

**Akoestisch onderzoek Mispadenhof te Maasbracht
in het kader van de ruimtelijke onderbouwing**

Datum 11 juli 2012
Referentie 20121022-02

Referentie 20121022-02
Rapporttitel Akoestisch onderzoek Mispadenhof te Maasbracht
in het kader van de ruimtelijke onderbouwing

Datum 11 juli 2012

Opdrachtgever Tonnaer Adviseurs in Omgevingsrecht BV
Vonderweg 14
5616 RM EINDHOVEN
Contactpersoon Mevrouw R. van Nuenen

Behandeld door Mevrouw ing. N.J.W. Pirovano
Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV
Parkweg 22A
6212 XN MAASTRICHT
Postbus 480
6200 AL MAASTRICHT
Telefoon 043-3467878
Fax 043-3476347

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Uitgangspunten	4
2.1	Tekeningen	4
2.2	Beoordelingssystematiek VNG-publicatie	5
3	Richtafstanden voorgenomen ontwikkelingen (stap 1)	7
4	Akoestisch onderzoek (stap 2 en 3)	8
4.1	Representatieve bedrijfssituatie	8
4.2	Akoestisch overdrachtsmodel	8
5	Berekeningsresultaten bestaande woningen	10
5.1	$L_{Ar,LT}$	10
5.2	L_{Amax}	10
5.3	Indirecte hinder	11
6	Berekeningsresultaten toekomstige woning	13
6.1	$L_{Ar,LT}$	13
6.2	L_{Amax}	13
6.3	Indirecte hinder	14
7	Maatregelen	15
8	Samenvatting en conclusie	16

Bijlagen

Bijlage I	Invoergegevens akoestisch overdrachtsmodel
Bijlage II	Berekend langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)
Bijlage III	Berekend maximaal geluidniveau (L_{Amax})
Bijlage IV	Geluidbelasting als gevolg van het verkeer van en naar de inrichting
Bijlage V	Berekend maximaal geluidniveau na maatregelen

Figuren

Figuur 1	Overzicht objecten en bodemgebieden
Figuur 2	Overzicht immissiepunten
Figuur 3	Overzicht bronnen

1 Inleiding

In opdracht van Tonnaer Adviseurs in Omgevingsrecht BV is ten behoeve van de bestemmingsplanwijziging voor de realisatie van een café-restaurant en expositieruimte (inclusief parkeerplaatsen) in de Mispadenhof te Maasbracht een akoestisch onderzoek uitgevoerd.

Ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing wordt een akoestische verantwoording opgesteld voor de nieuwe activiteiten binnen de inrichting.

Bij de besluitvorming dienen de gevolgen van deze activiteiten naar de omgeving inzichtelijk te worden gemaakt. Dit betekent dat er in het kader van de ruimtelijke onderbouwing wordt aangegeven of er sprake is van een milieuhygiënisch verantwoord leefklimaat als gevolg van het café-restaurant en de expositieruimte. Voor de beoordeling van de milieuhygiënische inpasbaarheid, wordt gebruik gemaakt van de beoordelingssystematiek uit de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering (hierna de VNG-publicatie).

In de voorliggende rapportage zijn de uitgangspunten en bevindingen van het voorgenoemd onderzoek opgenomen.

2 Uitgangspunten

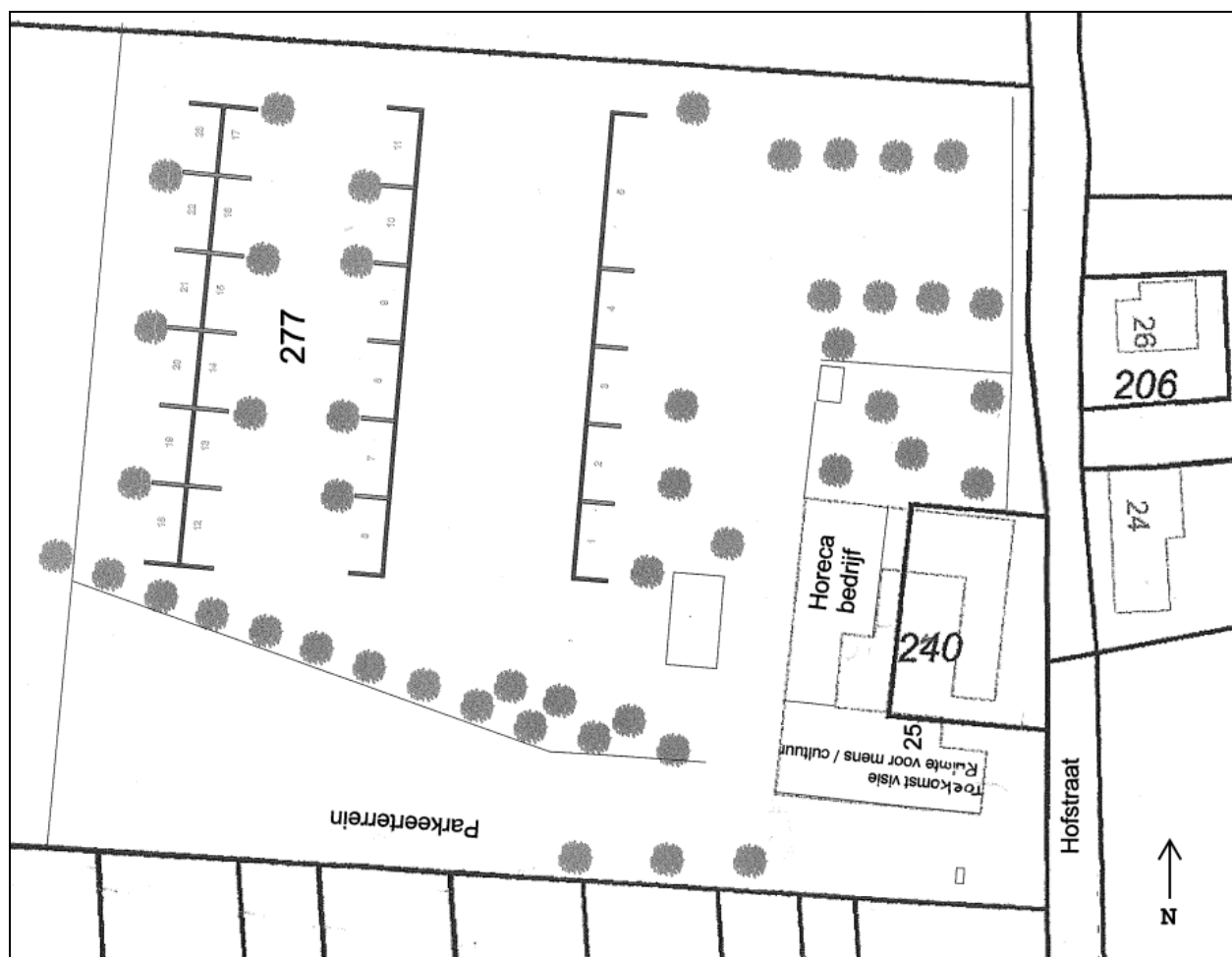
2.1 Tekeningen

Voor de toekomstige situatie is uitgegaan van overzichtstekening (d.d. 8 maart 2012) van Architectenburo Smeets. In het kader van de ruimtelijke onderbouwing wordt een milieuhygiënische (akoestische) afweging gemaakt voor de realisatie van een café-restaurant en expositieruimte (inclusief parkeerplaatsen). Ten behoeve van de milieuhygiënische afweging wordt aansluiting gezocht bij het stappenplan uit de VNG-publicatie; in paragraaf 2.2 is dit verder uitgewerkt.

De Mispadenhof is gelegen ten noorden van de kern Brachterbeek in het buitengebied van de gemeente Maasbracht. De meest nabijgelegen woning bevindt zich ten oosten van de inrichting op een afstand van ca. 10 meter. In zuidelijke richting bevindt zich op een afstand van ca. 100 meter de woonbebouwing van Brachterbeek. Ten westen van de inrichting bevinden zich landerijen en op ca. 200 meter de A2. In noordelijke richting is eveneens sprake van een landelijke omgeving, met op ca. 500 meter de Maasplassen en in noordoostelijke richting op een vergelijkbare afstand de Clauscentrale. In figuur 2.1. wordt de ligging van de inrichting getoond. In figuur 2.2. is een plattegrond van de inrichting opgenomen.



