

**Hoofdweg 70**  
3067 GH ROTTERDAM

T +31 (0)88-5152505  
E [info@cauberghuygen.nl](mailto:info@cauberghuygen.nl)  
[www.cauberghuygen.nl](http://www.cauberghuygen.nl)

K.v.K 58792562  
IBAN NL71 RABO 0112 075584

**Oprichten van acht woningen aan het Zuideinde te Nieuwkoop;  
onderzoek industrielawaai, stof- en geurhinder t.g.v. de smederij op Zuideinde 121**

**Datum** 16 april 2020  
**Referentie** 05087-48026-04v2

Referentie 05087-48026-04v2  
Rapporttitel Oprichten van acht woningen aan het Zuideinde te Nieuwkoop;  
onderzoek industrielawaai, stof- en geurhinder t.g.v. de smederij op Zuideinde 121  
Datum 16 april 2020

Opdrachtgever GN Investment B.V.  
Transportweg 47  
2412 LT NIEUWKOOP  
Contactpersoon De heer A.W. Vossenber

Behandeld door ing. B. ter Haar  
ir. K. Scholts  
Cauberg Huygen B.V.  
Hoofdweg 70  
3067 GH ROTTERDAM  
Telefoon 088-5152505

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Situatie en uitgangspunten</b>	<b>5</b>
2.1	Gehanteerde onderzoeksgegevens	5
2.2	Huidige situatie (omgeving)	5
2.3	Beoogde toekomstige situatie (omgeving)	6
2.4	Situatie Smederij Gebr. V.d. Haven	6
2.5	Representatieve bedrijfssituatie (RBS)	7
2.6	Gehanteerde geluidspectra	8
<b>3</b>	<b>Eisen</b>	<b>9</b>
3.1	Directe hinder	9
3.1.1	Geluidvoorschriften uit het Activiteitenbesluit	9
3.1.2	Handreiking “Bedrijven en Milieuzonering” van de VNG	10
3.2	Indirecte hinder	11
<b>4</b>	<b>Uitgevoerde geluidmeting</b>	<b>11</b>
4.1	Gebruikte meetmethode	12
4.2	Meetapparatuur	12
4.3	Weersomstandigheden	12
<b>5</b>	<b>Akoestisch rekenmodel</b>	<b>13</b>
5.1	Algemeen	13
5.2	Rekenpunten	13
5.3	Geluidbronnen – Smederij	14
<b>6</b>	<b>Meet- en berekeningsresultaten</b>	<b>16</b>
6.1	Berekeningsresultaten representatieve bedrijfssituatie	16
6.1.1	langtijdgemiddelde geluidniveau $L_{Ar,LT}$	16
6.1.2	Maximaal geluidniveau $L_{Amax}$ t.g.v. laden en lossen	17
6.2	Conclusie en advies	18
<b>7</b>	<b>Stofhinder</b>	<b>20</b>
<b>8</b>	<b>Geurhinder</b>	<b>21</b>
<b>9</b>	<b>Samenvatting en conclusie</b>	<b>22</b>

## Bijlagen

Bijlage I	Bronvermogen berekeningen
Bijlage II	Overzicht geluidmodel
Bijlage III	Berekeningsresultaten

## 1 Inleiding

In opdracht van GN Investment B.V. is door Cauberg Huygen, ten behoeve van de nieuwbouw van woningen aan het Zuideinde in Nieuwkoop, akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluiduitstraling van de smederij “Gebr. v.d. Haven” gelegen aan het Zuideinde 121A.

Figuur 1.1 toont de locatie van het nieuwbouwplan (rood) en de locatie van de smederij (blauw). Het plan voorziet in de realisatie van acht woningen. Naast het woningbouwproject is een bestaande smederij (Zuideinde 121A) gelegen.



Figuur 1.1: Planlocatie Zuideinde (bron: google)

### Aanleiding onderzoek

Vanwege de korte afstand tot het woningbouwproject (<10 meter) is een akoestisch onderzoek nodig naar de geluiduitstraling van de smederij “Gebr. v.d. Haven”. Tevens zijn geur- en stofhinderaspecten beschouwd.

Voor de smederij is het belangrijk dat deze niet belemmerd wordt in haar bedrijfsvoering ten gevolge van de nieuwe woningen (toetsingskader: Activiteitenbesluit milieubeheer). Anderzijds is het belangrijk dat (geluid)hinder bij de nieuwe woningen zoveel mogelijk wordt voorkomen.

Doel van het onderzoek is het inzichtelijk maken van de optredende geluidbelastingen op de gevels van de toekomstige woningen, uitgaande van de representatieve bedrijfssituatie van de smederij.

Hieronder volgt een samenvatting van de verrichte werkzaamheden en bevindingen.

## **Verrichte werkzaamheden en bevindingen**

### *1. Inventarisatie, metingen en uitwerking*

De smederij “Gebr. v.d. Haven” is door onze medewerkers bezocht op 21 februari 2019. Met de exploitant (tevens eigenaar en enige werknemer) is het gebruik van de smederij besproken. Op basis hiervan zijn de uitgangspunten vastgesteld voor de optredende geluidniveaus en bedrijfstijden/openingstijden. Hiermee is de huidige bedrijfssituatie in kaart gebracht, inclusief eventuele reële toekomstplannen van het bedrijf. Tevens zijn metingen verricht naar de geluidisolatie van de relevante gevels en geveldelen. Ook zijn het aantal verkeersbewegingen geïnventariseerd en besproken met de exploitant. De bevindingen van de metingen en de (bouwkundige) inventarisatie zijn uitgewerkt tot één representatieve bedrijfs-situatie.

De exploitant / eigenaar woont zelf op het terrein in een bedrijfswoning aan de straatzijde. Op het terrein achter zijn bedrijfsruimte staat een kleine vrijstaande werkplaats waar hij zijn werkzaamheden in pandig uitvoert. Er zijn geen uitbreidingsplannen. Er zal eerder sprake zijn van het afbouwen en staken van de werkzaamheden aangezien er geen opvolger is. De smid heeft aangegeven in principe geen bezwaar te hebben tegen de nieuwbouwplannen en verwacht ook geen geluidhinder bij de toekomstige woningen.

### *2. Modelling*

Voor de representatieve bedrijfssituatie is een akoestisch omgevingsmodel opgesteld (rekensoftware Geomilieu), waarin de diverse aanwezige geluidbronnen zijn gemodelleerd. De geluidemissie naar de bestaande woningen en de toekomstige geplande woningbouw is in kaart gebracht. De geluidbelastingen op de gevels van de (toekomstige) woningen zijn getoetst in het kader van een goede ruimtelijk ordening, waarbij de eisen uit het Activiteitenbesluit richtinggevend zijn. De toetsing geldt zowel voor het langtijd-gemiddeld beoordelingsniveau als de maximale geluidniveaus.

De metingen en berekeningen zijn conform de voorschriften uit de “Handleiding meten en rekenen industrielawaai” 1999 uitgevoerd.

### *3. Onderzoek maatregelen en advies*

Geur- en stofhinder is niet te verwachten.

M.b.t. mogelijke geluidhinder blijkt uit het onderzoek blijkt dat er sprake is van een kleine overschrijding van 2 dB ter plaatse van een klein geveldeel van één toekomstige woning. Het betreft de kopgevel van de garage op de begane grond. Geadviseerd wordt dit geveldeel “doof” uit te voeren. Dit is minder ingrijpend dan het treffen van maatregelen bij de smid, waar de smid bovendien niet op zit te wachten.

Aanvullend wordt geadviseerd om de achtertuin van de nieuw te realiseren woning door middel van een ca. 2 meter hoge tuinmuur af te scheiden van het terrein van de smid. Deze tuinmuur is uit akoestisch oogpunt niet noodzakelijk, maar een dergelijke muur kan wel als geluidscherm fungeren en daarmee een zeer gunstig akoestisch klimaat in de achtertuin waarborgen en tevens veel privacy bieden.

## 2 Situatie en uitgangspunten

### 2.1 Gehanteerde onderzoeksgegevens

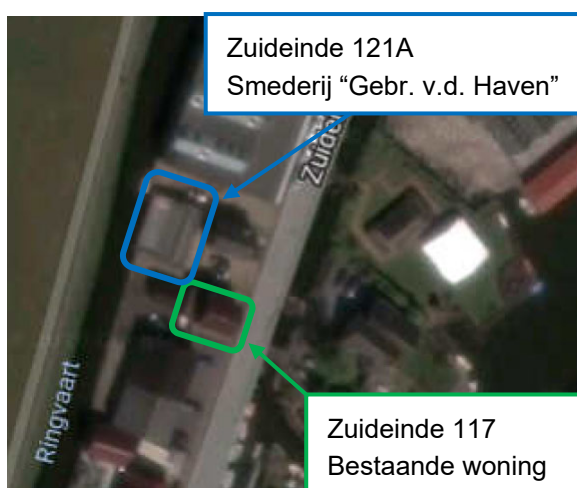
Voor het onderzoek is tijdens het bezoek aan de smederij “Gebr. v.d. Haven” een inventarisatie verricht waarmee de volgende informatie is verkregen:

- gebruik van de smederij (type geluidbronnen, geluidniveaus);
- bedrijfstijden;
- bouwkundige gegevens m.b.t. de gevels.

Daarnaast hebben geluidmetingen plaatsgevonden voor de vaststelling van de aanwezige geluidisolatie van de relevante scheidingsconstructies in de gevel.

### 2.2 Huidige situatie (omgeving)

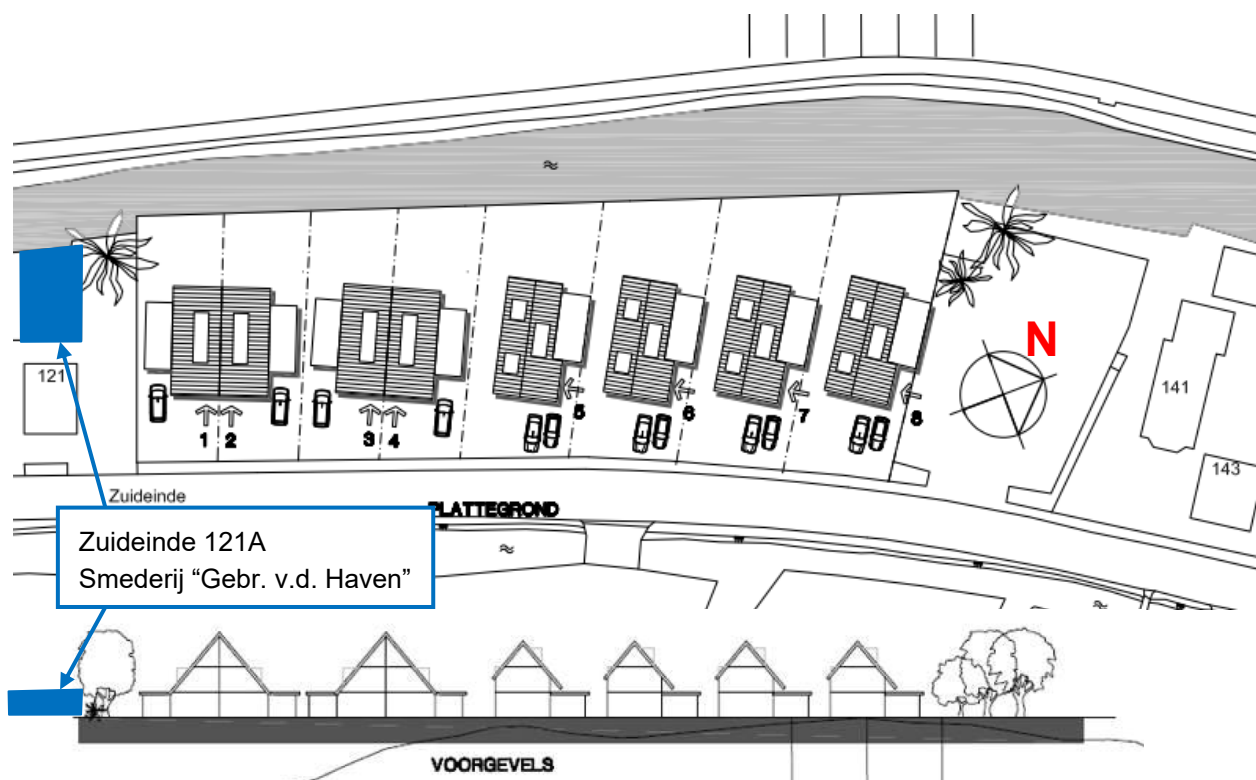
De in de huidige situatie dichtstbij zijnde aanwezige woning naast de smederij is in onderstaand figuur weergegeven.



Figuur 2.1: Luchtfoto huidige situatie

### 2.3 Beoogde toekomstige situatie (omgeving)

De in de toekomst beoogde woningen naast de smederij zijn in onderstaand figuur weergegeven. De nieuwe woningen zijn op het kavel aan de noordzijde van de smederij gesitueerd. De smederij is in blauw aangegeven.



