van de (maatgevende) RBS1 gepresenteerd. In bijlage 5 zijn de rekenresultaten van zowel RBS1 als RBS 2 weergegeven.

### 6.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) - representatieve bedrijfssituatie

In tabel 6.1 is de bijdrage aan het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) ten gevolge van geluidsafstralende gebouwdelen, stationaire bronnen (inclusief toeslag van 10 dB(A) voor muziekgeluid) en het laden/lossen incl. verkeersbewegingen op het eigen terrein in de representatieve bedrijfssituatie weergegeven.

In bijlage 5 zijn de berekeningsresultaten van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) per beoordelingspunt weergegeven.

Tabel 6.1: overzicht langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) theater (RBS 1)

beoordelingspunt	langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A)			
	dag (1,5 m)	avond (5,0 m)	nacht (5,0 m)	etmaal
<i>grenswaarde</i>	<b>50</b>	<b>45</b>	<b>40</b>	<b>50</b>
01 woning	47	nvt	nvt	47
02 woning	nvt	42	28	47
03 woning	41	42	25	47
04 woning	39	40	23	45
05 woning	38	38	23	43
06 woning	39	37	25	42
07 woning	nvt	35	19	40
08 woning	31	29	26	36
09 woning	27	30	29	39
10 woning	27	28	31	41
11 woning	29	30	30	40
12 woning	41	nvt	nvt	41

Uit tabel 6.1 blijkt dat:

- in de representatieve bedrijfssituatie 1 de berekende etmaalwaarde van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) ten hoogste 47 dB(A) bedraagt waarmee wordt voldaan aan de normstelling van 50 dB(A) zoals weergegeven in hoofdstuk 3.

## 6.2 Maximale geluidsniveaus ( $L_{Amax}$ ) - representatieve bedrijfssituatie

In tabel 6.2 zijn de maximale geluidniveau ( $L_{Amax}$ ) ten gevolge van geluidsafstralende gebouwdelen, stationaire bronnen en het laden en lossen in de in de representatieve bedrijfssituatie weergegeven. Op de maximale geluidsniveaus is de toepassing van de toeslag van 10 dB(A) voor muziekgeluid niet van toepassing.

Tabel 6.2: overzicht maximale geluidsniveaus ( $L_{Amax}$ ) t.g.v. theater (RBS 1)

beoordelingspunt	maximaal geluidniveau $L_{Amax}$ in dB(A)			
	dag (1,5 m) <sup>1)</sup>	avond (5,0 m)	nacht (5,0 m)	etmaal
<i>grenswaarde</i>	<b>70</b>	<b>65</b>	<b>60</b>	<b>70</b>
01 woning	75	nvt	nvt	75
02 woning	nvt	55	55	65
03 woning	63	49	49	59
04 woning	64	49	49	64
05 woning	68	49	49	68
06 woning	74	53	53	74
07 woning	nvt	45	45	55
08 woning	68	54	54	68
09 woning	51	57	57	67
10 woning	49	59	59	69
11 woning	51	57	57	67
12 woning	76	nvt	nvt	76

In bijlage 6 zijn de (maatgevende) berekeningsresultaten van het maximale geluidniveau ( $L_{Amax}$ ) per beoordelingspunt weergegeven.

Uit tabel 6.2 blijkt dat:

- in de representatieve bedrijfssituatie het maximale geluidniveau ( $L_{Amax}$ ) in de dag-, avond- en nachtperiode ten hoogste respectievelijk 76, 59 en 59 dB(A) bedraagt, ten gevolge van met name het laden/lossen en verkeersbewegingen.
- Voor alle beoordelingspunten wordt voldaan aan de gestelde grenswaarden.

<sup>1)</sup> Maximale geluidsniveaus in de dagperiode zijn niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten.

## 7 INDIRECTE HINDER

De geluidsimmissie ten gevolge van het wegverkeersbewegingen van en naar de inrichting op de openbare weg en parkeerplaats wordt beoordeeld volgens de Circulaire van 29 februari 1996 van het ministerie van VROM. Indirecte hinder wordt veroorzaakt door de aan de inrichting toe te schrijven verkeersbewegingen op de openbare weg van en naar de inrichting.

Hierin staat aangegeven dat ten aanzien van het equivalente geluidsniveau op woningen van derden gestreefd moet worden naar de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde uit de Wgh, maar dat tot maximaal 65 dB(A) ontheffing mogelijk is.

Na bestuurlijke afweging kan ontheffing worden verleend voor het overschrijden van de voorkeursgrenswaarde. In dat geval mag de etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau in de woning maximaal 35 dB(A) bedragen.

Het theater heeft geen eigen parkeerplaatsen. De bezoekers van het Enzlin theater komen en gaan lopend, per fiets of per auto naar het theater. Uitgaand van een volledige bezetting van de theaterzaal zijn 125 bezoekers inclusief artiesten en personeel te verwachten.

Worstcase wordt uitgegaan van naar schatting maximaal ca. 50 verkeersbewegingen van auto's welke in de avondperiode komen en weggaan in de nachtperiode.

Ten oosten van de Huizerweg is een openbare parkeerplaats met 35 parkeerplaatsen aanwezig, welke wordt uitgebreid naar 75 parkeerplaatsen. In bijlage 7 is een inrichtingsschets van de uitbreiding van de parkeerplaatsen weergegeven.

De inrichtingsgebonden verkeersbewegingen van en naar het theater rijden via de Bergweg de parkeerplaats op. Uitgegaan is van een gelijkmatige verdeling van de verkeersbewegingen op de Bergweg in beide richtingen.

In tabel 7.1 zijn de aantallen verkeersbewegingen op de openbare parkeerplaats en de Bergweg weergegeven waarmee de indirecte hinder is bepaald. Indirecte hinder van verkeersbewegingen op openbare parkeerplaatsen normaliter niet beoordeeld maar zijn in het kader van inzichtelijkheid wel weergegeven.

Tabel 7.1: aantallen verkeersbewegingen indirecte hinder

route	omschrijving	bronvermogen $L_{wr}$ [dB(A)]	v [km/h]	aantal per periode					
				dag		avond		nacht	
				heen	terug	heen	terug	heen	terug
M-03	parkeren auto's	88	10	--	--	50	--	--	50
M-04	rijden auto's Bergweg, westelijk	88	20	--	--	25	--	--	25
M-05	rijden auto's Bergweg, oostelijk	88	20	--	--	25	--	--	25

De verkeersbewegingen worden ter plaatse van de Huizerweg in het heersende verkeersbeeld opgenomen en zijn akoestisch niet meer relevant.



In tabel 7.2 zijn de rekenresultaten van de berekening van de indirecte hinder weergegeven.

Tabel 7.2: Equivalent geluidniveau indirecte hinder

beoordelingspunt		equivalent geluidniveau $L_{Aeq}$ in dB(A)			
		dag	avond	nacht	etmaal
<i>grenswaarde</i>		<b>70</b>	<b>65</b>	<b>60</b>	<b>70</b>
01	woning	15	20	17	25
02	woning	25	30	27	37
03	woning	22	27	24	34
04	woning	23	28	25	35
05	woning	25	29	26	36
06	woning	31	36	33	43
07	woning	22	27	24	34
08	woning	33	38	35	45
09	woning	36	40	37	47
10	woning	36	41	38	48
11	woning	29	33	30	40
12	woning	28	33	30	40

In bijlage 7 zijn de relevante invoergegevens en de rekenresultaten van de berekening ten gevolge van indirecte hinder weergegeven.

De hoogst berekende etmaalwaarde van het equivalente geluidniveau bedraagt ter plaatse van beoordelingspunt 10 door inrichtingsgebonden verkeer 48 dB(A) en is lager dan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) voor wegverkeerslawaai.

## **8 AANPANDIGE WONING**

Aan de Naarderweg 2 is een aanpandige woning met de woonkamer/keuken tegen de opslagruimte en het toneel van de theaterzaal gesitueerd.

Tijdens de visuele inspectie van het theater op 31 oktober 2016 werd het pand aan de Naarderweg 2 intern verbouwd is een indicatieve geluidsmeting uitgevoerd om de tussenschakeldemping van de bestaande tussenliggende constructie te bepalen. In bijlage 8 zijn de meetresultaten van deze meting weergegeven.

Uit de gemeten tussenschakeldemping blijkt dat de geluidisolatie van de huidige tussenliggende constructie dusdanig geluidwerend is dat vrijwel aan de gestelde eisen kan worden voldaan.

Door het plaatsen van voorzetwanden zoals omschreven bij de aanvullende geluidwerende voorzieningen in hoofdstuk 4 kan naar verwachting worden voldaan aan de gestelde eisen.

Middels een controlemeting na het aanbrengen van de aanvullende geluidwerende voorzieningen en vlak voor de eindoplevering van het theater kan de tussenschakeldemping worden bepaald en definitief worden getoetst.

## 9 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van de architectenbureau Prent bv is door Voortman Ingenieurs een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de realisatie van het Enzlin theater aan de Huizerweg 13 te Blaricum.

Doel van voorliggend onderzoek is de geluidbelasting op de geluidsgevoelige bestemmingen (woningen) in de directe omgeving van het theater te bepalen en in het kader van een goede ruimtelijke ordening de geluidbelasting te toetsen aan de normstelling uit het Activiteitenbesluit.

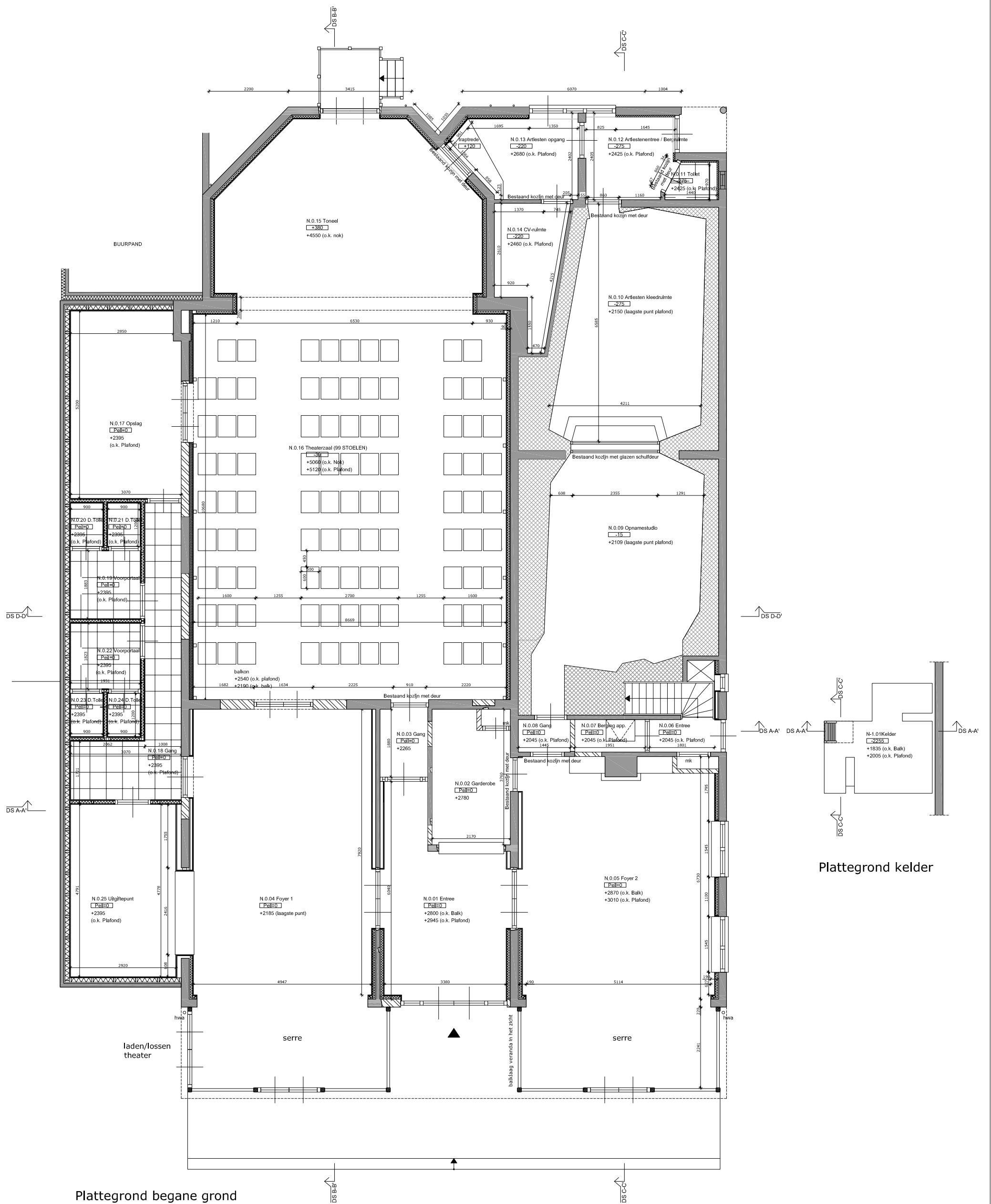
Op basis van voorliggend onderzoek wordt geconcludeerd dat:

- Op voorhand geluidwerende voorzieningen noodzakelijk zijn zoals in hoofdstuk 4 omschreven;
- De hoogst berekende etmaalwaarde van het door de inrichting veroorzaakte langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) in de maatgevende representatieve bedrijfssituatie (RBS1) 47 dB(A) bedraagt, waarmee wordt voldaan aan de normstelling van 50 dB(A) etmaalwaarde zoals weergegeven in hoofdstuk 3;
- De hoogst berekende waarde van het maximale geluidniveau ( $L_{Amax}$ ) veroorzaakt door activiteiten op het terrein van de inrichting in de dag-, avond- en nachtperiode ten hoogste respectievelijk 76, 59 en 59 dB(A) bedraagt, ten gevolge van met name het laden/lossen en verkeersbewegingen, waarmee wordt voldaan aan de normstelling van 70 dB(A) etmaalwaarde zoals weergegeven in hoofdstuk 3. Opgemerkt wordt dat maximale geluidniveaus ten gevolge van laad en losactiviteiten in de dagperiode niet worden getoetst;
- Ten aanzien van indirecte hinder (als gevolg van de uitbreiding van de openbare parkeerplaats) de hoogst berekende etmaalwaarde van het equivalente geluidniveau door inrichtingsgebonden verkeer 48 dB(A) bedraagt en lager dan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) voor wegverkeerslawaai.

Geconcludeerd wordt dat met het Enzlin theater in het kader van een goede ruimtelijke ordening vanuit akoestisch oogpunt inpasbaar is.