Figuur 2.1 Situering van de inrichting



Figuur 2.2 Plattegrond Mispadenhof

2.2 Beoordelingssystematiek VNG-publicatie

De VNG-publicatie is een algemeen geaccepteerd instrument om na te gaan of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening in situaties waar bedrijven dicht bij woningen worden voorzien. In het voorliggend rapport is gebruik gemaakt van de versie 2009. De VNG-publicatie geeft richtafstanden per bedrijfscategorie aan. De afstanden worden gegeven voor een aantal milieuaspecten, met name geur, stof, geluid en gevaar. De afstanden gelden tussen de nieuwe ontwikkelingen en de gevels van woningen. Indien deze afstanden gerespecteerd worden, is er sprake van een milieuhygiënisch te verantwoorden situatie en een goede ruimtelijke ordening. Indien één van deze afstanden niet gerespecteerd wordt dan is nader onderzoek nodig om na te gaan of alsnog sprake kan zijn van een milieuhygiënisch verantwoorde situatie.

Het toetsingskader (voor geluid als meest relevant milieuaspect) bestaat uit 4 stappen. In **stap 1** wordt een afweging gemaakt aan de hand van de in de publicatie genoemde richtafstanden. Indien woningen op een kleinere afstand zijn gelegen dan de richtafstanden kan voor het betreffende plandeel in stap 2, 3 of 4 gemotiveerd worden afgeweken van de richtafstanden. Vanaf deze stap is een akoestisch onderzoek naar de werkelijk optredende geluidniveaus noodzakelijk.

Indien de resultaten uit stap 1 daar aanleiding toe geven zal bepaald worden hoe hoog de geluidmissie van het plandeel zal zijn bij de dichtstbijzijnde woningen en in hoeverre (en eventueel onder welke voorwaarden) deze geluidmissie past binnen de geluidniveaus, zoals opgenomen in stap 2 VNG-toetsingskader. Wanneer men niet kan voldoen aan de richtwaarden uit stap 2 worden deze richtwaarden met 5 dB verhoogd voor stap 3. Hiermee wordt aansluiting gezocht bij de geluidbelasting die bijvoorbeeld op basis van het Activiteitenbesluit acceptabel wordt geacht. In tabel 2.1 zijn de te respecteren geluidniveaus conform het VNG-toetsingskader weergegeven voor een rustige woonwijk.

Tabel 2.1: Te respecteren geluidniveaus VNG-toetsingskader (stap 2 en 3)

	Rustige woonwijk
Stap 2	
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)	45 dB(A)
Maximaal (piekgeluiden)	65 dB(A)
Verkeersaantrekkende werking	50 dB(A)
Stap 3	
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)	50 dB(A)
Maximaal (piekgeluiden)	70 dB(A)
Verkeersaantrekkende werking	50 dB(A)

De genoemde waarden zijn etmaalwaarden. De etmaalwaarde van het geluidniveau in dB(A) met betrekking tot industriële activiteiten is de hoogste van de volgende drie waarden:

- de waarde van het geluidniveau over de periode 07.00-19.00 uur (dag);
- de met 5 dB(A) verhoogde waarde van het geluidniveau over de periode 19.00-23.00 uur (avond);
- de met 10 dB(A) verhoogde waarde van het geluid niveau over de periode 23.00-07.00 uur (nacht).

In tabel 2.2 zijn de te respecteren geluidniveaus per periode opgenomen.

Tabel 2.2: Te respecteren geluidniveaus VNG-toetsingskader per periode conform stap 2 en 3 VNG

Beoordelingslocatie	Dagperiode 07.00-19.00 uur		Avondperiode 19.00-23.00 uur		Nachtperiode 23.00-07.00 uur	
	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}
<i>Te respecteren geluidniveaus conform stap 2 uit de VNG</i>						
Op gevels van geluidgevoelige bestemmingen en op de grens van gevoelige terreinen	45	65	40	60	35	55
<i>Te respecteren geluidniveaus conform stap 3 uit de VNG</i>						
Op gevels van geluidgevoelige bestemmingen en op de grens van gevoelige terreinen	50	70	45	65	40	60

$L_{Ar,LT}$: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau.

L_{Amax} : Maximaal geluidniveau.

Hogere geluidniveaus dan de in stap 3 opgenomen geluidniveaus kunnen eveneens gemotiveerd worden toegestaan in stap 4 van de VNG-publicatie.

3 Richtafstanden voorgenumen ontwikkelingen (stap 1)

De richtafstanden voor verschillende bedrijfscategorieën worden vermeld in hoofdstuk 1 (lijst 1) van de VNG-publicatie. De richtafstanden die in de lijst zijn opgenomen gelden voor het gebiedstype rustige woonwijk. In voorliggende situatie is sprake van dit gebiedstype. In tabel 3.1 zijn de richtafstanden opgenomen die van toepassing zijn voor het café-restaurant, de expositieruimte. Aangezien een deel van het terrein wordt aangewezen voor parkeren, is ook getoetst aan de richtafstanden voor een parkeerterrein.

Voor de volledigheid zijn niet alleen de afstand voor geluid, maar ook voor de aspecten geur, stof en gevaar opgenomen.

Tabel 3.1: Richtafstanden VNG-publicatie

SBI-2008		Omschrijving	Afstanden in meters				
--	Nr.		Geur	Stof	Geluid	Gevaar	Grootste afstand
Richtafstanden Rustige woonwijk							
561		Restaurant, cafetaria, snackbar, ijssalon met eigen ijsbereiding, viskraam e.d.	10	0	10C	10	10
563	1	Café, bar	0	0	10C	10	10
9101, 9102		Bibliotheken, musea, ateliers e.d.	0	0	10	0	10
5221	1	Autoparkeerterrein, parkeergarage	10	0	30C	0	30

Uit tabel 3.1 blijkt dat de richtafstand voor de ontwikkelingen in de Mispadenhof (café-restaurant en expositieruimte) 10 meter bedraagt. De meest nabijgelegen bestaande woningen zijn gelegen op een afstand van meer dan 25 meter van de locatie waar deze ontwikkelingen plaats zullen vinden. De richtafstanden worden daarmee ruim gerespecteerd.

Daarnaast biedt het ontwerp bestemmingsplan Woning Hofstraat ong. Maasbracht van 12 mei 2012 de mogelijkheid om in zuidelijke richting op 20 meter afstand van de inrichtingsgrens een woning te realiseren. Deze woning is momenteel nog niet aanwezig. Voor de toekomstige woning is de afstand tot de ontwikkelingen in de Mispadenhof (café-restaurant en expositieruimte) ca. 30 meter en worden de richtafstanden gerespecteerd.

De ontwikkeling in de Mispadenhof is daarmee een milieuhygiënisch verantwoorde situatie.

Voor het parkeerterrein geldt dat de toekomstige woning binnen de richtafstand is gelegen. Derhalve is een nader onderzoek noodzakelijk.

4 Akoestisch onderzoek (stap 2 en 3)

Omdat de richtafstand voor het parkeerterrein niet wordt gerespecteerd is een nader onderzoek noodzakelijk naar de geluidbelasting als gevolg van het parkeren. Daartoe wordt een akoestisch overdrachtsmodel opgesteld conform de Handleiding Meten en rekenen Industrielawaai.

Omdat de horeca-activiteiten en de expositieruimte wel voldoen aan de richtafstanden, wordt de geluidbelasting als gevolg van deze activiteiten niet inzichtelijk gemaakt. Aanvullend wordt opgemerkt dat de geluiduitstraling van de expositieruimte gezien de aard van de activiteiten verwaarloosbaar is. De horeca-activiteiten bestaan uit de realisatie van een restaurant en een bar in de westzijde van de Mispadenhof. De ruimte waarin het restaurant is voorzien bestaat uit dikke bakstenen muren en een betonnen dak. Alleen in de zuidgevel van de ruimte is een deur aanwezig die op de binnenplaats uitkomt. Het afgestraalde geluid van deze deur wordt afgeschermd door de gesloten bebouwing van de Mispadenhof en is daarmee akoestisch niet relevant. De geluiduitstraling van de bar wordt eveneens afgeschermd door de gesloten bebouwing van de Mispadenhof. De horeca-activiteiten zullen derhalve niet leiden tot een relevante geluidbelasting op de omgeving.