Figuur 2.2: Bouwplan naast de smederij

### 2.4 Situatie Smederij Gebr. V.d. Haven

De inrichting Smederij Gebr. v.d. Haven valt op dit moment onder het Activiteitenbesluit milieubeheer. Er is sprake van een kleine smidse of ambachtelijke metaalwerkplaats. De eigenaar is de enige werknemer. De eigenaar is nog weinig actief en heeft geen opvolging.

Voor de inrichting zijn geen maatwerkvoorschriften met betrekking tot de milieubelasting in de omgeving bekend, zodat de standaard voorschriften uit het Activiteitenbesluit van toepassing zijn. In oktober 1979 is een Hinderwetvergunning verleent. In deze Hinderwetvergunning zijn geen geluidvoorschriften opgenomen.

De VNG-publicatie 'bedrijven en milieuzonering' (uitgave 2019), geeft aan dat 'smederijen' met een productie-oppervlak kleiner dan 200 m<sup>2</sup>, worden ingedeeld in categorie 3.1. Een bedrijf ingedeeld in categorie 3.1. kan zich, in omstandigheden, gedragen als een onderneming in een lagere categorie. Maar dit betekent niet dat de indeling conform de voornoemde publicatie anders zal zijn.

Overigens merken wij op dat het perceel volgens het vigerende bestemmingsplan 'Kern Nieuwkoop' een enkelbestemming bedrijf heeft, zonder nadere aanduiding. Dit houdt in dat op het perceel Zuideinde 121A een categorie 2-inrichting zich mag vestigen. De huidige smederij (milieucategorie 3.1), valt onder het overgangsrecht van het vigerende bestemmingsplan (artikel 33.2 planregels). Een eventuele nieuwe eigenaar kan op de locatie Zuideinde 121A maximaal een categorie 2-inrichting starten.

Voor de huidige categorie 3.1 inrichting gelden in gemengd gebied de volgende VNG-richtafstanden:

- Geur en stof: 10 meter;
- Geluid: 30 meter.

Vanwege de ligging van rand van de nieuwe woonbestemming op circa 6 meter afstand van de smederij worden de aspecten geur, stof en geluid nader beschouwd.

Op basis van inventarisatie en gesprekken op locatie is de onderstaande representatieve bedrijfssituatie vastgesteld.

## 2.5 Representatieve bedrijfssituatie (RBS)

Teneinde de geluidbelasting vanwege de smederij op de geprojecteerde woningen te bepalen, is een akoestisch rekenmodel van de inrichting opgesteld. De optredende geluidniveaus in de werkplaats zijn middels geluidmetingen vastgesteld. In overleg met de eigenaar is de representatieve bedrijfssituatie vastgesteld. De representatieve bedrijfssituatie kan als volgt worden samengevat:

- De inrichting betreft een éénmansbedrijf.
- Werkzaamheden vinden alleen in de dagperiode plaats.
- Bedrijfsduur: Op dit moment werkt er één persoon in de ruimte en zal 8 uur geluidproductie per dag vrijwel nooit gehaald worden. Ondanks het feit dat de eigenaar heeft aangegeven vrijwel nooit hele dagen te werken en geen uitbreidingsplannen te hebben (er zal eerder sprake zijn van het afbouwen en staken van de werkzaamheden aangezien er geen opvolger is), is door ons, met het oog op onvoorziene toekomstige ontwikkelingen met meer werknemers en een meer continue productie, rekening gehouden met een bedrijfsduur van 8 uur per dag. Hiermee is sprake van een worst-case uitgangspunt.
- De bedrijfsactiviteiten betreffen diverse vormen van metaalbewerking, waaronder het gebruik van een metaalboor, slijptol en diverse handgereedschappen. Middels geluidmetingen is het in de werkplaats heersende geluidniveau vastgesteld tijdens het maatgevende gebruik een slijptol op een stuk metaal. Dit veroorzaakte 85 dB(A) gemiddeld in de ruimte.  
Aangezien het een éénmansbedrijf betreft, zal maximaal effectief 50% van de tijd worden gebruik gemaakt van machines en handgereedschappen. Met het oog op onvoorziene toekomstige ontwikkelingen met meer werknemers en een meer continue productie is door ons uitgegaan van een volcontinue geluidproductie van 85 dB(A) gedurende 8 uur in de ruimte. Hiermee is sprake van een zwaar worst-case uitgangspunt.
- Geluidtransmissie naar het plangebied vindt plaats door de beglazing (enkel glas) in de gevels van de werkplaats en het dak. De geluidtransmissie door de gevel (metselwerk) is verwaarloosbaar.
- Laden en lossen: conform opgave van de smid wordt maximaal 1x per dag gedurende 5 minuten per dag geladen of gelost. Hierbij wordt zijn personenauto met aanhanger gebruikt. Laden en lossen gebeurt uitsluitend met de hand (denk hierbij aan het dragen van hekwerkjes). Wij zijn in de berekeningen uitgegaan van een worst-case gemiddeld bronvermogen van 86 dB(A) hetgeen past bij "laden en lossen met kabaal" gedurende maximaal 15 minuten in de dagperiode. Hiermee is er sprake van een worst-case



uitgangspunt. Vervolgens is sprake van af- en aanrijden ten behoeve van het laden- en lossen (2 voertuigbewegingen). In de berekening gaan wij uit van maximaal 4 voertuigwegen per dag vanwege een mogelijke onvoorziene tweede maal (kortstondig) laden en lossen op dezelfde dag. De gemiddelde rijdsnelheid is 5 km/uur.

- Piekgeluiden: bij laden en lossen kunnen piekniveaus optreden. Een gangbaar maatgevend uitgangspunt is dat een dichtslaand portier van een auto een maximale bronsterkte van 100 dB(A) heeft. Overige kortstondige maximale geluidniveaus die incidenteel kunnen optreden overschrijden deze waarde in principe niet en worden derhalve niet nader beschouwd.

## 2.6 Gehanteerde geluidspectra

In onderstaande tabel is het gehanteerde spectrum voor geluid binnen de smederij weergegeven.

Tabel 2.1: Correctiewaarden voor het gehanteerde geluidsspectrum

Gehanteerd spectrum	Correctiewaarden voor het geluidsspectrum [dB(A)] per octaafbandmiddenfrequentie [Hz]						
	63	125	250	500	1000	2000	4000
Metaalbewerking	-37,7	-28,6	-15,8	-10,3	-7,2	-4,5	-5,4

In bijlage I zijn verschillende bronsterkte bepalingen van uitstralende gevels o.b.v. metingen en berekeningen opgenomen.

### 3 Eisen

#### 3.1 Directe hinder

##### 3.1.1 Geluidvoorschriften uit het Activiteitenbesluit

De geluidbelasting op de gevels van de (toekomstige) woningen zal worden getoetst in het kader van een goede ruimtelijk ordening, waarbij de eisen uit het Activiteitenbesluit richtinggevend zijn.

Voor de beoordeling van het geluid is uitgegaan van de eisen zoals weergegeven in artikel 2.17 "Geluid-hinder", lid 1 van het "Activiteitenbesluit milieubeheer".

Daarbij zijn eisen gesteld aan het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) en het maximaal geluidniveau ( $L_{Amax}$ ). Dit wordt veroorzaakt door de aanwezige installaties en toestellen, alsmede door in de inrichting verrichte activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting.

Deze eisen hebben betrekking op het immissieniveau ter plaatse van gevels van de nabijgelegen woningen en het geluidniveau in in- of aanpandige woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen. Een overzicht van de desbetreffende waarden uit het eerder genoemde Besluit is in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 3.1: Eisen conform het "Activiteitenbesluit milieubeheer", artikel 2.17 lid 1a

Plaats	Dagperiode (07:00-19:00 uur)	Avondperiode (19:00-23:00 uur)	Nachtperiode (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- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

#### **Uitgezonderd van toetsing**

De  $L_{Amax}$  ten gevolge van laden en lossen is uitgesloten van toetsing voor zover:

- Laad- en losactiviteiten in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur plaatsvinden (artikel 2.17, lid 1b).

*Op basis van jurisprudentie d.d. 5 december 2001, no. 200100175/1, JM 2002/32 dienen onder 'laad- en losactiviteiten' tevens aanverwante activiteiten, zoals het slaan van autoportieren en het starten en wegrijden van voertuigen, te worden verstaan. Activiteiten zoals het aan- en afrijden van vrachtwagens al dan niet met gebruik van veiligheidssignalering of aanwezigheid van koelauto's, het wachten van vrachtauto's in de straat, het laden en lossen van vrachtwagens, het aan- en afrijden van personenauto's, het slaan van autodeuren en het gebruik van winkelkarren vallen onder de ruime uitleg van het begrip 'laad- en losactiviteiten' zoals bedoeld in het desbetreffende voorschrift.*

Op basis van de jurisprudentie vallen dus ook transportbewegingen alsmede het dichtslaan van portieren onder het begrip laden en lossen. Alle beroepsmatige transportwegingen op het terrein zijn toe te schrijven aan laad- en losactiviteiten aangezien altijd sprake is van transport met geladen en/of te lossen materieel, personen en/of goederen. In de dagperiode is de  $L_{Amax}$  t.g.v. die activiteiten uitgesloten van toetsing aan het Activiteitenbesluit.

In het kader van een “goede ruimtelijke ordening” worden de optredende  $L_{Amax}$  niveaus wel beschouwd.

De smid woont op hetzelfde adres. Privé gebruik van de auto blijft buiten beschouwing.

De VNG-publicatie geeft met een stap 3 besluit tevens de mogelijkheid om pieken door aan- en afrijdend verkeer in het kader van een goede RO buiten beschouwing te laten.

### **3.1.2 Handreiking “Bedrijven en Milieuzonering” van de VNG**

De VNG handreiking wordt, hoewel niet verplicht, veelal gebruikt bij de beoordeling van de ruimtelijke inpasbaarheid (een zogenoemde buitenplanse afwijking) en of voldaan wordt aan de criteria voor een goede ruimtelijke ordening.

De geluidbelastingen op de gevels van de toekomstige woningen worden getoetst aan de in het Activiteitenbesluit milieubeheer gestelde eisen aangezien de smederij in de toekomst aan de grenswaarden van het Activiteitenbesluit dient te voldoen. De hoogte van deze grenswaarden komt overeen met de 50 dB(A) etmaalwaarde die de handreiking “Bedrijven en Milieuzonering” van de VNG hanteert, bij een stap 2 besluit in gemengd gebied, om te kunnen spreken van een goede ruimtelijke ordening. Hiermee is bij het voldoen aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit dus tevens sprake van een goede ruimtelijke ordening.

De VNG-publicatie geeft met een stap 3 besluit tevens de mogelijkheid om pieken door aan- en afrijdend verkeer in het kader van een goede RO buiten beschouwing te laten.

*Toepassing van de VNG handreiking is niet wettelijk verplicht. De VNG legt niet vast wat wel en niet is toegestaan, de gemeente heeft daar namelijk gemeentelijke beleidsvrijheid in. De VNG is naar eigenzeggende een hulpmiddel en geen blauwdruk. Derhalve blijft de handreiking verder buiten beschouwing.*

### 3.2 Indirecte hinder

Onder indirecte hinder wordt die hinder bedoeld die ontstaat ten gevolge van het verkeer dat van en naar de inrichting rijdt. De indirecte hinder wordt bepaald en beoordeeld volgens de 'Circulaire indirecte hinder'<sup>1</sup>. De voorkeursgrenswaarde voor indirecte hinder bedraagt 50 dB(A) etmaalwaarde<sup>2</sup> op de gevels van geluidgevoelige bestemmingen. Een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde tot ten hoogste 65 dB(A) is mogelijk indien het binnenniveau in de geluidgevoelige bestemmingen niet meer bedraagt dan 35 dB(A) etmaalwaarde.

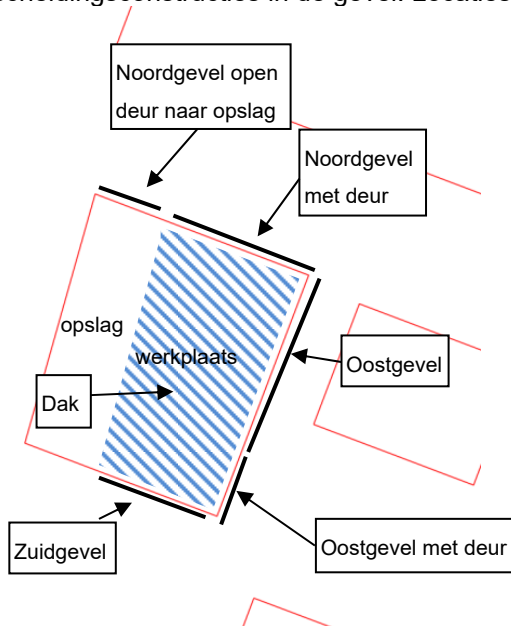
In overeenstemming met de 'Circulaire indirecte hinder' dienen de geluidniveaus veroorzaakt door wegverkeersbewegingen van en naar de inrichting te worden berekend als de verkeersbewegingen akoestisch herkenbaar zijn ten opzichte van het overige verkeer op de onderzochte wegen.