**Bijlage 1:  
Bestektekeningen Enzlin theater**

(4 pagina's)



Plattegrond begane grond

Plattegrond kelder

**ARCHITECTENBUREAU PRENT BV**

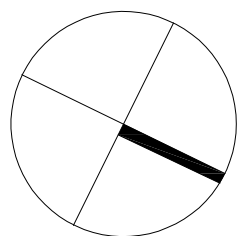
POSTBUS 304 6860 AH OOSTERBEEK  
 TEL. 026 3793894/ 06 24658132 INFO@APBPBV.NL

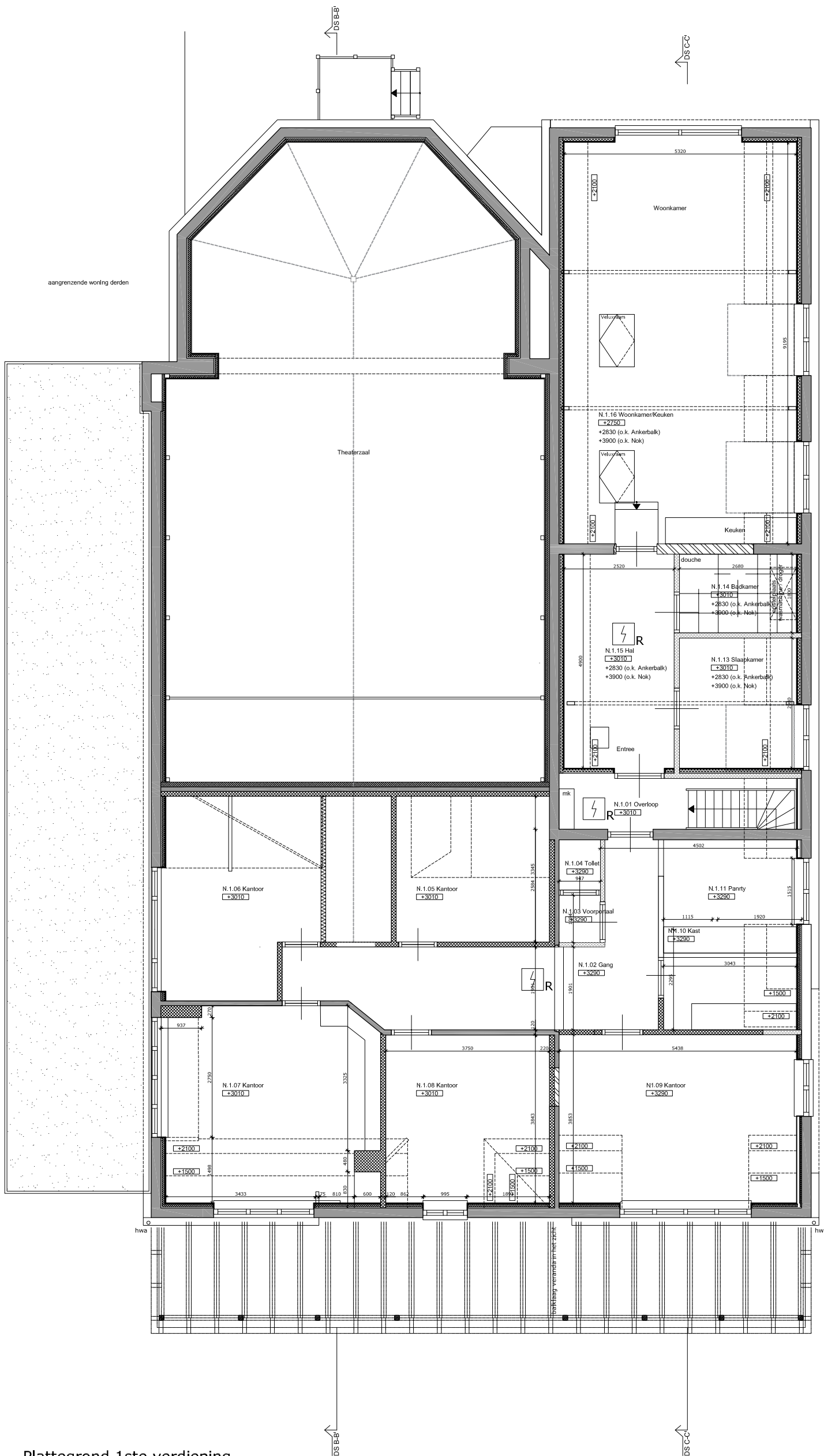
opdrachtgever  
 object  
 projectnummer  
 betreft  
 onderdeel  
 schaal  
 getekend  
 datum  
 gewijzigd  
 formaat  
 eenheid  
 tek nr.

Deirdre en Peter Blankenstein  
 Huizerweg 13, Blaricum  
 2016-03  
 NIEUWE SITUATIE  
**Plattegrond begane grond**  
 1:100  
 BvE/VT  
 28-11-'16

A3  
 mm

**DO-101**





Plattegrond 1ste verdieping

**ARCHITECTENBUREAU PRENT BV**

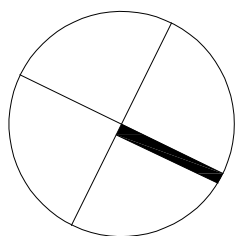
POSTBUS 304 6860 AH OOSTERBEEK  
TEL. 026 3793894/ 06 24658132 INFO@APBPBV.NL

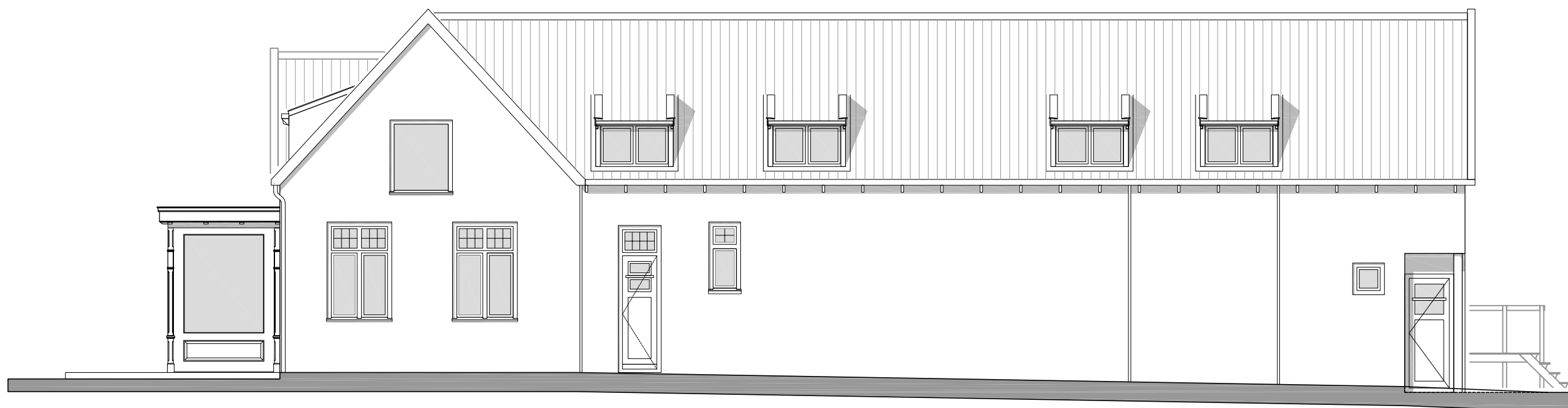
opdrachtgever  
object  
projectnummer  
betreft  
onderdeel  
schaal  
getekend  
datum  
gewijzigd  
formaat  
eenheid  
tek nr.

Deirdre en Peter Blankenstein  
Huizerweg 13, Blaricum  
2016-03  
NIEUWE SITUATIE  
Plattegrond eerste verdieping  
1:100  
BvE/VT  
28-11-'16

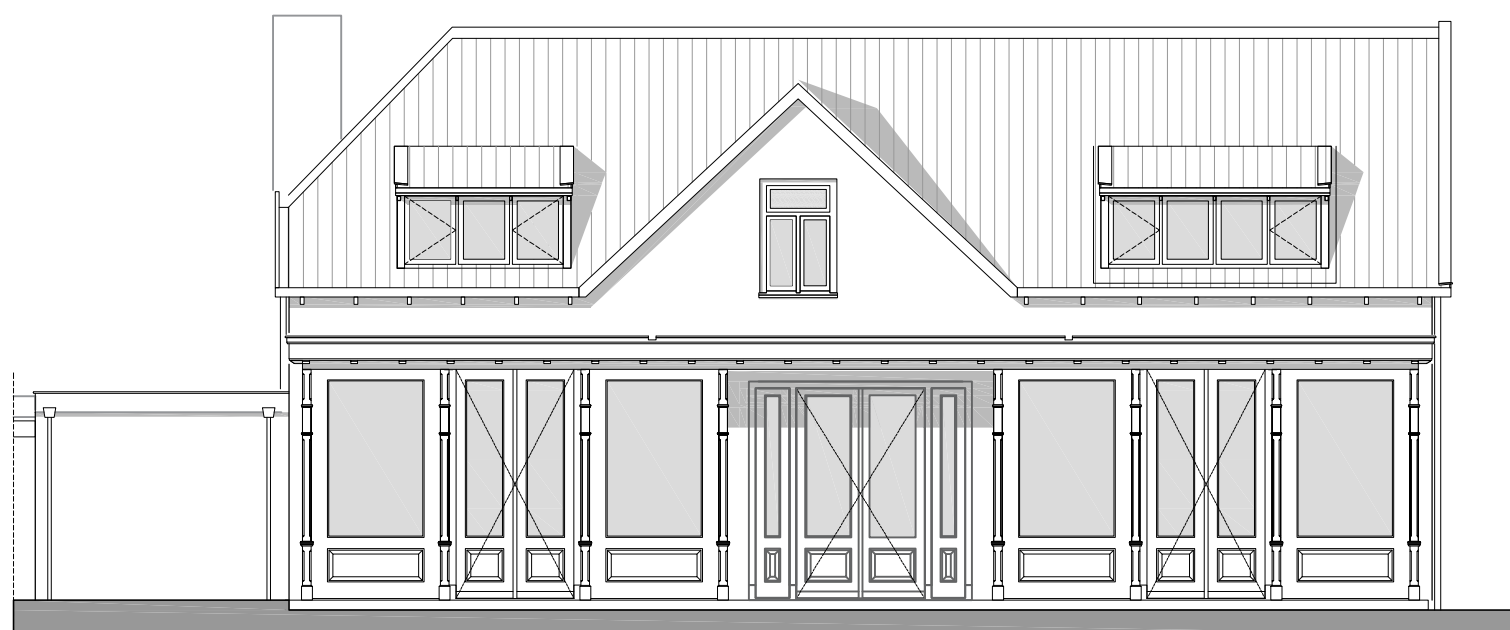
A3  
mm

**DO-102**





Aanzicht rechter zijgevel



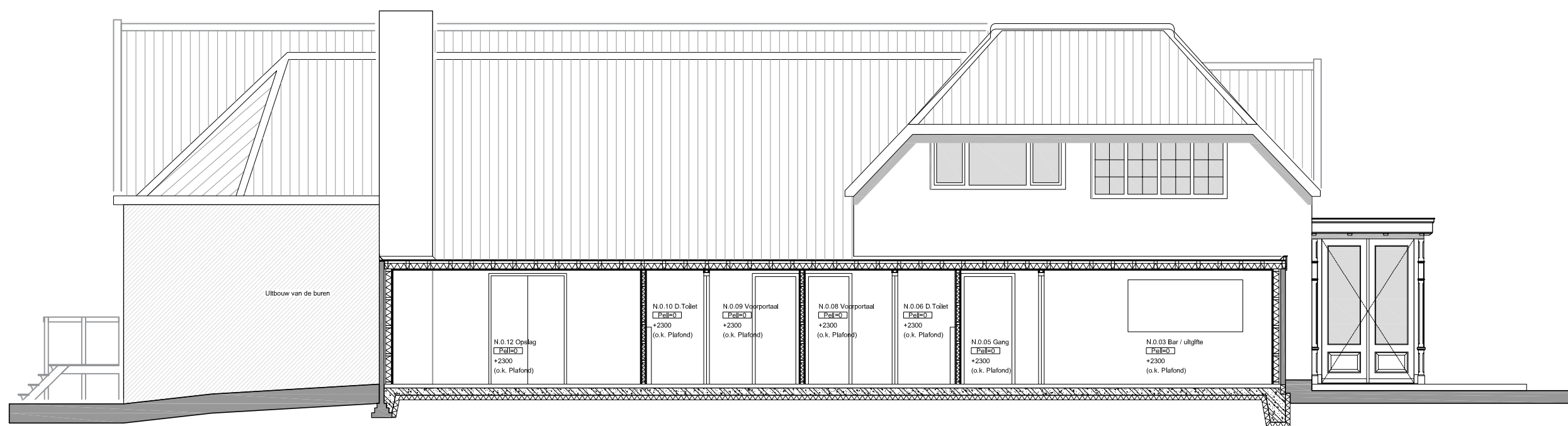
Aanzicht voorgevel

**ARCHITECTENBUREAU PRENT BV**

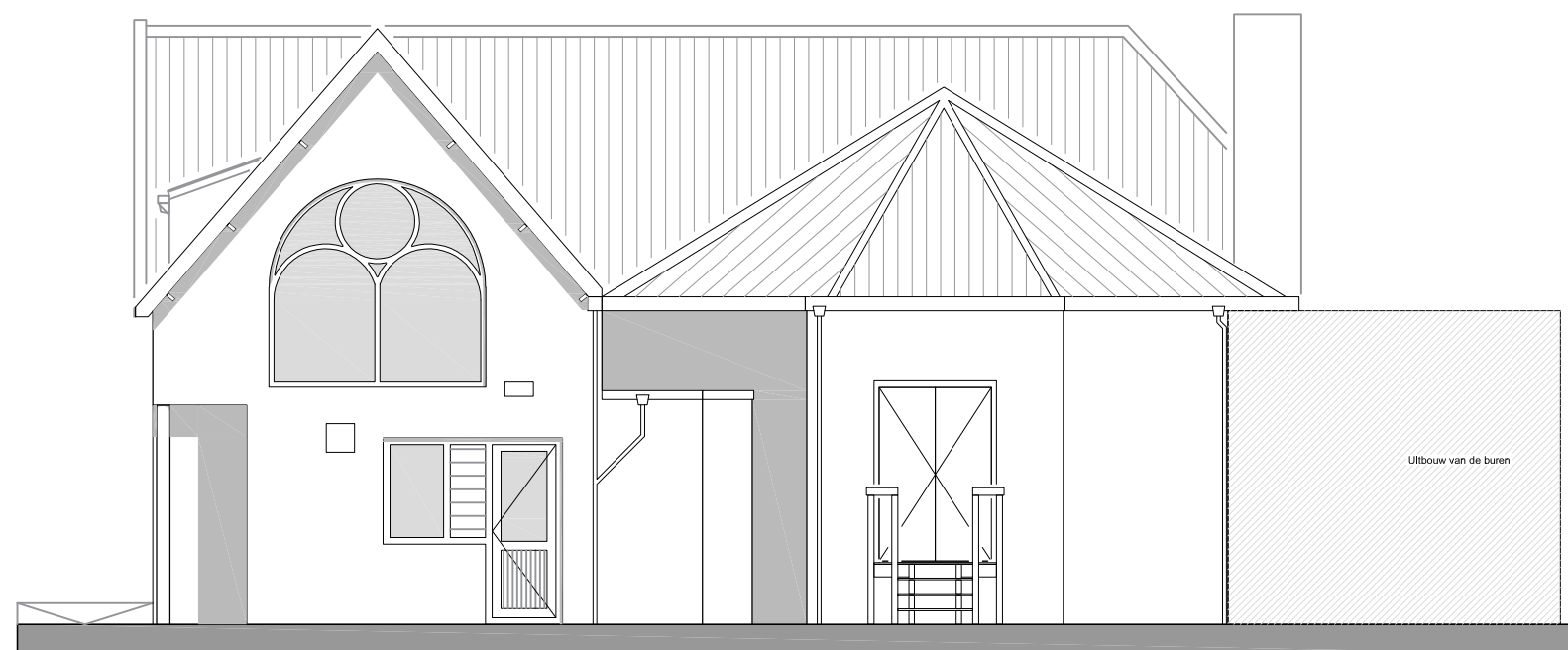
POSTBUS 304 6860 AH OOSTERBEEK  
TEL. 026 3793894/ 06 24658132 INFO@ABPEV.NL

opdrachtgever	Deirdre en Peter Blankenstein
object	Huizerweg 13, Blaricum
projectnummer	2016-03
betreft	NIEUWE SITUATIE
onderdeel	<b>Aanzicht rechter zijgevel en voorgevel</b>
schaal	1:100
getekend	BvE/VT
datum	28-11-'16
gewijzigd	
formaat	A3
eenheid	mm
tek nr.	

**DO-103**



Aanzicht linker zijgevel /  
doorsnede nieuwe aanbouw



Aanzicht achtergevel

**ARCHITECTENBUREAU PRENT BV**

POSTBUS 304 6860 AH OOSTERBEEK  
TEL. 026 3793894/ 06 24658132 INFO@ABPEV.NL

opdrachtgever  
object  
projectnummer  
betreft  
onderdeel  
schaal  
getekend  
datum  
gewijzigd  
formaat  
eenheid  
tek nr.

