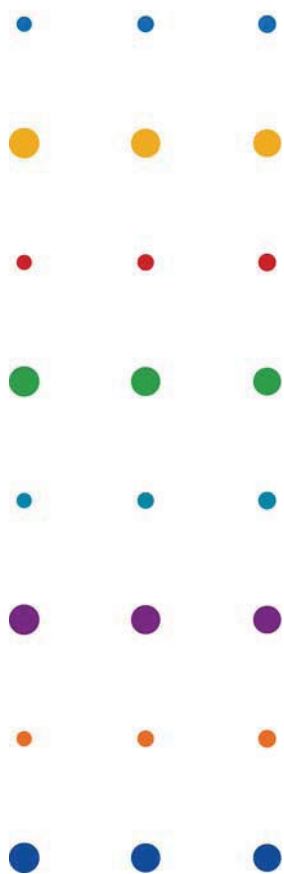


Locatie v/h Multimate aan de Sand Ambachtstraat te 's Gravenzande Geluiduitstraling tijdelijk winkelcentrum



Akoestisch onderzoek

Gemeente Westland

24 september 2012
definitief

Locatie v/h Multimate aan de Sand Ambachtstraat te 's Gravenzande Geluiduitstraling tijdelijk winkelcentrum

Akoestisch onderzoek

dossier : BB3113

registratienummer : MD-AF20121627/ISEE

versie : 1.0

classificatie : Openbaar

Gemeente Westland

24 september 2012

definitief

INHOUD

BLAD

1	INLEIDING	2
2	UITGANGSPUNTEN	3
2.1	Laden en lossen	3
2.2	Parkeren en technische installaties	3
2.3	Geluidbronnen	3
2.4	Toetspunten	4
3	REKENMODEL	5
4	RESULTATEN EN TOETSING	6
4.1	Toetsing	6
4.2	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	6
4.3	Maximale geluidniveaus	7
5	CONCLUSIES	8
6	COLOFON	9

BIJLAGEN

1	FIGUREN
2	INVOERGEGEVENS REKENMODEL
3	REKENRESULTATEN

1 INLEIDING

De gemeente Westland is voornemens medewerking te verlenen aan een bouwplan voor de kern van 's Gravenzande. Het plan bestaat uit de sloop van de winkels aan de Langestraat en het winkelcentrum De Koningswerf, waarna het gehele blok, inclusief het bestaande parkeerterrein, wordt bebouwd met een nieuw winkelcentrum, met op de begane grond winkels (waaronder twee supermarkten) en vanaf de eerste verdieping een parkeergarage en woningen. Het plan is ontworpen door rpha architecten en wordt aangeduid als 'Hart van 's Gravenzande'.

Voor realisatie van het plan dient een nieuw bestemmingsplan te worden vastgesteld.

Tijdens de bouw van dit winkelcentrum dienen de bestaande winkels uit te wijken naar een tijdelijke locatie. Hiervoor is gekozen voor een locatie aan de Sand Ambachtstraat in het pand waar voorheen de bouwmarkt Multimate was gehuisvest.

Dit onderzoek geeft inzicht in de verwachte geluidbelasting op de gevels van woningen aan de Sand Ambachtstraat en Van der Horstweg ten gevolge van dit tijdelijke winkelcentrum. De resultaten van het onderzoek worden getoetst aan de criteria voor een goede ruimtelijke ordening, waarbij aangesloten wordt bij de VNG publicatie "Bedrijven en milieuzonering", editie 2009, welke voor gemengd gebied een etmaalwaarde van maximaal 50 dB(A) hanteert¹. Daarbij wordt opgemerkt dat het hier een tijdelijke situatie betreft welke gelegen is in de kern van 's Gravenzande. Hierdoor is een normstelling van 55 dB(A) voor het geluid tengevolge van alle activiteiten die verband houden met dit plan alleszins aanvaardbaar.

Hieraan gekoppeld wordt voor de maximale geluidniveaus uitgegaan van een etmaalwaarde van maximaal 70 dB(A), waarbij ook weer opgemerkt dat door het tijdelijke karakter van dit winkelcentrum een zekere overschrijding van deze norm aanvaardbaar is.

Voor het onderzoek is verder gebruik gemaakt van de bij het plan behorende tekeningen van MAB Development en de gegevens aangeleverd door de gemeente Westland.

Daarnaast is gebruik gemaakt van het databestand van geluidbronnen van DHV.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai', HMRI 1999 (methode II) van het toenmalig Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM), 1999.