Vanwege de beperkte verkeersbewegingen van en naar de inrichting zijn deze niet akoestisch herkenbaar. Door de geringe omvang van de inrichting (éénmansbedrijf) is geen indirecte hinder te verwachten. Bovendien woont de enige werknemer ook op hetzelfde adres. Privé gebruik en beroepsmatig gebruik van de auto zijn daardoor niet duidelijk te onderscheiden waardoor het gebruik niet goed tot de inrichting te herleiden is.

Derhalve wordt indirecte hinder niet getoetst. Het verkeer van en naar de inrichting is immers hooguit pas herkenbaar als het verkeer al op het terrein van de inrichting rijdt. Dit verkeer valt onder directe hinder.

## 4 Uitgevoerde geluidmeting

Op 21 februari 2019 zijn geluidmetingen verricht voor de vaststelling van de aanwezige geluidisolatie van de relevante scheidingsconstructies in de gevel. Locaties relevante scheidingsconstructies in de gevel:



<sup>1</sup> Ministeriële Circulaire d.d. 29 februari 1996 inzake "Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer".

<sup>2</sup> Etmaalwaarde: hoogste waarde van de dagperiode, avondperiode + dB(A), of nachtperiode + 10 dB(A).

#### 4.1 Gebruikte meetmethode

De metingen hebben plaatsgevonden door het plaatsen van een zware ruisbox in de werkplaats (smederij). Hierna is de geluidoverdracht tussen de zendruimte en referentiepunten ter validatie van het rekenmodel. Tevens is een detailmeting (scans conform HMRI methode II.3) ter plaatse van het dak uitgevoerd om de huidige geluidisolatie van het dak te bepalen. Voor de overige gevels is de samengestelde geluidisolatie berekend op basis van de geveldeel afmetingen en de geluidisolatiewaarden van de aanwezige glasdiktes, kieren en andere constructies.

In bijlage I zijn verschillende bronsterkte bepalingen van uitstralende gevels o.b.v. metingen en berekeningen opgenomen. Met deze gegevens is een 3D akoestisch rekenmodel opgesteld (hoofdstuk 5) t.b.v. de beoordeling van de geluidbelastingen (hoofdstuk 6).

Alle metingen en berekeningen zijn uitgevoerd conform de "Handleiding meten en rekenen Industrielawaai", 1999.

#### 4.2 Meetapparatuur

Bij de metingen is gebruik gemaakt van de volgende meetapparatuur:

- Ruisbox                      fabricaat Decabel            type Midibel.
- Ruisbron/versterkerfabricaat B&K            type 2734A.
- Geluidsmeter            fabricaat B&K            type 2260.
- Meetmicrofoon           fabricaat B&K            type 4189.

#### 4.3 Weersomstandigheden

De weersomstandigheden gedurende die dag waren als volgt: (bron: [www.knmi.nl](http://www.knmi.nl), locatie Cabauw, deze weersomstandigheden worden als vergelijkbaar met die op de feitelijke meetlocatie in Nieuwkoop geacht):

- Temperatuur: maximum 12°C, minimum 7°C, gemiddeld 3°C.
- Windrichting: Zuidwest.
- Gemiddelde windsnelheid 3,9 m/s (windkracht 3 Bf) op 10 m boven maaiveld.

## 5 Akoestisch rekenmodel

### 5.1 Algemeen

Om de geluidniveaus in de omgeving te bepalen is gebruik gemaakt van een akoestisch rekenmodel. Hiermee zijn de geluidniveaus op de toekomstige omliggende woningen berekend.

In dit model worden geluidbronnen, berekeningspunten en objecten ingevoerd. De relevante geluidbronnen worden ingevoerd als bronpunten met een bepaald akoestisch vermogen (bronvermogen), maaiveldhoogte, bronhoogte en bedrijfsduurcorrectie. De berekeningspunten worden ingevoerd met een bepaalde maaiveldhoogte en beoordelingshoogte.

Invloeden in de overdracht door objecten worden verdisconteerd, waaronder ook bodemvlakken en vegetatiedempingen worden verstaan. Objecten zoals huizen, schermen, bedrijfsgebouwen, technische installaties et cetera worden ingevoerd met een zekere hoogte ten opzichte van de maaiveldhoogte. Daarnaast wordt aan de objecten een reflectie factor toegekend variërend van 0 (volledig absorberend) tot 1 (volledig reflecterend). Bodemvlakken kunnen met een bodemfactor tussen 0 (volledig hard) en 1 (volledig absorberend) ingevoerd worden.

Alle geografische, geometrische en akoestische gegevens worden samengebracht in het rekenmodel, waarna de overdrachtsberekeningen worden uitgevoerd conform de II.8-methode uit de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai".

Per bron/waarneempunt wordt, uitgaande van de brongegevens, uitgerekend wat op de berekeningspunten de invloed is op de geluidoverdracht ten gevolge van de geometrische afstand, afschermingen door en reflecties in objecten, luchtdemping en bodeminvloeden. De geluidniveaus worden invallend beschouwd, onder aftrek van de meteocorrectie  $C_m$ .

Uit een energetische sommatie van de per periode berekende bijdragen van alle beschouwde geluidbronnen volgt het totale geluidniveau per etmaalperiode op het beschouwde waarneempunt.

Ten behoeve van de berekening van de geluidimmissie van de inrichting op de woningen, is een akoestisch rekenmodel opgesteld. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het rekenprogramma 'Geomilieu' versie 4.41. Het rekenprogramma berekent de geluiduitstraling naar de omgeving volgens rekenmethode II.8. zoals omschreven in 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' (1999). Het rekenmodel is opgebouwd met objecten uit de omgeving en geluidbronnen van de horecagelegenheid. De standaard bodemfactor is 0 en bodemgebieden zijn ingevoerd met een bodemfactor van 1.

In bijlage II is het geluidmodel opgenomen.

### 5.2 Rekenpunten

Op de gevels van de bestaande maatgevende woning en de nieuwe geprojecteerde woningen zijn rekenpunten gesitueerd. De rekenpunten liggen op een beoordelingshoogte van 1,5 meter boven vloerhoogte, bij drie bouwlagen komt dit neer op 1,5, 4,5 en 7,5 meter. In feite hoeven volgens rekenregels de geluidbelastingen in de dagperiode alleen op 1,5 m boven maaiveld beoordeeld te worden. Alleen het invallend geluid wordt beschouwd. In bijlage III is een overzicht van de locaties met de rekenpunten opgenomen.

### 5.3 Geluidbronnen – Smederij

De akoestisch relevante geluidbronnen binnen de horecagelegenheid bestaan uit geluid uit de smederij en de laad-/losactiviteiten. Er zijn geen akoestisch relevante technische installaties buiten opgesteld.

#### Geluid binnen de smederij

Aan de berekeningen liggen de bronsterktebepaling van het dak ten grondslag. Het dak is afzonderlijk ingescand (HMRI methode II.3) terwijl in de zendruimte een ruisbox stond opgesteld. Met de uitgevoerde scans is de bronsterkte van het dak ten gevolge van de ruisbox bepaald waarna de werkelijke samengestelde geluidisolatie  $R_s$  van het dak is vastgesteld, rekening gehouden met:

- het zendniveau in de ruimte t.g.v. de ruisbron;
- de oppervlakte van het element en de diffusiteitscorrectie  $C_d$ .

De samengestelde geluidisolatie  $R_s$  van de gevels is bepaald op basis van methode II.7 HMRI uitstraling van gebouwen.

Vervolgens is, ten behoeve van de invoer in het Geomilieu rekenmodel, de totale bronsterkte  $L_w$  per gevelement bepaald, rekening houdend met:

- het type gebruik van de smederij en het bijbehorende geluidniveau en geluidspectrum;
- de oppervlakte van verschillende gevelementen;
- de vastgestelde samengestelde geluidisolatie  $R_s$  van verschillende gevelementen.

#### Modelvalidatie

In het rekenmodel is een controlepunt geplaatst op de locatie waar een referentiemeting heeft plaatsgevonden. De resultaten zijn met elkaar vergeleken en de bronsterkte van de verschillende geluidbronnen is met het verschil gecorrigeerd waardoor het resultaat uit het geluidmodel overeenkomt met de gemeten waarde.

De bronsterkte berekeningen voor de maatgevende representatieve bedrijfssituatie zijn bijgevoegd in bijlage I.

De bronsterktes zijn ingevoerd als puntbronnen of uitstralende daken waarbij Geomilieu rekening houdt met de bijhorende richtingsindex  $D_i$ .

#### Laden en lossen

In het rekenmodel is de rijroute van de personenauto met aanhanger opgenomen. De gemiddelde rijsnelheid is gelijkgesteld aan 5 km/uur.

### Overzicht ingevoerde bronnen

Tabel 5.1 en 5.2 geven een overzicht van de geluidbronnen die in het rekenmodel zijn opgenomen. Een volledig overzicht van de gehanteerde (spectrale) invoergegevens van het rekenmodel ten aanzien van de geluidbronnen wordt gegeven in bijlage III.

Tabel 5.1: Directe hinder – gemiddeld bronvermogen  $L_{WR\text{eq}}$  in dB(A) en voertuigbewegingen

Nr.	Bronomschrijving	$L_w$	Bedrijfstijden per bron		
		[dB(A)]	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
B001	Dak*	69	8 uur	--	--
B002	Noordgevel	75	8 uur	--	--
B003	Oostgevel	65	8 uur	--	--
B004	Oostgevel - deur	75	8 uur	--	--
B005	Zuidgevel	64	8 uur	--	--
B006	Open deur opslag ruimte	69	8 uur	--	--
B007	Laden/lossen	86	0,25 uur	--	--
			Aantal voertuigen per bron		
MB01	Laden/lossen voertuigbeweging	89	4 x	-	-

\* Het aangegeven bronvermogen is het totale bronvermogen van de oppervlakte bron.

Tabel 5.2: Directe hinder – maximaal bronvermogen  $L_{WR\text{max}}$  in dB(A)

Nr.	Bronomschrijving	$L_{wR\text{max}}$ [dB(A)]
Max01	Laden/lossen: dichtslaan portier **	100

\*\* Optredende piekgeluiden  $L_{A\text{max}}$  zijn gevolge van de weergegeven activiteit in de dagperiode uitgesloten van toetsing aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de Activiteit echter wel nader beschouwd.



## 6 Meet- en berekeningsresultaten

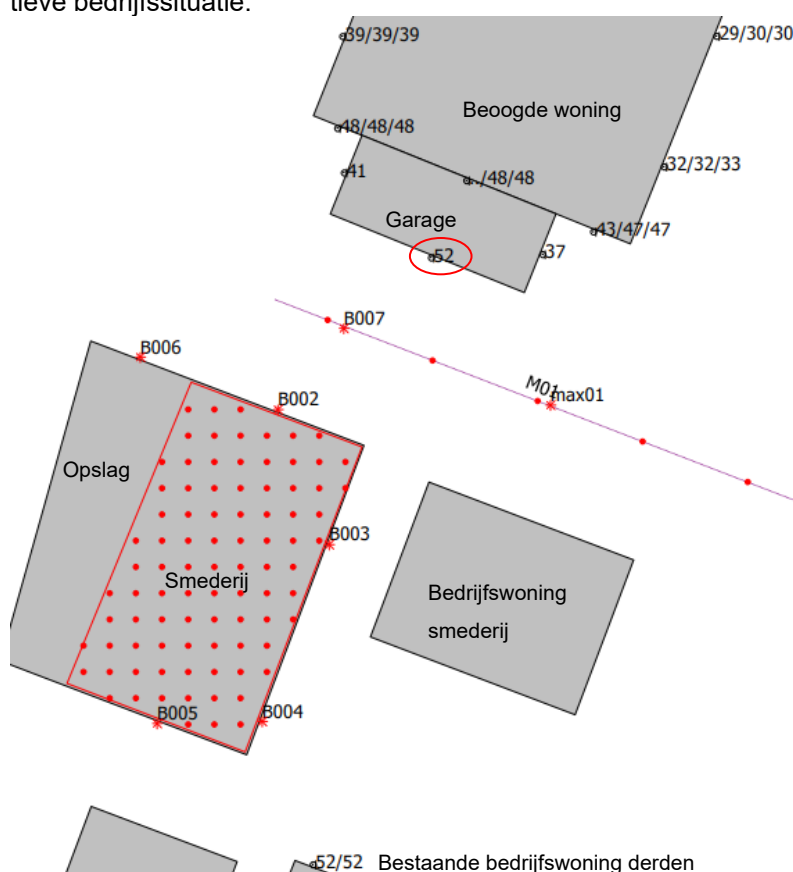
Uitgaande van hoofdstuk 2 omschreven representatieve bedrijfssituatie en de in hoofdstuk 5 samengevatte uitgangspunten zijn de geluidbelastingen op maatgevende toetspunten ter plaatse van de bebouwing berekend. In dit hoofdstuk worden de geluidbelastingen gepresenteerd en besproken.