Deirdre en Peter Blankenstein  
Huizerweg 13, Blaricum  
2016-03  
NIEWE SITUATIE  
Aanzicht linker zijgevel en achtergevel  
1:100  
BvE/VT  
28-11-'16

A3  
mm

**DO-104**



**Bijlage 2:  
Productinfo geluidwerende voorzieningen**

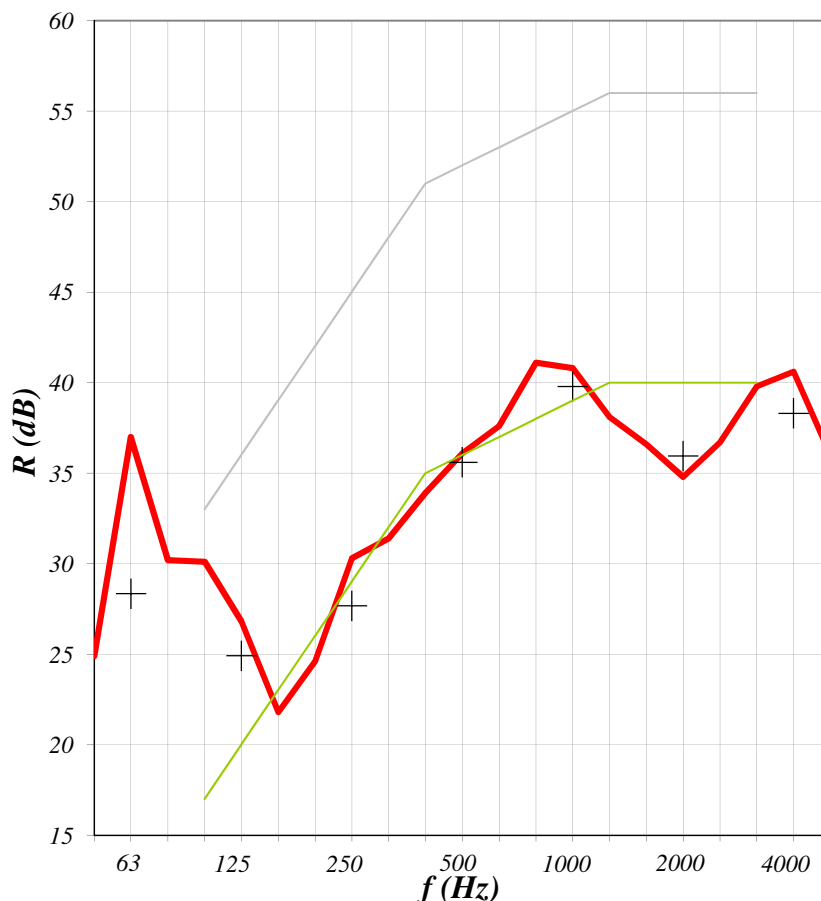
(11 pagina's)

SGG Climalit / Climaplus Acoustic 31/36 L, samenstelling: 10 - 15L - 6

dikte 31 mm, massa 40 kg/m<sup>2</sup>

positie

f	R	
	1/3 oct	1/1 oct
Hz	dB	dB
50	24,9	28,3
63	37,0	
80	30,2	
100	30,1	24,9
125	26,8	
160	21,8	
200	24,6	27,7
250	30,3	
315	31,4	
400	33,9	35,6
500	36,1	
630	37,6	
800	41,1	39,8
1000	40,8	
1250	38,1	
1600	36,6	35,9
2000	34,8	
2500	36,7	
3150	39,8	38,3
4000	40,6	
5000	36,0	

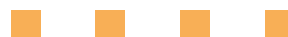


<b>NEN EN ISO 717-1</b>	
$R_w(C;C_{tr})$	36(0;-2)
$(C_{50-3150};C_{tr 50-3150})$	(0;-3)
$(C_{50-5000};C_{tr 50-5000})$	(0;-3)
$(C_{100-5000};C_{tr 100-5000})$	(0;-2)
$l_{u,lab}$	-16

<b>NEN 5079: 1990 (vervallen)</b>		
$R_{A,v}$	33,4 dB(A)	wegverkeer
$R_{A,r}$	36,6 dB(A)	rail verkeer
$R_{A,l}$	35,0 dB(A)	luchtvaart
$R_A$	33,8 dB(A)	havenspoorlijn Rotterdam
$R_A$	32,8 dB(A)	popmuziek
$R_A$	30,2 dB(A)	housemuziek
<b>NPR 5079: 1999</b>		
C	35,7 dB(A)	buurgeluid
$C_{tr}$	33,4 dB(A)	verkeersgeluid

samenstelling is getest door TNO in 1997, test rapportnummer: 97-CBO-R0368

Op de meetresultaten is in de praktijk een correctie van -1,5 dB van toepassing conform NPR 5272



Deur geschikt  
bij zeer hoge  
geluidsisolatie-eisen

## DEUR TYPE MD55/MD56L

De zware geluidsisolerende deuren type MD55 en MD56L zijn geschikt in situaties waarbij zeer hoge geluidsisolatie-eisen gelden. De uitvoering en inbouwsituatie kunnen effect hebben op de geluidsisolatie in de praktijk. Wij adviseren daar graag over.

### TOEPASSINGEN

De MD55/56L deur is geschikt voor zowel binnen- als buitendeurotoepassing. Voorbeelden zijn discotheken, bioscopen, multifunctionele centra en machinekamers.

### CERTIFICERING

- Luchtdoorlatendheid klasse 4 volgens NEN-EN 12207 en klasse A1/A2 volgens NEN-EN 12152.
- Waterdichtheid klasse 8A volgens NEN-EN 12208.

### MAATVOERING

Dikte deurblad = 100 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

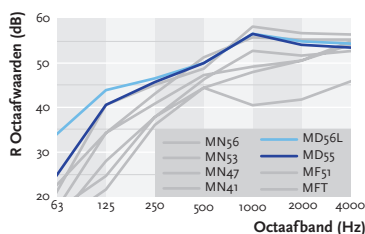
#### Dubbelvleugelig

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(dB)	
	MD55	MD56L
63	26 dB	34 dB
125	41 dB	43 dB
250	46 dB	47 dB
500	50 dB	50 dB
1000	56 dB	56 dB
2000	55 dB	55 dB
4000	54 dB	55 dB



	MD55	MD56L
Rw	55 dB	56 dB
Ra dance	44 dB	48 dB
Ra house	38 dB	45 dB
Ra pop	48 dB	50 dB
Ra ultra bas	32 dB	39 dB
Ra stem	51 dB	51 dB
Ra achtergrond	51 dB	52 dB
Ra bioscoop	43 dB	46 dB
Ra luchtverkeer	52 dB	53 dB
Ra railverkeer	54 dB	54 dB
Ra wegverkeer	50 dB	51 dB
Ra buitengeluid	50 dB	51 dB
Ra industrie	44 dB	50 dB
Ra houtbewerking	49 dB	50 dB
Ra metaalbewerking	52 dB	53 dB
Ra HES	35 dB	43 dB

### EIGENSCHAPPEN

- Hoge isolatie bij lage frequenties
- Stevig/solide
- Veel opties mogelijk



#### GELUIDSISOLATIE

Rw = 55 of 56 dB (EN ISO 140-3)



#### LUCHTDORLATENDHEID

Klasse 4: NEN-EN 12207



#### WATERDICHTHEID

Tot klasse 8A: NEN-EN 12208



#### CE-CERTIFICERING

NEN - EN 14351-1

### LEVERBAAR IN COMBINATIE MET:



#### BRANDWERENDHEID

30 of 60 min. NEN 6069



#### KOGELWERENDHEID

Klasse FB 4 (EN 1522-1)



#### INBRAAKWERENDHEID

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



#### VLUCHTDEURFUNCTIE

EN 179/EN 1125



#### ATEX

Geschikt voor ATEX-omgeving



MERFORD



## DEUR TYPE MD55/MD56L

### TANDEMITVOERING

Met een tandemuitvoering is het mogelijk om twee deuren van het type MD56L achter elkaar te plaatsen en een nog hogere geluidsisolatie waarde te bereiken.

### SAMENSTELLING

Merford geluidsisolerende deuren van het type MD55 en MD56L zijn voorzien van een dubbelwandig deurblad, uitgevoerd in sendzimir verzinkt staalplaat. De deuren zijn inwendig voorzien van een isolatiepakket en worden compleet met kozijn (uit 2mm plaatwerk) geleverd. Type MD55 en MD56L hebben beide een dubbele kierafdichting van speciaal profielrubber.

### 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:

- Standaard dag- en nachtslot
- Anti-panieksluiting met duwstang
- Deurbegrenzer/Deurdranger
- Espagnoletsluiting
- 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 productspecifieke 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.



MD55 Crematorium Hofwijk Rotterdam

### BESTEKTEKSTEN EN TEKENINGEN

De bestekteksten en technische tekeningen voor dit rooster 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





## SK37-71<sup>®</sup> GELUIDSISOLERENDE DEUR

Deurblad-waarde 48dB; praktijk-waarde  $R_{w,p}=46\text{dB(A)}$

Combinatie mogelijk met  
30 of 60 minuten  
**brandwerendheid.**

Verkrijgbaar in ca. 600  
kleuren of geheel eigen  
ontwerp d.m.v. **digitaaldruk.**

Incl. **houten of stalen**  
kozijn.

Kanten in **kleur** mogelijk.

Standaard inbraakwerend-  
heidsklasse WK2, mogelijk-  
heden tot verhogen naar  
**WK3.**

### Toepassingen:

- Theater
- Bioscoop
- Concertgebouwen
- Muzieklokalen
- Data opslag ruimtes

### REFERENTIES:



*Sportpaleis Ahoy*



*Toegangsdeuren Sportpaleis*



**WESTAG**  
NEDERLAND B.V.

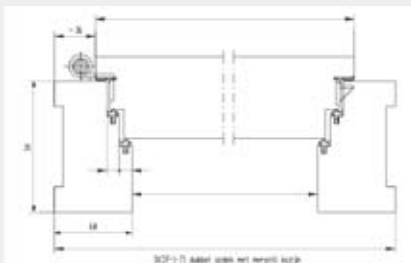
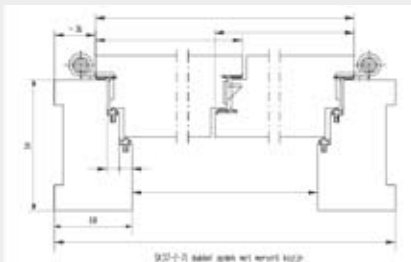
*Leverbetrouwbaarheid en kwaliteit spreken voor zich!*

WWW.WESTAG.NL | WESTAG@WESTAG.NL | T 0348 - 55 81 81



## SK37-71® GELUIDSISOLERENDE DEUR

De combinatie van zware geluidsisolerende eisen en 60 minuten brandwerendheid is voor dit element geen enkel probleem. Brandwerendheid tot 90 minuten is zelfs mogelijk. De ideale combinatie voor bijvoorbeeld serverruimtes. In combinatie met paniekmethode breed inzetbaar in bioscopen en theaters.



### SPECIFICATIES:

<b>Deurblad-waarde:</b>	Ca. 48dB (praktijk-waarde $R_{w,p}=46dB$ )
<b>Vulling:</b>	Massieve geluiddempende materialen, ca. 43 kg/m <sup>2</sup>
<b>Kleur:</b>	Ca. 600 GetaLit HPL kleuren, houtfineer, schilderwerk HPL of eigen ontwerp (digitaal druk)
<b>Uitvoering:</b>	Stomp inslaand of dubbele opdek
<b>Kanten:</b>	Hardhouten kantlatten tussen board dekplaten of Getaform kanten in kleur
<b>Dikte:</b>	Ca. 71 mm
<b>Afmeting:</b>	Op maat geproduceerd tot ca. 2480 x 1280 mm, groter op aanvraag
<b>Toebehoren:</b>	Deuren > 2235 mm standaard voorzien van stabilisator Ingebouwde mechanische valdorpel Ingebouwd PC-slot gelijk aan Nemeff 600
<b>Kozijnen:</b>	Inclusief, massief hardhout of staal, in metsel of nastel. Model in overleg.
<b>Opties:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 30, 60 of 90 minuten brandwerend</li><li>• uitvoering als dubbel deurelement incl. verdekt ingebouwde stangespagnolet</li><li>• ingebouwd paniekslot of 3-puntssluiting</li><li>• glasopening, al dan niet met ingebouwd glas</li><li>• deur met bovenpaneel (HPL sluit aan bij het HPL op de deur)</li><li>• frezing voor inbouwdrangers</li><li>• spiongatboring incl. los meegeleverde metalen spion</li><li>• kabelkanaal en kabelovergang</li></ul>

*CAD tekeningen en rapporten van de testen op het gebied van geluidsisolatie en brandwerendheid op aanvraag beschikbaar.*

*Westag geluidsisolerende deurelementen: een verhaal én klasse apart!*



**WESTAG**  
NEDERLAND B.V.

*Leverbetrouwbaarheid en kwaliteit spreken voor zich!*

WWW.WESTAG.NL | WESTAG@WESTAG.NL | T 0348 - 55 81 81



## SK37-65® GELUIDSISOLERENDE DEUR

Deurblad-waarde 47dB; praktijk-waarde  $R_{w,p}=42dB(A)$

Verkrijgbaar in ca. 600 kleuren  
of geheel eigen ontwerp  
d.m.v. **digitaal**druk.

Incl. **houten of stalen** kozijn.

Kanten in **kleur** mogelijk.

Combinatie met **brandwerend-  
heid** tot en met 30 minuten.

Standaard inbraakwerendheids-  
klasse WK2, mogelijkheden tot  
verhogen naar **WK3**.

### Toepassingen:

- Theaters
- Bioscopen
- Hotels
- Appartementen

### REFERENTIES:



*Kamerdeur Movenpick*



*Vergaderzaal Crown Plaza  
Amsterdam Zuid*



**WESTAG**  
NEDERLAND B.V.

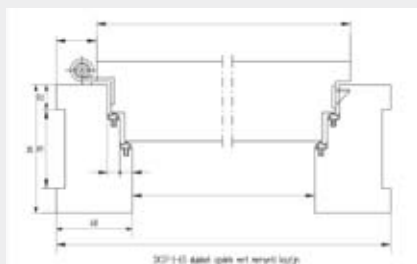
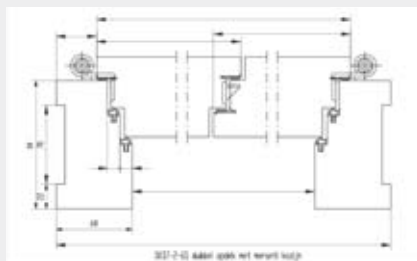
*Leverbetrouwbaarheid en kwaliteit spreken voor zich!*

WWW.WESTAG.NL | WESTAG@WESTAG.NL | T 0348 - 55 81 81



## SK37-65<sup>®</sup> GELUIDSISOLERENDE DEUR

Om de best mogelijke geluidsisolatie te behalen, wordt dit element geleverd inclusief het bijbehorende kozijn, zware project-scharnieren, valdorpel en slot. Het element is kant en klaar en zeer gemakkelijk te monteren.



### SPECIFICATIES:

<b>Deurblad-waarde:</b>	Ca. 47dB (praktijk-waarde $R_{w,p}=42dB$ )
<b>Vulling:</b>	Massieve geluiddempende materialen, ca. 36 kg/m <sup>2</sup>
<b>Kleur:</b>	Ca. 600 GetaLit HPL kleuren, houtfineer, schilderwerk HPL of eigen ontwerp (digitaal druk)
<b>Uitvoering:</b>	Stomp inslaand of dubbele opdek
<b>Kanten:</b>	Hardhouten kantlatten tussen board dekplaten of Getaform kanten in kleur Ca. 67 mm
<b>Dikte:</b>	Op maat geproduceerd tot ca. 2480 x 1280 mm, groter op aanvraag
<b>Afmeting:</b>	Deuren > 2235 mm standaard voorzien van stabilisator
<b>Toebehoren:</b>	Ingebouwde mechanische valdorpel Ingebouwd PC-slot gelijk aan Nemef 600 Inclusief, massief hardhout of staal, in metsel of nastel. Model in overleg.
<b>Kozijnen:</b>	
<b>Opties:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 30 minuten brandwerend</li><li>• uitvoering als dubbel deurelement incl. verdekt ingebouwde stangespagolet</li><li>• ingebouwd paniekslot of 3-puntssluiting</li><li>• glasopening, al dan niet met ingebouwd glas</li><li>• deur met bovenpaneel (HPL sluit aan bij het HPL op de deur)</li><li>• frezing voor inbouwdrangers</li><li>• spiongatboring incl. los meegeleverde metalen spion</li><li>• kabelkanaal en kabelovergang</li></ul>

*CAD tekeningen en rapporten van de testen op het gebied van geluidsisolatie en brandwerendheid op aanvraag beschikbaar.*

*Westag geluidsisolerende deurelementen: een verhaal én klasse apart!*



## Voorzetsysteem tegen binnenzijde gevel

Akoestiregel MD120 systeem tegen steenachtige constructie van circa 200 kg/m<sup>2</sup>.