¹ Etmaalwaarde is de hoogste waarde van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau voor de dagperiode (07.00-19.00 uur), de avondperiode (19.00-23.00 uur) vermeerderd met 5 dB of de nachtperiode (23.00-07.00 uur) vermeerderd met 10 dB. Deze waarde wordt ook wel aangeduid als geluidbelasting (op de gevel van bijvoorbeeld een woning).

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Laden en lossen

Laden en lossen vindt plaats op verschillende locaties rond het tijdelijke winkelcentrum. De belangrijkste zijn de expeditieplaatsen aan de zuidkant van het winkelcentrum, gelegen aan de Dresdenweg. Hier worden de supermarkten en het grootste deel van de overige winkels bevoorrad. Daarnaast vindt in beperkte mate laden en lossen plaats aan de Sand Ambachtstraat. Dit is bij de parkeerplaats van v/h Multimate, ter hoogte van de ingang van het winkelcentrum.

Behalve geluidsbronnen voor het laden en lossen zelf zijn rijlijnen opgenomen voor vrachtwagens die stapvoets naar de laad- en losplaatsen rijden. Het laden en lossen met bestelbusjes is ten opzichte van de vrachtwagens niet relevant.

2.2 Parkeren en technische installaties

Het parkeren ten behoeve van het tijdelijke winkelcentrum vindt plaats buiten het plangebied tegenover het winkelcentrum aan de overzijde van de Sand Ambachtstraat.

Daarnaast wordt verwacht dat op het dak, recht boven de technische ruimte, installaties zullen worden geplaatst. Hiervoor is een geluidbron in het model opgenomen.

Figuur 1 van bijlage 1 geeft een overzicht van het winkelcentrum met de locatie van de laad- en losplaats van de supermarkten.

2.3 Geluidbronnen

Aankomst en vertrek van vrachtwagens.

Hiervoor zijn in het model rijlijnen opgenomen van en naar de losplaatsen. Volgens opgaven van de gemeente zullen de volgende aantallen vrachtwagens het winkelcentrum bezoeken:

- expeditie supermarkten Dresdenweg 36 p/week
- expeditie overige winkels Dresdenweg 11 p/week
- winkels Sand Ambachtstraat 6 p/week

Het bevoorraden zal gelijkelijk zijn verdeeld over de 6 openingsdagen van het winkelcentrum. Toch wordt voorzichtigheidshalve rekening gehouden met de volgende aantallen vrachtwagens per dag:

- expeditie supermarkten 10 p/dag
- expeditie overige winkels 3 p/dag
- winkels S. Ambachtstraat 3 p/dag

Voor de vrachtwagens die stapvoets rijden en nauwelijks hoeven te manoeuvreren wordt rekening gehouden met een bronsterkte van 102 dB(A). Hierbij kunnen geluidpieken optreden die circa 6 dB(A) hoger zijn. Voor het achteruitrijdsignaal wordt rekening gehouden met een bronsterkte van 108 dB(A). Vanwege deze achteruitrijdsignalering wordt tevens rekening gehouden met een correctie van +5 dB voor tonaal geluid.

Laden en lossen

Het laden en lossen vindt plaats op de eerder besproken locaties, welke in figuur 2 zijn aangegeven met de bronnummers 002 t/m 004. Als uitgangspunt is aangenomen dat het lossen per vrachtwagen ongeveer 1 uur in beslag neemt. De bronsterkte tijdens het laad- en losproces bedraagt circa 75 dB(A), met geluidpieken van circa 100 dB(A).

Koeling en luchtbehandeling

Het is nog niet duidelijk waar de technische installaties van de winkels worden opgesteld. Vooral nog wordt er vanuit gegaan dat de akoestisch meest relevante installatie zich op het dak ter hoogte van de technische ruimte (in figuur 1 aangeduid met c.v.) bevindt. Hiervoor is in het model een geluidbron met een bronsterkte van 86 dB(A) opgenomen. De bedrijfstijd van deze bron bedraagt 24 uur, waarbij voor een warme dag het uitgangspunt is dat de koeling bij goede dimensionering 70% van de tijd in werking is in de dagperiode en 50% in de avond- en nachtperiode.

Overige, kleinere installaties of gevelopeningen zullen voornamelijk lager gepositioneerd zijn aan de zijde van de Dresdenweg en Van der Horstweg en zijn daarmee niet relevant voor de totale geluiduitstraling richting de woningen.