In bijlage III zijn de volledige berekeningsresultaten opgenomen

### 6.1 Berekeningsresultaten representatieve bedrijfssituatie

#### 6.1.1 langtijdgemiddelde geluidniveau $L_{Ar,LT}$

In onderstaand figuur zijn de geluidbelastingen op de gevels gepresenteerd ten gevolge van de representatieve bedrijfssituatie.

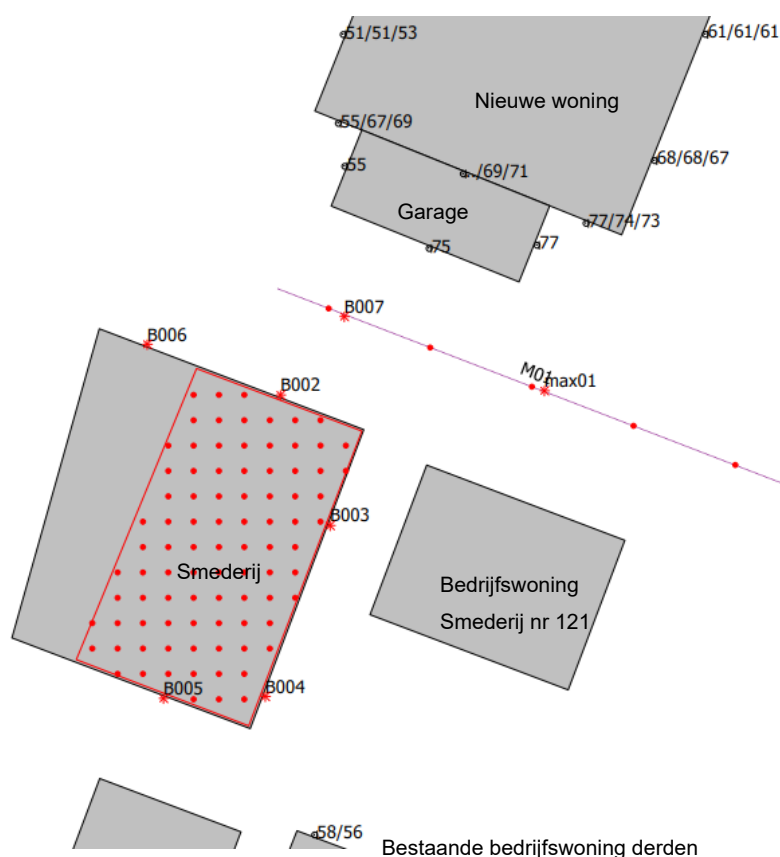


Figuur 6.1: Geluidbelasting op de gevels t.g.v. representatieve bedrijfssituatie

Het langtijdgemiddelde geluidniveau op de gevel van de garage (niet geluidgevoelige ruimte) van de meest zuidelijke woning ligt 2 dB boven de toegestane grenswaarde van  $L_{Ar,LT} = 50$  dB(A). Wanneer de zuidgevel van de garage doof (zonder te openen delen) uitgevoerd wordt, is deze uitgesloten van toetsing en voldoet het langtijdgemiddelde geluidniveau aan de grenswaarde uit het Activiteitenbesluit. Het langtijdgemiddelde geluidniveau op de gevel van de woning boven de garage bedraagt op de maatgevende positie  $L_{Ar,LT} = 48$  dB(A) en voldoet dus aan de grenswaarde van 50 dB(A) in de dagperiode. Overigens betreft de verdieping geen formeel toetspunt omdat de smederij uitsluitend in de dagperiode in bedrijf is waarbij 1,5 meter boven maaiveld de beoordelingshoogte betreft volgens rekenregels.

### 6.1.2 Maximaal geluidniveau $L_{Amax}$ t.g.v. laden en lossen

In onderstaand figuur is het maximaal geluidniveau veroorzaakt door de maatgevende bron (het dichtslaan van een portier met 100 dB(A)) gepresenteerd.



Figuur 6.2: Maximaal geluidniveau t.g.v. Dichtslaan portier

Het dichtslaan van een portier veroorzaakt een maximaal geluidniveau van  $L_{Amax} = 77$  dB op de voorgevel van de garage en zijgevel van het woonhuis bij haar oprit. Dit voldoet niet aan de grenswaarde van 70 dB(A) uit het Activiteitbesluit maar omdat er sprake is van een laad- en losactiviteit is de overschrijding uitgesloten van wettelijke toetsing aan het Activiteitenbesluit. In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt de overschrijding tevens aanvaardbaar geacht om de volgende redenen:

- De garage is niet geluidgevoelig. Het zijgeveltje van het woonhuis hoeft ook niet persé met te openen raam uit te worden gevoerd. Bij de overige gevels is geen sprake van een overschrijding op de formele beoordelingshoogte van 1,5 meter boven maaiveld.
- Vanwege het geringe aantal overschrijdingen per dag (in principe wordt maximaal slechts éénmaal per dag geladen en gelost), wordt het piekniveau dat bij laden en lossen optreedt niet hinderlijk geacht. Het type geluid (dichtslaan portier / verkeersbeweging) en de frequentie is immers vergelijkbaar met het geluid van de auto van andere directe burens van de andere woning en is daarmee alleszins acceptabel. De smid zelf woont in de bedrijfswoning die voor de smederij staat. Het privé en beroepsmatige gebruik van de auto zijn naar verwachting zelden van elkaar te onderscheiden. Het type geluid is ook normaal in een woonomgeving.
- De VNG publicatie geeft ook de mogelijkheid om pieken door aan- en afrijdend verkeer in het kader van een goede ruimtelijke ordening buiten beschouwing te laten.

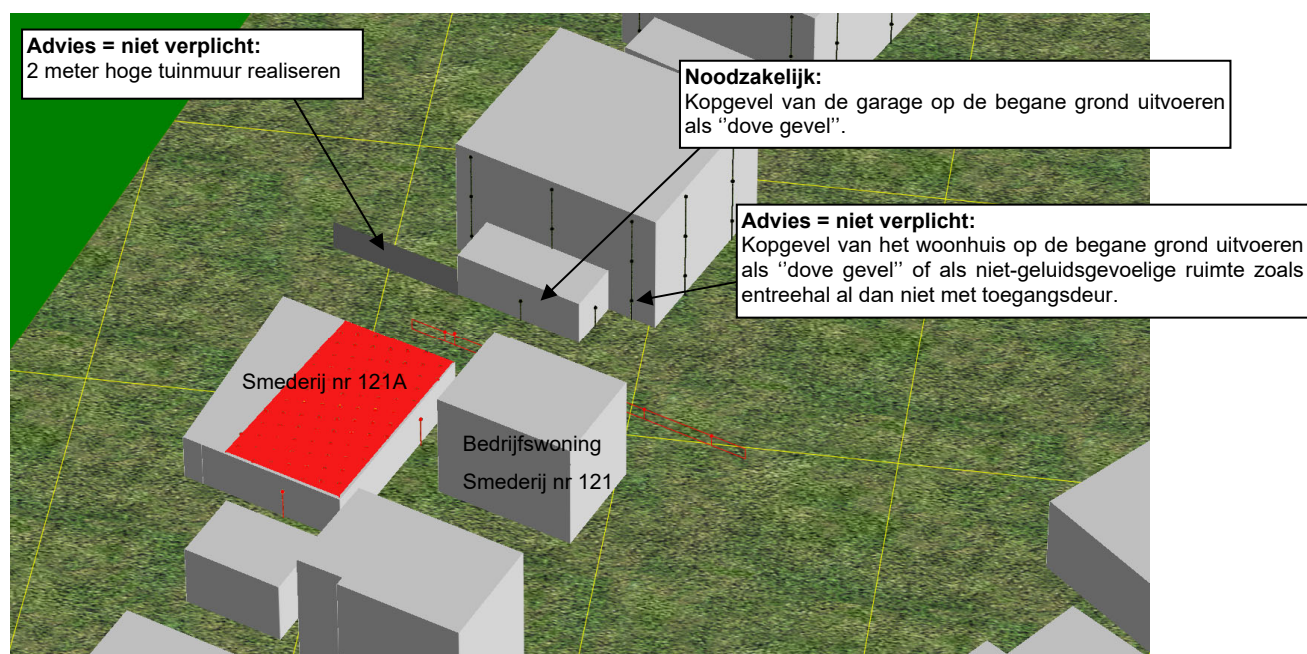
## 6.2 Conclusie en advies

Uit de resultaten blijkt dat het langtijdgemiddeld geluidniveau bij alleen de garage (niet geluidgevoelige ruimte) van de meeste zuidelijke woning niet wordt voldaan aan de grenswaarde uit het activiteitenbesluit. De overige gevels voldoen wel aan de grenswaarde. Door die kopgevel van de garage doof uit te voeren wordt wel voldaan aan het Activiteitenbesluit.

Het maximaal geluidniveau  $L_{Amax}$  ten gevolge van laad- en losactiviteiten bedraagt 77 dB(A). Dit is 7 dB meer dan de standaard grenswaarde, maar dit is in de dagperiode uitgesloten van formele toetsing aan het Activiteitenbesluit. In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt deze overschrijding wordt om meerdere redenen absoluut aanvaardbaar geacht gezien het karakter en de situatie (zie vorige paragraaf).

Aanvullend wordt geadviseerd om de achtertuin van de nieuw te realiseren woning door middel van een ca. 2 meter hoge tuinmuur af te scheiden van het terrein van de smid. Deze tuinmuur is uit akoestisch oogpunt niet noodzakelijk, maar een dergelijke muur kan wel als geluidscherm fungeren en daarmee een zeer gunstig akoestisch klimaat in de achtertuin waarborgen en tevens veel privacy bieden.

Bovenstaande maatregeladviezen zijn geïllustreerd in onderstaand figuur:



Figuur 6.3: Locatie dove gevel en geluidscherm

Uit de resultaten blijkt dat de smederij niet wordt beperkt in haar bedrijfsvoering. Hierbij is door ons reeds goddeels rekening gehouden met een niet voorziene intensivering van de werkzaamheden in de toekomst, ondanks dat de smederij nadrukkelijk heeft aangegeven dat daar geen sprake van zal zijn.

Bovendien is in de bestaande situatie al weinig geluidruimte voor uitbreiding/intensivering van de werkzaamheden aanwezig vanwege andere bestaande woningen in de buurt. Zo blijkt uit onze rekenresultaten dat bij de door ons aangenomen worst-case invulling sprake is van 2 dB overschrijding ter plaatse van de bestaande woning Zuideinde 117.

***Toelichting geluidbelasting ter plaatse van de bestaande woning Zuideinde 117:***

*De dubbele deuren in de oostgevel van de smederij zijn daarbij maatgevend, gevolgd door de overige uitstralende gevels en dak van de smederij. Hierbij merken wij nadrukkelijk op dat dit het gevolg is van onze worst-case uitgangspunt dat er 8 uur per dag volcontinu sprake is van 85 dB(A) binnen de smederij. De smid heeft echter aangegeven dat hij in werkelijkheid maximaal halve dagen werkt. Aangezien hij alleen werkt is het onwaarschijnlijk dat hij daarbij volcontinu met 85 dB(A) metaal geslepen wordt waardoor de smederij ter plaatse van de bestaande woning in werkelijkheid voldoet ter plaatse van de bestaande woning 117. Voorliggend onderzoek dient meer te worden beschouwd als een worst-case onderzoek ten behoeve van de nieuwe woningen in het kader van RO en mogelijke belemmeringen voor de inrichting. Voorliggend onderzoek betreft nadrukkelijk geen Activiteitenbesluit onderzoek voor de inrichting richting bestaande woningen. De bestaande woning is slechts in voorliggend onderzoek betrokken om aan te geven dat er weinig (of eigenlijk geen) geluidruimte aanwezig is voor uitbreiding/intensivering van de werkzaamheden waarmee extra aannemelijk gemaakt is dat de inrichting niet wordt belemmerd door de nieuwe woningen en de kans op onredelijke geluidhinder bij de nieuwe woningen voldoende klein is. Met de genomen maatregelen en aangehouden afstanden voor de nieuwe woning treden bij een intensivering van de werkzaamheden in de werkplaats eerder overschrijdingen op bij de bestaande woning Zuideinde 117 dan bij de nieuwe woning.*

## 7 Stofhinder

Het naastgelegen bedrijf op Zuideinde 121A is een ambachtelijke smederij, waarop de regels uit het Activiteitenbesluit milieubeheer van toepassing zijn. In Afdeling 4.5 worden voorschriften voor Activiteiten met metaal gegeven. Voor het smeden gelden emissie-eisen voor stof. Ook voor lassen gelden stofeisen.