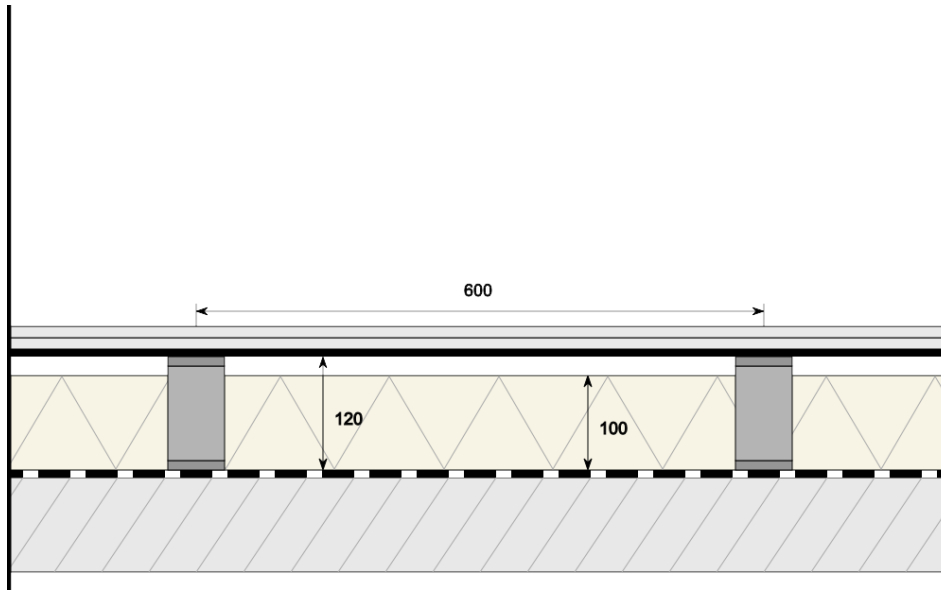
### Opbouw

- Basisconstructie 200 kg/m<sup>2</sup>
- Waterkerende damp-open folie
- Akoestifoam randstroken rondom
- Akoestiregel MD120 ontkoppelingsprofielen, dikte 120 mm
- Akoestiwol PE spouwvulling, dikte 100 mm
- Damp-remmende folie
- 2 lagen Akoestipanel F12 gipsvezel beplating, dikte 12,5 mm

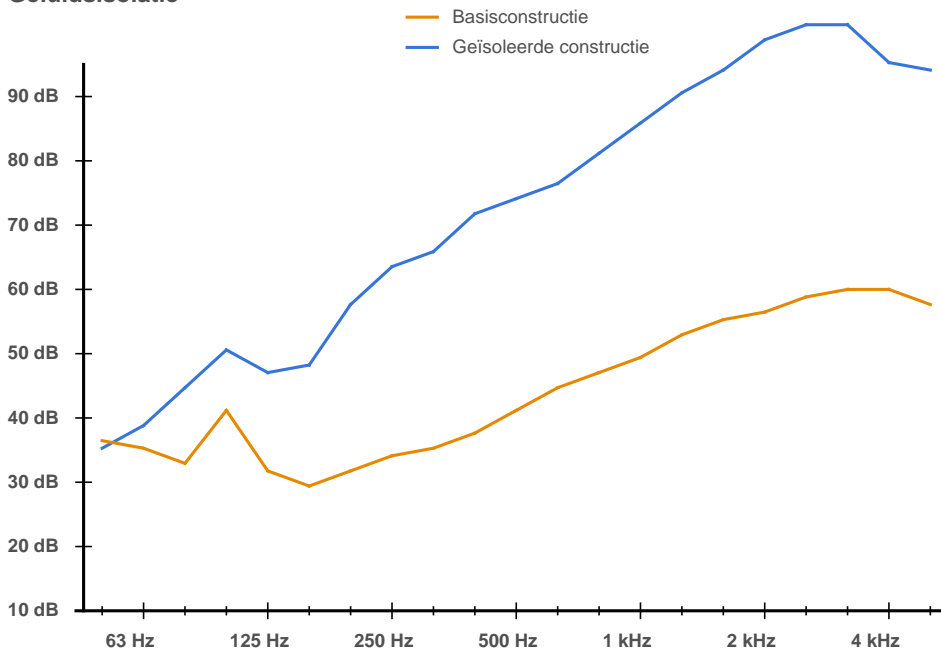
### Bevestigingsmethode

Mechanisch bevestigd systeem.

### Principedetail



### Geluidsisolatie



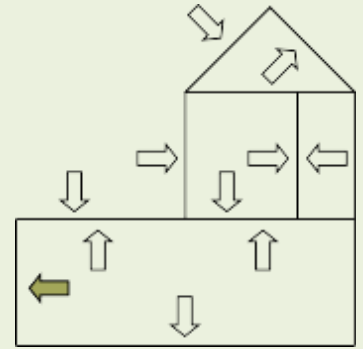
\* Waarden in profiel zijn in 1/3-octaf.

De gegevens op dit blad zijn eigendom van Akoestikon Geluidsisolatie B.V.

De geluidsisolatie is gebaseerd op laboratoriumwaarden, rapporten zijn op aanvraag verkrijgbaar.

Praktijkwaarden zijn afhankelijk van de bouwkundige toepassing. Dimensionering van hoofdconstructie, geluidsisolatie berekeningen en andere bouwfysische berekeningen in overleg met de betreffende adviseur.

**AKOESTIKON GELUIDSISOLATIE B.V.** [www.akoestikon.com](http://www.akoestikon.com) [info@akoestikon.com](mailto:info@akoestikon.com)



### Ééngetalswaarden

Rw (C; Ctr)	72(-4; -10) dB
Ra, pop	60,5 dB(A)
Ra, house	50,1 dB(A)
Ra, film	54,4 dB(A)
Ra, buiten/weg	61,4 dB(A)
Ra, rail	72,8 dB(A)
Ra, vlieg	66,9 dB(A)

### Luchtgeluidsisolatie

Band [Hz]	Basis [dB]	Totaal [dB]
63	34,4	38,4
125	32	48,5
250	33,4	61,5
500	40,6	73,5
1k	49,4	84,1
2k	56,6	97
4k	59	96

Rapport: Peutz A2406-1-RA

### Thermische isolatie

Rd-waarde 2,58 m<sup>2</sup>K/W

### Gewichten

Systeem 33,7 kg/m<sup>2</sup>

### Afmetingen

Systeemdikte 145 mm



## Voorzetsysteem tegen binnenzijde gevel

Akoestiregel MD120 systeem tegen steenachtige constructie van circa 400 kg/m<sup>2</sup>.

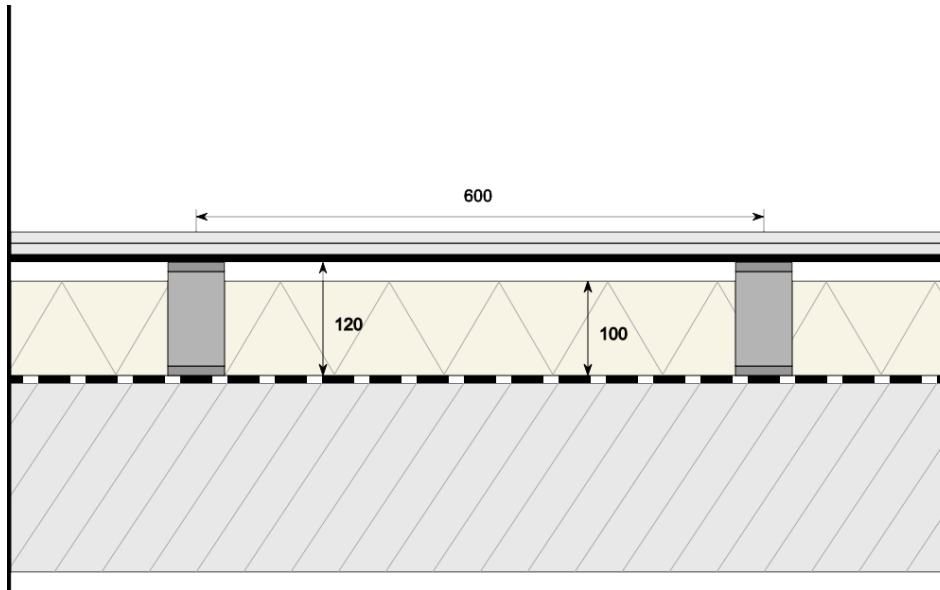
### Opbouw

- Basisconstructie 400 kg/m<sup>2</sup>
- Waterkerende damp-open folie
- Akoestifoam randstroken rondom
- Akoestiregel MD120 ontkoppelingsprofielen, dikte 120 mm
- Akoestiwol PE spouwvulling, dikte 100 mm
- Damp-remmende folie
- 2 lagen Akoestipanel F12 gipsvezel beplating, dikte 12,5 mm

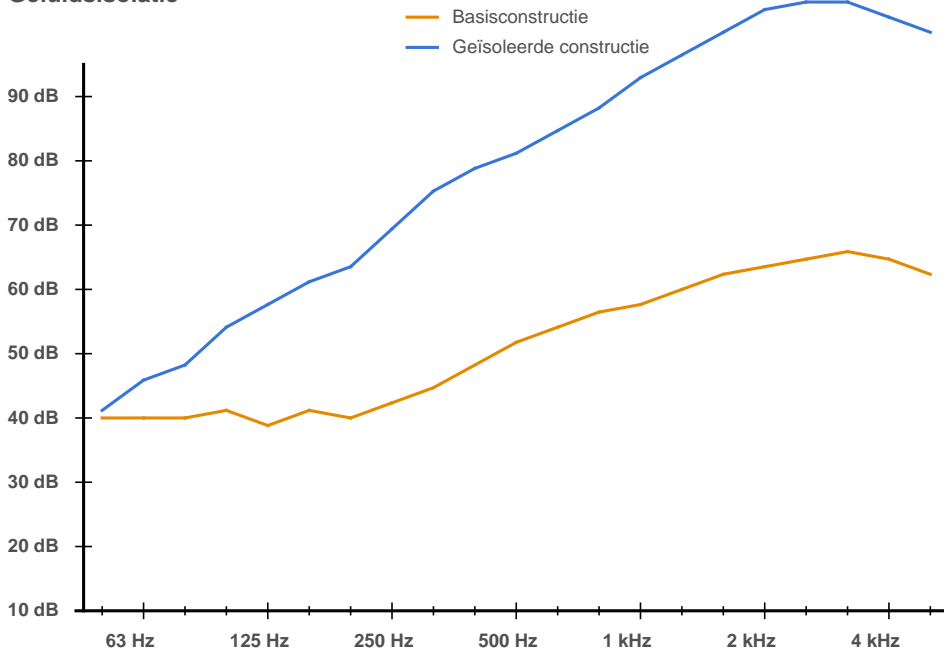
### Bevestigingsmethode

Mechanisch bevestigd systeem.

### Principedetail



### Geluidsisolatie



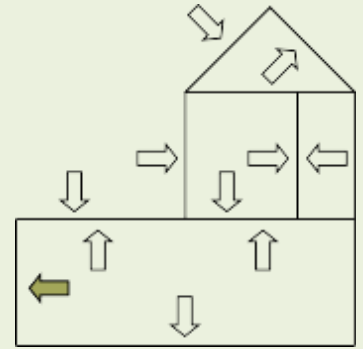
\* Waarden in profiel zijn in 1/3-octaf.

De gegevens op dit blad zijn eigendom van Akoestikon Geluidsisolatie B.V.

De geluidsisolatie is gebaseerd op laboratoriumwaarden, rapporten zijn op aanvraag verkrijgbaar.

Praktijkwaarden zijn afhankelijk van de bouwkundige toepassing. Dimensionering van hoofdconstructie, geluidsisolatie berekeningen en andere bouwfysische berekeningen in overleg met de betreffende adviseur.

**AKOESTIKON GELUIDSISOLATIE B.V.** [www.akoestikon.com](http://www.akoestikon.com) [info@akoestikon.com](mailto:info@akoestikon.com)



### Ééngetalswaarden

Rw (C; Ctr)	80(-3; -9) dB
Ra, pop	67,7 dB(A)
Ra, house	56,7 dB(A)
Ra, film	61,9 dB(A)
Ra, buiten/weg	69,3 dB(A)
Ra, rail	80 dB(A)
Ra, vlieg	74,2 dB(A)

### Luchtgeluidsisolatie

Band [Hz]	Basis [dB]	Totaal [dB]
63	39,7	44,6
125	40,5	56,6
250	41,7	67,3
500	50,5	81,2
1k	57,9	90,8
2k	63,1	101,9
4k	64,3	102,1

Rapport: Peutz A2406-1-RA

### Thermische isolatie

Rd-waarde 2,58 m<sup>2</sup>K/W

### Gewichten

Systeem 33,7 kg/m<sup>2</sup>

### Afmetingen

Systeemdikte 145 mm



## Plafond onder plat dak

Akoestiregel MD40 onder houten balklaag.

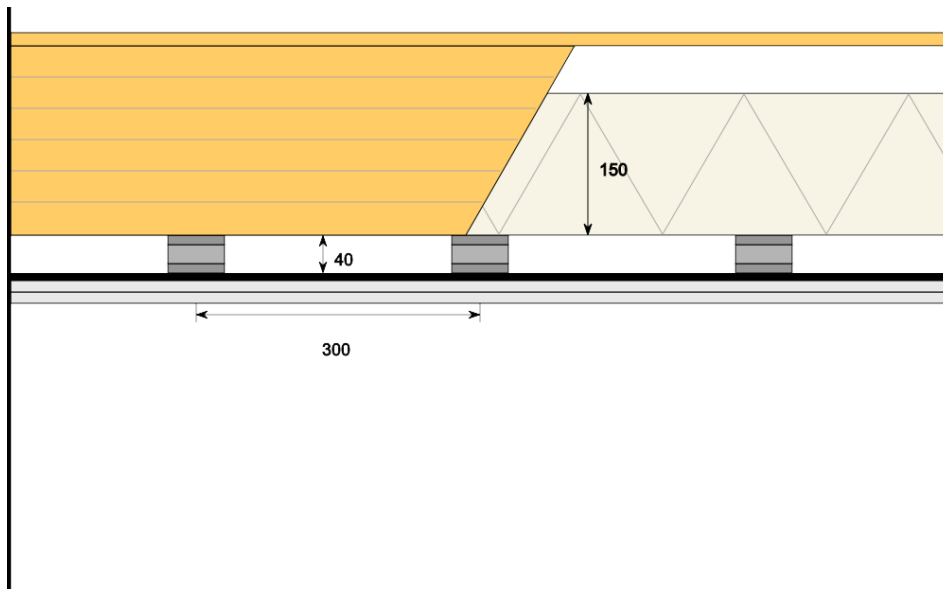
### Opbouw

- Basisconstructie houten balklaag
- Akoestiregel MD40 ontkoppelingsprofielen, dikte 40 mm
- Akoestiwol HR spouwvulling, dikte 150 mm
- Damp-remmende folie
- 2 lagen Akoestipanel F12 gipsvezel beplating, dikte 12,5 mm

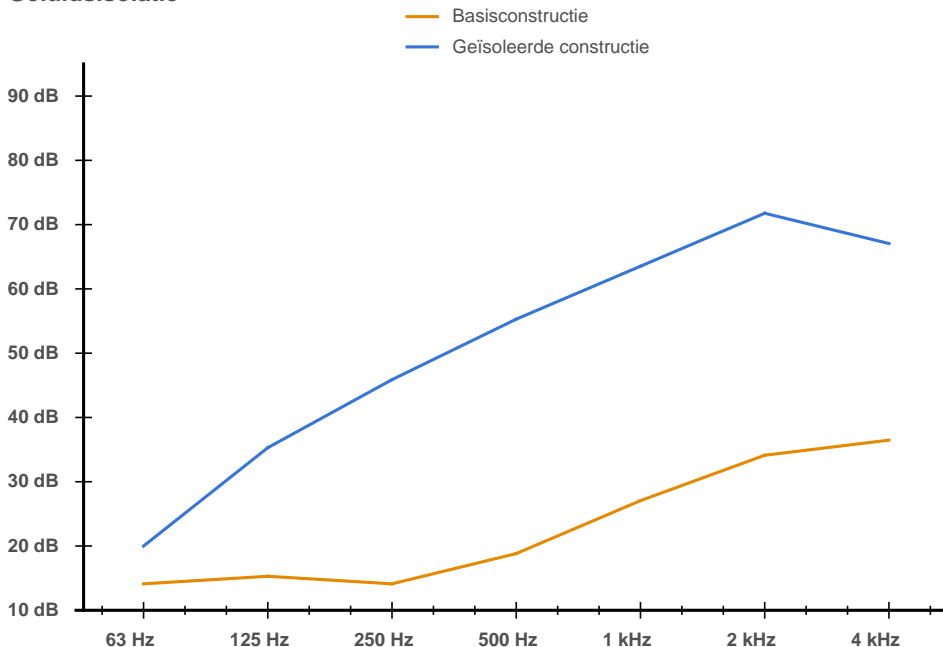
### Bevestigingsmethode

Mechanisch bevestigd systeem.

### Principedetail



### Geluidsisolatie



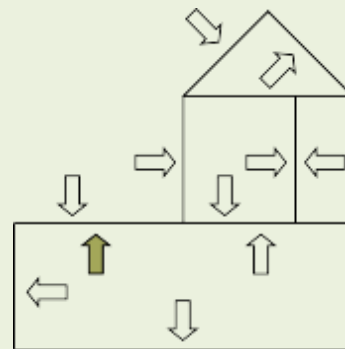
\* Waarden in grafiek zijn in 1/3 octaaf

De gegevens op dit blad zijn eigendom van Akoestikon Geluidsisolatie B.V.

De geluidsisolatie is gebaseerd op laboratoriumwaarden, rapporten zijn op aanvraag verkrijgbaar.