4.1 Representatieve bedrijfssituatie

Met het oog op de toekomstige situatie worden 56 parkeerplaatsen gerealiseerd. Het restaurant biedt plaats aan 60 tot 65 personen. De meeste bezoekers van de Mispadenhof zullen te voet of met de fiets komen (dit is ook de doelgroep). In een worstcase benadering wordt aangenomen dat overdag 56 personenwagens naar de inrichting komen en ook weer in de dagperiode vertrekken. Voor de avondperiode wordt uitgegaan van 42 personenwagens die in deze periode komen en gaan, waarbij worstcase wordt aangenomen dat het ook mogelijk is dat 42 personenwagens in de nachtperiode vertrekken.

4.2 Akoestisch overdrachtsmodel

Ten behoeve van de berekening van de geluidimmissie van de inrichting ter plaatse van het bouwplan is een rekenmodel opgesteld. Hierbij is gebruik gemaakt van het programma Geomilieu, versie 1.91 van DGMR.

Objecten

In het rekenmodel zijn alle relevante objecten en bodemgebieden opgenomen. De omgeving van het bedrijf is gemodelleerd overeenkomstig de aangeleverde tekeningen door de opdrachtgever en een inventarisatie ter plaatse. In figuur 1 zijn de gehanteerde objecten en bodemgebieden grafisch weergegeven. In bijlage I zijn de invoergegevens van het rekenmodel ten aanzien van objecten opgenomen.

Immissiepunten

De geluidimmissie vanwege de inrichting wordt bepaald ter plaatse van de meest nabijgelegen bestaande en de nieuw te bouwen woningen. Voor deze woningen wordt conform het gestelde in de Handleiding Industrielawaai en vergunningverlening een beoordelingshoogte van 1,5 meter gehanteerd voor de dag- en 5 meter voor de avond- en nachtperiode. Conform de Handleiding Industrielawaai en vergunningverlening zijn gevelreflecties buiten beschouwing gelaten. De locatie van de immissiepunten is weergegeven in figuur 2.

Bronnen

De binnen de inrichting relevante geluidbronnen zijn de personenwagens.

Tabel 4.1 geeft een overzicht van de gehanteerde gemiddelde en maximale bronvermogens.

Tabel 4.1: Gehanteerde bronvermogens

Bronomschrijving	L _{WR} [dB(A)]		Aantal voertuigbewegingen			Bronnummer
	Gemiddeld	Maximaal	Dag	Avond	Nacht	
Personenwagens	90	100	112	84	42	01

* De bedrijfsduur van de voertuigbewegingen is afhankelijk van het aantal bewegingen, de routelengte op het inrichtingsterrein, de rijsnelheid en het aantal bronpunten dat de rijroute simuleert.

Een volledig overzicht van de gehanteerde (spectrale) invoergegevens van het rekenmodel ten aanzien van de geluidbronnen wordt gegeven in bijlage I. In figuur 3 wordt de locatie van de gehanteerde bronnen grafisch weergegeven.

Indirecte hinder

Voor het bepalen van de geluidbelasting als gevolg van het verkeer van en naar de inrichting is aansluiting gezocht bij de berekeningsmethode voor wegverkeerslawaaï. Hierbij wordt uitgegaan van een jaargemiddelde voertuigintensiteit en de geluidbelasting wordt uitgedrukt in L_{den} uitgedrukt in dB.

Voor het bepalen van de jaargemiddelde voertuigintensiteit is in een worstcase situatie aangenomen dat op vrijdag t/m zondag het aantal voertuigbewegingen zoals weergegeven in tabel 4.1 plaatsvinden. Voor maandag t/m donderdag is uitgegaan van 50% van deze voertuigbewegingen. Samengevat resulteert dit in de volgende jaargemiddelde voertuigintensiteit.

Tabel 4.2: Jaargemiddelde voertuigintensiteit

	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
Maandag t/m donderdag	56	42	21
Vrijdag t/m zondag	112	84	42
Totale week	560	420	210
Jaargemiddelde intensiteit	80	60	30
Uur intensiteit	6,67	15	3,75

5 Berekeningsresultaten bestaande woningen

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de berekende geluidbelasting op de bestaande woningen als gevolg van het parkeren. In hoofdstuk 6 wordt ingegaan op de geluidbelasting bij de toekomstige woning.

5.1 $L_{Ar,LT}$

In tabel 5.1 wordt het $L_{Ar,LT}$ inzichtelijk gemaakt. Voor de dagperiode wordt uitgegaan van een waarnemhoogte van 1,5 meter boven het plaatselijk maaiveld, voor de avond- en nachtperiode wordt de geluidbelasting op 5 meter boven plaatselijk maaiveld inzichtelijk gemaakt. De berekeningsresultaten zijn eveneens opgenomen in bijlage II.

Tabel 5.1: Berekend $L_{Ar,LT}$

Nummer	Adres	Hoogte in m D/AN	$L_{Ar,LT}$ in dB(A)		
			Dagperiode 07.00-19.00 uur	Avondperiode 19.00-23.00 uur	Nachtperiode 23.00-07.00 uur
2	Kloosterstraat 45	1,5/5	23	32	26
3	Kempweg 1	1,5/5	24	30	24
4	Kempweg	1,5/5	22	30	24
5	Hofstraat 24	1,5/5	29	35	29
6	Hofstraat 24	1,5/5	29	35	29
7	Hofstraat 26	1,5/5	23	29	23
8	Kloosterstraat 33	1,5/5	23	28	22
9	Kloosterstraat 35	1,5/5	23	28	22
10	Kloosterstraat 39	1,5/5	24	29	23

Uit tabel 5.1 blijkt dat het $L_{Ar,LT}$ ten hoogste 29 dB(A) bedraagt in de dag-, 35 dB(A) in de avond- en 29 dB(A) in de nachtperiode. Hiermee wordt ruim voldaan aan de te respecteren geluidniveaus van respectievelijk 45, 40 en 35 dB(A) in de dag-, avond- en nachtperiode conform stap 2 van de VNG-publicatie. De situatie is daarmee milieuhygiënisch inpasbaar.

5.2 L_{Amax}

In tabel 5.2 wordt het L_{Amax} inzichtelijk gemaakt als gevolg van het dichtslaan van portieren. Voor de dagperiode wordt uitgegaan van een waarnemhoogte van 1,5 meter boven het plaatselijk maaiveld, voor de avond- en nachtperiode wordt de geluidbelasting op 5 meter boven plaatselijk maaiveld inzichtelijk gemaakt. De berekeningsresultaten zijn eveneens opgenomen in bijlage III.

Tabel 5.2: Berekend L_{Amax}

Nummer	Adres	Hoogte in m D/AN	L_{Amax} in dB(A)		
			Dagperiode 07.00-19.00 uur	Avondperiode 19.00-23.00 uur	Nachtperiode 23.00-07.00 uur
2	Kloosterstraat 45	1,5/5	47	50	50
3	Kempweg 1	1,5/5	47	49	49
4	Kempweg	1,5/5	43	48	48
5	Hofstraat 24	1,5/5	55	58	58
6	Hofstraat 24	1,5/5	55	58	58
7	Hofstraat 26	1,5/5	43	44	44
8	Kloosterstraat 33	1,5/5	43	45	45
9	Kloosterstraat 35	1,5/5	43	45	45
10	Kloosterstraat 39	1,5/5	45	47	47

Uit tabel 5.2 blijkt dat het L_{Amax} ten hoogste 55 dB(A) bedraagt in de dag- en 58 dB(A) in de avond- en nachtperiode. Hiermee wordt in de dag- en avondperiode voldaan aan de te respecteren geluidniveaus van respectievelijk 65 en 60 in de dag- en avondperiode conform stap 2 van de VNG-publicatie. In de nachtperiode wordt niet voldaan aan het te respecteren geluidniveau conform stap 2, te weten 55 dB(A), maar wordt wel voldaan aan het te respecteren geluidniveau conform stap 3, te weten 60 dB(A).

De piekgeluiden worden veroorzaakt door activiteiten die inherent zijn aan de overige activiteiten binnen de inrichting. Het dichtslaan van autoportieren is immers inherent aan de verkeersbewegingen binnen de inrichting. Daarnaast kunnen geen maatregelen aan de bron getroffen worden om de geluidbelasting te reduceren. Omdat de voorgenomen activiteiten normaal onder de werking van de Activiteitenbesluit vallen en vanuit dit besluit ook een normstelling van 60 dB(A) in de nachtperiode geldt, wordt de situatie als milieuhygiënisch toelaatbaar geacht.