Uit een eerste berekening kwam naar voren dat de woningen in de nabijheid van de installatie op het dak boven de technische ruimte hiervan een forse geluidbelasting ondervinden. Hierom is in het model voorzien in een absorberend geluidscherm met een hoogte van circa 1,5 meter.

Bijlage 2 geeft een uitgebreid overzicht van de gehanteerde bronsterktes.

2.4 Toetspunten

De toetspunten zijn ingevoerd ter plaatse van de gevels van de woningen gelegen aan de Sand Ambachtstraat van Van der Horstweg. Dit is voor een deel binnen het plangebied en voor een deel daarbuiten. De rekenpunten bevinden zich op de verdiepingshoogte waar zich geluidgevoelige ruimten bevinden. Waar nodig is ook een toetspunt op de achterzijde of de zijgevel ingevoerd. Voor de keuze van de toetspunten en de toetsing is het wel van belang dat zich in de betreffende gevels te openen delen bevinden (ramen en deuren).

Een overzicht van de ingevoerde toetspunten is weergegeven in figuur 2 en bijlage 2.

3 REKENMODEL

In figuur 2 van bijlage 1 wordt een overzicht gegeven van het rekenmodel met de ingevoerde objecten en bodemvlakken.

De gebouwen, de geluidsbronnen en het bodemtype worden op basis van een coördinatensysteem ingevoerd. De ingevoerde gebouwen krijgen naast een hoogte ook een reflectiecoëfficiënt toegekend, zodat de wanden van de ingevoerde gebouwen zowel een afscherpende als reflecterende functie kunnen vervullen. De geluidsbronnen worden ingevoerd als rondom uitstralende puntbronnen of lijnbronnen waarvan de immissierelevante eigenschappen worden bepaald in het rekenmodel door de juiste keuze van de bronpositie ten opzichte van de omringende bebouwing, zodat per bron kan worden volstaan met het opgeven van de werkelijke bronsterkte in plaats van een immissierelevant bronvermogen voor de gewenste richtingen.

Met behulp van dit model kan de geluidbelasting ten gevolge van de ingevoerde geluidsbronnen op elk gewenst waarneempunt en op elke gewenste hoogte worden berekend.

Gerekend is met een overwegend harde bodem (bodemfactor van 0,1).

Per immissiepunt wordt het gestandaardiseerde immissieniveau L_i berekend voor iedere bron met behulp van het overdrachtsmodel (HMRI 1999, methode II.8). Uit het gestandaardiseerde immissieniveau L_i per bron wordt per beoordelingsperiode en per relevante bedrijfstoestand het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,T}$ bepaald.

In bijlage 2 is een overzicht opgenomen van de ingevoerde objecten, bronnen en toetspunten van het rekenmodel.

4 RESULTATEN EN TOETSING

4.1 Toetsing

Uitgangspunt voor bestemmingsplantoetsing is 'een goede ruimtelijke ordening' als bedoeld in de Wet ruimtelijke ordening (Wro).

Als toetswaarde wordt voor geluid van bedrijven aangesloten bij de publicatie "Bedrijven en milieuzonering", editie 2009, uitgegeven in opdracht van de VNG. Deze publicatie hanteert voor gemengd gebied, zoals hier van toepassing, een geluidbelasting op de gevels van maximaal 50 dB(A). Voor de maximale geluidniveaus is uitgegaan van een normstelling van maximaal 70 dB(A) etmaalwaarde. Omdat het hier om een tijdelijke locatie gaat welke gelegen is in de dorpskern van 's Gravenzande is ook een toetswaarde van 55 dB(A) voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau alleszins verdedigbaar. In die lijn is het toestaan van geluidpieken in de dagperiode die hoger zijn dan 70 dB(A) ook mogelijk.

4.2 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Hieronder worden in tabel 1 de rekenresultaten weergegeven per beoordelingspunt. In de tabel zijn alleen de waarden gegeven op de meest bepalende toetshoogte voor wat betreft de etmaalwaarde. In bijlage 3 is een overzicht gegeven van de bijdrage op de beoordelingspunten op elke ingevoerde toetshoogte.