Praktijkwaarden zijn afhankelijk van de bouwkundige toepassing. Dimensionering van hoofdconstructie, geluidsisolatie berekeningen en andere bouwfysische berekeningen in overleg met de betreffende adviseur.

**AKOESTIKON GELUIDSISOLATIE B.V.** [www.akoestikon.com](http://www.akoestikon.com) [info@akoestikon.com](mailto:info@akoestikon.com)



### Ééngetalswaarden

Rw (C; Ctr)	56(-2; -9) dB
Ra, pop	44,8 dB(A)
Ra, house	32,6 dB(A)
Ra, film	39,2 dB(A)
Ra, buiten/weg	47,6 dB(A)
Ra, rail	57,4 dB(A)
Ra, vlieg	52,3 dB(A)

### Luchtgeluidisolatie

Band [Hz]	Basis [dB]	Totaal [dB]
63	14,1	20,1
125	15,2	35
250	14,7	46,2
500	19,3	55
1k	26,8	63,8
2k	33,7	71,5
4k	36,5	67,3

Rapport: MD60#MD40

### Thermische isolatie

Rd-waarde 4,13 m<sup>2</sup>K/W

### Gewichten

Systeem 36,5 kg/m<sup>2</sup>

### Afmetingen

Systeemdikte 65 mm



## Voorziening op hellend dak

Akoestiplex MXT220 op houten gordingen met een kierdicht dakbeschot.

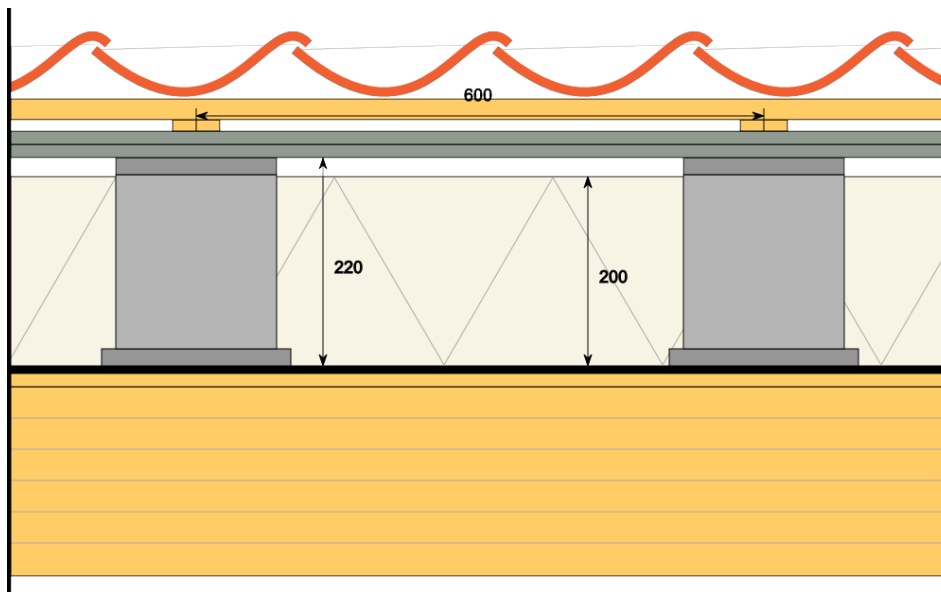
### Opbouw

- Basisconstructie houten gordingen met kierdicht dakbeschot
- Damp-remmende folie
- Akoestiplex MXT220 ontkoppelingsprofielen, dikte 220 mm
- Akoestiwol HR spouwvulling, dikte 200 mm
- 2 lagen Akoestipanel I14 beplating, dikte 14 mm
- Dakpannen

### Bevestigingsmethode

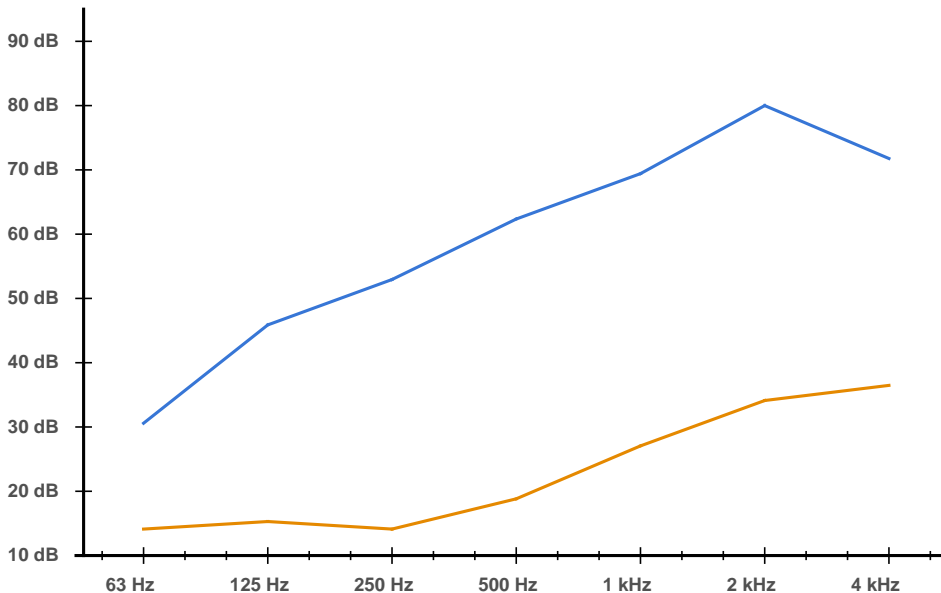
Mechanisch bevestigd systeem.

### Principedetail



### Geluidsisolatie

— Basisconstructie  
— Geïsoleerde constructie



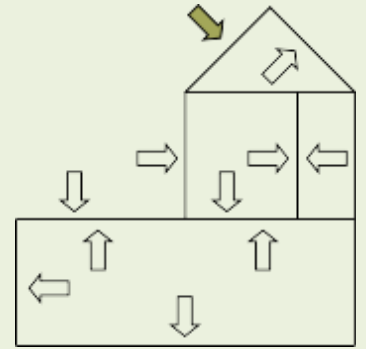
\* Waarden in grafiek zijn in 1/3 octaaf

De gegevens op dit blad zijn eigendom van Akoestikon Geluidsisolatie B.V.

De geluidsisolatie is gebaseerd op laboratoriumwaarden, rapporten zijn op aanvraag verkrijgbaar.

Praktijkwaarden zijn afhankelijk van de bouwkundige toepassing. Dimensionering van hoofdconstructie, geluidsisolatie berekeningen en andere bouwfysische berekeningen in overleg met de betreffende adviseur.

**AKOESTIKON GELUIDSISOLATIE B.V.** [www.akoestikon.com](http://www.akoestikon.com) [info@akoestikon.com](mailto:info@akoestikon.com)



### Ééngetalswaarden

Rw (C; Ctr)	65(-2; -8) dB
Ra, pop	54,8 dB(A)
Ra, house	43,1 dB(A)
Ra, film	49,4 dB(A)
Ra, buiten/weg	57,1 dB(A)
Ra, rail	65,3 dB(A)
Ra, vlieg	60,7 dB(A)

### Luchtgeluidsisolatie

Band [Hz]	Basis [dB]	Totaal [dB]
63	14,1	30,6
125	15,2	45,6
250	14,7	53,3
500	19,3	62
1k	26,8	69,3
2k	33,7	80,4
4k	36,5	71,3

Rapport: 13b

### Thermische isolatie

Rd-waarde 5,49 m<sup>2</sup>K/W

### Gewichten

Systeem 52,2 kg/m<sup>2</sup>

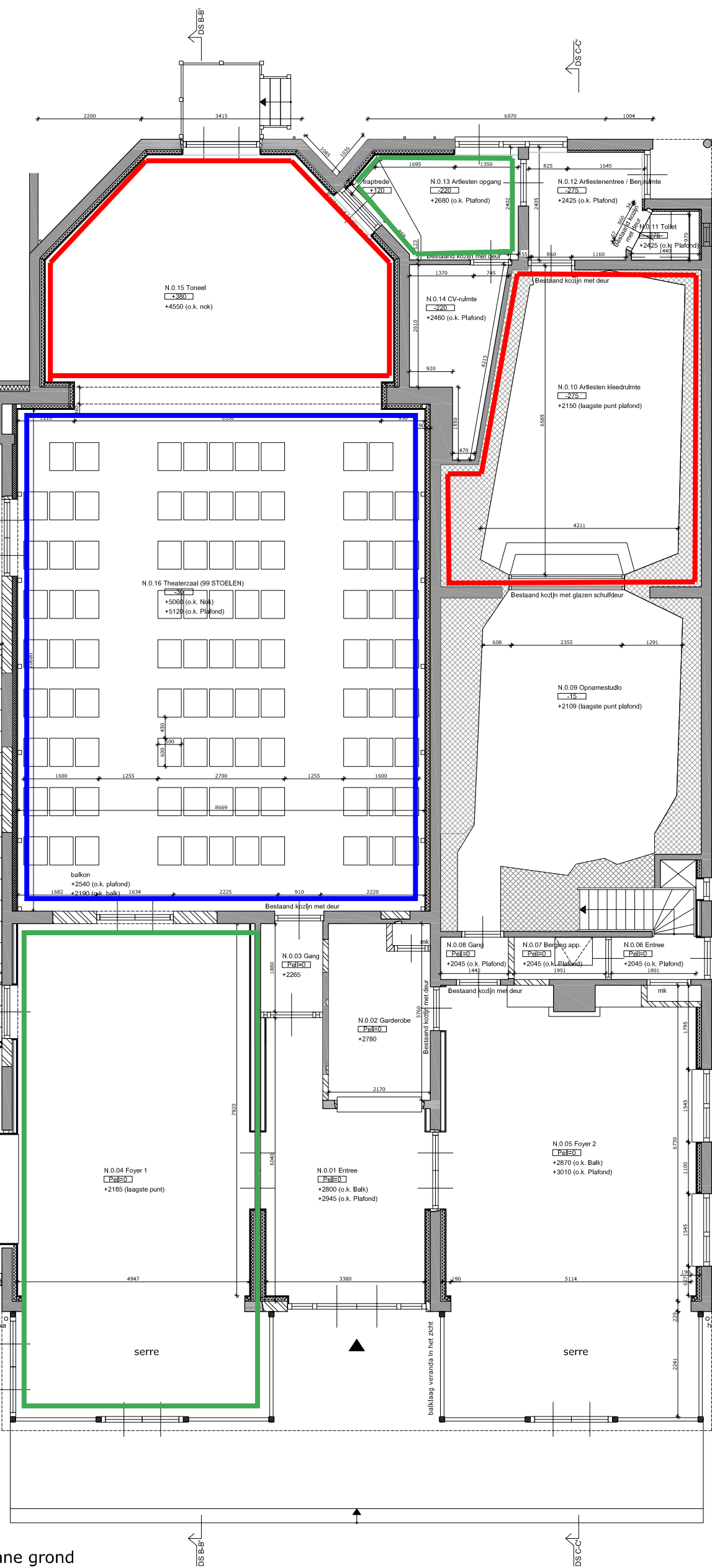
### Afmetingen

Systeemdikte 248 mm



**Bijlage 3:  
Bronsterkteberekeningen**

(7 pagina's)



uitgangspunten  
binnenniveau in dB(A)

- 70 dB(A)
- 85 dB(A)
- 90 dB(A)

Plattegrond begane grond

Plattegrond kelder

**ARCHITECTENBUREAU PRENT BV**

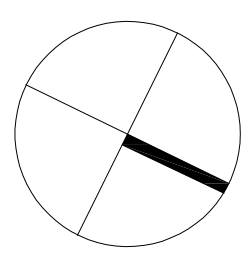
POSTBUS 304 6860 AH OOSTERBEEK  
TEL. 026 3793894/ 06 24658132 INFO@APBPBV.NL

opdrachtgever  
object  
projectnummer  
betreft  
onderdeel  
schaal  
getekend  
datum  
gewijzigd  
formaat  
eenheid  
tek nr.

Deirdre en Peter Blankenstein  
Huizerweg 13, Blaricum  
2016-03  
NIEUWE SITUATIE  
Plattegrond begane grond  
1:100  
BvE/VT  
28-11-'16

A3  
mm

**DO-101**



## II7 UITSTRALING GEBOUWEN

II7 UITSTRALING GEBOUWEN											
Onderdeel	:	bronsterkteberekening									
Bronnaam	:	metselwerk ag (bron 1)									
MeetDatum	:	10/30/2016									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	10.40									
Cd [dB]	:	4									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	63.0	76.0	80.0	84.0	85.0	84.0	80.0	0.0	90.3
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	--
Isolatie [dB]	:	0.0	40.0	51.0	62.0	76.0	86.0	95.0	95.0	0.0	--
DI [dB]	:	0.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	0.0	--
Cd [dB]	:	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	--
Lw [dB(A)]	:	--	32.2	34.2	27.2	17.2	8.2	-1.8	-5.8	6.2	36.9

## II7 UITSTRALING GEBOUWEN

II7 UITSTRALING GEBOUWEN											
Onderdeel	:	bronsterkteberekening									
Bronnaam	:	metselwerk ag (bron 2, 3)									
MeetDatum	:	10/30/2016									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	7.30									
Cd [dB]	:	4									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	63.0	76.0	80.0	84.0	85.0	84.0	80.0	0.0	90.3
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	--
Isolatie [dB]	:	0.0	40.0	51.0	62.0	76.0	86.0	95.0	95.0	0.0	--
DI [dB]	:	0.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	0.0	--
Cd [dB]	:	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	--
Lw [dB(A)]	:	--	30.6	32.6	25.6	15.6	6.6	-3.4	-7.4	4.6	35.3

## II7 UITSTRALING GEBOUWEN

II7 UITSTRALING GEBOUWEN											
Onderdeel	:	bronsterkteberekening									
Bronnaam	:	deur toneel ag (bron 4)									
MeetDatum	:	10/30/2016									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	3.90									
Cd [dB]	:	4									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	63.0	76.0	80.0	84.0	85.0	84.0	80.0	0.0	90.3
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	5.9	--
Isolatie [dB]	:	0.0	29.0	38.0	42.0	45.0	51.0	50.0	50.0	0.0	--
DI [dB]	:	0.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	0.0	--
Cd [dB]	:	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	--
Lw [dB(A)]	:	--	38.9	42.9	42.9	43.9	38.9	38.9	34.9	1.9	49.5

## II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	bronsterkteberekening									
Bronnaam	:	dak toneel (bron 5, 6)									
MeetDatum	:	10/30/2016									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	21.70									
Cd [dB]	:	4									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	63.0	76.0	80.0	84.0	85.0	84.0	80.0	0.0	90.3
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	13.4	13.4	13.4	13.4	13.4	13.4	13.4	13.4	13.4	--
Isolatie [dB]	:	0.0	26.0	41.0	48.0	57.0	64.0	75.0	66.0	0.0	--
DI [dB]	:	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	--
Cd [dB]	:	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	--
Lw [dB(A)]	:	--	46.4	44.4	41.4	36.4	30.4	18.4	23.4	9.4	49.5

## II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	bronsterkteberekening									
Bronnaam	:	dak zaal (bron 7-9)									
MeetDatum	:	10/30/2016									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	18.40									
Cd [dB]	:	4									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	58.0	71.0	75.0	79.0	80.0	79.0	75.0	0.0	85.3
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	--
Isolatie [dB]	:	0.0	26.0	41.0	48.0	57.0	64.0	75.0	66.0	0.0	--
DI [dB]	:	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	--
Cd [dB]	:	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	--
Lw [dB(A)]	:	--	40.6	38.6	35.6	30.6	24.6	12.6	17.6	8.6	43.8

## II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	bronsterkteberekening									
Bronnaam	:	dak zaal (bron 10-12)									
MeetDatum	:	10/30/2016									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	19.60									
Cd [dB]	:	4									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	58.0	71.0	75.0	79.0	80.0	79.0	75.0	0.0	85.3
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	12.9	12.9	12.9	12.9	12.9	12.9	12.9	12.9	12.9	--
Isolatie [dB]	:	0.0	26.0	41.0	48.0	57.0	64.0	75.0	66.0	0.0	--
DI [dB]	:	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	--
Cd [dB]	:	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	--
Lw [dB(A)]	:	--	40.9	38.9	35.9	30.9	24.9	12.9	17.9	8.9	44.1



## II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	bronsterkteberekening									
Bronnaam	:	plat dak art. opgang (bron 13)									
MeetDatum	:	10/30/2016									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	7.00									
Cd [dB]	:	4									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	43.0	56.0	60.0	64.0	65.0	64.0	60.0	0.0	70.3
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	--
Isolatie [dB]	:	0.0	20.0	30.0	41.0	50.0	59.0	66.0	62.0	0.0	--
DI [dB]	:	0.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	--
Cd [dB]	:	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	--
Lw [dB(A)]	:	--	29.5	32.5	25.5	20.5	12.5	4.5	4.5	6.5	35.0