5.3 Indirecte hinder

Met betrekking tot de indirecte hinder is de geluidbelasting inzichtelijk gemaakt van de voertuigen van en naar de inrichting indien deze zich bevinden op de Hofstraat. Zodra het verkeer zich bevindt op de Kloosterstraat of Kempweg wordt aangenomen dat het is opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de geluidbelasting als gevolg van de indirecte hinder het hoogste is ter plaatse van de woning Kloosterstraat 45 en bedraagt 52 dB L_{den} . Ter plaatse van de woning Kempweg 1 bedraagt de geluidbelasting 50 dB L_{den} . Hiermee wordt voor beide woningen het te respecteren geluidniveau conform stap 2 en 3 overschreden. De genoemde richtwaarde in tabel 2.1 van 50 dB(A) etmaalwaarde is namelijk vergelijkbaar met een richtwaarde van 48 dB L_{den} . Alle overige woningen voldoen aan de grenswaarde. Voor de berekeningsresultaten wordt verwezen naar bijlage IV. In stap 4 is het mogelijk om gemotiveerd af te wijken van de grenswaarden in stap 2 en 3. Met betrekking tot het verkeer van en naar de inrichting kan aansluiting worden gezocht bij de Circulaire Geluid-

hinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting uit 1996. In deze circulaire wordt aanbevolen het verkeer van en naar de inrichting te beoordelen overeenkomstig een wijze die nagevoeg overeenkomt met de beoordelingswijze van wegverkeer. Daarbij wordt uitgegaan van een voorkeursgrenswaarde van 48 dB L_{den} en een maximale ontheffingswaarde van 63 dB L_{den} . Geluidbelastingen boven de voorkeursgrenswaarden zijn alleen toegestaan indien het maximaal toelaatbare binnenniveau van 33 dB L_{den} niet wordt overschreden.

Ter plaatse van de woning Kloosterstraat 45 bedraagt de geluidbelasting 52 dB L_{den} . Op basis van de circulaire is deze geluidbelasting toelaatbaar indien het binnenniveau van 33 dB L_{den} niet wordt overschreden. Dit betekent dat de gevelgeluidwering van de woning ten minste 19 dB moet zijn. De woning Kloosterstraat 45 bestaat uit één bouwlaag met kap. Op basis van de dakvensters kan niet uitgesloten worden dat er sprake is van slapen op de verdieping. De meest geluidbelaste gevel is de oostgevel. Op de verdieping bestaat deze gevel uitsluitend uit metselwerk. Uitgaande van een normaal onderhouden woning zal de gevelgeluidwering op de verdieping 19 dB bedragen en kan daarmee voldaan worden aan het binnenniveau van 33 dB L_{den} .

Daarnaast ondervindt de woning Kempweg 1 een geluidbelasting van 50 dB L_{den} . Om te voldoen aan een binnenniveau van 33 dB L_{den} moet de gevelgeluidwering van deze woning ten minste 17 dB bedragen. Uitgaande van een normaal onderhouden woning wordt voldaan aan de eis voor het binnenniveau.

Voor beide woningen wordt de situatie milieuhygiënisch toelaatbaar geacht.

6 Berekeningsresultaten toekomstige woning

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de berekende geluidbelasting als gevolg van het parkeren op de toekomstige woning conform het ontwerp bestemmingsplan d.d. 12 mei 2012.

6.1 $L_{Ar,LT}$

In tabel 6.1 wordt het $L_{Ar,LT}$ inzichtelijk gemaakt. Voor de dagperiode wordt uitgegaan van een waarneemhoogte van 1,5 meter boven het plaatselijk maaiveld, voor de avond- en nachtperiode wordt de geluidbelasting op 5 meter boven plaatselijk maaiveld inzichtelijk gemaakt. De berekeningsresultaten zijn eveneens opgenomen in bijlage II.

Tabel 6.1. Berekend $L_{Ar,LT}$

Nummer	Adres	Hoogte in m D/AN	$L_{Ar,LT}$ in dB(A)		
			Dagperiode 07.00-19.00 uur	Avondperiode 19.00-23.00 uur	Nachtperiode 23.00-07.00 uur
1	Toekomstige woning	1,5/5	36	41	35

Uit tabel 6.1 blijkt dat het $L_{Ar,LT}$ ten hoogste 36 dB(A) bedraagt in de dag-, 41 dB(A) in de avond- en 35 dB(A) in de nachtperiode. Hiermee wordt in de avondperiode niet voldaan aan het te respecteren geluidniveau 40 dB(A) conform stap 2 van de VNG-publicatie. Wel wordt in alle periode voldaan aan de te respecteren geluidniveaus conform stap 3 van de VNG-publicatie van 50, 45 en 40 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode.

Omdat de voorgenomen activiteiten normaal onder de werking van de Activiteitenbesluit vallen en vanuit dit besluit ook een normstelling van 50 dB(A) etmaalwaarde geldt wordt de situatie als milieuhygiënisch toelaatbaar geacht.

6.2 L_{Amax}

In tabel 6.2 wordt het L_{Amax} inzichtelijk gemaakt als gevolg van het dichtslaan van portieren. Voor de dagperiode wordt uitgegaan van een waarneemhoogte van 1,5 meter boven het plaatselijk maaiveld, voor de avond- en nachtperiode wordt de geluidbelasting op 5 meter boven plaatselijk maaiveld inzichtelijk gemaakt. De berekeningsresultaten zijn eveneens opgenomen in bijlage III.

Tabel 6.2: Berekend L_{Amax}

Nummer	Adres	Hoogte in m D/AN	L_{Amax} in dB(A)		
			Dagperiode 07.00-19.00 uur	Avondperiode 19.00-23.00 uur	Nachtperiode 23.00-07.00 uur
1	Toekomstige woning	1,5/5	62	62	62

Uit tabel 6.2 blijkt dat het L_{Amax} ten hoogste 62 dB(A) bedraagt in elke periode. Hiermee wordt niet voldaan aan de te respecteren geluidniveaus conform stap 2 van de VNG-publicatie. Daarnaast wordt in de nachtperiode niet voldaan aan de te respecteren geluidniveaus van 60 dB(A) conform stap 3 van de VNG-publicatie. Zonder maatregelen wordt de beoogde situatie met onbeperkt gebruik van de gehele parkeerplaats daarmee niet milieuhygiënisch inpasbaar geacht.

6.3 Indirecte hinder

Met betrekking tot de indirecte hinder is de geluidbelasting inzichtelijk gemaakt van de voertuigen van en naar de inrichting indien deze zich bevinden op de Hofstraat. Zodra het verkeer zich bevindt op de Kloosterstraat of Kempweg wordt aangenomen dat het is opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de geluidbelasting ter plaatse van de toekomstige woning 49 dB L_{den} bedraagt. Voor de berekeningsresultaten wordt verwezen naar bijlage IV. Hiermee wordt het te respecteren geluidniveau conform stap 2 en 3 met 1 dB overschreden.

In stap 4 is het mogelijk om gemotiveerd af te wijken van de grenswaarden in stap 2 en 3. Ter plaatse van de nieuwbouwwoning bedraagt de geluidbelasting 49 dB L_{den} . Dit is hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB L_{den} uit de circulaire Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting¹ maar lager dan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB L_{den} . De geluidbelasting wordt toelaatbaar geacht indien het binnenniveau van 33 dB L_{den} niet wordt overschreden. Dit betekent dat de gevelgeluidwering van de woning ten minste 16 dB moet zijn. Op basis van het Bouwbesluit geldt voor nieuwbouwwoningen een eis van 20 dB voor de gevelgeluidwering. Op basis van deze algemene eis wordt het binnenniveau van 33 dB L_{den} niet overschreden. De situatie wordt dan ook milieuhygiënisch toelaatbaar geacht.

¹ Zie paragraaf 5.3.

7 Maatregelen

Ter plaatse van de toekomstige woning wordt niet voldaan aan de te respecteren geluidniveaus als gevolg van de piekgeluiden (het dichtslaan van portieren op de parkeerplaats). In de nachtperiode wordt de norm met 4 dB overschreden. Om te komen tot een milieuhygiënisch verantwoorde situatie zijn maatregelen noodzakelijk. Omdat elk voertuig een piekgeluid kan veroorzaken, heeft het beperken van het aantal voertuigen geen effect op het L_{Amax} .