In de Activiteitenregeling worden in Afdeling 4.5 (artikel 4.55, lid 2) eisen gesteld aan het emissiepunt. Deze gelden als het emissiepunt op minder dan 50 m van gevoelige bestemmingen ligt. De afstand tussen het emissiepunt en de woning op Zuideinde 117 bedraagt ca. 18 m, dus ook in de huidige situatie geldt het voorschrift al. De nieuw geprojecteerde woningen, met het dichtstbij gelegen woonhuis op ca 12 m van het emissiepunt, geven daarom niet een extra beperking van de bedrijfsvoering van de smederij, omdat in de huidige situatie al moet worden voldaan aan de eisen gesteld in artikel 4.55, lid 2 Activiteitenregeling.

Daarnaast verplicht het Activiteitenbesluit artikel 2.1 lid i inrichtingen tot het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het tot een aanvaardbaar niveau beperken van stofhinder.

Het risico op stofhinder is ter plaatse van de nieuwe woningen in dit geval voldoende klein omdat:

- Er is sprake van een kleine smederij met één werkzaam persoon (tevens eigenaar) die nog weinig actief is. Er zal eerder sprake zijn van afschaling dan van opschaling.
- De garage van de woning ligt wellicht op slechts 6 meter afstand van de smederij, maar het gevoelige woonhuis zelf ligt met zijn afstand van 12 meter wel buiten de VNG richtafstand van 10 meter voor milieucategorie 3.1 in gemengd gebied, ongeacht een eventuele intensivering van de werkzaamheden.
- De activiteiten van de smid worden geacht binnen de werkplaats met gesloten ramen en deuren plaats te vinden. Van zichtbare stofemissie buiten het bedrijfsgebouw zal daarom naar verwachting geen sprake zijn, zodat stofhinder ter hoogte van de woningen niet aan de orde is.
- De activiteiten binnen de werkplaats staan niet bekend om stofhinder. Evenmin is in de bestaande situatie al sprake van stofhinder, immers van stofklachten is thans geen sprake.
- De huidige smederij (milieucategorie 3.1), valt onder het overgangsrecht van het vigerende bestemmingsplan (artikel 33.2 planregels). Een eventuele nieuwe eigenaar kan op de locatie Zuideinde 121A maximaal een categorie 2-inrichting starten. Op termijn is dus de komst van nog minder milieubelastende inrichting te verwachten aangezien er ook geen sprake opvolging is.

## 8 Geurhinder

De enige activiteiten waarbij mogelijk sprake is van enige relevante geurproductie betreft lassen en het gebruik van het smidsvuur.

Lassen vindt binnen plaats en zal alleen binnen de werkplaats in beperkte mate te ruiken zijn en buiten de werkplaats niet.

De smidsvuur installatie is hieronder afgebeeld.



Geurhinder van het smidsvuur is evenmin te verwachten omdat:

- Er is sprake van een kleine smederij met één werkzaam persoon (tevens eigenaar) die nog weinig actief is. Het smeden met vuur is lang niet de enige activiteit die plaatsvindt en dus zal het smidsvuur ook niet intensief gebruikt worden waardoor het risico op eventuele geurhinder verder afneemt. Er zal eerder sprake zijn van afschaling en staken van de werkzaamheden dan van opschaling.
- De garage van de woning ligt wellicht op slechts 6 meter afstand van de smederij, maar het gevoelige woonhuis zelf ligt met zijn afstand van 12 meter wel buiten de VNG richtafstand van 10 meter voor milieucategorie 3.1 in gemengd gebied, ongeacht een eventuele intensivering van de werkzaamheden;
- De vergunde activiteiten binnen de werkplaats staan niet bekend om potentiële geurhinder. Evenmin is in de bestaande situatie al sprake van geurhinder, immers van geurklachten is thans geen sprake.
- Voorts steekt de pijp van het smidsvuur circa 2 meter boven het dak van de werkplaats uit. Tevens wordt de lucht aangezogen middels een centrifugaal ventilator, waardoor de lucht de schoorsteen met een hoge snelheid verlaat. Tevens zal de lucht, die de schoorsteen verlaat, een hoge temperatuur hebben. Voormelde luchtsnelheid en -temperatuur leiden tot een doelmatige verspreiding van de lucht uit de pijp in de atmosfeer waardoor geurhinder bij de woning naast de werkplaats niet te verwachten is.
- Daarnaast is sprake van een open landelijke omgeving waar de wind vrij spel heeft hetgeen verder bijdraagt aan de doelmatige verspreiding.
- De huidige smederij (milieucategorie 3.1), valt onder het overgangsrecht van het vigerende bestemmingsplan (artikel 33.2 planregels). Een eventuele nieuwe eigenaar kan op de locatie Zuideinde 121A maximaal een categorie 2-inrichting starten. Op termijn is dus de komst van een nog minder milieubelastende inrichting te verwachten aangezien er ook geen sprake opvolging is.

## 9 Samenvatting en conclusie

In opdracht van GN Investment B.V. is door Cauberg Huygen in het kader van het oprichten van woningen aan het Zuideinde in Nieuwkoop een akoestisch onderzoek naar de geluiduitstraling van de smederij "Gebr. v.d. Haven" gelegen aan het Zuideinde 121A.

Vanwege de korte afstand tot het woningbouwproject (<10 meter) is een akoestisch onderzoek nodig naar de geluiduitstraling van de smederij "Gebr. v.d. Haven" naar de geprojecteerde woningen.

Voor de smederij is het belangrijk dat deze niet belemmerd wordt in haar bedrijfsvoering ten gevolge van de nieuwe woningen (toetsingskader: Activiteitenbesluit milieubeheer). Anderzijds is het belangrijk dat (geluid)hinder bij de nieuwe woningen zoveel mogelijk wordt voorkomen.

### Beoordeling $L_{A,r,LT}$ en noodzakelijke maatregel

Uit het onderzoek blijkt dat er sprake is van een kleine overschrijding (2 dB) ter plaatse van een klein geveldeel van één toekomstige woning. Het betreft de kopgevel van de garage op de begane grond. Geadviseerd wordt dit geveldeel "doof" uit te voeren. Dit is minder ingrijpend dan het treffen van maatregelen bij de smid, waar de smid bovendien niet op zit te wachten.

### Beoordeling $L_{A,max}$ t.g.v. laden en lossen

Het maximaal geluidniveau  $L_{A,max}$  ten gevolge van laad- en losactiviteiten bedraagt 77 dB(A). Dit is 7 dB meer dan de standaard grenswaarde, maar dit is in de dagperiode uitgesloten van formele toetsing aan het Activiteitenbesluit. In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt deze overschrijding wordt om meerdere redenen absoluut aanvaardbaar geacht gezien het karakter en de situatie (zie paragraaf 6.1.2).

### Advies

Naast het doof uitvoeren van de kopgevel van de garage, wordt geadviseerd om een tuinmuur te plaatsen op de perceelgrens. Een scherm van 2 meter hoog geeft voldoende geluidreductie op de begane grond om een goede ruimtelijke ordening te garanderen.

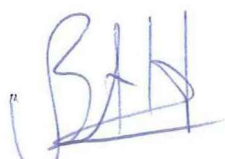
### Conclusie

Uit de resultaten blijkt dat de smederij niet wordt beperkt in hun bedrijfsvoering. De kans op geluidhinder bij de woningen is voldoende klein.

Met betrekking tot stofhinder wordt geconcludeerd dat de nieuwe woningen geen (extra) belemmering vormen voor de bedrijfsactiviteiten van de smederij. Met betrekking tot stof- en geurhinder wordt geconcludeerd dat bij de huidige bedrijfsvoering geen hinder te verwachten is. Het dichtstbijzijnde woonhuis voldoet met zijn gevoelige gevels aan de richtafstand van 10 meter van de categorie 3.1-inrichting, ongeacht of er sprake is van een afname of intensivering van de werkzaamheden van de smederij.

Opgemerkt wordt dat er eerder sprake zal zijn van een afschaling en het staken van de werkzaamheden dan van een opschaling. Een eventuele nieuwe eigenaar kan op de locatie Zuideinde 121A nog maximaal een categorie 2-inrichting starten die nog minder milieubelastend is dan de huidige smid. Het risico op overlast neemt op termijn dus verder af. Zelfs in het hypothetische geval dat er sprake zou zijn van een intensivering van de werkzaamheden is stof- en geurhinder in deze situatie niet direct te verwachten. Mocht zich toch een onwaarschijnlijk extreme situatie voordoen dan is een goed woon- en leefklimaat geborgd door het vangnet van regelgeving waaraan de inrichting gebonden is.

Cauberg Huygen B.V.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'B. ter Haar', with a vertical line to its left.

De heer ing. B. ter Haar  
Adviseur



Bijlage I Bronvermogen berekeningen

**Methode II.3**

Projectnummer: 05087-48026

Bedrijf: Smid

Datum: 21-02-2019

CAUBERG  
HUYGEN

<b>Bronnummer:</b>	<b>B001</b>	<b>Bronnaam: Dak</b>									
Meetvlak:		74,88 m <sup>2</sup>									
		74,88 m <sup>2</sup>									
<b>Methode II.3</b>	<b>Bronsterkte bepaling op basis van scanmethode</b>										
Frequentie	[Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal
<b>L<sub>p</sub> ruisbron</b>	[dB]	<b>33,9</b>	<b>52,1</b>	<b>69,1</b>	<b>74,9</b>	<b>73,1</b>	<b>69,8</b>	<b>66,6</b>	<b>56,8</b>	<b>20,0</b>	<b>78,7</b>
Correctie	[dB]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10log(S)	[dB]	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7
Delta Lf	[dB]	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
Richtingsindex DI	[dB]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>L<sub>WR</sub> ruisbron</b>	[dB]	<b>49,6</b>	<b>67,9</b>	<b>84,9</b>	<b>90,7</b>	<b>88,8</b>	<b>85,5</b>	<b>82,4</b>	<b>72,5</b>	<b>35,7</b>	<b>94,5</b>
<b>Bepaling samengestelde geluidisolatie R<sub>s</sub> (ten behoeve van geluidustraling, zie rij 5 in navolgend blad)</b>											
L <sub>p</sub> zendniveau in ruimte	[dB]	48,0	68,6	88,1	97,8	101,9	101,9	100,1	91,3	61,7	106,9
10 log(S)	[dB]	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7
C <sub>d</sub>	[dB]	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
<b>R<sub>s</sub></b>	[dB]	<b>13,1</b>	<b>15,5</b>	<b>18,0</b>	<b>21,8</b>	<b>27,8</b>	<b>31,2</b>	<b>32,5</b>	<b>33,5</b>	<b>40,7</b>	<b>37,9</b>

projectnummer : 05087-48026  
 naam bedrijf : Smid  
 adres bedrijf : Zuideinde 121

bronnummer : B001  
 spectrum : Handinvoer 0,0  
 bronomschrijving : Dak  
 oppervlak bron [m2] : 74,88  
 Cd [dB] : 4  
 Di [dB] : geen  
 muziek / tonaalcorr. : geen  
 Ra, constructie : 30,5  
 opmerkingen :

### BRONBEREKENING

octaafbanden		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1	geluidniveau emissiepunt [dB(A)]	47,3	56,4	69,2	74,7	77,8	80,5	79,6	71,8	85,0
2	geluidisolatie inwendige scheidingsconstructie, R [dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
3	verbetering inwendige scheidingsconstructie [dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
4	aangepast emissieniveau (1-2-3+10log(S/A)) 1,0 1,0 [dB]	47,3	56,4	69,2	74,7	77,8	80,5	79,6	71,8	85,0
5	geluidisolatie uitwendige scheidingsconstructie, R Geluidisolatie op basis van bronsterkte meting [dB]	15,5	18,0	21,8	27,8	31,2	32,5	33,5	40,7	42,5
6	verbetering uitwendige scheidingsconstructie Fitting op basis gemeten waarde referentiepunt [dB]	2,3	2,3	-2,1	0,0	-0,8	-0,5	4,8	0,0	
7	geluiddemping ((1-4)+5+6) [dB]	17,8	20,3	19,8	27,8	30,3	31,9	38,3	40,7	
8	geluidvermogen van bron, Lw (1-7-Cd+10*LOG(opp)) [dB(A)]	44,2	50,8	64,1	61,6	62,2	63,3	56,0	45,8	69,3
9	muziek / tonaal-correctie [dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
10	Di Di wordt door geomiliee in rekening gebracht [dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
11	geluidvermogen van bron, Lw (1-7-Cd+10*LOG(opp)+9+Di) [dB(A)]	44,2	50,8	64,1	61,6	62,2	63,3	56,0	45,8	69,3