## II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	bronsterkteberekening									
Bronnaam	:	plat dak opslag (bron 14/15)									
MeetDatum	:	10/30/2016									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	8.80									
Cd [dB]	:	4									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	43.0	56.0	60.0	64.0	65.0	64.0	60.0	0.0	70.3
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	--
Isolatie [dB]	:	0.0	20.0	30.0	41.0	50.0	59.0	66.0	62.0	0.0	--
DI [dB]	:	0.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	--
Cd [dB]	:	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	--
Lw [dB(A)]	:	--	30.4	33.4	26.4	21.4	13.4	5.4	5.4	7.4	35.9

## II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	bronsterkteberekening									
Bronnaam	:	plat dak serre (bron 16)									
MeetDatum	:	10/30/2016									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	12.30									
Cd [dB]	:	4									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	43.0	56.0	60.0	64.0	65.0	64.0	60.0	0.0	70.3
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	--
Isolatie [dB]	:	0.0	20.0	30.0	41.0	50.0	59.0	66.0	62.0	0.0	--
DI [dB]	:	0.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	--
Cd [dB]	:	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	--
Lw [dB(A)]	:	--	31.9	34.9	27.9	22.9	14.9	6.9	6.9	8.9	37.4

## II7 UITSTRALING GEBOUWEN

II7 UITSTRALING GEBOUWEN											
Onderdeel	:	bronsterkteberekening									
Bronnaam	:	deur artiesten opgang (bron 17)									
MeetDatum	:	10/30/2016									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	2.60									
Cd [dB]	:	4									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	43.0	56.0	60.0	64.0	65.0	64.0	60.0	0.0	70.3
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	--
Isolatie [dB]	:	0.0	21.0	23.0	26.0	31.0	34.0	34.0	36.0	0.0	--
DI [dB]	:	0.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	--
Cd [dB]	:	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	--
Lw [dB(A)]	:	--	25.1	36.1	37.1	36.1	34.1	33.1	27.1	3.1	42.8

## II7 UITSTRALING GEBOUWEN

II7 UITSTRALING GEBOUWEN											
Onderdeel	:	bronsterkteberekening									
Bronnaam	:	metselwerk art. opgang (bron 18)									
MeetDatum	:	10/30/2016									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	7.60									
Cd [dB]	:	4									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	43.0	56.0	60.0	64.0	65.0	64.0	60.0	0.0	70.3
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	--
Isolatie [dB]	:	0.0	40.0	51.0	62.0	76.0	86.0	95.0	95.0	0.0	--
DI [dB]	:	0.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	0.0	--
Cd [dB]	:	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	--
Lw [dB(A)]	:	--	10.8	12.8	5.8	-4.2	-13.2	-23.2	-27.2	4.8	15.8

## II7 UITSTRALING GEBOUWEN

II7 UITSTRALING GEBOUWEN											
Onderdeel	:	bronsterkteberekening									
Bronnaam	:	glas serre (bron 19)									
MeetDatum	:	10/30/2016									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	7.10									
Cd [dB]	:	4									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	43.0	56.0	60.0	64.0	65.0	64.0	60.0	0.0	70.3
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	--
Isolatie [dB]	:	0.0	26.0	23.0	26.0	34.0	38.0	34.0	36.0	0.0	--
DI [dB]	:	0.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	0.0	--
Cd [dB]	:	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	--
Lw [dB(A)]	:	--	24.5	40.5	41.5	37.5	34.5	37.5	31.5	4.5	46.2

## II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	bronsterkteberekening									
Bronnaam	:	glas serre (bron 20)									
MeetDatum	:	10/30/2016									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	12.30									
Cd [dB]	:	4									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	43.0	56.0	60.0	64.0	65.0	64.0	60.0	0.0	70.3
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	--
Isolatie [dB]	:	0.0	26.0	23.0	26.0	34.0	38.0	34.0	36.0	0.0	--
DI [dB]	:	0.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	0.0	--
Cd [dB]	:	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	--
Lw [dB(A)]	:	--	26.9	42.9	43.9	39.9	36.9	39.9	33.9	6.9	48.5

## II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	bronsterkteberekening									
Bronnaam	:	deuren + glas serre (bron 21)									
MeetDatum	:	10/30/2016									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	5.00									
Cd [dB]	:	4									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	43.0	56.0	60.0	64.0	65.0	64.0	60.0	0.0	70.3
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	--
Isolatie [dB]	:	0.0	21.0	23.0	26.0	31.0	34.0	34.0	35.0	0.0	--
DI [dB]	:	0.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	0.0	--
Cd [dB]	:	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	--
Lw [dB(A)]	:	--	28.0	39.0	40.0	39.0	37.0	36.0	31.0	3.0	45.6

## II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	bronsterkteberekening									
Bronnaam	:	deuren + glas serre (bron 22)									
MeetDatum	:	10/30/2016									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	7.10									
Cd [dB]	:	4									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	43.0	56.0	60.0	64.0	65.0	64.0	60.0	0.0	70.3
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	--
Isolatie [dB]	:	0.0	21.0	23.0	26.0	31.0	34.0	34.0	35.0	0.0	--
DI [dB]	:	0.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	0.0	--
Cd [dB]	:	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	--
Lw [dB(A)]	:	--	29.5	40.5	41.5	40.5	38.5	37.5	32.5	4.5	47.2

## II7 UITSTRALING GEBOUWEN

---

Onderdeel	:	bronsterkteberekening									
Bronnaam	:	metseiwerk rzg studio (bron 23, 24)									
MeetDatum	:	10/30/2016									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	8.15									
Cd [dB]	:	4									

---

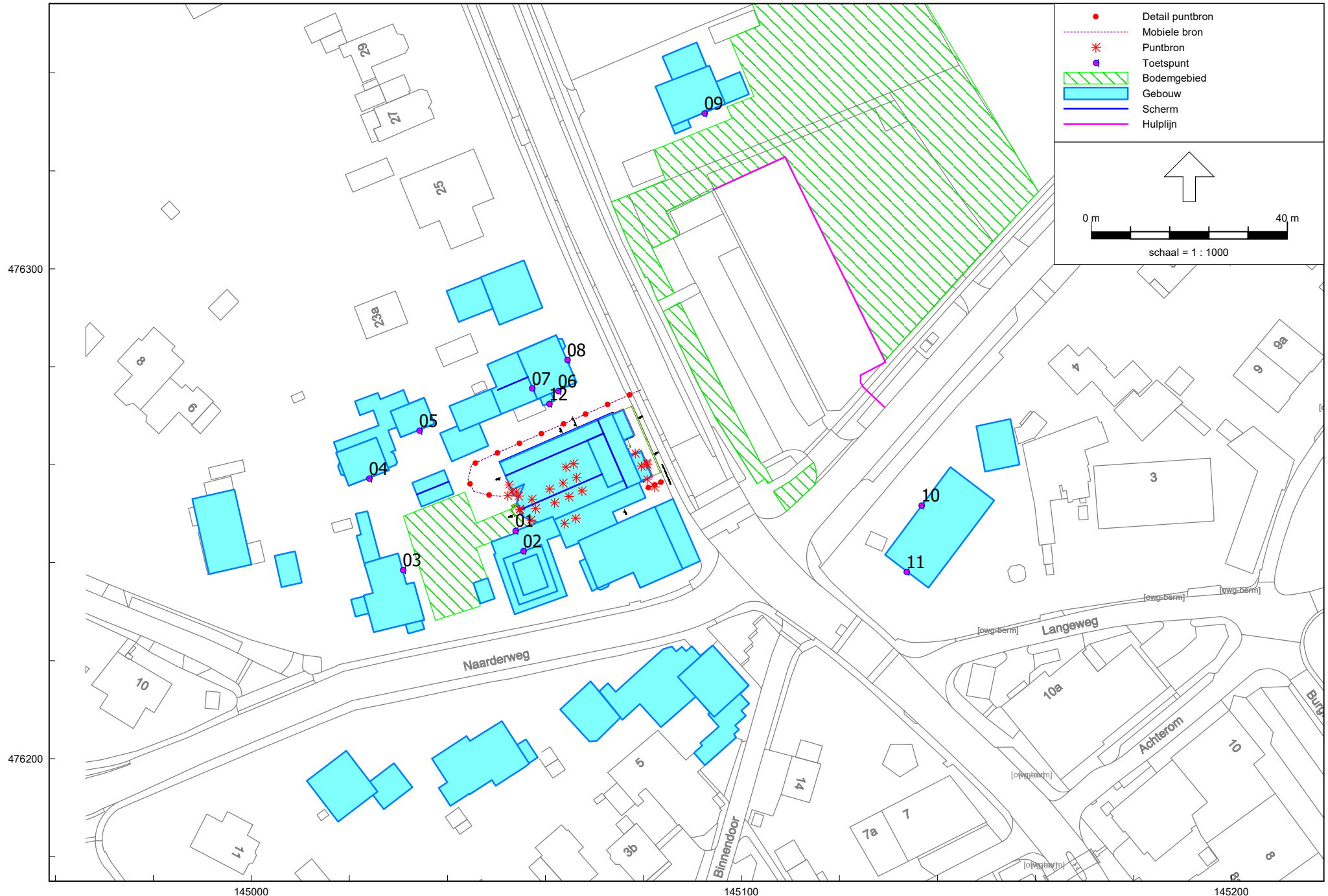
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	--	63.0	76.0	80.0	84.0	85.0	84.0	80.0	0.0	90.3
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	--
Isolatie [dB]	:	0.0	36.0	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0	58.0	0.0	
DI [dB]	:	0.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	0.0	
Cd [dB]	:	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	

---

Lw [dB(A)]	:	--	35.1	43.1	44.1	43.1	39.1	34.1	30.1	5.1	49.1
------------	---	----	------	------	------	------	------	------	------	-----	------

**Bijlage 4:**  
**Figuren en invoergegevens akoestisch model**

(14 pagina's)