Maatregelen kunnen bestaan uit het niet gebruiken van de parkeerplaatsen direct achter de Mispadenhof of het plaatsen van een scherm van 1,5 meter hoog en 35 meter lang op de erfgrens. Met beide oplossingen wordt de geluidbelasting in de nachtperiode teruggebracht tot maximaal 60 dB(A). De berekeningsresultaten zijn opgenomen in bijlage V. Aangezien een dergelijke geluidbelasting ook als norm wordt gehanteerd in het Activiteitenbesluit wordt de situatie daarmee milieuhygiënisch inpasbaar geacht.

8 Samenvatting en conclusie

Ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing wordt een akoestische verantwoording opgesteld voor de nieuwe activiteiten binnen de inrichting Mispadenhof te Maasbracht. De nieuwe activiteiten bestaan uit de realisatie van een café-restaurant en expositieruimte (inclusief parkeerplaatsen).

Voor de beoordeling van de ruimtelijke inpasbaarheid is gebruik gemaakt van de richtafstanden uit de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering (hierna VNG-publicatie). Op basis van deze richtafstanden zijn het café-restaurant en de expositieruimte inpasbaar. De parkeerplaats voldoet niet aan de richtafstanden, daarom is een aanvullend akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting als gevolg van het parkeren.

Uit dit onderzoek blijkt dat bij de bestaande woningen met betrekking tot het $L_{Ar,LT}$ de richtwaarde conform stap 2 van de VNG-publicatie niet wordt overschreden. Met betrekking tot het L_{Amax} wordt de richtwaarde conform stap 3 uit de publicatie niet overschreden. Aangezien deze richtwaarde aansluit bij de normstelling uit het Activiteitenbesluit wordt dit milieuhygiënisch acceptabel geacht. De indirecte hinder als gevolg van het verkeer van en naar de inrichting bestaat ten hoogste 52 dB L_{den} ter plaatse van de woning Kloosterstraat 45 en 50 dB L_{den} bij de woning Kempweg 1. Uitgaande van een normaal onderhouden woning wordt bij beide woningen voldaan aan een binnenniveau van 33 dB L_{den} . De situatie wordt dan ook milieuhygiënisch toelaatbaar geacht.

Ter plaatse van de toekomstige woning bedraagt het $L_{Ar,LT}$ 48 dB(A) etmaalwaarde. Hiermee wordt niet voldaan aan stap 2 uit de VNG-publicatie maar wel aan stap 3 uit deze publicatie. Aangezien deze richtwaarde aansluit bij de normstelling uit het Activiteitenbesluit wordt dit milieuhygiënisch acceptabel geacht. Met betrekking tot het L_{Amax} bedraagt de geluidbelasting 62 dB(A) in elke periode. Daarmee wordt in de nachtperiode niet voldaan aan stap 3 uit de VNG-publicatie. Om te komen tot een milieuhygiënisch verantwoorde situatie zijn maatregelen noodzakelijk. Deze kunnen bestaan uit het in de nachtperiode niet gebruiken van de parkeerplaatsen direct achter de Mispadenhof of het plaatsen van een scherm van 1,5 meter hoog en 35 meter lang. Met beide maatregelen wordt de geluidbelasting in de nachtperiode gereduceerd tot ten hoogste 60 dB(A). Daarmee wordt voldaan aan de normstelling uit het Activiteitenbesluit en wordt de situatie milieuhygiënisch inpasbaar geacht. Als gevolg van het verkeer van en naar de inrichting bedraagt de geluidbelasting 49 dB L_{den} . Aangezien nieuwbouwwoningen een minimale gevelgeluidwering van 20 dB(A) moet hebben, wordt voldaan aan een binnenniveau van 33 dB L_{den} . De situatie wordt dan ook milieuhygiënisch toelaatbaar geacht.

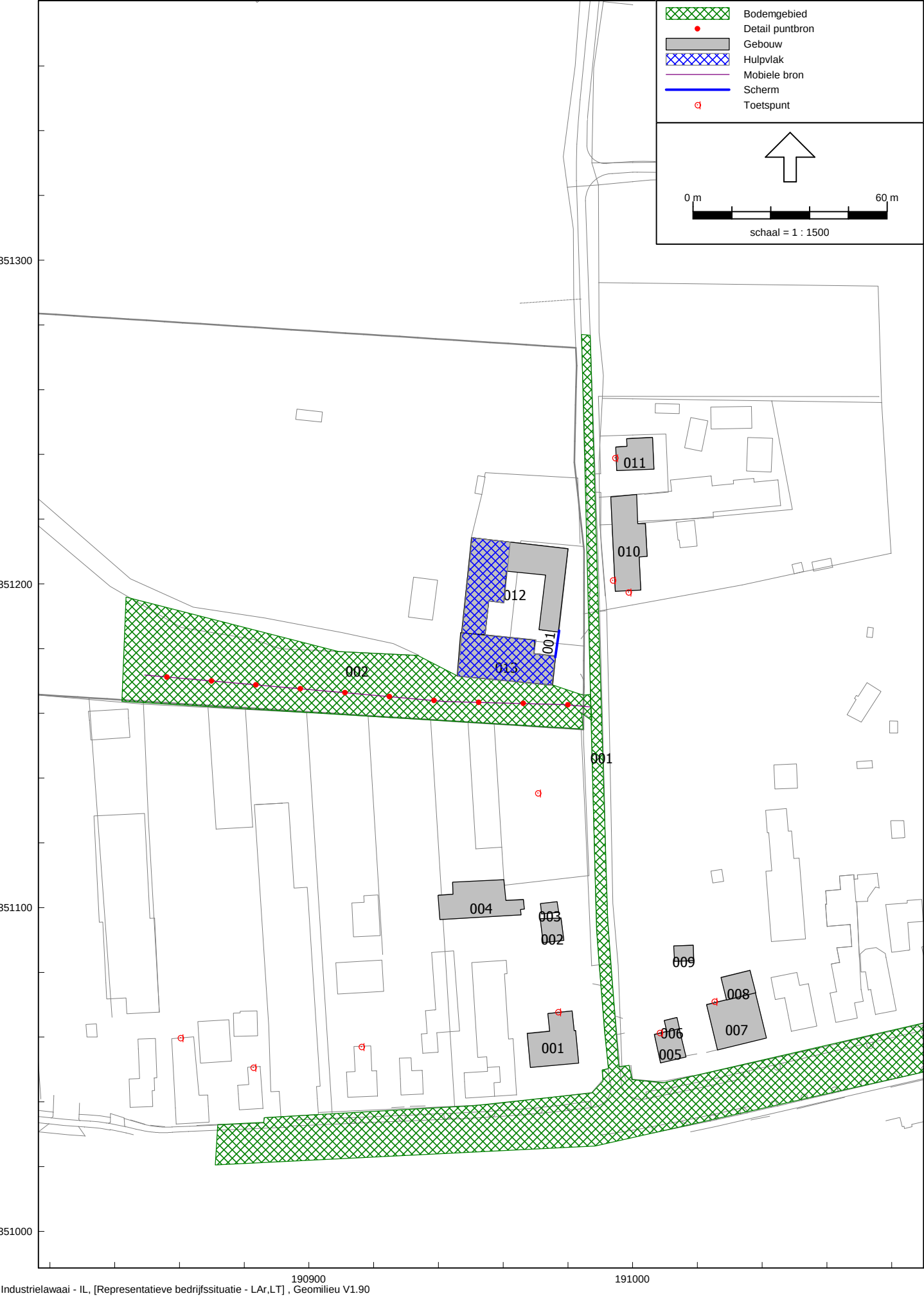
Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV



Mevrouw ing. N.J.W. Pirovano
Projectleider

Figuren

- Figuur 1 Overzicht objecten en bodemgebieden
Figuur 2 Overzicht immissiepunten
Figuur 3 Overzicht bronnen