**Berekening van de samengestelde geluidisolatie van een samengestelde scheidingsconstructie**

bronnnummer : B002  
 bronomschrijving : Noordgevel (Voorgevel met deur)

Constructie onderdeel	oppervlak [m2]	kier lengte [m1]:	suskast/rooster lengte/stuks	Geluidisolatie R / Dne[dB]										
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Rw	Pop	House
Staal (schuifdeur)	1,45			13,0	19,0	24,0	30,0	36,0	40,0	32,0	38,0	34	28,2	22,6
Glas 4 mm (schuifdeur)	5,20	0,00		15,0	19,0	23,0	26,0	30,0	32,0	28,0	38,0	30	26,1	22,7
Glas 4 mm	2,30	0,00		35,0	38,0	36,0	37,0	47,0	56,0	64,0	70,0	44	40,2	39,0
Metselwerk	9,89	0,00		35,0	38,0	36,0	37,0	47,0	56,0	64,0	70,0	44	40,2	39,0
kieren (geen kierdichting dichting)	0,00	10,40		20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	21	19,6	20,0
Pur + Hout (BP2d)*	2,24			18,0	22,0	26,0	30,0	31,0	26,0	21,0	18,0	30	26,0	24,4
<b>Totaal</b>	<b>21,08</b>			<b>17,4</b>	<b>20,1</b>	<b>21,6</b>	<b>22,3</b>	<b>22,8</b>	<b>22,7</b>	<b>22,1</b>	<b>21,8</b>	23	<b>21,9</b>	<b>21,5</b>

Gak: 18,9 18,5

\* Bron: Praktijkwaarden op basis van de "Herziening rekenmethode geluidwering gevels" van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer d.d. december 1989

projectnummer : 05087-48026  
 naam bedrijf : Smid  
 adres bedrijf : Zuideinde 121

bronnummer : B002  
 spectrum : Handinvoer 0,0  
 bronomschrijving : Noordgevel (Voorgevel met deur)  
 oppervlak bron [m2] : 21,08  
 Cd [dB] : nvt  
 Di [dB] : geen 1,8  
 muziek / tonaalcorr. : geen  
 Ra, constructie : 22,9  
 opmerkingen :

### BRONBEREKENING

octaafbanden		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1 geluidniveau emissiepunt	[dB(A)]	47,3	56,4	69,2	74,7	77,8	80,5	79,6	71,8	85,0
2 geluidisolatie inwendige scheidingsconstructie, R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
3 verbetering inwendige scheidingsconstructie	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
4 aangepast emissieniveau (1-2-3+10log(S/A)) 1,0 1,0	[dB]	47,3	56,4	69,2	74,7	77,8	80,5	79,6	71,8	85,0
5 geluidisolatie uitwendige scheidingsconstructie, R Geluidisolatie op basis van berekening	[dB]	17,4	20,1	21,6	22,3	22,8	22,7	22,1	21,8	30,7
6 verbetering uitwendige scheidingsconstructie Fitting op basis gemeten waarde referentiepunt	[dB]	2,3	2,3	-2,1	0,0	-0,8	-0,5	4,8	0,0	
7 geluiddemping ((1-4)+5+6)	[dB]	19,7	22,4	19,6	22,4	21,9	22,2	26,8	21,8	
8 geluidvermogen van bron, Lw (1-7-Cd+10*LOG(opp))	[dB(A)]	40,8	47,2	62,8	65,5	69,1	71,5	66,0	63,3	75,3
9 muziek / tonaal-correctie	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
10 Di Di wordt door geomiliee in rekening gebracht	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
<b>11 geluidvermogen van bron, Lw</b> (1-7-Cd+10*LOG(opp)+9+Di)	<b>[dB(A)]</b>	<b>40,8</b>	<b>47,2</b>	<b>62,8</b>	<b>65,5</b>	<b>69,1</b>	<b>71,5</b>	<b>66,0</b>	<b>63,3</b>	<b>75,3</b>

**Berekening van de samengestelde geluidisolatie van een samengestelde scheidingsconstructie**

bronnummer : B003  
 bronomschrijving : Oostgevel

Constructie onderdeel	oppervlak [m2]	kier lengte [m1]:	suskast/rooster lengte/stuks	Geluidisolatie R / Dne[dB]										
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Rw	Pop	House
Glas 4 mm	8,30	0,00		15,0	19,0	23,0	26,0	30,0	32,0	28,0	38,0	30	26,1	22,7
Metselwerk	14,69	0,00		35,0	38,0	36,0	37,0	47,0	56,0	64,0	70,0	44	40,2	39,0
<b>Totaal</b>	<b>22,99</b>			<b>19,3</b>	<b>23,3</b>	<b>27,1</b>	<b>29,9</b>	<b>34,3</b>	<b>36,4</b>	<b>32,4</b>	<b>42,4</b>	34	<b>30,2</b>	<b>27,0</b>

Gak: 27,2 24,0

projectnummer : 05087-48026  
 naam bedrijf : Smid  
 adres bedrijf : Zuideinde 121

bronnummer : B003  
 spectrum : Handinvoer 0,0  
 bronomschrijving : Oostgevel  
 oppervlak bron [m2] : 22,99  
 Cd [dB] : nvt  
 Di [dB] : geen 1,8  
 muziek / tonaalcorr. : geen  
 Ra, constructie : 33,8  
 opmerkingen :

### BRONBEREKENING

octaafbanden		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1 geluidniveau emissiepunt	[dB(A)]	47,3	56,4	69,2	74,7	77,8	80,5	79,6	71,8	85,0
2 geluidisolatie inwendige scheidingsconstructie, R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
3 verbetering inwendige scheidingsconstructie	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
4 aangepast emissieniveau (1-2-3+10log(S/A)) 1,0 1,0	[dB]	47,3	56,4	69,2	74,7	77,8	80,5	79,6	71,8	85,0
5 geluidisolatie uitwendige scheidingsconstructie, R Geluidisolatie op basis van berekening	[dB]	19,3	23,3	27,1	29,9	34,3	36,4	32,4	42,4	
6 verbetering uitwendige scheidingsconstructie Fitting op basis gemeten waarde referentiepunt	[dB]	2,3	2,3	-2,1	0,0	-0,8	-0,5	4,8	0,0	
7 geluiddemping ((1-4)+5+6)	[dB]	21,6	25,6	25,0	29,9	33,4	35,9	37,2	42,4	
8 geluidvermogen van bron, Lw (1-7-Cd+10*LOG(opp))	[dB(A)]	39,2	44,4	57,8	58,4	58,0	58,2	56,0	43,0	64,8
9 muziek / tonaal-correctie	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
10 Di Di wordt door geomiliee in rekening gebracht	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
<b>11 geluidvermogen van bron, Lw</b> (1-7-Cd+10*LOG(opp)+9+Di)	<b>[dB(A)]</b>	<b>39,2</b>	<b>44,4</b>	<b>57,8</b>	<b>58,4</b>	<b>58,0</b>	<b>58,2</b>	<b>56,0</b>	<b>43,0</b>	<b>64,8</b>

**Berekening van de samengestelde geluidisolatie van een samengestelde scheidingsconstructie**

bronnummer : B004  
 bronomschrijving : Oostgevel (achterzijde bij deur)

Constructie onderdeel	oppervlak [m <sup>2</sup> ]	kier lengte [m1]:	suskast/rooster lengte/stuks	Geluidisolatie R / Dne[dB]										
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Rw	Pop	House
Houten deur	4,60	0,00		15,0	20,0	24,0	25,0	25,0	30,0	32,0	32,0	27	25,1	22,8
Metselwerk	4,82	0,00		35,0	38,0	36,0	37,0	47,0	56,0	64,0	70,0	44	40,2	39,0
kieren (geen kierdichting dichting)	0,00	10,90		20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	21	19,6	20,0
<b>Totaal</b>	<b>9,42</b>			<b>15,7</b>	<b>17,8</b>	<b>18,6</b>	<b>18,8</b>	<b>18,8</b>	<b>19,2</b>	<b>19,3</b>	<b>19,3</b>	19	<b>18,5</b>	<b>18,5</b>

Gak: 15,5 15,5



projectnummer : 05087-48026  
 naam bedrijf : Smid  
 adres bedrijf : Zuideinde 121

bronnummer : B004  
 spectrum : Handinvoer 0,0  
 bronomschrijving : Oostgevel (achterzijde bij deur)  
 oppervlak bron [m2] : 9,42  
 Cd [dB] : nvt  
 Di [dB] : geen 1,8  
 muziek / tonaalcorr. : geen  
 Ra, constructie : 19,5  
 opmerkingen :

### BRONBEREKENING

octaafbanden		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1 geluidniveau emissiepunt	[dB(A)]	47,3	56,4	69,2	74,7	77,8	80,5	79,6	71,8	85,0
2 geluidisolatie inwendige scheidingsconstructie, R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
3 verbetering inwendige scheidingsconstructie	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
4 aangepast emissieniveau (1-2-3+10log(S/A)) 1,0 1,0	[dB]	47,3	56,4	69,2	74,7	77,8	80,5	79,6	71,8	85,0
5 geluidisolatie uitwendige scheidingsconstructie, R Geluidisolatie op basis van berekening	[dB]	15,7	17,8	18,6	18,8	18,8	19,2	19,3	19,3	
6 verbetering uitwendige scheidingsconstructie Fitting op basis gemeten waarde referentiepunt	[dB]	2,3	2,3	-2,1	0,0	-0,8	-0,5	4,8	0,0	
7 geluiddemping ((1-4)+5+6)	[dB]	18,0	20,1	16,6	18,8	18,0	18,7	24,0	19,3	
8 geluidvermogen van bron, Lw (1-7-Cd+10*LOG(opp))	[dB(A)]	39,1	46,0	62,3	65,6	69,6	71,5	65,3	62,3	75,3
9 muziek / tonaal-correctie	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
10 Di Di wordt door geomiliee in rekening gebracht	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
<b>11 geluidvermogen van bron, Lw</b> (1-7-Cd+10*LOG(opp)+9+Di)	<b>[dB(A)]</b>	<b>39,1</b>	<b>46,0</b>	<b>62,3</b>	<b>65,6</b>	<b>69,6</b>	<b>71,5</b>	<b>65,3</b>	<b>62,3</b>	<b>75,3</b>

**Berekening van de samengestelde geluidisolatie van een samengestelde scheidingsconstructie**

bronnummer : B005  
 bronomschrijving : Zuidgevel

Constructie onderdeel	oppervlak [m2]	kier lengte [m1]:	suskast/rooster lengte/stuks	Geluidisolatie R / Dne[dB]										Rw	Pop	House
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000					
				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1	-0,4	0,0	
Glas 4 mm	4,00	0,00		15,0	19,0	23,0	26,0	30,0	32,0	28,0	38,0	30	26,1	22,7		
Beton	14,84	0,00		21,0	28,0	28,0	28,0	30,0	40,0	50,0	57,0	32	29,9	28,4		
Pur + Hout	2,24			18,0	22,0	26,0	30,0	31,0	26,0	21,0	18,0	30	26,0	24,4		
<b>Totaal</b>	<b>21,08</b>			<b>18,8</b>	<b>23,8</b>	<b>26,3</b>	<b>27,7</b>	<b>30,1</b>	<b>33,4</b>	<b>29,4</b>	<b>27,6</b>	31	<b>28,4</b>	<b>26,2</b>		

Gak: 25,4 23,2

projectnummer : 05087-48026  
 naam bedrijf : Smid  
 adres bedrijf : Zuideinde 121

bronnummer : B005  
 spectrum : Handinvoer 0,0  
 bronomschrijving : Zuidgevel  
 oppervlak bron [m2] : 21,08  
 Cd [dB] : 4  
 Di [dB] : geen 1,8  
 muziek / tonaalcorr. : geen  
 Ra, constructie : 30,7  
 opmerkingen :