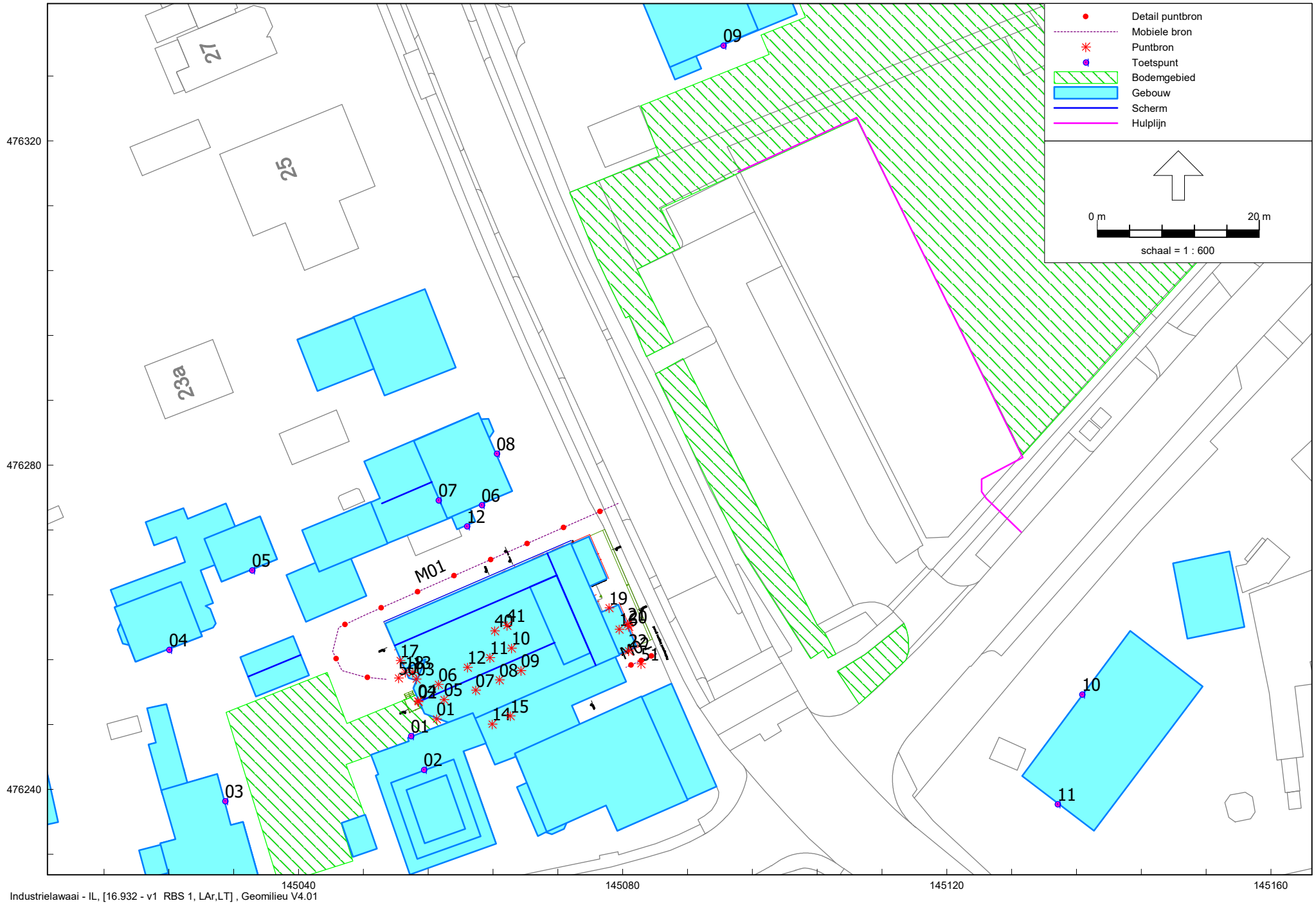


145000  
Industrielawaai - IL, [16.932 - v1 RBS 1, LAR,LT], Geomilieu V4.01

145100

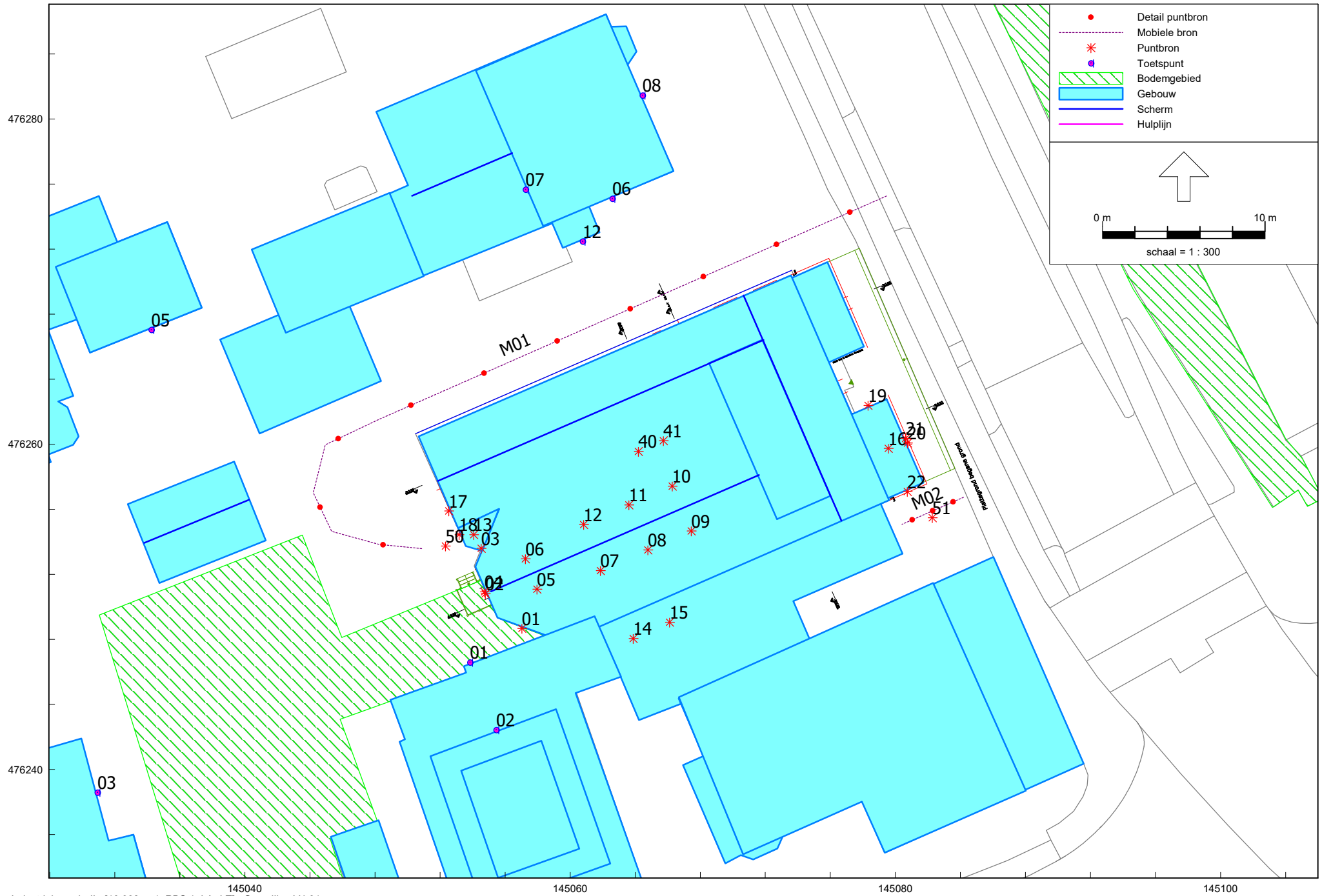
145200

situering gebouwen, bodemgebieden, geluidsbronnen en beoordelingspunten



Industrielaai - IL, [16.932 - v1 RBS 1, LAR,LT], Geomilieu V4.01

situering gebouwen, bodemgebieden, geluidsbronnen en beoordelingspunten

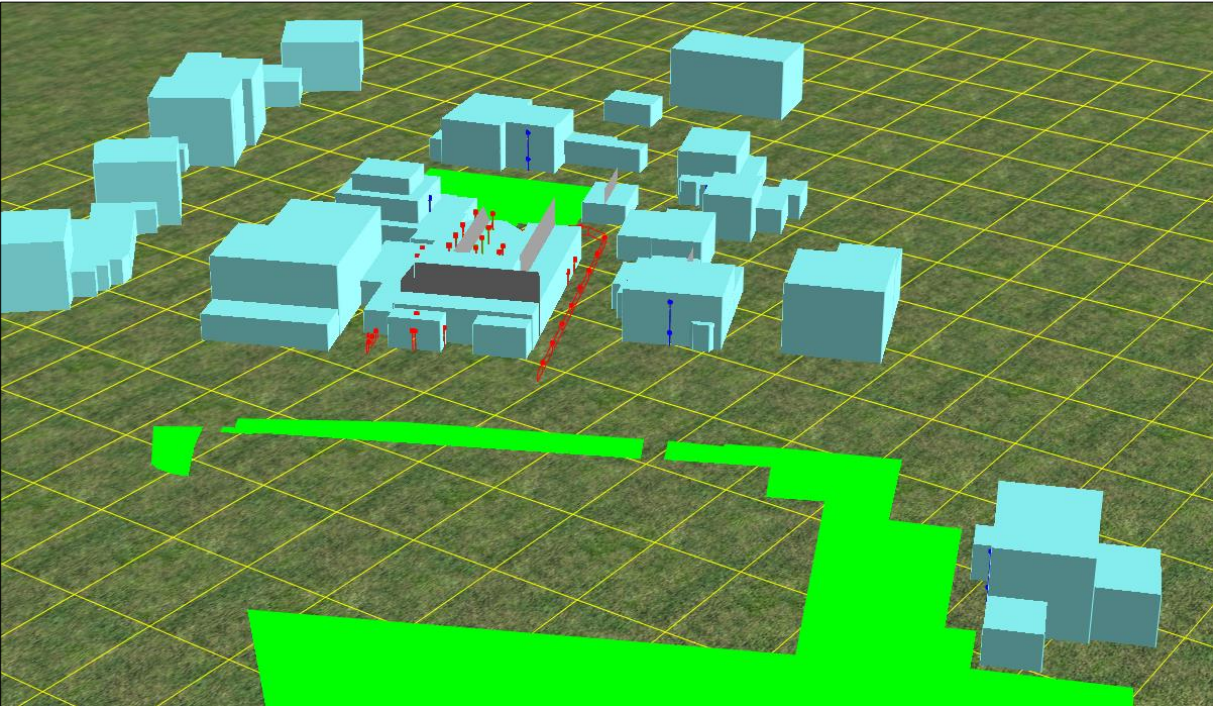
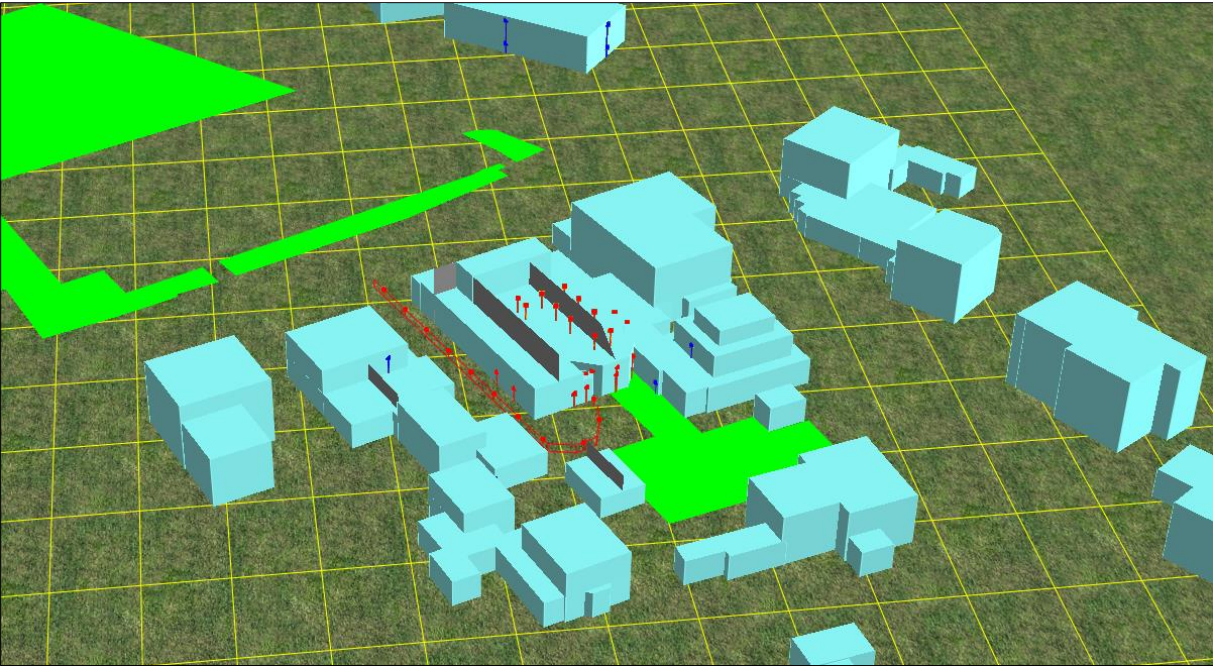


Industrielawaai - IL, [16.932 - v1 RBS 1, LAr,LT], Geomilieu V4.01

situering gebouwen, bodemgebieden, geluidsbronnen en beoordelingspunten



3D overzicht akoestisch model



Model: v1 RBS 1+2, invoergegevens  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	theater	2,75	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	theater	3,50	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	theater	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
04	theater	7,50	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	theater	3,00	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	3,00	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	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	3,25	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	3,00	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	5,50	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	3,00	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	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	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
14	gebouw	3,00	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	9,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	gebouw	3,50	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	gebouw	7,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	gebouw	3,50	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	gebouw	5,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	gebouw	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
21	gebouw	3,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	gebouw	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
23	gebouw	3,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	gebouw	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
25	gebouw	3,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	gebouw	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
27	gebouw	5,50	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	gebouw	2,50	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	gebouw	3,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30	gebouw	3,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	gebouw	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
32	gebouw	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
33	gebouw	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
34	gebouw	5,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35	gebouw	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
36	gebouw	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

Model: v1 RBS 1+2, invoergegevens  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
01	groenstrook/tuin	1,00
02	groenstrook/tuin	1,00
03	groenstrook/tuin	1,00
04	groenstrook/tuin	1,00

Model: v1 RBS 1+2, invoergegevens  
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	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
01	noklijn theater	--	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	noklijn theater	7,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	noklijn theater	--	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	noklijn schuur	4,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	scherm	5,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: v1 RBS 1+2, invoergegevens  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
01	0,80	0,80	0,80	0,80
02	0,80	0,80	0,80	0,80
03	0,80	0,80	0,80	0,80
04	0,80	0,80	0,80	0,80
05	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: v1 RBS 1+2, invoergegevens  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRef.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k
01	metselwerk + vzw ag	3,00	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--	32,20	34,20	27,20	17,20	8,20
02	metselwerk + vzw ag	3,30	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--	30,60	32,60	25,60	15,60	6,60
03	metselwerk + vzw ag	3,20	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--	30,60	32,60	25,60	15,60	6,60
04	deur toneel ag	2,40	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--	38,90	42,90	42,90	43,90	38,90
05	dak toneel	6,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	Nee	--	46,40	44,40	41,40	36,40	30,40
06	dak toneel	6,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	Nee	--	46,40	44,40	41,40	36,40	30,40
07	dak zaal	6,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	Nee	--	40,60	38,60	35,60	30,60	24,60
08	dak zaal	6,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	Nee	--	40,60	38,60	35,60	30,60	24,60
09	dak zaal	6,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	Nee	--	40,60	38,60	35,60	30,60	24,60
10	dak zaal	6,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	Nee	--	40,90	38,90	35,90	30,90	24,90
11	dak zaal	6,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	Nee	--	40,90	38,90	35,90	30,90	24,90
12	dak zaal	6,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	Nee	--	40,90	38,90	35,90	30,90	24,90
13	plat dak art. opgang	3,10	0,00	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	Nee	--	29,50	32,50	25,50	20,50	12,50
14	plat dak opslag	2,85	0,00	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	Nee	--	30,40	33,40	26,40	21,40	13,40
15	plat dak opslag	2,85	0,00	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	Nee	--	30,40	33,40	26,40	21,40	13,40
16	plat dak serre	3,60	0,00	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	Nee	--	31,90	34,90	27,90	22,90	14,90
17	deur art. opgang	1,80	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--	25,10	36,10	37,10	36,10	34,10
18	metselwerk art. opgang	2,10	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--	10,80	12,80	5,80	0,00	0,00
19	glas serre	2,20	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--	24,50	40,50	41,50	37,50	34,50
20	glas serre	2,20	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--	26,90	42,90	43,90	39,90	36,90
21	deur + glas serre	2,20	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--	28,00	39,00	40,00	39,00	37,00
22	deur + glas serre	2,20	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Ja	Nee	Nee	--	29,50	40,50	41,50	40,50	38,50
23	metselwerk rzg studio	1,70	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	--	--	Ja	Nee	Nee	--	35,10	43,10	44,10	43,10	39,10
24	metselwerk rzg studio	1,70	0,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00	360,00	0,00	--	--	Ja	Nee	Nee	--	35,10	43,10	44,10	43,10	39,10
40	ventilatiesysteem, aanvoer	6,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	9,03	Nee	Nee	Nee	--	51,00	56,00	60,00	62,00	58,00
41	ventilatiesysteem, retour	6,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	9,03	Nee	Nee	Nee	--	51,00	56,00	60,00	62,00	58,00
50	laden en lossen	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	13,80	--	--	Nee	Nee	Nee	--	69,00	73,60	79,60	79,80	77,80
51	laden en lossen	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	12,04	Nee	Nee	Nee	--	69,00	73,60	79,60	79,80	77,80

Model: v1 RBS 1+2, invoergegevens  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	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	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04	38,90	34,90	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
05	18,40	23,40	9,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
06	18,40	23,40	9,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
07	12,60	17,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
08	12,60	17,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
09	12,60	17,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	12,90	17,90	8,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	12,90	17,90	8,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	12,90	17,90	8,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	4,50	4,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	5,40	5,40	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	5,40	5,40	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16	6,90	6,90	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
17	33,10	27,10	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
19	37,50	31,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
20	39,90	33,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21	36,00	31,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22	37,50	32,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
23	34,10	30,10	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
24	34,10	30,10	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
40	57,00	56,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
41	57,00	56,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
50	75,30	68,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
51	75,30	68,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: v1 RBS 1+2, invoergegevens  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k
M01	rijden bestelauto/busje	1,00	0,00	Relatief	2	--	--	37,86	--	--	5	5,00	--	76,30	79,70	80,80	86,20	91,30	87,60	82,90	80,20
M02	rijden bestelauto/busje	1,00	0,00	Relatief	--	--	2	--	--	41,62	5	2,00	--	76,30	79,70	80,80	86,20	91,30	87,60	82,90	80,20



Model: v1 RBS 1+2, invoergegevens  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
M01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: v1 RBS 1+2, invoergegevens  
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
01	woning	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
02	woning	0,00	Relatief	--	5,00	--	--	--	--	Ja
03	woning	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
04	woning	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
05	woning	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
06	woning	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
07	woning	0,00	Relatief	--	5,00	--	--	--	--	Ja
08	woning	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
09	woning	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
10	woning	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
11	woning	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
12	woning	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja

Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: v1 RBS 1+2, invoergegevens

Model eigenschap

Omschrijving	v1 RBS 1+2, invoergegevens
Verantwoordelijke	Jan
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	Jan op 8-11-2016
Laatst ingezien door	Jan op 26-1-2017
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.01
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8

**Bijlage 5:**  
**Berekeningsresultaten  $L_{Ar,LT}$**

(4 pagina's)

Rapport: Resultatentabel  
Model: v1 RBS 1, LAr,LT  
LAEq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	woning	1,50	47	43	20	48	71
02_B	woning	5,00	44	42	28	47	67
03_A	woning	1,50	41	40	21	45	65
03_B	woning	5,00	42	42	25	47	65
04_A	woning	1,50	39	38	20	43	66
04_B	woning	5,00	40	40	23	45	65
05_A	woning	1,50	38	35	18	40	67
05_B	woning	5,00	41	38	23	43	68
06_A	woning	1,50	39	34	22	39	75
06_B	woning	5,00	40	37	25	42	75
07_B	woning	5,00	39	35	19	40	72
08_A	woning	1,50	31	27	22	32	67
08_B	woning	5,00	32	29	26	36	68
09_A	woning	1,50	27	26	25	35	59
09_B	woning	5,00	30	30	29	39	61
10_A	woning	1,50	27	27	28	38	58
10_B	woning	5,00	29	28	31	41	59
11_A	woning	1,50	29	29	27	37	58
11_B	woning	5,00	30	30	30	40	58
12_A	woning	1,50	41	35	22	41	78

Rapport: Resultatentabel  
Model: v1 RBS 1, LAr,LT  
LAeq bij Bron voor toetspunt: 01\_A - woning  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Ja

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	woning	1,50	47	43	20	48	71
50	laden en lossen	1,00	45	--	--	45	59
04	deur toneel ag	2,40	39	39	--	44	29
40	ventilatiesysteem, aanvoer	6,00	33	33	14	38	23
41	ventilatiesysteem, retour	6,00	33	33	14	38	23
05	dak toneel	6,00	32	32	--	37	22
06	dak toneel	6,00	30	30	--	35	20
01	metselwerk + vzw ag	3,00	30	30	--	35	20
M01	rijden bestelauto/busje	1,00	33	--	--	33	71
02	metselwerk + vzw ag	3,30	27	27	--	32	17
17	deur art. opgang	1,80	27	27	--	32	17
07	dak zaal	6,00	25	25	--	30	15
08	dak zaal	6,00	22	22	--	27	12
51	laden en lossen	1,00	--	--	16	26	29
12	dak zaal	6,00	20	20	--	25	10
11	dak zaal	6,00	19	19	--	24	9
09	dak zaal	6,00	19	19	--	24	9
10	dak zaal	6,00	18	18	--	23	8
03	metselwerk + vzw ag	3,20	16	16	--	21	6
13	plat dak art. opgang	3,10	14	14	--	19	4
22	deur + glas serre	2,20	5	5	--	10	-5
14	plat dak opslag	2,85	4	4	--	9	-6
18	metselwerk art. opgang	2,10	3	3	--	8	-7
M02	rijden bestelauto/busje	1,00	--	--	-2	8	41
15	plat dak opslag	2,85	3	3	--	8	-7
20	glas serre	2,20	1	1	--	6	-9
21	deur + glas serre	2,20	-1	-1	--	4	-11
19	glas serre	2,20	-2	-2	--	3	-12
16	plat dak serre	3,60	-4	-4	--	1	-12

Rapport: Resultatentabel  
 Model: v1 RBS 2, LAr,LT  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: opname studio  
 Groepsreductie: Ja