Figuur 1: Ligging van de objecten, bodemgebieden en schermen

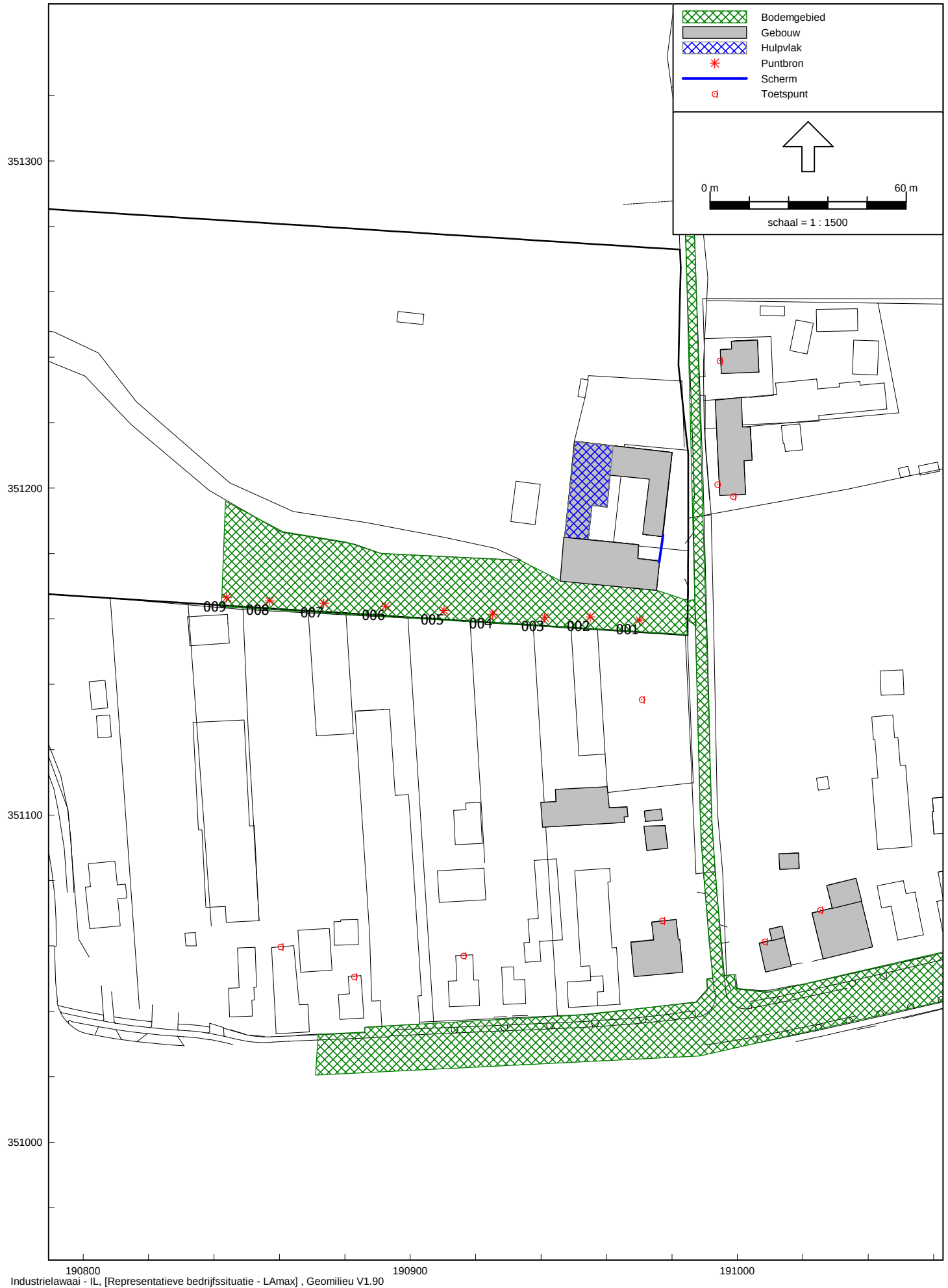


Figuur 2: Ligging van de immissiepunten



Industrielaawai - IL, [Representatieve bedrijfssituatie - LAr,LT] , Geomilieu V1.90

Figuur 3a: Ligging van de geluidbronnen
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau



Figuur 3b: Overzicht geluidbronnen
maximaal geluidniveau



Figuur 3c: Ligging van de geluidbronnen
Indirecte hinder

Bijlage I Invoergegevens akoestisch overdrachtsmodel

oplossingen zijn ons vak

Model: LAr,LT
 Representatieve bedrijfssituatie - 20121022
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
001	Weg	0,20
002	Parkeren	0,20

Model: LAr,LT
 Representatieve bedrijfssituatie - 20121022
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
001	Woning	6,00	1,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
002	Garage	3,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
003	Schuur	2,50	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
004	Loods	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
005	Woning	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
006	Woning	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
007	Woning	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
008	Woning	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
009	Schuur	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
010	Woning	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
011	Woning	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
012	Mispadenhof	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
013	Mispadenhof	8,00	<-->	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: LAr,LT
Representatieve bedrijfssituatie - 20121022
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
001	Muur met poort	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	0,80

Model: LAr,LT
 Representatieve bedrijfssituatie - 20121022
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
001	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: LAr,LT
 Representatieve bedrijfssituatie - 20121022
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
001	Toekomstige woning	190970,77	351135,38	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Nee
002	Woning	190976,95	351067,80	1,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Nee
003	Woning	191008,34	351061,38	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Nee
004	Woning	191025,29	351071,01	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Nee
005	Woning	190998,72	351197,47	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Nee
006	Woning	190993,90	351201,13	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Nee
007	Woning	190994,59	351238,94	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Nee
008	Woning	190860,34	351059,78	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Nee
009	Woning	190882,79	351050,62	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Nee
010	Woning	190916,24	351057,03	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Nee

Rapport: Lijst van model eigenschappen
 Model: LAr,LT

Model eigenschap

Omschrijving	LAr,LT
Verantwoordelijke	N.Pirovano
Rekenmethode	IL
Modelgrenzen	(190600,00, 351020,00) - (191125,00, 351500,00)
Aangemaakt door	N.Pirovano op 5-7-2012
Laatst ingezien door	N.Pirovano op 9-7-2012
Model aangemaakt met	Geomilieu V1.90
Origineel project	Niet van toepassing
Originele omschrijving	Niet van toepassing
Geïmporteerd door	Niet van toepassing
Definitief	Niet van toepassing
Definitief verklaard door	Niet van toepassing
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Totaalresultaten
Detailniveau resultaten grids	Totaalresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,8
Absorptie standaarden	HMRI-II.8
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja
Luchtdemping [dB/km]	0,02 0,07 0,25 0,76 1,63 2,86 6,23 19,00 67,40
Aandachtsgebied	--
Dynamische foutmarge [dB]	--

Model: LAr,LT
Representatieve bedrijfssituatie - 20121022
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	H-1	H-n	M-1	M-n	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250
001	Personenwagens	190986,91	351162,02	0,75	0,75	0,00	0,00	112	84	42	10	61,70	70,40	78,00	78,10

Model: LAr,LT
Representatieve bedrijfssituatie - 20121022
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
001	80,30	85,50	84,30	78,70	69,40	89,80

Model: LAmaz
 Representatieve bedrijfssituatie - 20121022
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	HDef.	GeenRefl.	GeenDemping	Richt.	Hoek	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k
001	Dichtslaan portier	190970,03	351159,64	0,75	0,00	Relatief	Nee	Nee	0,00	360,00	71,70	80,40	88,00	88,10	90,30	95,50
002	Dichtslaan portier	190954,99	351160,62	0,75	0,00	Relatief	Nee	Nee	0,00	360,00	71,70	80,40	88,00	88,10	90,30	95,50
003	Dichtslaan portier	190941,07	351160,48	0,75	0,00	Relatief	Nee	Nee	0,00	360,00	71,70	80,40	88,00	88,10	90,30	95,50
004	Dichtslaan portier	190925,20	351161,45	0,75	0,00	Relatief	Nee	Nee	0,00	360,00	71,70	80,40	88,00	88,10	90,30	95,50
005	Dichtslaan portier	190910,30	351162,57	0,75	0,00	Relatief	Nee	Nee	0,00	360,00	71,70	80,40	88,00	88,10	90,30	95,50
006	Dichtslaan portier	190892,34	351163,82	0,75	0,00	Relatief	Nee	Nee	0,00	360,00	71,70	80,40	88,00	88,10	90,30	95,50
007	Dichtslaan portier	190873,54	351164,79	0,75	0,00	Relatief	Nee	Nee	0,00	360,00	71,70	80,40	88,00	88,10	90,30	95,50
008	Dichtslaan portier	190856,97	351165,49	0,75	0,00	Relatief	Nee	Nee	0,00	360,00	71,70	80,40	88,00	88,10	90,30	95,50
009	Dichtslaan portier	190843,88	351166,60	0,75	0,00	Relatief	Nee	Nee	0,00	360,00	71,70	80,40	88,00	88,10	90,30	95,50