Tabel 1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau tijdelijk winkelcentrum

Punt-nummer	Omschrijving	Hoogte (m)	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau		
			L _{Ar,LT} in dB(A)		
			Dagperiode 07.00-19.00	Avondperiode 19.00-23.00	Nachtperiode 23.00-07.00
001	woning Sand-Ambachtstraat	5	49	29	29
002	woning Sand-Ambachtstraat	5	42	24	24
003	woning Sand-Ambachtstraat	5	32	23	23
004	woning Sand-Ambachtstraat	5	42	16	16
005	woning Sand-Ambachtstraat	5	39	32	32
006	woning Sand-Ambachtstraat	5	46	19	19
007	woning Sand-Ambachtstraat	5	49	30	30
008	woning v.d. Horstweg	7,5	38	34	34
009	woning v.d. Horstweg	5	40	25	25
010	woning v.d. Horstweg	5	41	38	38
011	woning Sand-Ambachtstraat	6	45	36	36
012	woning Sand-Ambachtstraat	6	48	33	33
014	woningen Sand Ambachtstraat	5	22	17	17
015	woningen Sand Ambachtstraat	5	40	23	23

Uit de rekenresultaten blijkt dat op alle punten kan worden voldaan aan een geluidbelasting van maximaal 50 dB(A) etmaalwaarde en daarmee zullen de individuele inrichting ook aan deze waarde kunnen voldoen. Bij de berekening van de geluidbelasting is voor de dagperiode rekening gehouden met een toeslag van +5 dB voor het tonaal geluid tijdens het achteruitrijden van vrachtwagens. Deze toeslag is in de bijlage 3 verwerkt door het toepassen van een negatieve groepsreductie (-5 dB) op de betreffende deelgroep van geluidbronnen.

4.3 Maximale geluidniveaus

Optredende maximale geluidniveaus (geluidpieken) kunnen worden veroorzaakt door het stapvoets rijden van vrachtwagens bij de laad- en losplaatsen, alsmede het losgeluid zelf. Voor de berekening van de maximale geluidniveaus zijn de resultaten uit het rekenmodel verhoogd met een bepaalde waarde, zodanig dat deze overeenkomen met de verwachte geluidpieken.

Voor het rijden van vrachtwagens is het geluidniveau verhoogd met 8 dB (van 102 naar 108 dB(A)).

Voor het lossen is het geluidniveau verhoogd met 25 dB (van 75 naar 100 dB(A)). Uit de berekeningen blijkt dat in alle gevallen het rijden van vrachtwagens bepalend is voor de geluidpieken.

In tabel 2 zijn de verwachte geluidpieken weergegeven. De basisberekening van het maximale geluidniveau (zonder verhoging) is opgenomen in bijlage 3.

Tabel 2 Maximale geluidniveaus tijdelijk winkelcentrum

Punt-nummer	Omschrijving	Hoogte (m)	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau		
			L _{Ar,LT} in dB(A)		
			Dagperiode 07.00-19.00	Avondperiode 19.00-23.00	Nachtperiode 23.00-07.00
001	woning Sand-Ambachtstraat	5	69	-	-
002	woning Sand-Ambachtstraat	5	68	-	-
003	woning Sand-Ambachtstraat	5	53	-	-
004	woning Sand-Ambachtstraat	1,5	75	-	-
005	woning Sand-Ambachtstraat	5	58	-	-
006	woning Sand-Ambachtstraat	5	77	-	-
007	woning Sand-Ambachtstraat	5	78	-	-
008	woning v.d. Horstweg	7,5	56	-	-
009	woning v.d. Horstweg	5	62	-	-
010	woning v.d. Horstweg	5	63	-	-
011	woning Sand-Ambachtstraat	6	63	-	-
012	woning Sand-Ambachtstraat	6	68	-	-
014	woningen Sand Ambachtstraat	1,5	50	-	-
015	woningen Sand Ambachtstraat	5	67	-	-

De maximale geluidniveaus voldoen op de meeste punten aan de etmaalwaarde van 70 dB(A). Ter plaatse van drie woning aan de Sand Ambachtstraat (toetspunten 004, 006 en 007) bedraagt het maximale geluidniveau in de dagperiode respectievelijk 75, 77 en 78 dB(A). Dit is het gevolg van het laden en lossen ter plaatse van de ingang van het winkelcentrum. In overweging genomen dat bij vergunningverlening en voor de beoordeling op grond van het Activiteitenbesluit, de geluidpieken ten gevolge van het laden en lossen overdag niet worden meegewogen, omdat deze niet tot hinder zullen leiden, kan gesteld worden dat deze situatie ook hier aanvaardbaar is.

In de nachtperiode treden geen relevante geluidpieken op.