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
	01_A	woning	1,50	19	--	--	19	9
	02_B	woning	5,00	20	--	--	20	10
	03_A	woning	1,50	19	--	--	19	10
	03_B	woning	5,00	22	--	--	22	12
	04_A	woning	1,50	28	--	--	28	18
	04_B	woning	5,00	26	--	--	26	16
	05_A	woning	1,50	23	--	--	23	13
	05_B	woning	5,00	27	--	--	27	17
	06_A	woning	1,50	24	--	--	24	14
	06_B	woning	5,00	34	--	--	34	24
	07_B	woning	5,00	35	--	--	35	25
	08_A	woning	1,50	14	--	--	14	4
	08_B	woning	5,00	15	--	--	15	5
	09_A	woning	1,50	9	--	--	9	2
	09_B	woning	5,00	14	--	--	14	5
	10_A	woning	1,50	11	--	--	11	4
	10_B	woning	5,00	15	--	--	15	6
	11_A	woning	1,50	8	--	--	8	1
	11_B	woning	5,00	12	--	--	12	3
	12_A	woning	1,50	36	--	--	36	26

Rapport: Resultatentabel  
Model: v1 RBS 2, LAr,LT  
LAeq bij Bron voor toetspunt: 12\_A - woning  
Groep: opname studio  
Groepsreductie: Ja

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
12_A	woning	1,50	36	--	--	36	26
24	metselwerk rzg studio	1,70	34	--	--	34	24
23	metselwerk rzg studio	1,70	32	--	--	32	22



**Bijlage 6:**  
**Berekeningsresultaten  $L_{Amax}$**

(2 pagina's)

Rapport: Resultatentabel  
Model: v1 RBS 1, LAmax  
LAmax totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: (hoofdgroep)

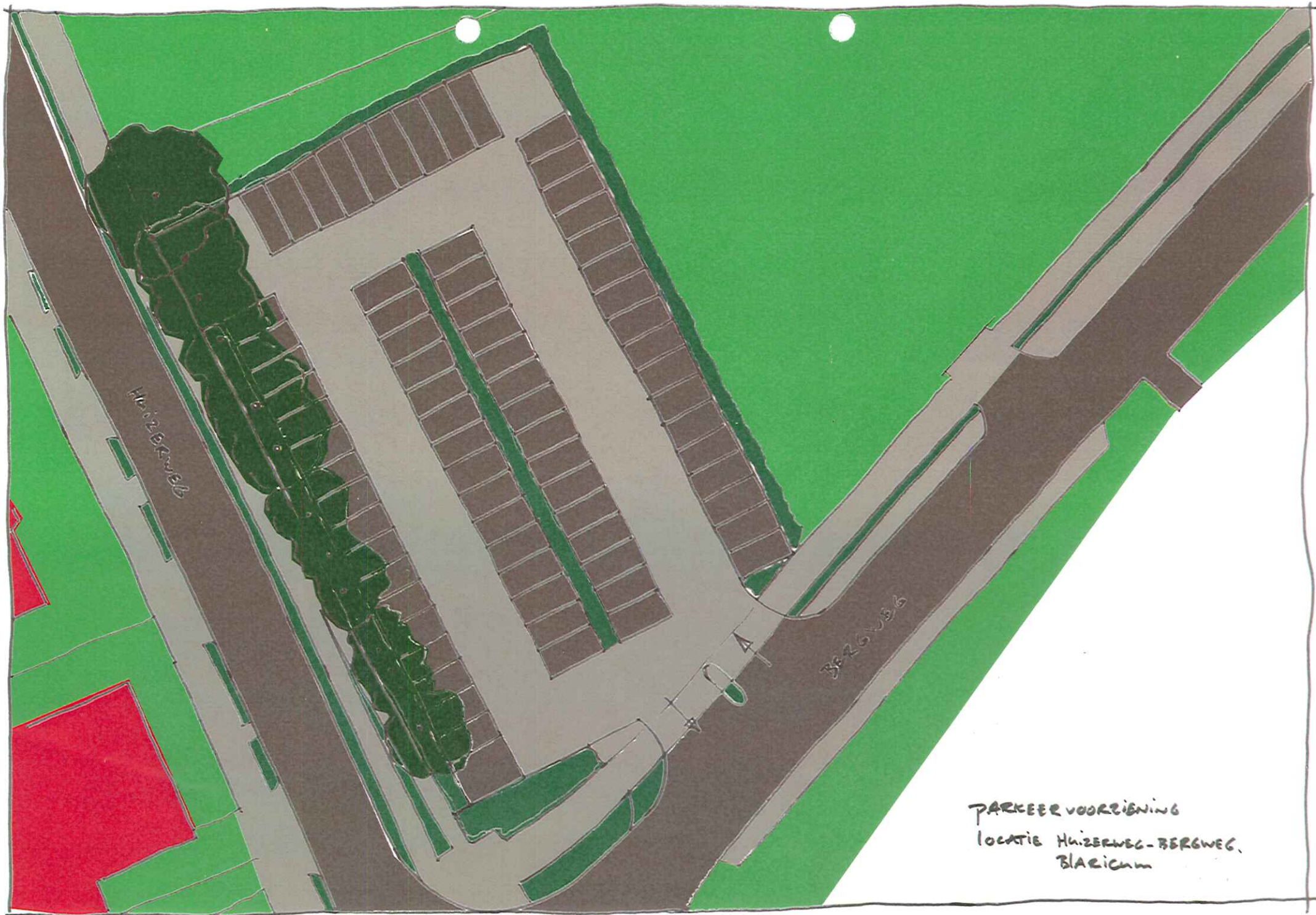
Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	woning	1,50	75	44	44
02_B	woning	5,00	69	55	55
03_A	woning	1,50	63	42	42
03_B	woning	5,00	63	49	49
04_A	woning	1,50	64	44	44
04_B	woning	5,00	62	49	49
05_A	woning	1,50	68	43	43
05_B	woning	5,00	66	49	49
06_A	woning	1,50	74	50	50
06_B	woning	5,00	72	53	53
07_B	woning	5,00	71	45	45
08_A	woning	1,50	68	50	50
08_B	woning	5,00	68	54	54
09_A	woning	1,50	51	53	53
09_B	woning	5,00	56	57	57
10_A	woning	1,50	49	56	56
10_B	woning	5,00	52	59	59
11_A	woning	1,50	51	55	55
11_B	woning	5,00	54	57	57
12_A	woning	1,50	76	49	49

Rapport: Resultatentabel  
Model: v1 RBS 1, LAmax  
LAmax bij Bron voor toetspunt: 10\_B - woning  
Groep: (hoofdgroep)

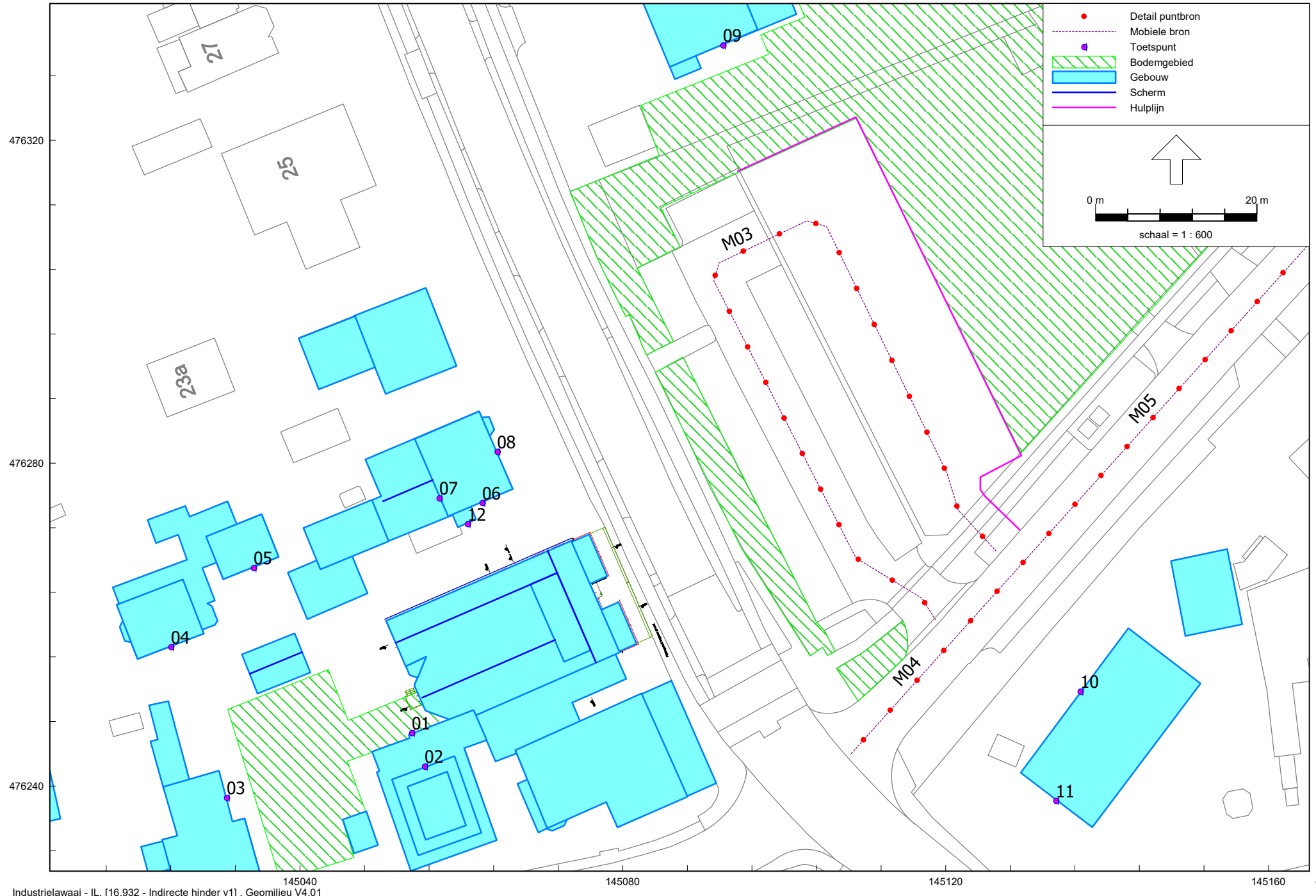
Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
10_B	woning	5,00	52	59	59
51	laden en lossen	1,00	--	59	59
M02	rijden bestelauto/busje	1,00	--	56	56
40	ventilatiesysteem, aanvoer	6,00	20	20	20
41	ventilatiesysteem, retour	6,00	16	16	16
01	metselwerk + vzw ag	3,00	3	3	--
02	metselwerk + vzw ag	3,30	-2	-2	--
03	metselwerk + vzw ag	3,20	0	0	--
04	deur toneel ag	2,40	7	7	--
05	dak toneel	6,00	18	18	--
06	dak toneel	6,00	15	15	--
07	dak zaal	6,00	13	13	--
08	dak zaal	6,00	14	14	--
09	dak zaal	6,00	13	13	--
10	dak zaal	6,00	9	9	--
11	dak zaal	6,00	8	8	--
12	dak zaal	6,00	10	10	--
13	plat dak art. opgang	3,10	0	0	--
14	plat dak opslag	2,85	5	5	--
15	plat dak opslag	2,85	5	5	--
16	plat dak serre	3,60	11	11	--
17	deur art. opgang	1,80	-2	-2	--
18	metselwerk art. opgang	2,10	-21	-21	--
19	glas serre	2,20	8	8	--
20	glas serre	2,20	19	19	--
21	deur + glas serre	2,20	16	16	--
22	deur + glas serre	2,20	20	20	--
23	metselwerk rzg studio	1,70	13	--	--
24	metselwerk rzg studio	1,70	15	--	--
50	laden en lossen	1,00	41	--	--
M01	rijden bestelauto/busje	1,00	52	--	--
LAmax	(hoofdgroep)		52	59	59

**Bijlage 7:**  
**Indirecte hinder en inrichtingsschets parkeerplaats**

(6 pagina's)



PARKEERVOORZIENING  
LOCATIE HUIZERWEG-BERGWEG,  
BLARICUM



Industrielawaai - IL, [16.932 - Indirecte hinder v1], Geomilieu V4.01

situering gebouwen, bodemgebieden, rijroutes en beoordelingspunten

Model: Indirecte hinder v1  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k
M03	rijden personenauto's parkeerplaats	0,75	0,00	Relatief	50	50	50	26,85	22,08	25,09	10	5,00	--	73,30	76,80	79,40	83,30	82,50	78,50
M05	rijden personenauto's	0,75	0,00	Relatief	25	25	25	32,99	28,22	31,23	20	5,00	--	73,30	76,80	79,40	83,30	82,50	78,50
M04	rijden personenauto's	0,75	0,00	Relatief	25	25	25	32,86	28,09	31,10	20	5,00	--	73,30	76,80	79,40	83,30	82,50	78,50

Model: Indirecte hinder v1  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
M03	71,80	68,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M05	71,80	68,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M04	71,80	68,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



Rapport: Resultatentabel  
Model: Indirecte hinder v1  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	woning	1,50	15	20	17	27	47
02_B	woning	5,00	25	30	27	37	54
03_A	woning	1,50	17	22	19	29	49
03_B	woning	5,00	22	27	24	34	52
04_A	woning	1,50	20	24	21	31	51
04_B	woning	5,00	23	28	25	35	52
05_A	woning	1,50	18	23	20	30	50
05_B	woning	5,00	25	29	26	36	54
06_A	woning	1,50	30	34	31	41	60
06_B	woning	5,00	31	36	33	43	59
07_B	woning	5,00	22	27	24	34	50
08_A	woning	1,50	31	36	33	43	61
08_B	woning	5,00	33	38	35	45	61
09_A	woning	1,50	31	36	33	43	61
09_B	woning	5,00	36	40	37	47	63
10_A	woning	1,50	35	40	37	47	66
10_B	woning	5,00	36	41	38	48	66
11_A	woning	1,50	26	31	28	38	58
11_B	woning	5,00	29	33	30	40	59
12_A	woning	1,50	28	33	30	40	59

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: Indirecte hinder v1  
LAeq bij Bron voor toetspunt: 10\_B - woning  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
10_B	woning	5,00	36	41	38	48	66
M03	rijden personenauto's parkeerplaats	0,75	35	39	36	46	62
M05	rijden personenauto's	0,75	29	34	31	41	62
M04	rijden personenauto's	0,75	27	32	29	39	60

**Bijlage 8:**  
**Indicatieve meting tussenschakeldemping**

(1 pagina's)

**Berekening tussenschakeldemping en toelaatbaar  
geluidniveau in zendruimte**



opdrachtgever:	architectenbureau Prent bv	file 01
meetdatum:	31-10-2016	
werknummer:	16.932	

zendruimte:	podium theater
ontvangstruimte:	keuken/woonkamer woning Naarderweg 2 (J. Eggermond), niet voor nagalm gecorrigeerd
binnenniveau $L_{Aeq}$ in zendruimte	90 dB(A)
spectrum:	popmuziek, conform richtlijn NSG

frequentie:	63	125	250	500	1000	2000	4000	totaal	
gemeten zendniveau:	85,5	99,8	98,3	100,0	98,5	95,3	89,4	105,8	dB
gemeten ontvangniveau:	43,5	44,8	35,9	28,5	21,4	16,0	16,8	47,6	dB
achtergrondniveau:	43,1	30,4	28,9	21,5	19,0	10,0	10,0	43,5	dB
gecorr. ontvangniveau:	32,9	44,6	34,9	27,5	17,7	14,7	15,7	45,4	dB
geluidsreductie:	52,5	55,2	63,4	72,4	80,8	80,6	73,6		dB

binnenniveau zendruimte:	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0		dB
spectrum popmuziek:	-27,0	-14,0	-10,0	-6,0	-5,0	-6,0	-10,0		
binnenniveau ontvangruimte:	63,0	76,0	80,0	84,0	85,0	84,0	80,0	90,3	dB(A)
geluidreductie:	52,5	55,2	63,4	72,4	80,8	80,6	73,6		
immissieniveau beoordelingspunt:	10,5	20,8	16,6	11,6	4,2	3,4	6,4	23,1	dB(A)

immissieniveau:	23,1	dB(A)
gevelcorrectie:	0,0	dB
toeslag tonaal/muziek/anders:	10,0	dB
beoordelingsgrootte:	33,1	dB(A)

streefwaarde:	35	dB(A)	dagperiode	(07.00 - 19.00 uur)
	30	dB(A)	avondperiode	(19.00 - 23.00 uur)
	25	dB(A)	nachtperiode	(23.00 - 07.00 uur)

vereiste reductie:	-1,9	dB(A)	dagperiode	(07.00 - 19.00 uur)
	3,1	dB(A)	avondperiode	(19.00 - 23.00 uur)
	8,1	dB(A)	nachtperiode	(23.00 - 07.00 uur)

toelaatbaar geluidsniveau $L_{Aeq}$ zendruimte:	92,2	dB(A)	dagperiode	(07.00 - 19.00 uur)
	87,2	dB(A)	avondperiode	(19.00 - 23.00 uur)
	82,2	dB(A)	nachtperiode	(23.00 - 07.00 uur)