### BRONBEREKENING

octaafbanden		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1 geluidniveau emissiepunt	[dB(A)]	47,3	56,4	69,2	74,7	77,8	80,5	79,6	71,8	85,0
2 geluidisolatie inwendige scheidingsconstructie, R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
3 verbetering inwendige scheidingsconstructie	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
4 aangepast emissieniveau (1-2-3+10log(S/A)) 1,0 1,0	[dB]	47,3	56,4	69,2	74,7	77,8	80,5	79,6	71,8	85,0
5 geluidisolatie uitwendige scheidingsconstructie, R Geluidisolatie op basis van berekening	[dB]	18,8	23,8	26,3	27,7	30,1	33,4	29,4	27,6	
6 verbetering uitwendige scheidingsconstructie Fitting op basis gemeten waarde referentiepunt	[dB]	2,3	2,3	-2,1	0,0	-0,8	-0,5	4,8	0,0	
7 geluiddemping ((1-4)+5+6)	[dB]	21,1	26,1	24,2	27,7	29,3	32,9	34,1	27,6	
8 geluidvermogen van bron, Lw (1-7-Cd+10*LOG(opp))	[dB(A)]	35,4	39,6	54,2	56,1	57,8	56,8	54,7	53,4	63,6
9 muziek / tonaal-correctie	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
10 Di Di wordt door geomiliee in rekening gebracht	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
<b>11 geluidvermogen van bron, Lw</b> (1-7-Cd+10*LOG(opp)+9+Di)	<b>[dB(A)]</b>	<b>35,4</b>	<b>39,6</b>	<b>54,2</b>	<b>56,1</b>	<b>57,8</b>	<b>56,8</b>	<b>54,7</b>	<b>53,4</b>	<b>63,6</b>

**Methode II.3**

Projectnummer: 05087-48026

Bedrijf: Smid

Datum: 21-02-2019

CAUBERG  
HUYGEN

<b>Bronnummer:</b>	<b>B001</b>	<b>Bronnaam: Open garagedeur opslag</b>									
Meetvlak:	9,6 m <sup>2</sup>										
	9,6 m <sup>2</sup>										
<b>Methode II.3</b>	<b>Bronsterkte bepaling op basis van scanmethode</b>										
Frequentie	[Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal
L <sub>p</sub> ruisbron	[dB]	<b>25,8</b>	<b>45,7</b>	<b>61,4</b>	<b>66,0</b>	<b>67,2</b>	<b>63,4</b>	<b>61,0</b>	<b>53,3</b>	<b>47,4</b>	<b>71,6</b>
Correctie	[dB]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10log(S)	[dB]	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8
Delta Lf	[dB]	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
Richtingsindex DI	[dB]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L <sub>WR</sub> ruisbron	[dB]	<b>32,6</b>	<b>52,5</b>	<b>68,2</b>	<b>72,8</b>	<b>74,1</b>	<b>70,2</b>	<b>67,8</b>	<b>60,1</b>	<b>54,2</b>	<b>78,4</b>
<b>Bepaling samengestelde geluidisolatie R<sub>s</sub> (ten behoeve van geluidustraling, zie rij 5 in navolgend blad)</b>											
L <sub>p</sub> zendniveau in ruimte	[dB]	48,0	68,6	88,1	97,8	101,9	101,9	100,1	91,3	61,7	106,9
10 log(S)	[dB]	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8
C <sub>d</sub>	[dB]	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
R <sub>s</sub>	[dB]	<b>21,2</b>	<b>21,9</b>	<b>25,7</b>	<b>30,8</b>	<b>33,6</b>	<b>37,6</b>	<b>38,1</b>	<b>37,0</b>	<b>13,3</b>	43,3

projectnummer : 05087-48026  
 naam bedrijf : Smid  
 adres bedrijf : Zuideinde 121

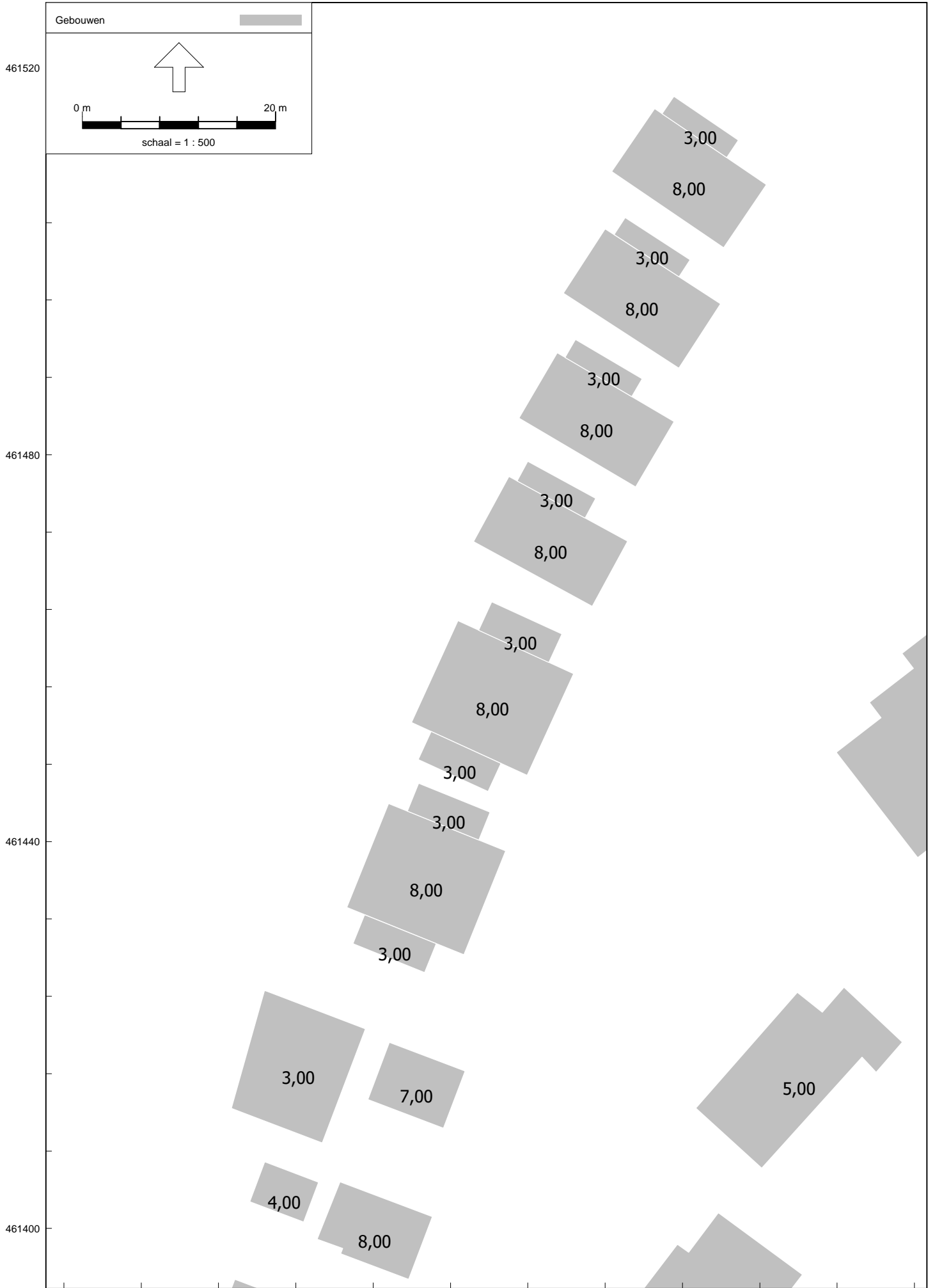
bronnummer : B005  
 spectrum : Handinvoer 0,0  
 bronomschrijving : Open garagedeur opslag  
 oppervlak bron [m2] : 9,60  
 Cd [dB] : nvt  
 Di [dB] : geen 1,8  
 muziek / tonaalcorr. : geen  
 Ra, constructie : 26,2  
 opmerkingen :

### BRONBEREKENING

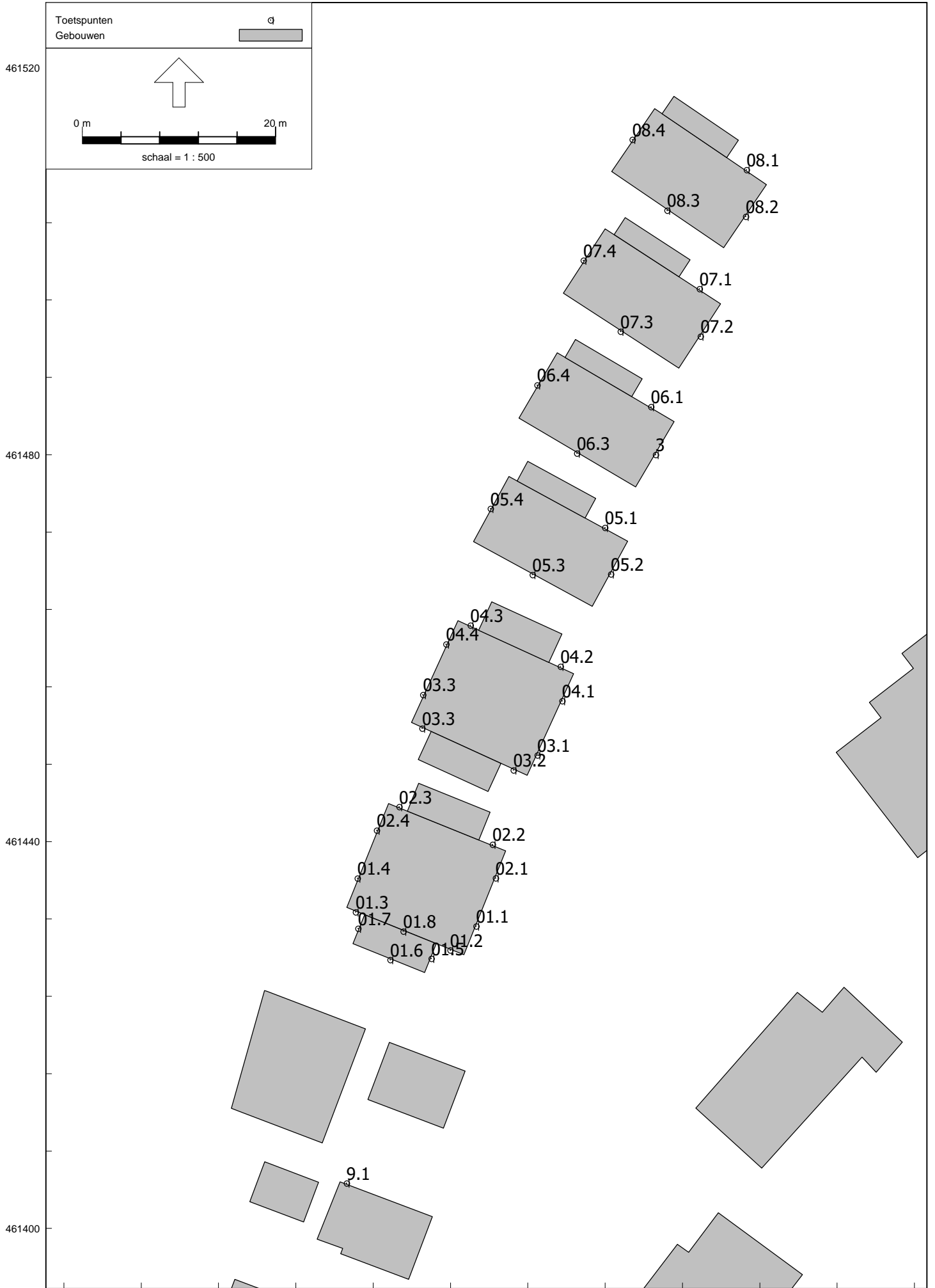
octaafbanden		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
1 geluidniveau emissiepunt	[dB(A)]	47,3	56,4	69,2	74,7	77,8	80,5	79,6	71,8	85,0
2 geluidisolatie inwendige scheidingsconstructie, R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
3 verbetering inwendige scheidingsconstructie	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
4 aangepast emissieniveau (1-2-3+10log(S/A)) 1,0 1,0	[dB]	47,3	56,4	69,2	74,7	77,8	80,5	79,6	71,8	85,0
5 geluidisolatie uitwendige scheidingsconstructie, R Geluidisolatie op basis van berekening	[dB]	21,9	25,7	30,8	33,6	37,6	38,1	37,0	13,3	
6 verbetering uitwendige scheidingsconstructie Fitting op basis gemeten waarde referentiepunt	[dB]	2,3	2,3	-2,1	0,0	-0,8	-0,5	4,8	0,0	
7 geluiddemping ((1-4)+5+6)	[dB]	24,2	28,0	28,7	33,7	36,7	37,6	41,7	13,3	
8 geluidvermogen van bron, Lw (1-7-Cd+10*LOG(opp))	[dB(A)]	32,9	38,2	50,3	50,8	50,9	52,7	47,7	68,3	68,7
9 muziek / tonaal-correctie	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
10 Di <a href="#">Di wordt door geomilieue in rekening gebracht</a>	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
<b>11 geluidvermogen van bron, Lw (1-7-Cd+10*LOG(opp)+9+Di)</b>	<b>[dB(A)]</b>	<b>32,9</b>	<b>38,2</b>	<b>50,3</b>	<b>50,8</b>	<b>50,9</b>	<b>52,7</b>	<b>47,7</b>	<b>68,3</b>	<b>68,7</b>