5 CONCLUSIES

Aan de hieronder vermelde uitgangspunten voor het uitgevoerde akoestisch onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Onderzocht is de verwachte geluiduitstraling van een tijdelijk winkelcentrum aan de Sand Ambachtstraat te 's Gravenzande, dat gedurende de bouw van het nieuwe winkelcentrum 'Hart van 's Gravenzande' zal dienen voor de huisvesting van de winkels die zich momenteel bevinden in het bestaande, te slopen winkelcentrum.
- Bij de bepaling van de geluiduitstraling is rekening gehouden met het laden en lossen op de twee belangrijkste locaties rond het tijdelijke winkelcentrum, inclusief aankomst en vertrek van de vrachtwagens en koel- en luchtbehandelinginstallatie van de winkels.
- De geluidbelasting is bepaald op de gevels van de woningen aan de Sand Ambachtstraat en de Van der Horstweg.
- Getoetst is in eerste instantie aan de VNG publicatie "Bedrijven en milieuzonering", editie 2009, voor gemengd gebied, waarbij op de gevels van de woningen een geluidbelasting geldt van maximaal 50 dB(A) en een maximaal geluidniveau van maximaal 70 dB(A) etmaalwaarde. Een overschrijding van deze toetswaarden ten gevolge van alleen het laden en lossen in de dagperiode wordt, gezien de bestaande wet- en regelgeving, aanvaardbaar geacht.
- Op de gevels van de woningen wordt in de onderzochte situatie voldaan aan een geluidbelasting van maximaal 50 dB(A) en daarmee zullen de individuele inrichting ook aan deze waarde kunnen voldoen.
- Op de gevels van de meeste woningen wordt in de onderzochte situatie voldaan aan een maximaal geluidniveau van maximaal 70 dB(A) etmaalwaarde. Het hoogste maximale geluidniveau bedraagt 78 dB(A) in de dagperiode ten gevolge van het laden en lossen.
- Rond de technische installatie op het dak van het tijdelijke winkelcentrum zal een absorberend geluidscherm met een hoogte van 1,5 meter moeten worden opgericht.

6 COLOFON

Opdrachtgever	: Gemeente Westland
Project	: Locatie v/h Multimate aan de Sand Ambachtstraat te 's Gravenzande
Dossier	: BB3113
Omvang rapport	: 9 pagina's
Auteur	: Rick Huizinga
Interne controle	: Mark van Gaal
Projectleider	: Rick Huizinga
Projectmanager	: Hanneke de Vries
Datum	: 24 september2012
Naam/Paraaf	:

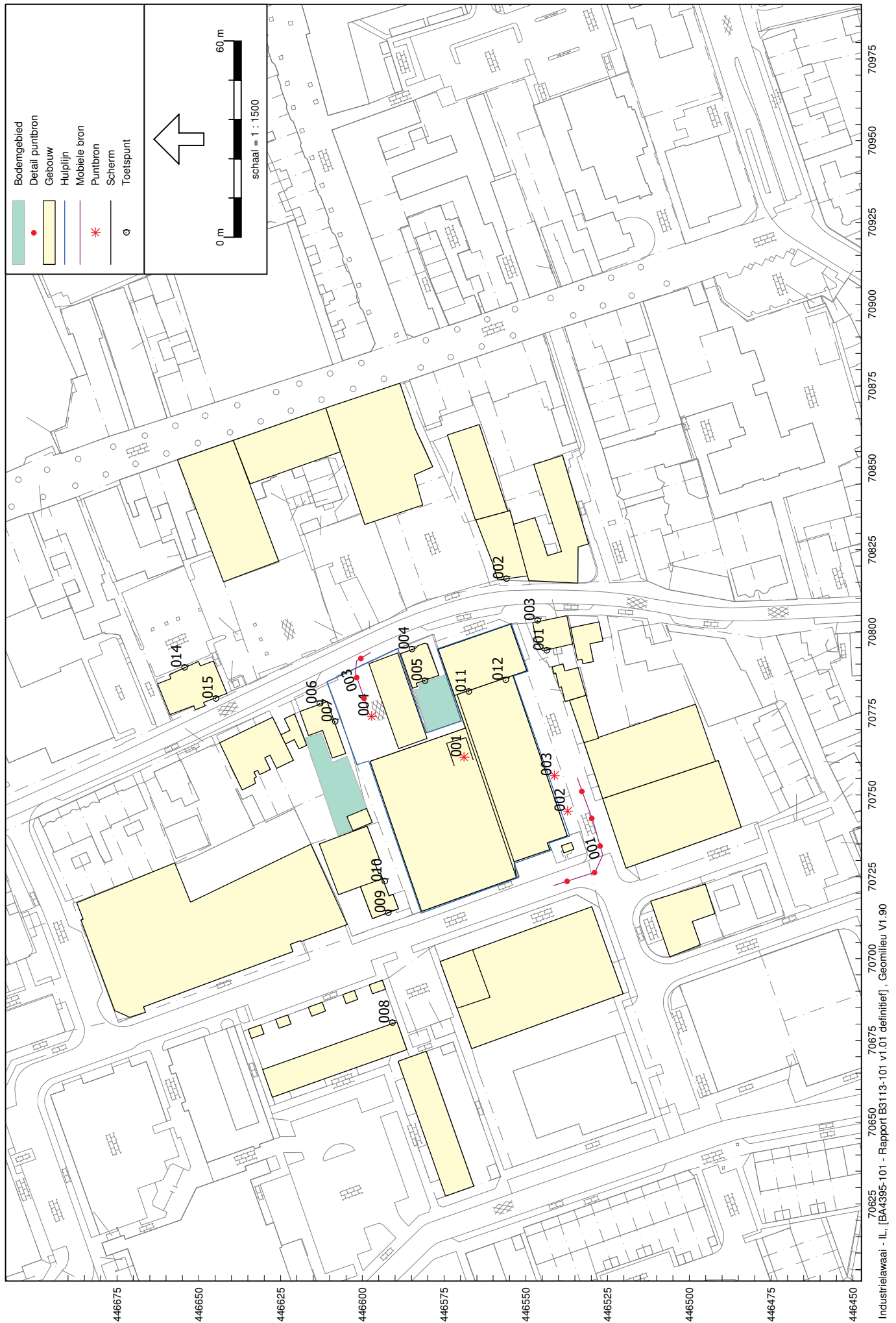
BIJLAGE 1 FIGUREN



Punten van Aandacht

Sand Ambachtstraat

Indicatief branchepatroon tijdelijke winkelcentrum 's Gravenzande
 Indicatief branchepatroon - Aan deze uiting kunnen geen rechten worden ontleend



FIGUUR 2
Overzicht rekenmodel

BIJLAGE 2 INVOERGEGEVENS REKENMODEL

BIJLAGE 2 Invoergegevens rekenmodel

Model: Rapport B3113-101 v2.0

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maatveld	HDef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
001	gebouw	3,00	0,00	Relatief 0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
002	gebouw	7,00	0,00	Relatief 0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
003	gebouw	6,00	0,00	Relatief 0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
004	gebouw	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
005	gebouw	3,00	0,00	Relatief 0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
006	gebouw	7,00	0,00	Relatief 0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
007	woningen	10,00	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
008	woningen	10,00	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
009	gebouw	2,50	0,00	Relatief 0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
010	gebouw	2,50	0,00	Relatief 0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
011	gebouw	2,50	0,00	Relatief 0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
012	gebouw	2,50	0,00	Relatief 0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
013	gebouw	2,50	0,00	Relatief 0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
014	gebouw	3,00	0,00	Relatief 0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
015	woning	6,00	0,00	Relatief 0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
016	gebouw	7,00	0,00	Relatief 0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
017	gebouw	2,50	0,00	Relatief 0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
018	gebouw	6,00	0,00	Relatief 0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
019	gebouw	4,50	0,00	Relatief 0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
020	gebouw	5,50	0,00	Relatief 0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
021	gebouw	2,50	0,00	Relatief 0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
022	gebouw	2,50	0,00	Relatief 0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
023	woningen	9,00	0,00	Relatief 0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
024	woningen	9,00	0,00	Relatief 0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
025	woningen	6,00	0,00	Relatief 0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
026	gebouw	6,00	0,00	Relatief 0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
027	gebouw	6,00	0,00	Relatief 0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
028	woning	6,00	0,00	Relatief 0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
029	woning	6,00	0,00	Relatief 0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
030	woning	6,00	0,00	Relatief 0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
031	gebouw	2,50	0,00	Relatief 0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
032	gebouw	2,50	0,00	Relatief 0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
033	gebouw	3,00	0,00	Relatief 0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
034	gebouw	3,00	0,00	Relatief 0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
035	gebouw	3,00	0,00	Relatief 0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
036	gebouw	5,00	0,00	Relatief 0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
038	woningen	9,00	0,00	Relatief 0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Rapport B3113-101 v2.0

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

Groep	Item ID	Grp.ID	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	Bf
	910	0	001	bodemgebied	Polygoon	70782,12	446583,99	6	52,23	162,20	1,57	15,04	1,00
	911	0	002	bodemgebied	Polygoon	70737,54	446607,44	6	84,21	286,73	4,97	31,54	1,00