Model: LAmax
Representatieve bedrijfssituatie - 20121022
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
001	94,30	88,70	79,40	99,80	0,00	0,00	0,00
002	94,30	88,70	79,40	99,80	0,00	0,00	0,00
003	94,30	88,70	79,40	99,80	0,00	0,00	0,00
004	94,30	88,70	79,40	99,80	0,00	0,00	0,00
005	94,30	88,70	79,40	99,80	0,00	0,00	0,00
006	94,30	88,70	79,40	99,80	0,00	0,00	0,00
007	94,30	88,70	79,40	99,80	0,00	0,00	0,00
008	94,30	88,70	79,40	99,80	0,00	0,00	0,00
009	94,30	88,70	79,40	99,80	0,00	0,00	0,00

Model: Indirecte hinder
Representatieve bedrijfssituatie - 20121022
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Invoertype	Hbron	Helling	wegdek	V(MR)	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	Totaal aantal	%Int.(D)	%Int.(A)	%Int.(N)	%Int.(P4)
001	Indirecte hinder	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	0,75	0	W0	--	50	--	--	0,00	--	--	--	--
001	Indirecte hinder	0,00	0,00	Relatief	Intensiteit	0,75	0	W9	--	30	--	--	0,00	--	--	--	--

Model: Indirecte hinder
Representatieve bedrijfssituatie - 20121022
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)
001	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	6,67
001	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	6,67

Model: Indirecte hinder
Representatieve bedrijfssituatie - 20121022
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k
001	15,00	3,75	--	--	--	--	--	--	--	--	--	65,85	70,73	75,52	79,92	86,88	85,66	77,62
001	15,00	3,75	--	--	--	--	--	--	--	--	--	75,03	70,82	74,61	81,63	88,22	84,25	76,13

Model: Indirecte hinder
Representatieve bedrijfssituatie - 20121022
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k
001	69,86	69,37	74,25	79,04	83,44	90,40	89,18	81,14	73,38	63,35	68,23	73,02	77,42	84,38	83,16
001	70,52	78,55	74,34	78,13	85,15	91,74	87,77	79,65	74,04	72,53	68,32	72,11	79,13	85,72	81,74

Model: Indirecte hinder
Representatieve bedrijfssituatie - 20121022
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
001	75,12	67,36	--	--	--	--	--	--	--	--
001	73,63	68,02	--	--	--	--	--	--	--	--

Bijlage II Berekend langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)

oplossingen zijn ons vak

Cauberg Huygen Raadgevende Ingenieurs BV

Bijlage II: Berekend langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

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

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
001_A	Toekomstige woning	1,50	36,1	39,6	33,6	44,6
001_B	Toekomstige woning	5,00	37,6	41,2	35,1	46,2
002_A	Woning	1,50	22,6	26,1	20,1	31,1
002_B	Woning	5,00	28,2	31,7	25,7	36,7
003_A	Woning	1,50	24,5	28,0	22,0	33,0
003_B	Woning	5,00	26,6	30,1	24,1	35,1
004_A	Woning	1,50	22,5	26,1	20,0	31,1
004_B	Woning	5,00	26,7	30,2	24,2	35,2
005_A	Woning	1,50	29,4	33,0	26,9	38,0
005_B	Woning	5,00	31,8	35,3	29,3	40,3
006_A	Woning	1,50	29,0	32,5	26,5	37,5
006_B	Woning	5,00	31,5	35,0	29,0	40,0
007_A	Woning	1,50	23,4	26,9	20,9	31,9
007_B	Woning	5,00	25,5	29,0	23,0	34,0
008_A	Woning	1,50	23,3	26,8	20,8	31,8
008_B	Woning	5,00	24,7	28,2	22,2	33,2
009_A	Woning	1,50	23,2	26,7	20,7	31,7
009_B	Woning	5,00	24,5	28,1	22,0	33,1
010_A	Woning	1,50	23,9	27,4	21,4	32,4
010_B	Woning	5,00	25,6	29,1	23,1	34,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage III Berekend maximaal geluidniveau (L_{Amax})

oplossingen zijn ons vak

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmix
LAmix totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Toekomstige woning	1,50	61,6	61,6	61,6
001_B	Toekomstige woning	5,00	62,1	62,1	62,1
002_A	Woning	1,50	47,4	47,4	47,4
002_B	Woning	5,00	50,3	50,3	50,3
003_A	Woning	1,50	47,3	47,3	47,3
003_B	Woning	5,00	48,9	48,9	48,9
004_A	Woning	1,50	43,4	43,4	43,4
004_B	Woning	5,00	47,8	47,8	47,8
005_A	Woning	1,50	54,8	54,8	54,8
005_B	Woning	5,00	57,6	57,6	57,6
006_A	Woning	1,50	54,7	54,7	54,7
006_B	Woning	5,00	57,6	57,6	57,6
007_A	Woning	1,50	43,0	43,0	43,0
007_B	Woning	5,00	44,2	44,2	44,2
008_A	Woning	1,50	43,0	43,0	43,0
008_B	Woning	5,00	44,6	44,6	44,6
009_A	Woning	1,50	43,4	43,4	43,4
009_B	Woning	5,00	44,7	44,7	44,7
010_A	Woning	1,50	45,0	45,0	45,0
010_B	Woning	5,00	46,7	46,7	46,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage IV Geluidbelasting als gevolg van het verkeer van en naar de inrichting

oplossingen zijn ons vak

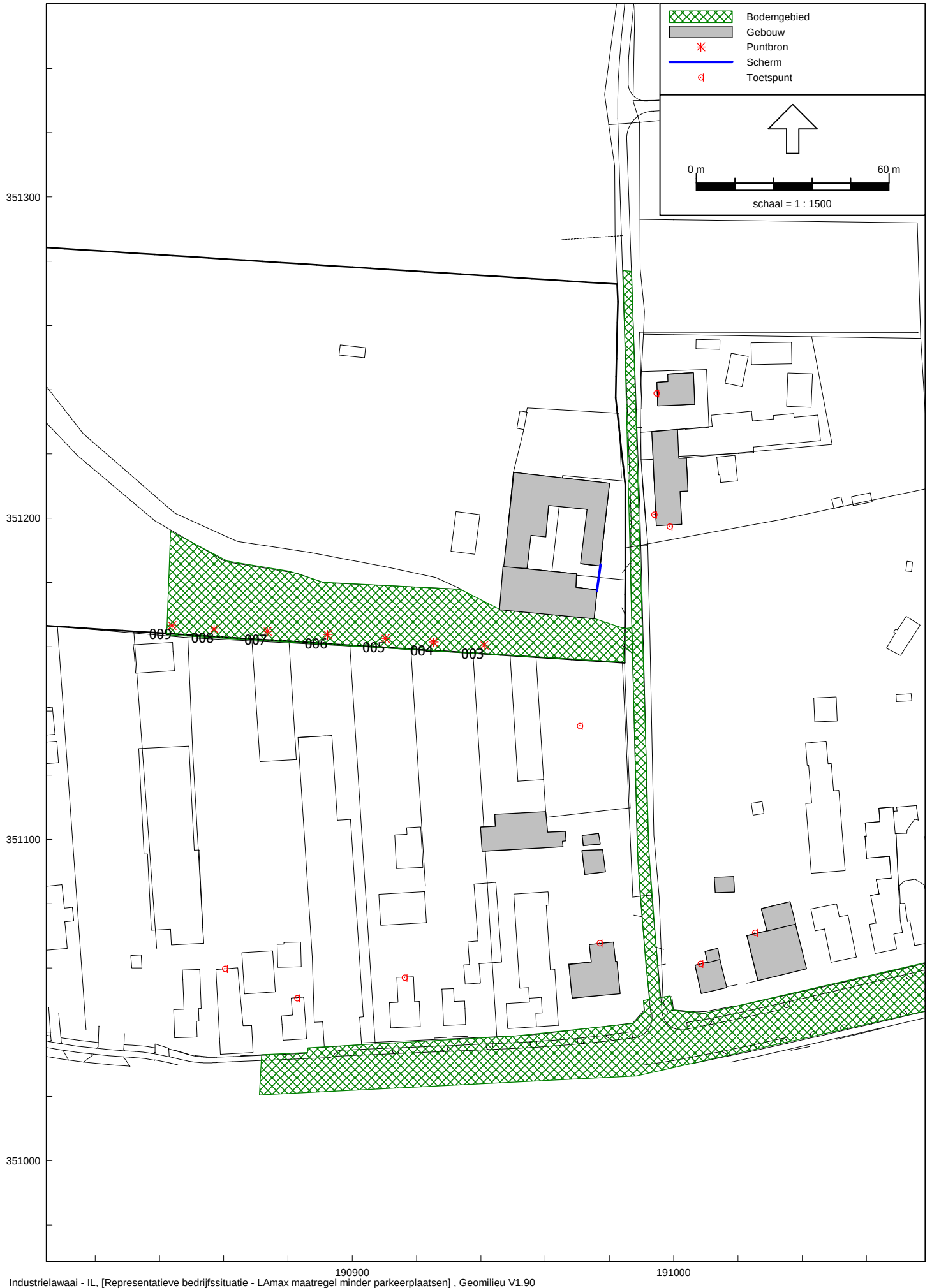
Rapport: Resultatentabel
Model: Indirecte hinder
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	Toekomstige woning	1,50	43,8	47,4	41,3	49,4
001_B	Toekomstige woning	5,00	43,7	47,2	41,2	49,2
002_A	Woning	1,50	46,0	49,5	43,5	51,5
002_B	Woning	5,00	45,8	49,3	43,3	51,3
003_A	Woning	1,50	44,1	47,6	41,6	49,6
003_B	Woning	5,00	44,4	47,9	41,9	49,9
004_A	Woning	1,50	32,5	36,0	30,0	38,0
004_B	Woning	5,00	34,3	37,9	31,8	39,8
005_A	Woning	1,50	31,5	35,1	29,0	37,1
005_B	Woning	5,00	33,5	37,0	31,0	39,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage V Berekend maximaal geluidniveau na maatregelen