Bijlage II Overzicht geluidmodel









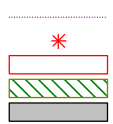
## Overzicht model

### Lijst van waarneempunten


Model: Smid Zuideinde 121 - nieuwe situatie  
 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
01.1	01.1	0,00	Absoluut	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
01.2	01.2	0,00	Absoluut	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
01.3	01.3	0,00	Absoluut	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
01.4	01.4	0,00	Absoluut	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
01.5	01.5	0,00	Absoluut	1,50	--	--	--	--	--	Ja
01.6	01.6	0,00	Absoluut	1,50	--	--	--	--	--	Ja
01.7	01.7	0,00	Absoluut	1,50	--	--	--	--	--	Ja
01.8	01.8	0,00	Absoluut	--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02.1	02.1	0,00	Absoluut	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02.2	02.2	0,00	Absoluut	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02.3	02.3	0,00	Absoluut	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02.4	02.4	0,00	Absoluut	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03.1	03.1	0,00	Absoluut	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03.2	03.2	0,00	Absoluut	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03.3	03.3	0,00	Absoluut	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03.3	03.3	0,00	Absoluut	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
04.1	04.1	0,00	Absoluut	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
04.2	04.2	0,00	Absoluut	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
04.3	04.3	0,00	Absoluut	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
04.4	04.4	0,00	Absoluut	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
05.1	05.1	0,00	Absoluut	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
05.2	05.2	0,00	Absoluut	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
05.3	05.3	0,00	Absoluut	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
05.4	05.4	0,00	Absoluut	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
06.1	06.1	0,00	Absoluut	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
06.2	06.2	0,00	Absoluut	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
06.3	06.3	0,00	Absoluut	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
06.4	06.4	0,00	Absoluut	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
07.1	07.1	0,00	Absoluut	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
07.2	07.2	0,00	Absoluut	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
07.3	07.3	0,00	Absoluut	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
07.4	07.4	0,00	Absoluut	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
08.1	08.1	0,00	Absoluut	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
08.2	08.2	0,00	Absoluut	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
08.3	08.3	0,00	Absoluut	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
08.4	08.4	0,00	Absoluut	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
09.1	09.1	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

Mobiele bron  
Puntbronnen  
Uitstralende daken  
Bodemgebieden  
Gebouwen

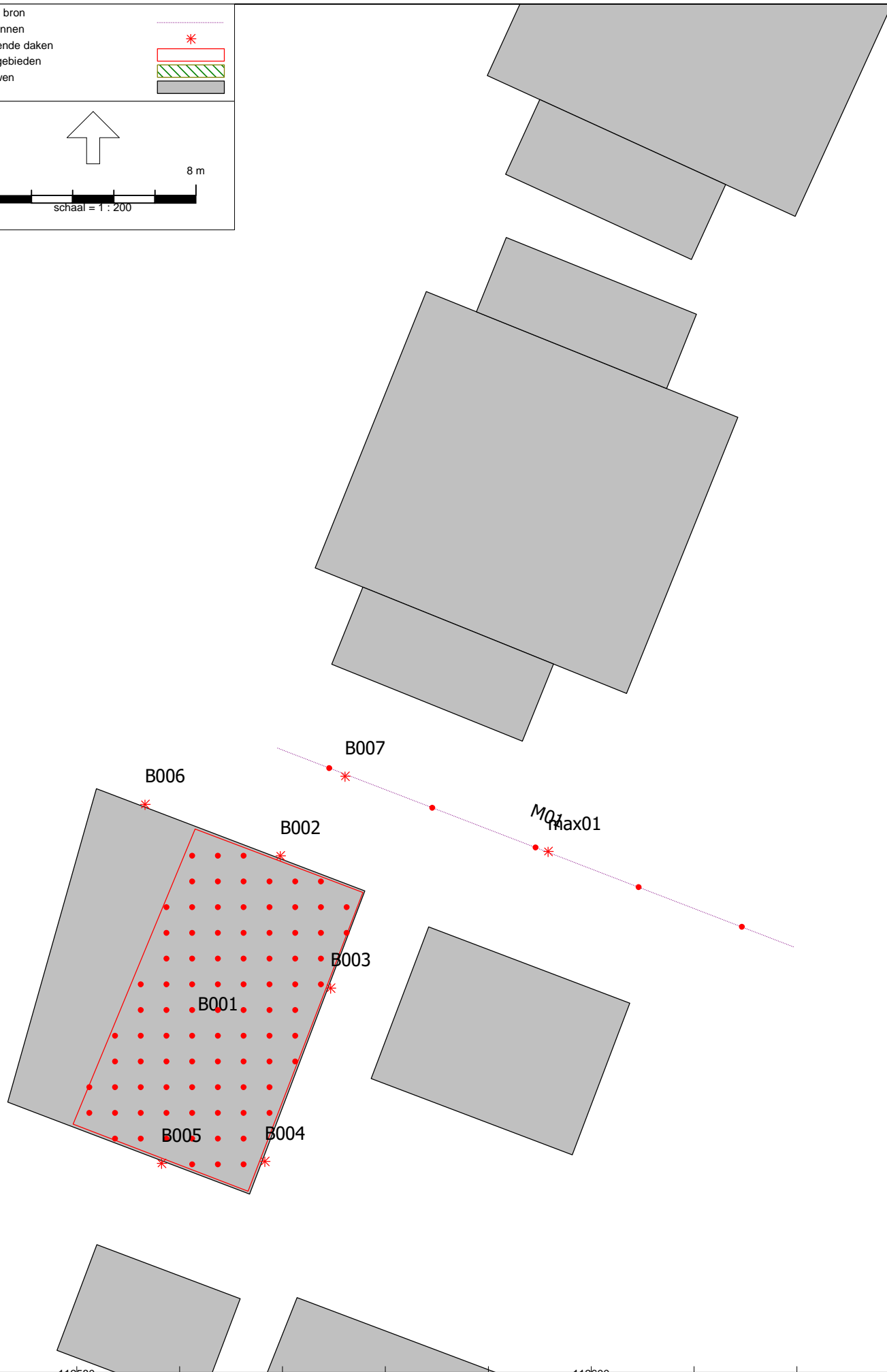


0 m 8 m  
schaal = 1 : 200



461440

461420



## Overzicht model

### Lijst van uitstralende daken

---

Model: Smid Zuideinde 121 - nieuwe situatie  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	BinBui	Cdifuus	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaX	DeltaY	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k
B001	Dak	0,10	3,00	Relatief aan onderliggend item	Nee	5	True	1,76	--	--	1,0	1,0	--	--	--	--	--	--

## Overzicht model

### Lijst van uitstralende daken

---

Model: Smid Zuideinde 121 - nieuwe situatie  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Isolatie 31	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125
B001	--	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-118,47	24,73	31,33

## Overzicht model

### Lijst van uitstralende daken

---

Model: Smid Zuideinde 121 - nieuwe situatie  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250
B001	44,63	42,13	42,73	43,83	36,53	26,33	-99,00	44,20	50,80	64,10	61,60	62,20	63,30	56,00	45,80	0,00	0,00	0,00	0,00

## Overzicht model

### Lijst van uitstralende daken

---

Model: Smid Zuideinde 121 - nieuwe situatie  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
B001	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

## Overzicht model

### Lijst van puntbronnen

Model: Smid Zuideinde 121 - nieuwe situatie  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63
B002	Noordgevel	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	--	--	Nee	Nee	Nee	-99,00	40,80
B003	Oostgevel	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	--	--	Nee	Nee	Nee	-99,00	39,20
B004	Oostgevel - deur	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	--	--	Nee	Nee	Nee	-99,00	39,10
B005	Zuidgevel	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	--	--	Nee	Nee	Nee	-99,00	35,40
B006	Open deur voorraadschuur	2,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	1,76	--	--	Nee	Nee	Nee	-99,00	32,90
B007	Laden/lossen	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	16,81	--	--	Nee	Nee	Nee	57,70	66,00
max01	Portier personen en auto	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--	Nee	Nee	Nee	71,70	80,00



## Overzicht model Lijst van puntbronnen

---

Model: Smid Zuideinde 121 - nieuwe situatie  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
B002	47,20	62,80	65,50	69,10	71,50	66,00	63,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B003	44,40	57,80	58,40	58,00	58,20	56,00	43,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B004	46,00	62,30	65,60	69,60	71,50	65,30	62,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B005	39,60	54,20	56,10	57,80	56,80	54,70	53,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B006	38,20	50,30	50,80	50,90	52,70	47,70	68,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B007	72,80	77,30	79,50	80,40	79,40	74,40	68,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
max01	86,80	91,30	93,50	94,40	93,40	88,40	82,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

## Overzicht model

### Lijst van mobiele bronnen

---

Model: Smid Zuideinde 121 - nieuwe situatie  
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
M01	personen auto	0,75	0,00	Relatief	4	--	--	35,43	--	--	5	5,00	52,70	67,70	74,10	76,90	80,50

## Overzicht model

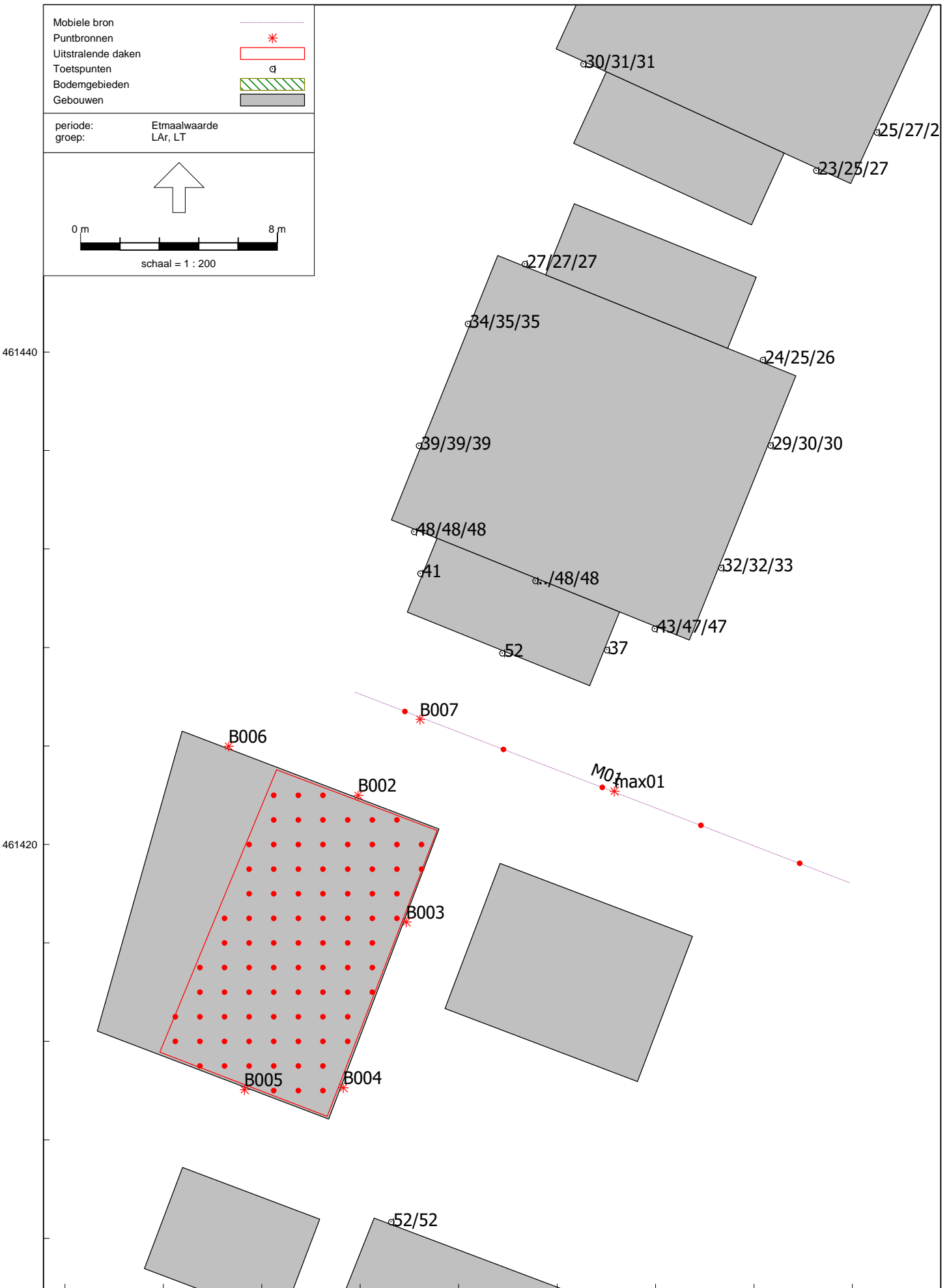
### Lijst van mobiele bronnen

---

Model: Smid Zuideinde 121 - nieuwe situatie  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
M01	84,50	83,50	79,00	73,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bijlage III Berekeningsresultaten



Lmax