Model: Rapport B3113-101 v1.01 definitief
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielaawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO.H	ISO.M	HDef	Cp	Ref.L.31	Ref.L.63	Ref.L.125	Ref.L.250	Ref.L.500	Ref.L.1k	Ref.L.2k	Ref.L.4k	Ref.L.8k	Ref.R.31	Ref.R.63	Ref.R.125	Ref.R.250	Ref.R.500	Ref.R.1k	Ref.R.2k	Ref.R.4k	Ref.R.8k
001	scherm technische installaties	7,50	0,00	Relatief	0 dB	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20

Model: Rapport B3113-101 v2.0
 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
001	woning Sand-Ambachtstraat	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
002	woning Sand-Ambachtstraat	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
003	woning Sand-Ambachtstraat	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
004	woning Sand-Ambachtstraat	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
005	woning Sand-Ambachtstraat	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
006	woning Sand-Ambachtstraat	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
007	woning Sand-Ambachtstraat	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
008	woning v.d. Horstweg	0,00	Relatief	1,50	5,00	7,50	--	--	--	Ja
009	woning v.d. Horstweg	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
010	woning v.d. Horstweg	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
011	woning Sand-Ambachtstraat	0,00	Relatief	6,00	--	--	--	--	--	Ja
012	woning Sand-Ambachtstraat	0,00	Relatief	6,00	--	--	--	--	--	Ja
014	woningen Sand Ambachtstraat	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
015	woningen Sand Ambachtstraat	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja

Model: Rapport B3113-101 v2.0
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntenbronnen, voor rekenmethode Industrielaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maatveld	HDef.	Type	Richt	Hoek	Cb(D)	GeenRefil.	GeenDemping	GeenProcess	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k	Lwr. Totaal
001	technische installaties	0,20	6,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	1,65	Nee	Nee	Nee	54,00	59,60	69,20	73,40	78,50	81,70	80,80	74,80	64,40	86,06
002	lossen supermarkten	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,79	Nee	Nee	Nee	25,00	45,00	58,00	64,20	68,40	68,80	71,20	66,20	56,00	75,18
003	lossen detailhandel	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,02	Nee	Nee	Nee	23,00	45,00	58,00	64,20	68,40	68,80	71,20	66,20	56,00	75,18
004	lossen detailhandel	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	10,79	Nee	Nee	Nee	23,00	45,00	58,00	64,20	68,40	68,80	71,20	66,20	56,00	75,18

Model: Rapport B3113-101 v2.0
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobilele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	HDef	Lengte	Aantal(D)	Cb(D)	Gem.snelheid	Aant.puntnbr	Lvr.31	Lvr.63	Lvr.125	Lvr.250	Lvr.500	Lvr.1k	Lvr.2k	Lvr.4k	Lvr.8k	Lvr.Totaal
001	Aanvoer Dresdenweg	0,80	Eigen waarde	44,08	26	24,18	5	5	55,00	72,00	87,00	90,00	93,00	96,00	97,00	94,00	87,00	101,91
003	Aanvoer Sand Ambachtstraat	0,80	Eigen waarde	20,30	6	31,70	3	3	55,00	72,00	87,00	90,00	93,00	96,00	97,00	94,00	87,00	101,91

BIJLAGE 3 REKENRESULTATEN

Rapport: Resultatentabel
 Model: Rapport B3113-101 v1.01 definitief
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
001_A	woning Sand-Ambachtstraat	1,50	46,4	26,5	26,5	46,4	67,3
001_B	woning Sand-Ambachtstraat	5,00	48,9	29,3	29,3	48,9	67,4
002_A	woning Sand-Ambachtstraat	1,50	39,7	18,0	18,0	39,7	64,2
002_B	woning Sand-Ambachtstraat	5,00	41,9	23,7	23,7	41,9	64,1
003_A	woning Sand-Ambachtstraat	1,50	29,6	19,2	19,2	29,6	52,0
003_B	woning Sand-Ambachtstraat	5,00	32,2	23,0	23,0	33,0	52,0
004_A	woning Sand-Ambachtstraat	1,50	42,0	11,7	11,7	42,0	68,7
004_B	woning Sand-Ambachtstraat	5,00	41,8	16,5	16,5	41,8	68,4
005_A	woning Sand-Ambachtstraat	1,50	33,7	29,8	29,8	39,8	54,5
005_B	woning Sand-Ambachtstraat	5,00	39,1	31,8	31,8	41,8	58,5
006_A	woning Sand-Ambachtstraat	1,50	46,3	14,2	14,2	46,3	73,0
006_B	woning Sand-Ambachtstraat	5,00	46,2	18,8	18,8	46,2	72,8
007_A	woning Sand-Ambachtstraat	1,50	48,9	26,4	26,4	48,9	75,0
007_B	woning Sand-Ambachtstraat	5,00	48,6	29,7	29,7	48,6	74,6
008_A	woning v.d. Horstweg	1,50	29,3	21,6	21,6	31,6	52,0
008_B	woning v.d. Horstweg	5,00	35,7	32,6	32,6	42,6	52,8
008_C	woning v.d. Horstweg	7,50	38,4	34,3	34,3	44,3	57,2
009_A	woning v.d. Horstweg	1,50	36,4	17,8	17,8	36,4	58,7
009_B	woning v.d. Horstweg	5,00	39,8	24,7	24,7	39,8	59,1
010_A	woning v.d. Horstweg	1,50	32,9	26,1	26,1	36,1	60,0
010_B	woning v.d. Horstweg	5,00	40,6	37,8	37,8	47,8	60,0
011_A	woning Sand-Ambachtstraat	6,00	45,0	36,9	36,9	46,9	62,7
012_A	woning Sand-Ambachtstraat	6,00	48,0	33,2	33,2	48,0	66,4
014_A	woningen Sand Ambachtstraat	1,50	20,0	5,9	5,9	20,0	48,3
014_B	woningen Sand Ambachtstraat	5,00	22,4	7,1	7,1	22,4	48,3
015_A	woningen Sand Ambachtstraat	1,50	36,9	16,9	16,9	36,9	65,9
015_B	woningen Sand Ambachtstraat	5,00	39,5	22,9	22,9	39,5	65,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Rapport B3113-101 v1.01 definitief
 LAmx totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	woning Sand-Ambachtstraat	1,50	60,4	29,5	29,5
001_B	woning Sand-Ambachtstraat	5,00	62,9	32,3	32,3
002_A	woning Sand-Ambachtstraat	1,50	58,8	21,0	21,0
002_B	woning Sand-Ambachtstraat	5,00	61,6	26,7	26,7
003_A	woning Sand-Ambachtstraat	1,50	42,9	22,2	22,2
003_B	woning Sand-Ambachtstraat	5,00	47,1	26,0	26,0
004_A	woning Sand-Ambachtstraat	1,50	68,6	14,7	14,7
004_B	woning Sand-Ambachtstraat	5,00	68,3	19,5	19,5
005_A	woning Sand-Ambachtstraat	1,50	50,8	32,8	32,8
005_B	woning Sand-Ambachtstraat	5,00	52,2	34,8	34,8
006_A	woning Sand-Ambachtstraat	1,50	70,7	17,2	17,2
006_B	woning Sand-Ambachtstraat	5,00	70,5	21,8	21,8
007_A	woning Sand-Ambachtstraat	1,50	72,3	29,4	29,4
007_B	woning Sand-Ambachtstraat	5,00	71,8	32,7	32,7
008_A	woning v.d. Horstweg	1,50	42,5	24,6	24,6
008_B	woning v.d. Horstweg	5,00	44,2	35,6	35,6
008_C	woning v.d. Horstweg	7,50	49,8	37,3	37,3
009_A	woning v.d. Horstweg	1,50	52,9	20,8	20,8
009_B	woning v.d. Horstweg	5,00	56,2	27,7	27,7
010_A	woning v.d. Horstweg	1,50	54,3	29,1	29,1
010_B	woning v.d. Horstweg	5,00	56,6	40,8	40,8
011_A	woning Sand-Ambachtstraat	6,00	57,1	39,9	39,9
012_A	woning Sand-Ambachtstraat	6,00	62,0	36,2	36,2
014_A	woningen Sand Ambachtstraat	1,50	41,2	8,9	8,9
014_B	woningen Sand Ambachtstraat	5,00	44,1	10,1	10,1
015_A	woningen Sand Ambachtstraat	1,50	58,9	19,9	19,9
015_B	woningen Sand Ambachtstraat	5,00	61,3	25,9	25,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

DHV B.V.

Laan 1914 nr. 35

3818 EX Amersfoort

Postbus 1132

3800 BC Amersfoort

T (033) 468 20 00

F (033) 468 28 01

E info@dhv.com

www.dhv.com