oplossingen zijn ons vak

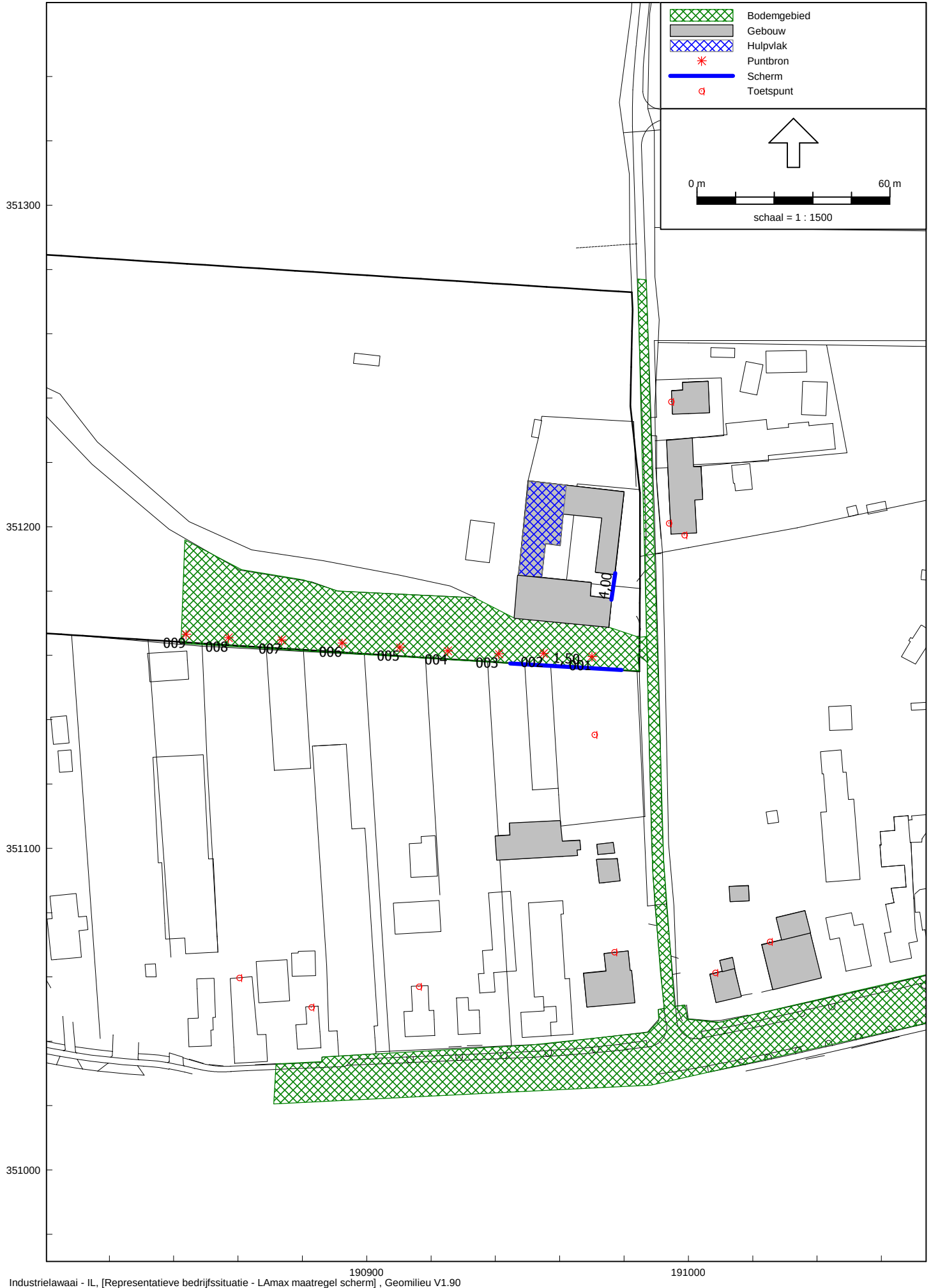


Cauberg Huygen Raadgevende Ingenieurs BV
 Bijlage V: Berekend langtijdgemiddelde beoordelingsniveau
 Geen parkeren direct achter Mispadenhof

Rapport: Resultatentabel
 Model: LAmx maatregel minder parkeerplaatsen
 LAmx totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Toekomstige woning	1,50	56,1	56,1	56,1
001_B	Toekomstige woning	5,00	58,3	58,3	58,3
002_A	Woning	1,50	44,2	44,2	44,2
002_B	Woning	5,00	49,3	49,3	49,3
003_A	Woning	1,50	46,0	46,0	46,0
003_B	Woning	5,00	47,4	47,4	47,4
004_A	Woning	1,50	43,4	43,4	43,4
004_B	Woning	5,00	47,0	47,0	47,0
005_A	Woning	1,50	35,1	35,1	35,1
005_B	Woning	5,00	38,5	38,5	38,5
006_A	Woning	1,50	34,8	34,8	34,8
006_B	Woning	5,00	38,7	38,7	38,7
007_A	Woning	1,50	43,0	43,0	43,0
007_B	Woning	5,00	44,2	44,2	44,2
008_A	Woning	1,50	43,0	43,0	43,0
008_B	Woning	5,00	44,6	44,6	44,6
009_A	Woning	1,50	42,3	42,3	42,3
009_B	Woning	5,00	43,7	43,7	43,7
010_A	Woning	1,50	43,1	43,1	43,1
010_B	Woning	5,00	44,7	44,7	44,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Cauberg Huygen Raadgevende Ingenieurs BVBijlage V: Berekend langtijdgemiddelde beoordelingsniveau
Scherm 1,5 m hoog en 35 m lang

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmax maatregel scherm
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Toekomstige woning	1,50	56,5	56,5	56,5
001_B	Toekomstige woning	5,00	59,7	59,7	59,7
002_A	Woning	1,50	44,0	44,0	44,0
002_B	Woning	5,00	49,2	49,2	49,2
003_A	Woning	1,50	45,9	45,9	45,9
003_B	Woning	5,00	47,3	47,3	47,3
004_A	Woning	1,50	43,4	43,4	43,4
004_B	Woning	5,00	47,0	47,0	47,0
005_A	Woning	1,50	56,2	56,2	56,2
005_B	Woning	5,00	59,1	59,1	59,1
006_A	Woning	1,50	56,1	56,1	56,1
006_B	Woning	5,00	59,0	59,0	59,0
007_A	Woning	1,50	43,0	43,0	43,0
007_B	Woning	5,00	44,2	44,2	44,2
008_A	Woning	1,50	43,0	43,0	43,0
008_B	Woning	5,00	44,6	44,6	44,6
009_A	Woning	1,50	42,3	42,3	42,3
009_B	Woning	5,00	43,7	43,7	43,7
010_A	Woning	1,50	43,1	43,1	43,1
010_B	Woning	5,00	44,7	44,7	44,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen