

AKOESTISCH ONDERZOEK
Industrielawaai (Wmb)

Zandterweg 6
Lottum
Kenmerk: 14257501N



Opdrachtgever: Wapenmakerij Hendrix

Datum rapport: 08-12-2014
Status: Definitief

Uitvoering: HMB B.V.
Projectleider: de heer ing. H.G.M. Meelkop
r.meelkop@hmbgroep.nl
Rapporteur: de heer ing. H.G.M. Meelkop

Autorisatie: de heer ing. W.A.T. van der Sterren

65



INHOUD

Pagina

1	INLEIDING	3
2	GEBRUIKTE GEGEVENS	4
	2.1 Algemene gegevens	4
	2.2 Gebruikte geluidvermogen- en binnengeluidniveaus	4
	2.3 Beoordeling	4
	2.4 Bijzondere geluiden	6
3	BEDRIJFSVOERING	7
	3.1 Representatieve bedrijfssituatie (RBS)	7
	3.2 Afwijkingen op de representatieve bedrijfssituatie	9
4	ONDERZOEKSMETHODE	10
	4.1 Rekenmethode	10
	4.2 Geluidmetingen	11
5	RESULTATEN	13
	5.1 $L_{Ar,LT}$	13
	5.2 L_{Amax}	13
	5.3 Indirecte geluidhinder	13
6	BESCHOUWING REKENRESULTATEN (BBT)	14
7	CONCLUSIES	15

BIJLAGEN

1. Onderzoekslocatie
2. Ligging van model-items
3. Invoergegevens en rekenresultaten
4. Relevante bronbijdragen bij ontvangers
5. Afleiding van geluidvermogens

1 INLEIDING

In opdracht van Wapenmakerij Hendrix, Zandterweg 6 te Lottum, is door HMB BV een akoestisch industrielawaaionderzoek uitgevoerd op locatie Zandterweg 6 te Lottum.

Het doel van dit onderzoek is het berekenen van de geluidbelastingen rondom het bedrijf ten gevolge van de voorgenomen bedrijfsvoering en deze berekende waarden te toetsen aan de geldende grenswaarden.

Directe aanleiding tot het onderzoek is het voornemen om de bestaande inrichting uit te breiden met een nieuwe binnenschietbaan.

Op basis van meetgegevens en een gesprek met de inrichtinghouder zijn de representatieve en eventuele bijzondere bedrijfsvoeringen vastgesteld. Aan de hand van deze gegevens zijn middels een overdrachtsberekening de immissieniveaus in de omgeving van de inrichting bepaald.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de *Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999*. De beoordeling van de berekeningsresultaten heeft plaatsgevonden conform de *Handreiking industrielawaai en vergunningverlening (oktober 1998)*.

Het voorliggende rapport doet verslag van de uitgangspunten en berekeningsresultaten.

2 GEBRUIKTE GEGEVENS

2.1 Algemene gegevens

Bij de samenstelling van dit rapport is gebruik gemaakt van de onderstaande uitgangsgegevens:

- een kadastrale tekening, luchtfoto en topografische kaart van de omgeving;
- door de opdrachtgever aangereikte gegevens m.b.t. de nieuwe binnenschietbaan;
- ter plaatse opgenomen situatiegegevens;
- meetgegevens van 13-11-2014;
- een interview van 13-11-2014 met de heer M. Hendrix (inrichtinghouder) over de bedrijfsvoering.

2.2 Gebruikte geluidvermogen- en binnengeluidniveaus

tabel 1: geluidvermogen- en binnengeluidniveaus van de geluidbronnen [dB(A)]

binnengeluidniveaus	L_{p,AE}	L_{p,AFmax}	herkomst
01-16: binnenschietbaan	120	128	meetsessie 18-07-2008
geluidvermoggenniveaus	L_{W,AE}	L_{W,AFmax}	herkomst
19: vent.opening schietbuis voor	93	99	meetsessie 13-11-2014
20: vent.opening schietbuis achter	90	96	meetsessie 13-11-2014
geluidvermoggenniveaus	L_{W,Aeq}	L_{W,AFmax}	herkomst
17-18: ventilatiesysteem	80	-	forfaitair
R01-R03, 21-25: pers.wagen	89	100	Source dB+ V2.02

2.3 Beoordeling

De inrichting is als geheel vergunningsplichtig in het kader van de Wet milieubeheer. De activiteit 'binnenschietbaan' valt echter onder de werking van het Activiteitenbesluit. Vergunningsplichtige bedrijven die ook activiteiten gaan uitvoeren die onder het Activiteitenbesluit vallen, dienen aan te tonen dat met deze verandering nog steeds voldaan wordt aan de geluidvoorschriften uit de omgevingsvergunning. Indien blijkt dat de verandering strijdig is met de vigerende vergunningsvoorschriften, dan zal ook een wijziging van het voorschrift aangevraagd moeten worden. Voor wat betreft de binnenschietbaan dient de geluidbelasting bepaald te worden overeenkomstig bijlage 7 uit het Activiteitenbesluit.

Aangezien in de nieuwe situatie in tegenstelling tot de vigerende vergunning ook activiteiten in de avond zijn voorzien, zullen de vergunningsvoorschriften hierop aangepast moeten worden. Omdat er voor onderhavige locatie nog geen gemeentelijke nota industrielawaai is vastgesteld zijn de grenswaarden vastgesteld overeenkomstig hoofdstuk 4 uit de *Handreiking industrielawaai en vergunningverlening 1998*.

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$

Voor bestaande inrichtingen worden bij herziening van de omgevingsvergunning de geluideisen volgens de volgende criteria bepaald:

- in eerste instantie wordt uitgegaan van de richtwaarden op basis van gebiedstypering conform tabel 4 uit de *Handreiking*. Voor onderhavige situatie kan de omgeving het best getypeerd worden als ‘landelijke omgeving’, waarvoor op basis van de tabel een richtwaarde geldt van 40 dB(A) etmaalwaarde;
- overschrijding van deze richtwaarden is toelaatbaar tot het referentieniveau van het omgevingsgeluid.
- overschrijding van het referentieniveau tot een maximum etmaalwaarde van 55 dB(A) kan in sommige gevallen toelaatbaar zijn op grond van een afwegingsproces waarbij met name de geluidbestrijdingskosten een belangrijke rol spelen.

Piekgeluiden L_{Amax}

Voor piekgeluiden dient gestreefd te worden naar het voorkómen van pieken die meer dan 10 dB boven de grenswaarde voor $L_{Ar,LT}$ liggen. In die gevallen waarin niet aan deze streefwaarden voldaan kan worden kan worden uitgeweken naar een grenswaarde van maximaal 70 dB(A) etmaalwaarde.

Representatieve en incidentele bedrijfssituaties

Voornoemd toetsingskader is van toepassing op de geluidemissie die de inrichting veroorzaakt tijdens de zogenaamde representatieve bedrijfssituatie (RBS). Deze bedrijfssituatie laat zich omschrijven als de bedrijfsvoering bij benutting van de volledige capaciteit van de inrichting.

Onder voorwaarden kan voor ten hoogste 12 dagen per jaar ontheffing worden verleend voor activiteiten die meer geluid veroorzaken dan de te vergunnen grenswaarden. Het gaat dan om bijzondere activiteiten (incidentele bedrijfssituaties), welke niet worden gerekend tot de RBS.

Voor activiteiten waarbij met enige regelmaat (maar vaker dan 12x per jaar) meer geluidemissie plaatsvindt dan in de RBS kan na bestuurlijke afweging mogelijk een hogere grenswaarde worden vastgesteld. Bij de afweging dient in elk geval rekening te worden gehouden met de mate van hinder, de frequentie waarmee de activiteit plaatsvindt, de noodzaak van de activiteit, de redelijkerwijs te treffen maatregelen en het al dan niet vóórkomen van incidentele bedrijfssituaties. Er wordt in principe uitgegaan van een frequentie van ten hoogste één dagdeel per week.

Indirecte geluidhinder

Op grond van de *Handreiking* dient ook de geluidbelasting als gevolg van de verkeersaantrekkende werking van de inrichting getoetst te worden (indirecte hinder als gevolg van inrichtingsgebonden verkeer buiten het terrein van inrichting). Beoordeling wordt uitgevoerd conform de zogenaamde schrikkelcirculaire *Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting* (VROM, d.d. 29 februari 1996). Op basis van de circulaire bedraagt de voorkeursgrenswaarde 50 dB(A) etmaalwaarde. Verhoging tot een maximale ontheffingswaarde van 65 dB(A) is mogelijk, mits een binnenniveau van 35 dB(A) etmaalwaarde in de betreffende woningen gewaarborgd is.

2.4 Bijzondere geluiden

Bij de beoordeling moet rekening worden gehouden met bijzondere geluiden die vanwege hun karakter als extra hinderlijk worden beschouwd. Het betreft tonaal geluid, geluid met een impulsachtig karakter en muziekgeluid. Als criterium geldt dat het bijzondere karakter duidelijk hoorbaar moet zijn bij de ontvanger. Als er sprake is van bijzondere geluiden wordt een toeslag in rekening op het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau.

Voor tonaal of impulsachtig geluid wordt een toeslag van 5 dB in rekening gebracht op het totale geluidniveau, en dus niet alleen op de betreffende bron. De toeslag wordt alleen verrekend over dat deel van de beoordelingsperiode dat er sprake is van tonaal geluid. Indien sprake is van een combinatie van tonaal en impulsachtig geluid wordt de toeslag slechts één keer toegepast.

Als er sprake is van muziekgeluid dient een toeslag van 10 dB in rekening te worden gebracht op het totale geluidniveau, en dus niet alleen op de muziekbronnen. De toeslag wordt enkel voor dat deel van de beoordelingsperiode in rekening gebracht waarin sprake is van muziekgeluid. Indien een toeslag voor muziekgeluid wordt gehanteerd, vervallen eventuele toeslagen voor tonale of impulsachtige geluiden.

In onderhavige situatie is voor het schietgeluid sprake van een herkenbaar impulsachtig karakter.

3 BEDRIJFSVOERING

De bestaande inrichting omvat een winkel, een werkplaats en een schietunnel. Men is voornemens om binnen een bestaande loods een nieuwe binnenschiethal te realiseren.

3.1 Representatieve bedrijfssituatie (RBS)

- nieuwe schiethal (bronnr. 01-16)

De beoogde schietbaan wordt volledig inpandig gebouwd in een bestaande loods. Een deel van de loods zal daarnaast worden ingericht als instructielokaal. De schietbaan zal worden gebruikt voor oefen-, instructie- en informatiedoeleinden. Vooralsnog wordt uitgegaan van mogelijk gebruik in zowel de dagperiode (07.00-19.00 uur) als de avondperiode (19.00-23.00 uur). Gebruik in de nachtperiode (23.00-07.00 uur) is uitgesloten.

Op de schietbaan kan met verschillende kaliber wapens geschoten worden. Voor het geluidniveau binnen de hal als gevolg één schot is uitgegaan van een geluidsexpositieniveau van 120 dB(A). Deze waarde is afkomstig uit geluidmetingen die ten behoeve van de eerder gebouwde schietunnel zijn uitgevoerd. Destijds is eveneens in een besloten ruimte als gevolg van diverse wapens de genoemde waarde als hoogst optredende gemeten (gemeten: .223 Remington / .3006 Springfield / .22 Winchester Magnum).

Wekelijks zullen binnen de schiethal maximaal 40 sessies van elk 1 uur worden georganiseerd, waarbij per sessie gemiddeld 80 schoten worden gelost.

Overeenkomstig bijlage 7 uit het Activiteitenbesluit is voor een schietinrichting de kenmerkende beoordelingsperiode vastgesteld op één kalenderjaar. In onderhavige situatie wordt op basis van bovenstaande uitgegaan van 80 schoten per sessie, 40 sessies per week en 52 weken per jaar, oftewel max. $80 \times 40 \times 52 = 166.400$ schoten per jaar. Aangenomen wordt dat 80% van de sessies overdag (vóór 19.00 uur) plaats vinden en 20% in de avond, oftewel op jaarbasis 133.120 schoten in de dag en 33.280 schoten in de avond.

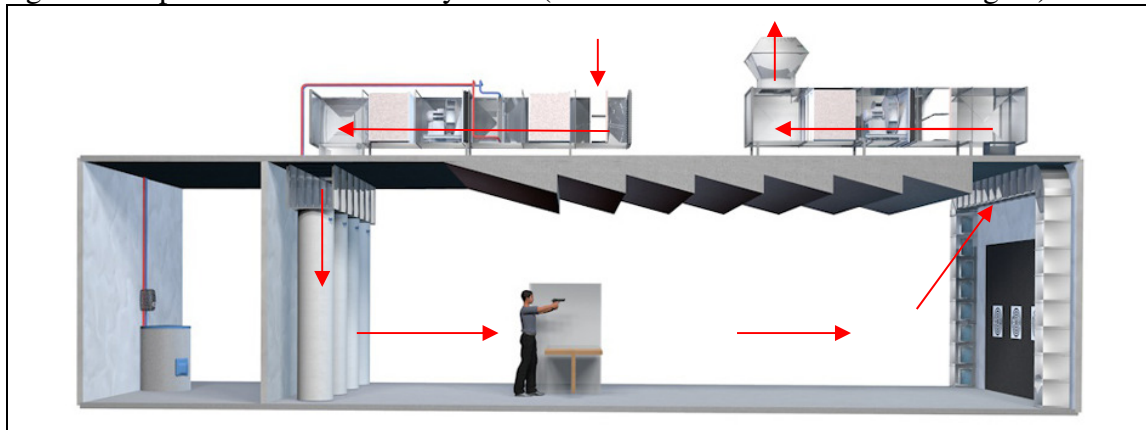
De schietbaan wordt als een betonnen bunker in de bestaande loods gebouwd. Aan de westzijde ontstaat daardoor een gang die dienst doet als geluidbuffer. Boven de schietbaan ontstaat een zolder die eveneens als buffer functioneert. De wanden en het plafond van de bunker worden uitgevoerd in beton (150-200 mm) Tussen de schietbaan en de instructieruimte wordt een zware gemetselde wand geplaatst met geluidwerende deur en beglazing. De binnenzijde van de schietbaan (wanden en plafonds) wordt afgewerkt met akoestisch absorberend materiaal. De buitenschil van de oorspronkelijke loods is grotendeels al uitgevoerd als spouwmuur. De poorten in de oostgevel worden deugdelijk dichtgemaakt met isolatiemateriaal en een zware houten voorzetconstructie (houten logs). Het hellend dak wordt uitgevoerd als standaard geïsoleerd pannendak. De binnenzijde van de zolder en de gang zullen ook akoestisch bekleed worden om verdere demping te creëren en een klankkasteffect tegen te gaan.

Het schietgeluid zal via de betonconstructie uitstralen naar de gang, zolder, instructieruimte en van daaruit naar buiten. Aan de zuid- en oostgevel is geen bufferruimte aanwezig en zal het geluid via de betonconstructie en de wand van de loods 'rechtstreeks' naar buiten gaan. Gezien de enorme gevel- en wandconstructies zal het schietgeluid buiten de loods niet of nauwelijks hoorbaar zijn. Op basis van prognose is een simulatie gemaakt van de te verwachten geluidniveaus rond de inrichting. In eerste instantie is middels methode II.7 uit de *Handleiding meten en rekenen industrielawaai* het geluidvermogen van de afstralende geveldelen van de schietbaan bepaald (zie bijlage II.7_1). Vervolgens is met behulp van de formule van Sabine aan de hand van dit geluidvermogen het te verwachten binnenniveau in de bufferruimtes bepaald. Hierbij is rekening gehouden met afmeting en afwerking van de omhullende geveldelen van de betreffende ruimtes (zie bijlage Sabine_1 & 2). Het geluidvermogen van alle afstralende gevel- en dakdelen van de loods is bepaald met behulp van methode II.7. Ten slotte is met behulp van een overdrachtsmodel het geluidniveau in de toetspunten bepaald. Zie de bijlagen voor een overzicht van invoergegevens en rekenresultaten.

- afzuiging nieuwe schiethal (bronn. 17-18)

Voor de aan- en afvoer van binnenlucht wordt de schietbaan voorzien van een ventilatiesysteem (Gimpel LWT Schiessstand Belüftung). De exacte dimensionering hiervan is nog niet bekend. Het systeem bestaat in elk geval uit een afzuiging aan de doelzijde van de schietbaan en een inlaat aan de schutterszijde. Beide units zijn voorzien van deugdelijke filters en geluiddempers. De aan- en afvoerunit komen inpassend op de zolder boven de schietbaan te staan. De in- en uitlaat gaan van daaruit rechtstreeks naar buiten. Omdat er nog geen exacte gegevens over de te plaatsen installatie bekend zijn is voor het geluidvermogen van zowel de in- als uitlaat rekening gehouden met een forfaitaire waarde van 80 dB(A) en een continue bedrijfsduur.

figuur 1: impressie van ventilatiesysteem (bron: www.schiessstandbelueftung.de)



- bestaande schiettunnel (bronn. 19-20)

De inrichting beschikt reeds over een 100 m lange ondergrondse schiettunnel waarin wapens getest kunnen worden. Voor het testen en inschieten van wapens is rekening gehouden met gemiddeld 80 schoten per dag. Uitgaande van 5 dagen per week en 52 weken per jaar komt dit neer op max. $80 \times 5 \times 52 = 20.800$ schoten per jaar. Hierbij wordt uitgegaan van een verdeling van 4/5 deel (=16.640 schoten) in de dag (vóór 19.00 uur) en 1/5 deel (=4.160 schoten) in de avond.

Uit de uitgevoerde geluidmetingen is gebleken dat alleen de twee aanwezige ventilatievoorzieningen op de tunnel relevant zijn voor de geluiduitstraling van de tunnel. De gehanteerde geluidvermogens zijn gemeten bij gebruik van een bovengemiddeld zwaar geweer (kaliber .308 Winchester).

- transportbewegingen (bronnr. R01-R03)

Bezoekers van de inrichting zijn onderverdeeld in 3 rijroutes.

Route R01 betreft de klanten van de winkel/werkplaats. Hier worden op winkeldagen gemiddeld 25 klanten (50 rijbewegingen) per dag verwacht. Aangezien de winkel 5 dagen per week geopend is, zijn dit op jaarbasis max. $50 \times 5 \times 52 = 13.000$ rijbewegingen per jaar (oftewel voor het rekenmodel 36 bewegingen per etmaal), waarvan 4/5 (=29 bewegingen) in de dag en 1/5 (=7 bewegingen) in de avond.

Route R02 betreft de bezoekers van de nieuw beoogde schiethal. Uitgaan de van max. 40 sessies per week en gemiddeld 3 personenauto's (6 rijbewegingen) per sessie komt dit neer op 12.480 rijbewegingen per jaar (oftewel 34 bewegingen per etmaal), waarvan 4/5 deel (=27 bewegingen) overdag en het resterende 1/5 deel (=7 bewegingen) in de avond.

Route R03 heeft betrekking op de voertuigen van en naar de bestaande schietunnel. Hier worden op één dag maximaal 10 auto's (20 bewegingen) verwacht. Uitgaande van 5 dagen per week komt dit neer op max. 5.200 bewegingen per jaar, oftewel 14 bewegingen per etmaal, waarvan 4/5 (=11 bewegingen) in de dag en 1/5 (=3 bewegingen) in de avond.

Transportbewegingen van leveranciers (bestelbusjes) zijn in deze aantallen inbegrepen.

3.2 Afwijkingen op de representatieve bedrijfssituatie

In het onderzoek is reeds rekening gehouden met volledige benutting van de capaciteit van de inrichting op jaarbasis. Akoestisch relevante afwijking hierop doen zich behoudens calamiteiten dan ook niet voor.

4 ONDERZOEKSMETHODE

4.1 Rekenmethode

De optredende geluidbelastingen zijn bepaald overeenkomstig bijlage 7 uit de Activiteitenregeling milieubeheer (Meetvoorschrift binnenschietinrichtingen). Het geluidexpositieniveau als gevolg van één schot is op basis van het representatieve geluidvermogen middels een overdrachtsmodel (Geomilieu V2.61) omgerekend naar het immissieniveau in de omliggende toetspunten. Deze berekening is voor zowel de bestaande schietunnel als voor de nieuw beoogde schiethal uitgevoerd. Daarnaast is de invloed van transportbewegingen op het terrein en de afzuiging op de nieuwe schiethal inzichtelijk gemaakt. Alle niveaus zijn bepaald op basis van een beoordelingsperiode van 1 jaar.

De berekeningen voor de bepaling van de geluidimmissiewaarden zijn uitgevoerd met behulp van het computerprogramma Geomilieu V1.91 van dgm, methode II (*Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999*). Alle relevante projectgegevens worden ingevoerd in het computerprogramma. Aan de hand hiervan worden de optredende geluidbelastingen ten gevolge van de activiteiten van de inrichting middels een overdrachtsberekening bepaald.

Gebouwen zijn in het rekenmodel ingevoerd als objecten met een reflectiefactor 0,8 (representatief voor wanden van gebouwen met ramen en kleine uitsparingen). Indien de relevante overdracht van geluid plaats vindt over hellende daken is de nok van het betreffende dak ingevoerd als scherm met een reflectiefactor $R_f=0,0$ en een profielcorrectie $C_p=2,0$.

Verharde bodemgebieden zijn in het rapport als zodanig ingevoerd (bodemfactor $B_f=0,0$). Voor het omliggende terrein is gerekend met een bodemfactor 0,8 (overwegend zachte bodem).

Statische geluidbronnen zijn ingevoerd als puntbron met het bijbehorende geluidvermogen. Mobiele bronnen zijn ingevoerd als rijlijn waarop een aantal bronpunten is gegenereerd op een onderlinge afstand van 10 m. Afhankelijk van het aantal voertuigbewegingen en rijsnelheid is aan de bronnen een bedrijfsduurcorrectie toegekend.

Toetspunten zijn ingevoerd ter plaatse van omliggende woningen van derden. Als rekenhoogte is uitgegaan van 1,5 m (dagperiode) en 5,0 m (avond- en nachtperiode). De ontvangers zijn gekoppeld aan het betreffende gebouw. Dit betekent dat reflecties in de achterliggende gevel niet worden meegenomen.

Zie de bijlagen voor een uitgebreid overzicht van invoergegevens en rekenparameters.

Vervolgens zijn de immissiewaarden van één schot overeenkomstig het meetvoorschrift omgerekend naar een jaargemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,T,LT}$, met behulp van de formule:

$$L_{Ar,LT} = 10 \log \Sigma N_{cat} 10^{(0,1 \cdot L_{AE,cat})} - 10 \log (T) + 5,$$

waarin:

N_{cat} = het totaal aantal schoten per jaar per wapencategorie per etmaalperiode;

$L_{AE,cat}$ = het geluidexpositieniveau van één schot per wapencategorie;

T = het aantal seconden binnen de beoordelingsperiode van één jaar

De toeslag van 5 dB is vergelijkbaar met de toeslag K2 uit de HMRI voor impulsgeluid.

Bovenstaande rekenslag is zowel voor de bestaande schietunnel als voor de nieuw beoogde schiethal uitgevoerd.

Vervolgens is de invloed van overige geluidbronnen (ventilatie schiethal en transport) eveneens op jaarbasis berekend en gecumuleerd met het schietlawaai met behulp van de volgende formule:

$$L_{Ar,LT} = 10 \log (10^{(0,1 \cdot L_{schiet})} + 10^{(0,1 \cdot L_{overig})})$$

waarin:

L_{schiet} = het $L_{Ar,LT}$ als gevolg van het schietgeluid;

L_{overig} = het $L_{Ar,LT}$ van het overige geluid.

Let op dat de impulsfactor volgens deze rekenmethodiek enkel in rekening wordt gebracht op het schietgeluid, en niet zoals gebruikelijk op de gehele inrichting.

4.2 Geluidmetingen

Ten behoeve van het geluidniveau in een besloten ruimte zijn in 2008 ten behoeve van de vigerende vergunning reeds geluidmetingen uitgevoerd, die voor nog steeds voldoende actueel worden geacht. Ter bepaling van de geluidniveaus van de bestaande schietunnel zijn op 13 november 2014 aanvullende geluidmetingen verricht.

Bij de uitvoering van de metingen is o.a. de volgende apparatuur gebruikt:

- Rion NA-28 realtime octaaf- en tertsbandanalyser (serienummer: 01060075);
- Rion NH-23 voorversterker (serienummer 60125);
- Rion UC-59 microfoon (serienummer 00114) voorzien van windbol;
- Rion EC-04b microfoonverlengkabel (10 m);
- Brüel & Kjær type 4230 calibrator (serienummer: 1595040).

Voor aanvang en na afloop van de meetsessie is de meetopstelling op de voorgeschreven wijze gekalibreerd en akkoord bevonden. Daarnaast wordt de meetapparatuur periodiek (tweejaarlijks) aan een uitgebreide fabriekskeuring onderworpen. Zie tabel 2 voor een overzicht van de meetomstandigheden.

tabel 2: meetomstandigheden (weergegevens conform www.knmi.nl)

datum:	18-07-2008	13-11-2014
locatie	Oirlo, Sinneweg (ong.)	Lottum, Zandterweg 6
tijdstip en meetduur:	10.00 - 11.30 uur	09.30 – 10.00 uur
temperatuur:	$\pm 15^{\circ}\text{C}$	$\pm 9^{\circ}\text{C}$
bewolgingsgraad:	8/8	1/8
luchtdruk:	$\pm 1011 \text{ hPa}$	$\pm 1012 \text{ hPa}$
rel. luchtvochtigheid:	$\pm 96\%$	$\pm 90\%$
windsnelheid:	$\pm 4 \text{ m/s}$	$< 2 \text{ m/s}$
windrichting:	$\pm 230^{\circ}$ (ZW)	$\pm 160^{\circ}$ (ZZO)
neerslag:	0 mm/h	0 mm/h

tabel 3: meetresultaten

meet sessie 2008	$L_{pAi,max}$ [dB(A,imp)]	L_{pAE} [dB(A)]	$L_{pAF,max}$ [dB(A)]
binnenniveau (.223 Remington)	127	116	123
binnenniveau (.3006 Springfield)	132	120	128
binnenniveau (.22 Winchester Magnum)	112	102	109
meet sessie 2014	$L_{W Ai,max}$ [dB(A,imp)]	$L_{W AE}$ [dB(A)]	$L_{W AF,max}$ [dB(A)]
vent.voorziening schietunnel voor	101	93	99
vent.voorziening schietunnel achter	98	90	96

5 RESULTATEN

Op basis van de ingevoerde projectgegevens is door middel van een overdrachtsberekening conform methode II.8 uit “*Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999*” het geluidimmissieniveau in de rekenpunten bepaald. Vervolgens zijn de deelbijdragen van de verschillende bronsoorten overeenkomstig het meetvoorschrift binnenschietinrichtingen gesommeerd tot de waarden zoals opgenomen in onderstaande tabel

5.1 $L_{Ar,LT}$

tabel 4: berekende resultaten voor $L_{Ar,LT}$ [dB(A)]

omschrijving	dag	avond	nacht	grenswaarde (dag/avond/nacht)
01: Zandterweg 2	24	26	-	40 / 35 / 30
02: Grubbenvorsterweg 2	28	27	-	40 / 35 / 30
03: Zandterweg 1	29	30	-	40 / 35 / 30
04: Zandterweg 1	32	33	-	40 / 35 / 30
05: Zandterweg 3	32	34	-	40 / 35 / 30
06: punt op 50 m west	32	37	-	geen eis
07: punt op 50 m noord	33	36	-	geen eis

5.2 L_{Amax}

tabel 5: berekende resultaten voor L_{Amax} [dB(A)]

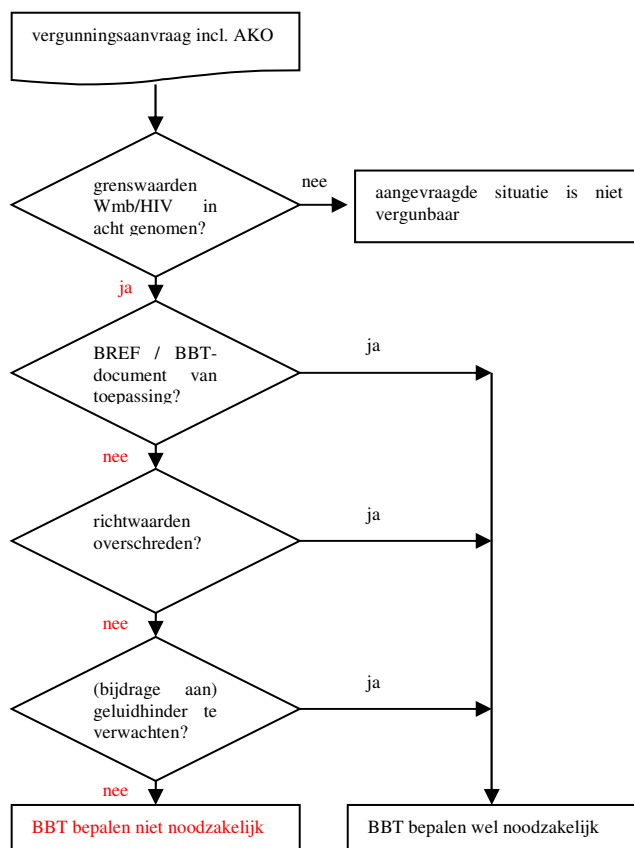
omschrijving	dag	avond	nacht	grenswaarde (dag/avond/nacht)
01: Zandterweg 2	49	54	-	70 / 65 / 60
02: Grubbenvorsterweg 2	46	49	-	70 / 65 / 60
03: Zandterweg 1	58	59	-	70 / 65 / 60
04: Zandterweg 1	59	60	-	70 / 65 / 60
05: Zandterweg 3	58	60	-	70 / 65 / 60
06: punt op 50 m west	50	52	-	geen eis
07: punt op 50 m noord	48	51	-	geen eis

5.3 Indirecte geluidhinder

De invloed van inrichtingsgebonden verkeer op de openbare weg (indirecte hinder) is conform SRM 1 uit het *Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006* berekend op een fictieve woning op 10 m uit de weg-as. Gesteld wordt dat al het aan- en afrijdende verkeer deze woning passeert met een gemiddelde snelheid van 50 km/h. Bij de representatieve bedrijfsvoering resulteert dit in een geluidbelasting van 47 dB(A) etmaalwaarde, waarmee ruimschoots voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Zie bijlage 5 voor een uitgebreid overzicht.

6 BESCHOUWING REKENRESULTATEN (BBT)

In de Wet milieubeheer wordt BBT (Best Beschikbare Technieken) gedefinieerd als de voor de bescherming van het milieu meest doeltreffende middelen om de nadelige gevolgen voor het milieu te voorkomen of, indien dat niet mogelijk is, zoveel mogelijk te beperken. Hierbij dienen kosten en baten te worden afgewogen (economische en technische haalbaarheid en beschikbaarheid). Ook het ontwerp van de inrichting, de wijze waarop zij wordt gebouwd en onderhouden, en de wijze van bedrijfsvoering vallen onder strekking van BBT. De regels voor de bepaling van de BBT zijn neergelegd in artikel 5.4 van het Besluit omgevingsrecht (Bor). Onderstaande figuur geeft aan wanneer het noodzakelijk is om eventuele BBT-maatregelen nader te bepalen:



Uit het onderzoek volgt dat aan alle geluideisen uit de Handreiking voldaan kan worden. Uit de stroomschema blijkt dat nader onderzoek naar BBT in dat geval niet noodzakelijk is. Verdere geluidreducerende maatregelen zijn derhalve niet noodzakelijk.

7 CONCLUSIES

In opdracht van Wapenmakerij Hendrix, Zandterweg 6 te Lottum, is door milieukundig adviesbureau HMB BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd op locatie Zandterweg 6 te Lottum.

Directe aanleiding tot het onderzoek is het voornemen om de bestaande inrichting uit te breiden met een nieuwe binnenschietbaan.

Uitgaande van de in hoofdstuk 2 vermelde punten zijn de optredende geluidimmissiewaarden ten gevolge van de activiteiten in en rondom de inrichting bepaald.

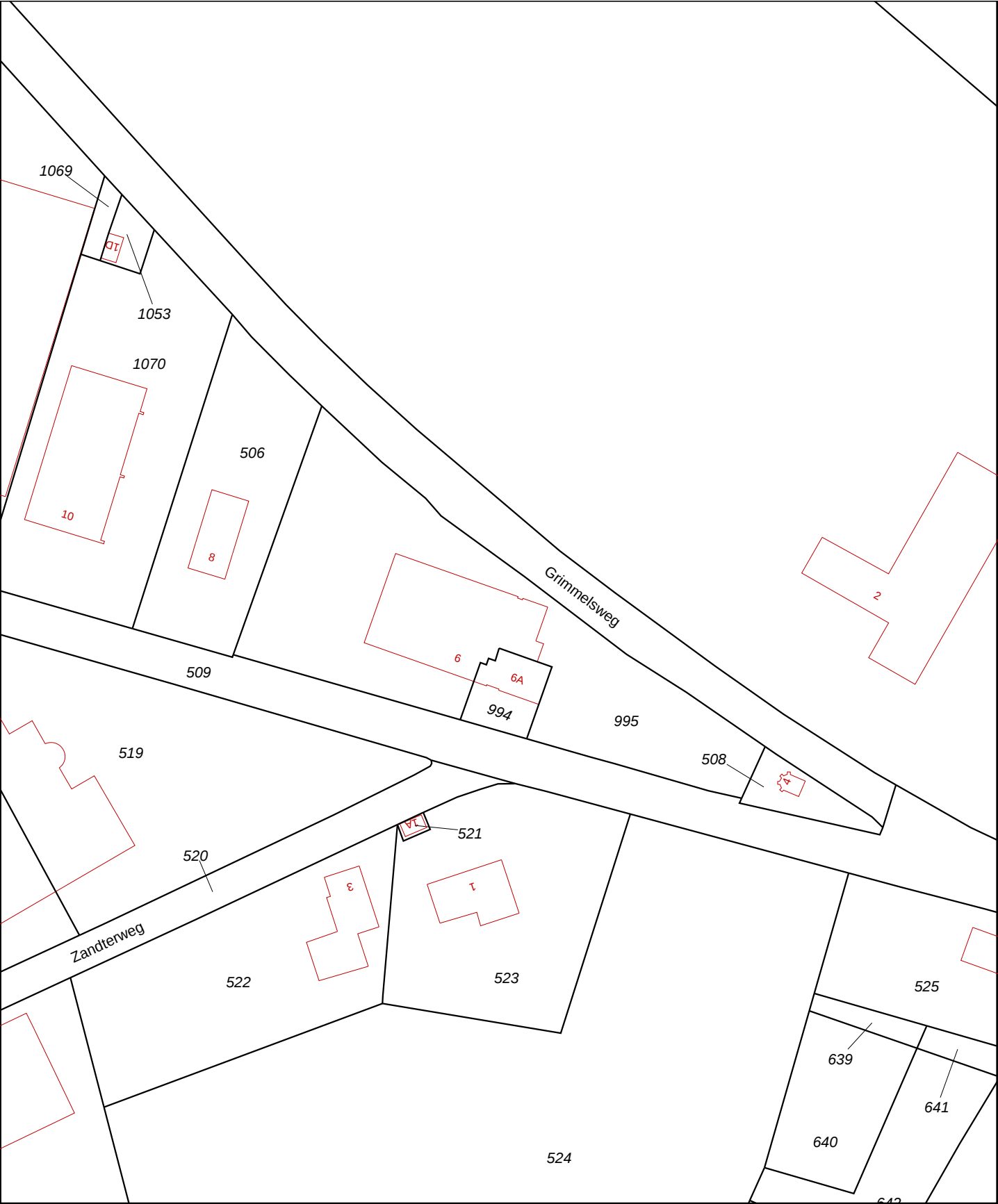
$L_{Ar,LT}$: uit het onderzoek volgt dat aan alle geldende eisen voldaan kan worden.

L_{Amax} : uit het onderzoek volgt dat aan alle geldende eisen voldaan kan worden.

Indirect: uit het onderzoek volgt dat aan alle geldende eisen voldaan kan worden.

Uit het onderzoek volgt dat de inrichting vanuit akoestisch oogpunt alleszins inpasbaar is in de lokale omgeving. Aanvullende geluidreducerende maatregelen zijn niet noodzakelijk.

BIJLAGE 1
Onderzoekslocatie



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 8 december 2014

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

GRUBBENVORST

Secție

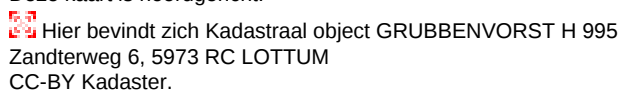
H

Perceel

995

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



BEBOUWING

a bebouwd gebied
b gebouwen
c hoogbouw
d kas

WEGEN

autosnelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
voetgangersgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg

viaduct
aquaduct
tunnel
vaste brug
bewegbare brug
brug op pijlers

SPOORWEGEN

spoorweg: enkelspoor
spoorweg: meersporig

a station b spoorweg in tunnel
tramweg

a sneltram b sneltramhalte
a metro bovengronds
b metrostation

HYDROGRAFIE

waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m

a schutsluis b stuwen
c koedam
a duiker b grondduiker
c afsluitbare duiker

BODEMGEBRUIK

a grasland met sloten
b akkerland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f grasland met populierenopstand
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m drasland, moeras
n rietland
o dodenakker, begraafplaats
p overig bodengebruik

OVERIGE SYMBOLEN

a religieus gebouw
b toren, hoge koepel
c religieus gebouw met toren
d markant object
e wartoren
f vuurtoren
a gemeentehuis
b postkantoor
c politiebureau
d wegwijzer
a kapel
b kruis
c vlampijp
d telescoop
a windmolen
b waterradmolen
c windmotor
d windturbine
a oliepompiinstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed
b monument
c gemaal
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
a paal b grenspunt c boom
schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering

BIJLAGE 2
Ligging van model-items



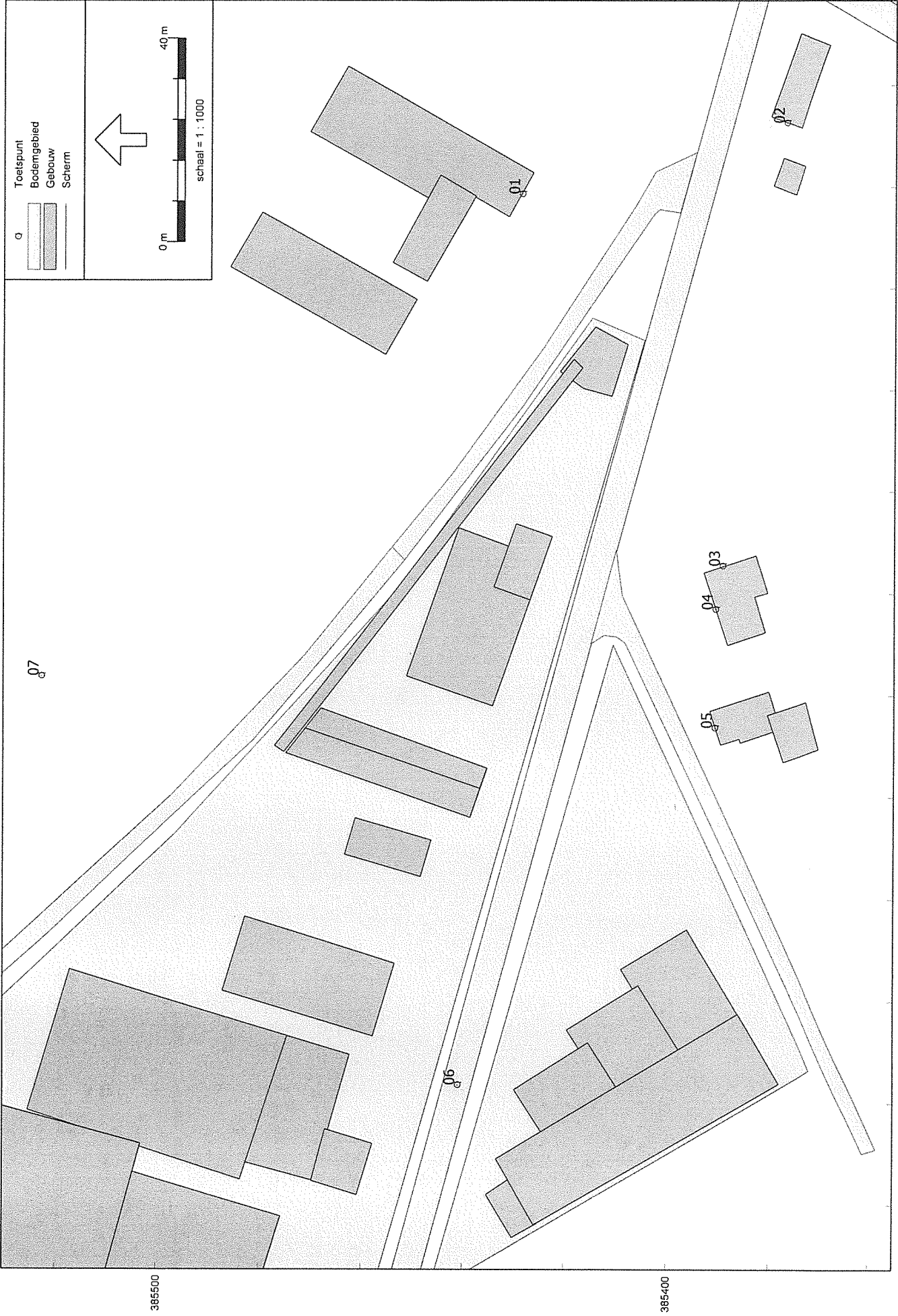
208400

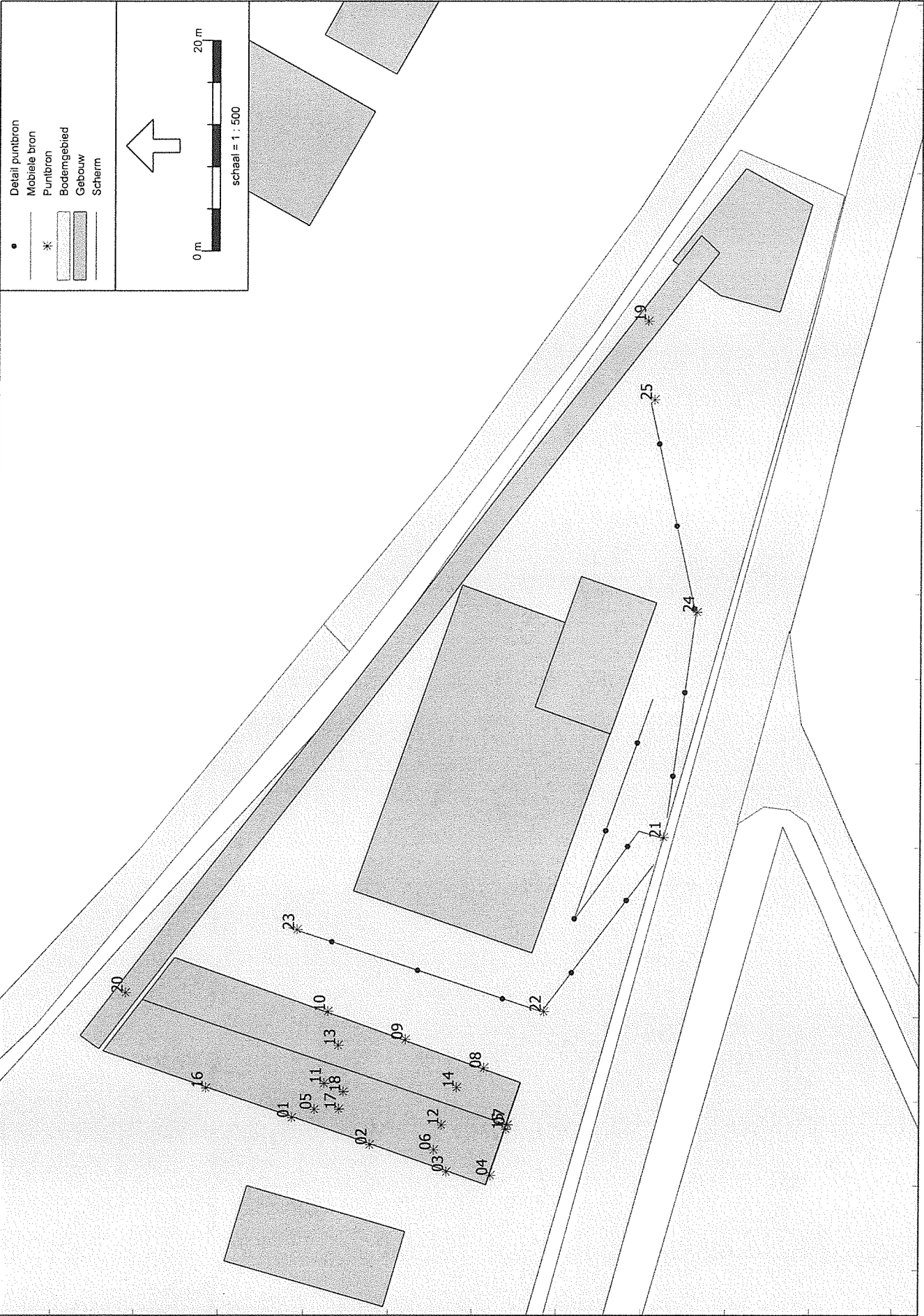
208200
Industrielaan - IL, [versie van november 2014 - eerste model], Geomilieu V2.61

385400









BIJLAGE 3
Invoergegevens en rekenresultaten

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

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31
01	voorraimte	208389.05	385408.03	2.50	0.00	Relatief	0 dB	0.80
02	onderzoekslocatie	208318.10	385434.35	6.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80
03	onderzoekslocatie	208351.27	385422.66	8.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80
04	binnenschietbaan	208305.83	385435.36	3.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80
05	grondwal (schietbuis)	208310.33	385477.13	1.50	0.00	Relatief	0 dB	0.20
06	pand derden	208284.53	385448.45	5.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80
07	pand derden	208262.30	385487.10	5.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80
08	pand derden	208228.54	385483.08	4.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80
09	pand derden	208224.77	385469.76	4.50	0.00	Relatief	0 dB	0.80
10	pand derden	208225.02	385483.58	7.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80
11	pand derden	208217.79	385475.70	4.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80
12	pand derden	208232.10	385503.10	6.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80
13	pand derden	208201.02	385470.86	6.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80
14	pand derden	208149.83	385422.22	6.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80
15	pand derden	208165.84	385434.54	6.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80
16	pand derden	208266.45	385408.93	6.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80
17	pand derden	208254.56	385419.50	6.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80
18	pand derden	208242.72	385429.85	6.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80
19	pand derden	208213.63	385430.18	6.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80
20	pand derden	208216.11	385425.90	8.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80
21	pand derden	208310.83	385385.79	6.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80
22	pand derden	208318.81	385372.72	4.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80
23	pand derden	208347.53	385382.83	6.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80
24	pand derden	208418.55	385375.13	3.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80
25	pand derden	208433.87	385380.22	6.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80
26	pand derden	208443.74	385463.26	7.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80
27	pand derden	208405.19	385454.37	5.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80
28	pand derden	208404.34	385486.01	4.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80

HMB BV
projectnr. 14257501N

bijlage 3
invoer schermen

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

Naam	Omschr.	ISO H	Min.RH	Max.RH	ISO M	Hdef.	Cp	Refl.L 31	Refl.R 31
01	nok	6.50	6.50	6.50	0.00	Relatief	2 dB	0.00	0.00
02	topgevel hal	--	3.00	6.50	0.00	Relatief	0 dB	0.00	0.80

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

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf	Opp.
01	Grubbenvorsterweg	208416.71	385290.05	0.00	1216.29
02	Zandterweg	208114.23	385473.11	0.00	2021.29
03	Grimmelsweg	208426.91	385394.67	0.00	352.41
04	Grimmelsweg	208238.79	385560.06	0.00	527.92
05	Wielder	208339.78	385408.95	0.00	415.87
06	bedrijventerrein	208389.86	385404.75	0.00	15702.74
07	bedrijventerrein	208330.05	385410.68	0.00	3984.78

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

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Gevel
01	Zandterweg 2	208418.67	385428.82	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	Ja
02	Grubbenvorsterweg 2	208432.67	385377.08	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	Ja
03	Zandterweg 1	208345.46	385389.38	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	Ja
04	Zandterweg 1	208336.98	385390.76	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	Ja
05	Zandterweg 3	208313.72	385390.82	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	Ja
06	punt op 50 m (west)	208243.63	385441.05	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	Nee
07	punt op 50 m (noord)	208324.02	385522.88	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	Nee

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

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Type	Richt.	Hoek	Groep
01	linkergevel gang	208302.49	385457.13	2.13	0.00	Uitstralende gevel	0.00	360.00	schietthal
02	linkergevel gang	208299.91	385449.79	2.13	0.00	Uitstralende gevel	0.00	360.00	schietthal
03	linkergevel gang	208297.35	385442.48	2.13	0.00	Uitstralende gevel	0.00	360.00	schietthal
04	achtergevel gang	208297.02	385438.24	2.33	0.00	Uitstralende gevel	0.00	360.00	schietthal
05	dak gang	208303.29	385455.02	0.50	3.00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0.00	360.00	schietthal
06	dak gang	208299.44	385443.68	0.50	3.00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0.00	360.00	schietthal
07	achtergevel hal	208301.83	385436.61	2.67	0.00	Uitstralende gevel	0.00	360.00	schietthal
08	rechtergevel hal	208307.22	385438.91	2.67	0.00	Uitstralende gevel	0.00	360.00	schietthal
09	rechtergevel hal	208309.93	385446.40	2.67	0.00	Uitstralende gevel	0.00	360.00	schietthal
10	rechtergevel hal	208312.59	385453.75	2.67	0.00	Uitstralende gevel	0.00	360.00	schietthal
11	dak zolder	208305.76	385454.10	1.00	3.00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0.00	360.00	schietthal
12	dak zolder	208301.79	385442.94	1.00	3.00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0.00	360.00	schietthal
13	dak zolder	208309.39	385452.77	1.00	3.00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0.00	360.00	schietthal
14	dak zolder	208305.36	385441.50	1.00	3.00	Uitstralend dak HMRI-II.8	0.00	360.00	schietthal
15	kopgevel zolder	208301.40	385436.76	5.00	0.00	Normale puntbron	0.00	360.00	schietthal
16	zijgevel info	208305.33	385465.20	2.13	0.00	Uitstralende gevel	0.00	360.00	schietthal
17	luchtinlaat	208303.30	385452.70	1.50	3.00	Normale puntbron	0.00	360.00	vent.
18	luchttuitlaat	208304.95	385452.28	1.50	3.00	Normale puntbron	0.00	360.00	vent.
19	vent. schietbuis voor	208378.01	385423.51	0.20	0.00	Normale puntbron	0.00	360.00	schietbuis
20	vent. schietbuis achter	208314.38	385472.82	0.20	0.00	Normale puntbron	0.00	360.00	schietbuis
21	piek pers.wagen	208329.04	385421.95	0.80	0.00	Normale puntbron	0.00	360.00	LAmaz
22	piek pers.wagen	208312.56	385433.20	0.80	0.00	Normale puntbron	0.00	360.00	LAmaz
23	piek pers.wagen	208320.32	385456.67	0.80	0.00	Normale puntbron	0.00	360.00	LAmaz
24	piek pers.wagen	208350.38	385418.85	0.80	0.00	Normale puntbron	0.00	360.00	LAmaz
25	piek pers.wagen	208370.55	385422.92	0.80	0.00	Normale puntbron	0.00	360.00	LAmaz

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

Naam	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
01	9.30	12.20	19.00	18.30	12.40	7.10	0.80	2.90	-5.70	22.97	0.00	--	--
02	9.30	12.20	19.00	18.30	12.40	7.10	0.80	2.90	-5.70	22.97	0.00	--	--
03	9.30	12.20	19.00	18.30	12.40	7.10	0.80	2.90	-5.70	22.97	0.00	--	--
04	3.60	6.50	13.30	12.70	6.80	1.50	-4.80	-2.70	-11.30	17.32	0.00	--	--
05	31.20	34.10	40.90	40.30	33.40	26.10	20.80	22.90	14.30	44.75	0.00	--	--
06	31.20	34.10	40.90	40.30	33.40	26.10	20.80	22.90	14.30	44.75	0.00	--	--
07	21.50	31.60	45.00	57.00	56.90	41.10	29.40	31.60	23.00	60.17	0.00	--	--
08	22.90	33.00	46.40	51.80	52.90	54.00	52.40	54.60	46.00	60.59	0.00	--	--
09	22.90	33.00	46.40	51.80	52.90	54.00	52.40	54.60	46.00	60.59	0.00	--	--
10	22.90	33.00	46.40	51.80	52.90	54.00	52.40	54.60	46.00	60.59	0.00	--	--
11	32.90	36.20	43.20	48.80	40.80	33.30	28.20	30.40	21.80	50.75	0.00	--	--
12	32.90	36.20	43.20	48.80	40.80	33.30	28.20	30.40	21.80	50.75	0.00	--	--
13	32.90	36.20	43.20	48.80	40.80	33.30	28.20	30.40	21.80	50.75	0.00	--	--
14	32.90	36.20	43.20	48.80	40.80	33.30	28.20	30.40	21.80	50.75	0.00	--	--
15	5.10	8.40	15.40	21.00	14.00	8.50	2.50	4.60	-4.00	23.18	0.00	--	--
16	9.90	14.10	23.20	15.90	7.40	7.90	6.90	8.80	-0.10	24.89	0.00	--	--
17	34.00	51.50	61.90	76.20	73.30	72.60	71.40	64.30	56.60	80.00	0.00	0.00	--
18	34.00	51.50	61.90	76.20	73.30	72.60	71.40	64.30	56.60	80.00	0.00	0.00	--
19	38.50	48.90	63.80	80.30	88.80	86.80	84.60	86.80	72.30	93.29	0.00	--	--
20	60.10	81.70	92.20	90.30	83.90	86.60	96.00	92.80	80.50	99.81	0.00	--	--
21	71.00	79.50	82.10	87.30	90.40	94.90	94.00	89.70	88.20	99.59	0.00	0.00	--
22	71.00	79.50	82.10	87.30	90.40	94.90	94.00	89.70	88.20	99.59	0.00	0.00	--
23	71.00	79.50	82.10	87.30	90.40	94.90	94.00	89.70	88.20	99.59	0.00	0.00	--
24	71.00	79.50	82.10	87.30	90.40	94.90	94.00	89.70	88.20	99.59	0.00	0.00	--
25	71.00	79.50	82.10	87.30	90.40	94.90	94.00	89.70	88.20	99.59	0.00	0.00	--

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

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	ISO H	Gem.snelheid	Aantal (D)	Aantal (A)	Aantal (N)	Groep
R01	pers.wagen (winkel)	208328.88	385421.74	0.80	5	29	7	--	transport
R02	pers.wagen (schiethal)	208326.49	385422.83	0.80	10	27	7	--	transport
R03	pers.wagen (schietsbuis)	208330.90	385421.62	0.80	10	11	3	--	transport

HMB BV
projectnr. 14257501N

bijlage 3
invoer mob.bronnen

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

Naam	Lwr 3l	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
R01	61.97	68.97	75.97	77.97	80.97	83.97	83.97	77.97	70.97	89.09
R02	61.97	68.97	75.97	77.97	80.97	83.97	83.97	77.97	70.97	89.09
R03	61.97	68.97	75.97	77.97	80.97	83.97	83.97	77.97	70.97	89.09

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	RM
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	rick op 12-08-2008
Laatst ingezien door	rick op 08-12-2014
Model aangemaakt met	GN-VS.43
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5.0
Standaard bodemfactor	0.8
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Nee
Luchtdemping [dB/km]	0.02 0.07 0.25 0.76 1.63 2.86 6.23 19.00 67.40
Aandachtsgebied	--
Dynamische foutmarge	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groepsreductie: schiethal
Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Zandterweg 2	1.50	6.3	--	--	6.3	9.4
01_B	Zandterweg 2	5.00	10.1	--	--	10.1	11.6
02_A	Grubbenvorsterweg 2	1.50	7.9	--	--	7.9	11.4
02_B	Grubbenvorsterweg 2	5.00	11.8	--	--	11.8	14.1
03_A	Zandterweg 1	1.50	9.3	--	--	9.3	11.1
03_B	Zandterweg 1	5.00	12.5	--	--	12.5	12.5
04_A	Zandterweg 1	1.50	20.6	--	--	20.6	22.0
04_B	Zandterweg 1	5.00	23.1	--	--	23.1	23.1
05_A	Zandterweg 3	1.50	24.0	--	--	24.0	24.9
05_B	Zandterweg 3	5.00	25.5	--	--	25.5	25.5
06_A	punt op 50 m (west)	1.50	18.5	--	--	18.5	19.9
06_B	punt op 50 m (west)	5.00	21.2	--	--	21.2	21.2
07_A	punt op 50 m (noord)	1.50	9.5	--	--	9.5	11.4
07_B	punt op 50 m (noord)	5.00	14.5	--	--	14.5	14.6

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: schietbuis
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Zandterweg 2	1.50	38.1	--	--	38.1	42.0
01_B	Zandterweg 2	5.00	41.3	--	--	41.3	42.5
02_A	Grubbenvorsterweg 2	1.50	42.6	--	--	42.6	47.0
02_B	Grubbenvorsterweg 2	5.00	43.1	--	--	43.1	46.2
03_A	Zandterweg 1	1.50	34.0	--	--	34.0	37.7
03_B	Zandterweg 1	5.00	39.1	--	--	39.1	40.4
04_A	Zandterweg 1	1.50	35.7	--	--	35.7	39.6
04_B	Zandterweg 1	5.00	38.4	--	--	38.4	39.6
05_A	Zandterweg 3	1.50	38.5	--	--	38.5	42.4
05_B	Zandterweg 3	5.00	39.9	--	--	39.9	41.7
06_A	punt op 50 m (west)	1.50	36.0	--	--	36.0	39.9
06_B	punt op 50 m (west)	5.00	37.5	--	--	37.5	39.2
07_A	punt op 50 m (noord)	1.50	45.0	--	--	45.0	48.3
07_B	punt op 50 m (noord)	5.00	46.0	--	--	46.0	48.1

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groepsreductie: vent.
Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Zandterweg 2	1.50	10.9	10.9	--	15.9	14.6
01_B	Zandterweg 2	5.00	17.7	17.7	--	22.7	19.9
02_A	Grubbenvorsterweg 2	1.50	9.7	9.7	--	14.7	13.7
02_B	Grubbenvorsterweg 2	5.00	12.2	12.2	--	17.2	15.0
03_A	Zandterweg 1	1.50	13.9	13.9	--	18.9	16.9
03_B	Zandterweg 1	5.00	17.3	17.3	--	22.3	18.0
04_A	Zandterweg 1	1.50	20.4	20.4	--	25.4	23.3
04_B	Zandterweg 1	5.00	25.2	25.2	--	30.2	25.6
05_A	Zandterweg 3	1.50	24.8	24.8	--	29.8	27.4
05_B	Zandterweg 3	5.00	29.0	29.0	--	34.0	29.0
06_A	punt op 50 m (west)	1.50	30.4	30.4	--	35.4	32.9
06_B	punt op 50 m (west)	5.00	36.4	36.4	--	41.4	36.4
07_A	punt op 50 m (noord)	1.50	30.9	30.9	--	35.9	33.8
07_B	punt op 50 m (noord)	5.00	34.5	34.5	--	39.5	35.1

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAgg totaalresultaten voor toetspunten
Groep: transport
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Zandterweg 2	1.50	16.2	15.2	--	20.2	49.7
01_B	Zandterweg 2	5.00	19.6	18.7	--	23.7	50.9
02_A	Grubbenvorsterweg 2	1.50	18.7	17.4	--	22.4	49.5
02_B	Grubbenvorsterweg 2	5.00	20.4	19.1	--	24.1	49.6
03_A	Zandterweg 1	1.50	28.6	27.4	--	32.4	57.7
03_B	Zandterweg 1	5.00	30.8	29.5	--	34.5	58.0
04_A	Zandterweg 1	1.50	31.6	30.3	--	35.3	59.9
04_B	Zandterweg 1	5.00	33.7	32.4	--	37.4	60.1
05_A	Zandterweg 3	1.50	31.0	29.7	--	34.7	59.3
05_B	Zandterweg 3	5.00	33.3	32.0	--	37.0	59.5
06_A	punt op 50 m (west)	1.50	23.0	21.7	--	26.7	52.7
06_B	punt op 50 m (west)	5.00	24.8	23.5	--	28.5	52.4
07_A	punt op 50 m (noord)	1.50	17.1	16.0	--	21.0	47.8
07_B	punt op 50 m (noord)	5.00	20.3	19.2	--	24.2	49.0

toetspunt	hoogte	LAE hal	N hal	Lschiet hal	LAE tunnel	N tunnel	Lschiet tunnel	Lventilatie	Ltransport	Ltotaal
01_A Zandtenweg 2	1,5 m	6.3	133120	-9.4	38.1	133120	22.4	10.9	16.2	23.6
01_B Zandtenweg 2	5,0 m	10.1	33280	-6.9	41.3	33280	24.3	17.7	18.7	26.1
02_A Grubbenvorsterweg 2	1,5 m	7.9	133120	-7.8	42.6	133120	26.9	9.7	18.7	27.6
02_B Grubbenvorsterweg 2	5,0 m	11.8	33280	-5.2	43.1	33280	26.1	12.2	19.1	27.1
03_A Zandtenweg 1	1,5 m	9.3	133120	-6.4	34.0	133120	18.3	13.9	28.6	29.1
03_B Zandtenweg 1	5,0 m	12.5	33280	-4.5	39.1	33280	22.1	17.3	29.5	30.4
04_A Zandtenweg 1	1,5 m	20.6	133120	4.9	35.7	133120	20.0	20.4	31.6	32.2
04_B Zandtenweg 1	5,0 m	23.1	33280	6.1	38.4	33280	21.4	25.2	32.4	33.4
05_A Zandtenweg 3	1,5 m	24.0	133120	8.3	38.5	133120	22.8	24.8	31.0	32.4
05_B Zandtenweg 3	5,0 m	25.5	33280	8.5	39.9	33280	22.9	29.0	32.0	34.1
06_A punt op 50 m (west)	1,5 m	18.5	133120	2.8	36.0	133120	20.3	30.4	23.0	31.5
06_B punt op 50 m (west)	5,0 m	21.2	33280	4.2	37.5	33280	20.5	36.4	23.5	36.7
07_A punt op 50 m (noord)	1,5 m	9.5	133120	-6.2	45.0	133120	29.3	30.9	17.1	33.3
07_B punt op 50 m (noord)	5,0 m	14.5	33280	-2.5	48.0	33280	31.0	34.5	19.2	36.2

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmaz totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAmaz

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Zandterweg 2	1.50	48.7	48.7	--
01_B	Zandterweg 2	5.00	53.7	53.7	--
02_A	Grubbenvorsterweg 2	1.50	45.9	45.9	--
02_B	Grubbenvorsterweg 2	5.00	48.6	48.6	--
03_A	Zandterweg 1	1.50	57.9	57.9	--
03_B	Zandterweg 1	5.00	59.2	59.2	--
04_A	Zandterweg 1	1.50	59.0	59.0	--
04_B	Zandterweg 1	5.00	60.5	60.5	--
05_A	Zandterweg 3	1.50	58.1	58.1	--
05_B	Zandterweg 3	5.00	60.0	60.0	--
06_A	punt op 50 m (west)	1.50	49.7	49.7	--
06_B	punt op 50 m (west)	5.00	52.5	52.5	--
07_A	punt op 50 m (noord)	1.50	47.6	47.6	--
07_B	punt op 50 m (noord)	5.00	51.4	51.4	--

Verkeersintensiteiten [aantallen/h]

	dag	avond	nacht
lichte voertuigen	5.6	4.3	0.0
middelzware voertuigen	0.0	0.0	0.0
zware voertuigen	0.0	0.0	0.0

Rijsnelheden [km/h]

	dag	avond	nacht
lichte voertuigen	50	50	50
middelzware voertuigen	50	50	50
zware voertuigen	50	50	50

Berekening (SRM1)

emissiegetal dagperiode (tussen 07:00 uur en 19:00 uur)	$E_{lv} =$	54.2	dB(A)
	$E_{mv} =$	0.0	dB(A)
	$E_{zv} =$	0.0	dB(A)
	$E =$	54.2	dB(A)
emissiegetal avondperiode (tussen 19:00 uur en 23:00 uur)	$E_{lv} =$	53.1	dB(A)
	$E_{mv} =$	0.0	dB(A)
	$E_{zv} =$	0.0	dB(A)
	$E =$	53.1	dB(A)
emissiegetal nachtperiode (tussen 23:00 uur en 7:00 uur)	$E_{lv} =$	0.0	dB(A)
	$E_{mv} =$	0.0	dB(A)
	$E_{zv} =$	0.0	dB(A)
	$E =$	4.8	dB(A)
wegdektype	type =	referentiewegdek (dab 0/16)	
	$\Delta L_{m,licht} =$	0.0	dB(A)
	$b_{m,licht} =$	0.0	dB(A)
	$\Delta L_{m,zwaar} =$	0.0	dB(A)
	$b_{m,zwaar} =$	0.0	dB(A)
wegdekcorrectie	$C_{wegdek,lv} =$	0.0	dB(A)
	$C_{wegdek,mv} =$	0.0	dB(A)
	$C_{wegdek,zv} =$	0.0	dB(A)
kruispuntcorrectie	$a =$	>150	m
	$C_{kruispunt,dag} =$	0.0	dB(A)
	$C_{kruispunt,avond} =$	0.0	dB(A)
	$C_{kruispunt,nacht} =$	0.0	dB(A)
obstakelcorrectie	$a =$	>100	m
	$C_{obstakel,dag} =$	0.0	dB(A)
	$C_{obstakel,avond} =$	0.0	dB(A)
	$C_{obstakel,nacht} =$	0.0	dB(A)
optrekcorrectie	$C_{optrek,dag} =$	0.0	dB(A)
	$C_{optrek,avond} =$	0.0	dB(A)
	$C_{optrek,nacht} =$	0.0	dB(A)
reflectieterm	$f_{obj} =$	0.50	[-]
	$C_{reflectie} =$	0.8	dB(A)
afstandsterm	$r_{hemelsbreed} =$	10.0	m
	$h_{waarnemer A} =$	1.5	m
	$h_{waarnemer B} =$	4.5	m
	$D_{afstand,A} =$	10.0	dB(A)
	$D_{afstand,B} =$	10.4	dB(A)
luchtdemping	$D_{lucht,A} =$	0.1	dB(A)
	$D_{lucht,B} =$	0.1	dB(A)
bodemeffect	$B =$	0.20	[-]
	$h_{weg} =$	0.0	m
	$D_{bodem,A} =$	0.7	dB(A)
	$D_{bodem,B} =$	0.6	dB(A)
meteo-effect	$D_{meteo,A} =$	0.9	dB(A)
	$D_{meteo,B} =$	1.0	dB(A)

Berekeningsresultaten (SRM1)

	1,5 m	4,5 m	
$L_{Aeq,dag}$	43.3	42.9	dB(A)
$L_{Aeq,avond}$	42.1	41.8	dB(A)
$L_{Aeq,nacht}$	-6.1	-6.5	dB(A)
gevelbelasting etmaal L_{etmaal}	47.1	46.8	dB(A)
gevelbelasting etmaal L_{den}	42.9	42.5	dB

BIJLAGE 4

Relevante bronbijdragen bij ontvangers

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LArq bij Bron voor toetspunt: 01_A - Zandterweg 2
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Zandterweg 2	1.50	38.2	16.6	--	38.2	50.4
20	vent. schietbuis achter	0.20	36.3	--	--	36.3	40.5
19	vent. schietbuis voor	0.20	33.5	--	--	33.5	36.5
R03	pers.wagen (schietbuis)	0.80	14.3	13.4	--	18.4	48.9
R02	pers.wagen (schiethal)	0.80	10.2	9.1	--	14.1	41.2
17	luchtinlaat	1.50	8.6	8.6	--	13.6	12.3
18	luchtuitlaat	1.50	7.0	7.0	--	12.0	10.7
R01	pers.wagen (winkel)	0.80	6.1	4.7	--	9.7	33.5
10	rechtergevel hal	2.67	3.1	--	--	3.1	6.1
07	achtergevel hal	2.67	1.4	--	--	1.4	4.7
09	rechtergevel hal	2.67	-6.5	--	--	-6.5	-3.4
08	rechtergevel hal	2.67	-6.9	--	--	-6.9	-3.8
13	dak zolder	1.00	-8.2	--	--	-8.2	-5.6
11	dak zolder	1.00	-10.8	--	--	-10.8	-8.2
12	dak zolder	1.00	-12.8	--	--	-12.8	-10.1
14	dak zolder	1.00	-13.0	--	--	-13.0	-10.4
05	dak gang	0.50	-13.8	--	--	-13.8	-10.9
06	dak gang	0.50	-14.1	--	--	-14.1	-11.2
16	zijgevel info	2.13	-29.3	--	--	-29.3	-25.8
01	linkergevel gang	2.13	-30.7	--	--	-30.7	-27.2
03	linkergevel gang	2.13	-32.1	--	--	-32.1	-28.6
02	linkergevel gang	2.13	-32.1	--	--	-32.1	-28.6
04	achtergevel gang	2.33	-38.4	--	--	-38.4	-35.0
15	kopgevel zolder	5.00	-44.8	--	--	-44.8	-42.6

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq bij Bron voor toetspunt: 01_B - Zandterweg 2
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_B	Zandterweg 2	5.00	41.3	21.2	--	41.3	51.5
19	vent. schietbuis voor	0.20	39.1	--	--	39.1	39.1
20	vent. schietbuis achter	0.20	37.1	--	--	37.1	39.8
R03	pers.wagen (schietbuis)	0.80	18.4	17.5	--	22.5	50.2
17	luchtinlaat	1.50	15.4	15.4	--	20.4	17.6
18	luchtuitlaat	1.50	13.9	13.9	--	18.9	16.1
R02	pers.wagen (schiethal)	0.80	12.3	11.2	--	16.2	41.6
R01	pers.wagen (winkel)	0.80	7.9	6.5	--	11.5	33.2
07	achtergevel hal	2.67	5.9	--	--	5.9	7.7
10	rechtergevel hal	2.67	5.7	--	--	5.7	7.2
09	rechtergevel hal	2.67	-1.6	--	--	-1.6	-0.1
08	rechtergevel hal	2.67	-2.7	--	--	-2.7	-1.1
13	dak zolder	1.00	-3.0	--	--	-3.0	-2.1
14	dak zolder	1.00	-5.2	--	--	-5.2	-4.1
06	dak gang	0.50	-7.8	--	--	-7.8	-6.4
12	dak zolder	1.00	-8.7	--	--	-8.7	-7.5
05	dak gang	0.50	-9.4	--	--	-9.4	-8.0
11	dak zolder	1.00	-10.1	--	--	-10.1	-9.0
16	zijgevel info	2.13	-27.2	--	--	-27.2	-25.2
01	linkergevel gang	2.13	-28.6	--	--	-28.6	-26.6
03	linkergevel gang	2.13	-29.1	--	--	-29.1	-27.1
02	linkergevel gang	2.13	-29.9	--	--	-29.9	-27.8
04	achtergevel gang	2.33	-36.0	--	--	-36.0	-34.0
15	kopgevel zolder	5.00	-40.6	--	--	-40.6	-39.8

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq bij Bron voor toetspunt: 02_A - Grubbenvorsterweg 2
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
02_A	Grubbenvorsterweg 2	1.50	42.6	18.1	--	42.6	51.4
20	vent. schietbuis achter	0.20	42.3	--	--	42.3	46.7
19	vent. schietbuis voor	0.20	30.9	--	--	30.9	34.7
R01	pers.wagen (winkel)	0.80	16.8	15.4	--	20.4	44.5
R03	pers.wagen (schietbuis)	0.80	11.7	10.8	--	15.8	46.8
R02	pers.wagen (schiethal)	0.80	10.3	9.2	--	14.2	41.5
17	luchtinlaat	1.50	7.4	7.4	--	12.4	11.4
18	luchtuitlaat	1.50	5.9	5.9	--	10.9	9.9
08	rechtergevel hal	2.67	5.2	--	--	5.2	8.8
07	achtergevel hal	2.67	3.3	--	--	3.3	6.9
10	rechtergevel hal	2.67	-6.6	--	--	-6.6	-3.1
09	rechtergevel hal	2.67	-7.0	--	--	-7.0	-3.5
14	dak zolder	1.00	-10.5	--	--	-10.5	-7.4
13	dak zolder	1.00	-14.3	--	--	-14.3	-11.2
11	dak zolder	1.00	-14.3	--	--	-14.3	-11.2
12	dak zolder	1.00	-15.7	--	--	-15.7	-12.6
05	dak gang	0.50	-17.5	--	--	-17.5	-14.1
06	dak gang	0.50	-17.7	--	--	-17.7	-14.3
15	kopgevel zolder	5.00	-35.5	--	--	-35.5	-32.7
04	achtergevel gang	2.33	-36.2	--	--	-36.2	-32.4
16	zijgevel info	2.13	-36.6	--	--	-36.6	-32.8
03	linkergevel gang	2.13	-36.9	--	--	-36.9	-33.2
02	linkergevel gang	2.13	-38.2	--	--	-38.2	-34.4
01	linkergevel gang	2.13	-38.9	--	--	-38.9	-35.1

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LArq bij Bron voor toetspunt: 02_B - Grubbenvorsterweg 2
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
02_B	Grubbenvorsterweg 2	5.00	43.2	19.9	--	43.2	51.2
20	vent. schietbuis achter	0.20	42.5	--	--	42.5	45.8
19	vent. schietbuis voor	0.20	34.8	--	--	34.8	36.1
R01	pers.wagen (winkel)	0.80	18.6	17.1	--	22.1	44.7
R03	pers.wagen (schietbuis)	0.80	13.6	12.7	--	17.7	46.7
R02	pers.wagen (schiethal)	0.80	11.7	10.6	--	15.6	41.6
17	luchtinlaat	1.50	9.9	9.9	--	14.9	12.8
18	luchttuitlaat	1.50	8.3	8.3	--	13.3	11.1
07	achtergevel hal	2.67	8.8	--	--	8.8	11.2
08	rechtergevel hal	2.67	8.0	--	--	8.0	10.3
14	dak zolder	1.00	-4.7	--	--	-4.7	-2.9
10	rechtergevel hal	2.67	-5.5	--	--	-5.5	-3.1
09	rechtergevel hal	2.67	-5.5	--	--	-5.5	-3.2
13	dak zolder	1.00	-9.5	--	--	-9.5	-7.6
12	dak zolder	1.00	-11.2	--	--	-11.2	-9.3
05	dak gang	0.50	-13.9	--	--	-13.9	-11.7
06	dak gang	0.50	-14.1	--	--	-14.1	-12.0
11	dak zolder	1.00	-15.2	--	--	-15.2	-13.3
15	kopgevel zolder	5.00	-31.5	--	--	-31.5	-29.9
04	achtergevel gang	2.33	-34.1	--	--	-34.1	-31.5
16	zijgevel info	2.13	-35.2	--	--	-35.2	-32.5
03	linkergevel gang	2.13	-36.2	--	--	-36.2	-33.5
02	linkergevel gang	2.13	-36.9	--	--	-36.9	-34.2
01	linkergevel gang	2.13	-37.8	--	--	-37.8	-35.1

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq bij Bron voor toetspunt: 03_A - Zandterweg 1
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
03_A	Zandterweg 1	1.50	35.2	27.6	--	35.2	57.8
20	vent. schietbuis achter	0.20	31.4	--	--	31.4	35.5
R01	pers.wagen (winkel)	0.80	27.0	25.6	--	30.6	52.7
19	vent. schietbuis voor	0.20	30.6	--	--	30.6	33.8
R03	pers.wagen (schietbuis)	0.80	23.0	22.1	--	27.1	55.8
R02	pers.wagen (schiethal)	0.80	14.0	12.9	--	17.9	43.7
17	luchtinlaat	1.50	11.5	11.5	--	16.5	14.5
18	luchttuitlaat	1.50	10.3	10.3	--	15.3	13.3
09	rechtergevel hal	2.67	4.6	--	--	4.6	6.5
07	achtergevel hal	2.67	4.2	--	--	4.2	5.9
08	rechtergevel hal	2.67	3.2	--	--	3.2	4.8
14	dak zolder	1.00	-4.3	--	--	-4.3	-3.5
10	rechtergevel hal	2.67	-5.4	--	--	-5.4	-3.2
12	dak zolder	1.00	-11.0	--	--	-11.0	-10.0
11	dak zolder	1.00	-11.4	--	--	-11.4	-10.0
06	dak gang	0.50	-13.1	--	--	-13.1	-11.6
13	dak zolder	1.00	-13.5	--	--	-13.5	-12.3
05	dak gang	0.50	-14.5	--	--	-14.5	-12.7
15	kopgevel zolder	5.00	-30.0	--	--	-30.0	-30.0
16	zijgevel info	2.13	-32.0	--	--	-32.0	-29.1
02	linkergevel gang	2.13	-34.2	--	--	-34.2	-31.6
03	linkergevel gang	2.13	-34.3	--	--	-34.3	-31.9
01	linkergevel gang	2.13	-34.6	--	--	-34.6	-31.9
04	achtergevel gang	2.33	-35.4	--	--	-35.4	-33.2

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq bij Bron voor toetspunt: 03_B - Zandterweg 1
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
03_B	Zandterweg 1	5.00	39.7	29.8	--	39.7	58.0
20	vent. schietbuis achter	0.20	36.8	--	--	36.8	38.8
19	vent. schietbuis voor	0.20	35.2	--	--	35.2	35.2
R01	pers.wagen (winkel)	0.80	29.3	27.9	--	32.9	53.0
R03	pers.wagen (schietbuis)	0.80	24.7	23.8	--	28.8	56.0
R02	pers.wagen (schiethal)	0.80	17.2	16.1	--	21.1	44.4
17	luchtinlaat	1.50	14.9	14.9	--	19.9	15.6
18	luchtuutlaat	1.50	13.6	13.6	--	18.6	14.3
09	rechtergevel hal	2.67	7.3	--	--	7.3	7.3
07	achtergevel hal	2.67	7.2	--	--	7.2	7.2
08	rechtergevel hal	2.67	5.9	--	--	5.9	5.9
14	dak zolder	1.00	0.9	--	--	0.9	0.9
10	rechtergevel hal	2.67	-1.8	--	--	-1.8	-1.8
11	dak zolder	1.00	-5.6	--	--	-5.6	-5.6
12	dak zolder	1.00	-5.6	--	--	-5.6	-5.6
13	dak zolder	1.00	-6.1	--	--	-6.1	-6.1
06	dak gang	0.50	-7.2	--	--	-7.2	-7.2
05	dak gang	0.50	-8.3	--	--	-8.3	-8.3
15	kopgevel zolder	5.00	-28.6	--	--	-28.6	-28.6
16	zijgevel info	2.13	-30.0	--	--	-30.0	-29.1
02	linkergevel gang	2.13	-30.8	--	--	-30.8	-30.5
03	linkergevel gang	2.13	-30.8	--	--	-30.8	-30.8
01	linkergevel gang	2.13	-31.3	--	--	-31.3	-30.7
04	achtergevel gang	2.33	-31.9	--	--	-31.9	-31.9

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq bij Bron voor toetspunt: 04_A - Zandterweg 1
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
04_A	Zandterweg 1	1.50	37.3	30.8	--	37.3	59.9
20	vent. schietbuis achter	0.20	34.3	--	--	34.3	38.3
R01	pers.wagen (winkel)	0.80	30.1	28.7	--	33.7	55.6
19	vent. schietbuis voor	0.20	30.3	--	--	30.3	33.7
R03	pers.wagen (schietbuis)	0.80	23.4	22.6	--	27.6	56.2
R02	pers.wagen (schiethal)	0.80	23.4	22.3	--	27.3	52.9
17	luchtinlaat	1.50	18.0	18.0	--	23.0	20.8
18	luchtuutlaat	1.50	16.7	16.7	--	21.7	19.6
08	rechtergevel hal	2.67	16.3	--	--	16.3	17.6
09	rechtergevel hal	2.67	15.2	--	--	15.2	16.8
07	achtergevel hal	2.67	14.8	--	--	14.8	16.2
10	rechtergevel hal	2.67	5.0	--	--	5.0	6.9
14	dak zolder	1.00	3.3	--	--	3.3	3.7
13	dak zolder	1.00	1.7	--	--	1.7	2.7
11	dak zolder	1.00	-2.6	--	--	-2.6	-1.5
12	dak zolder	1.00	-4.4	--	--	-4.4	-3.8
05	dak gang	0.50	-5.9	--	--	-5.9	-4.3
06	dak gang	0.50	-6.6	--	--	-6.6	-5.4
15	kopgevel zolder	5.00	-21.0	--	--	-21.0	-21.0
16	zijgevel info	2.13	-24.9	--	--	-24.9	-22.1
02	linkergevel gang	2.13	-25.4	--	--	-25.4	-23.0
01	linkergevel gang	2.13	-26.6	--	--	-26.6	-24.0
04	achtergevel gang	2.33	-27.1	--	--	-27.1	-25.2
03	linkergevel gang	2.13	-28.4	--	--	-28.4	-26.2

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LArq bij Bron voor toetspunt: 04_B - Zandterweg 1
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
04_B	Zandterweg 1	5.00	39.9	33.2	--	39.9	60.1
R01	pers.wagen (winkel)	0.80	32.1	30.7	--	35.7	55.8
20	vent. schietbuis achter	0.20	35.7	--	--	35.7	37.6
19	vent. schietbuis voor	0.20	35.2	--	--	35.2	35.2
R02	pers.wagen (schietbal)	0.80	26.0	24.9	--	29.9	53.2
R03	pers.wagen (schietbuis)	0.80	25.1	24.2	--	29.2	56.4
17	luchtinlaat	1.50	22.9	22.9	--	27.9	23.2
18	luchttuitlaat	1.50	21.4	21.4	--	26.4	21.7
08	rechtergevel hal	2.67	18.1	--	--	18.1	18.1
07	achtergevel hal	2.67	17.9	--	--	17.9	17.9
09	rechtergevel hal	2.67	17.4	--	--	17.4	17.4
14	dak zolder	1.00	8.3	--	--	8.3	8.3
10	rechtergevel hal	2.67	7.9	--	--	7.9	7.9
13	dak zolder	1.00	7.4	--	--	7.4	7.4
11	dak zolder	1.00	3.2	--	--	3.2	3.2
12	dak zolder	1.00	0.5	--	--	0.5	0.5
05	dak gang	0.50	-0.3	--	--	-0.3	-0.3
06	dak gang	0.50	-1.6	--	--	-1.6	-1.6
15	kopgevel zolder	5.00	-19.7	--	--	-19.7	-19.7
16	zijgevel info	2.13	-22.1	--	--	-22.1	-21.5
02	linkergevel gang	2.13	-22.7	--	--	-22.7	-22.7
01	linkergevel gang	2.13	-23.6	--	--	-23.6	-23.3
04	achtergevel gang	2.33	-24.8	--	--	-24.8	-24.8
03	linkergevel gang	2.13	-26.0	--	--	-26.0	-26.0

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq bij Bron voor toetspunt: 05_A - Zandterweg 3
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
05_A	Zandterweg 3	1.50	39.5	30.9	--	39.5	59.4
20	vent. schietbuis achter	0.20	38.3	--	--	38.3	42.2
R01	pers.wagen (winkel)	0.80	29.1	27.7	--	32.7	54.9
R02	pers.wagen (schiethal)	0.80	25.1	24.0	--	29.0	54.6
17	luchtinlaat	1.50	22.4	22.4	--	27.4	25.0
18	luchttuitlaat	1.50	21.0	21.0	--	26.0	23.6
19	vent. schietbuis voor	0.20	25.5	--	--	25.5	29.3
R03	pers.wagen (schiethal)	0.80	20.4	19.6	--	24.6	54.1
08	rechtergevel hal	2.67	18.9	--	--	18.9	19.6
07	achtergevel hal	2.67	18.7	--	--	18.7	19.3
09	rechtergevel hal	2.67	17.1	--	--	17.1	18.4
10	rechtergevel hal	2.67	15.6	--	--	15.6	17.3
14	dak zolder	1.00	5.8	--	--	5.8	5.8
13	dak zolder	1.00	3.6	--	--	3.6	4.2
12	dak zolder	1.00	1.3	--	--	1.3	1.3
05	dak gang	0.50	-2.8	--	--	-2.8	-1.6
11	dak zolder	1.00	-4.0	--	--	-4.0	-3.3
06	dak gang	0.50	-6.4	--	--	-6.4	-6.0
15	kopgevel zolder	5.00	-18.1	--	--	-18.1	-18.1
01	linkergevel gang	2.13	-23.7	--	--	-23.7	-21.4
16	zijgevel info	2.13	-23.9	--	--	-23.9	-21.3
04	achtergevel gang	2.33	-23.9	--	--	-23.9	-22.8
03	linkergevel gang	2.13	-25.3	--	--	-25.3	-23.6
02	linkergevel gang	2.13	-33.3	--	--	-33.3	-31.3

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq bij Bron voor toetspunt: 05_B - Zandterweg 3
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
05_B	Zandterweg 3	5.00	41.2	33.8	--	41.2	59.6
20	vent. schietbuis achter	0.20	39.5	--	--	39.5	41.3
R01	pers.wagen (winkel)	0.80	31.4	30.0	--	35.0	55.1
17	luchtinlaat	1.50	26.7	26.7	--	31.7	26.7
R02	pers.wagen (schiethal)	0.80	27.5	26.4	--	31.4	54.7
18	luchtuitlaat	1.50	25.1	25.1	--	30.1	25.1
19	vent. schietbuis voor	0.20	29.6	--	--	29.6	31.0
R03	pers.wagen (schietbuis)	0.80	23.0	22.1	--	27.1	54.4
07	achtergevel hal	2.67	20.1	--	--	20.1	20.1
08	rechtergevel hal	2.67	19.9	--	--	19.9	19.9
09	rechtergevel hal	2.67	18.7	--	--	18.7	18.7
10	rechtergevel hal	2.67	17.6	--	--	17.6	17.6
14	dak zolder	1.00	10.1	--	--	10.1	10.1
13	dak zolder	1.00	8.5	--	--	8.5	8.5
12	dak zolder	1.00	5.6	--	--	5.6	5.6
05	dak gang	0.50	2.3	--	--	2.3	2.3
11	dak zolder	1.00	1.2	--	--	1.2	1.2
06	dak gang	0.50	-1.8	--	--	-1.8	-1.8
15	kopgevel zolder	5.00	-17.5	--	--	-17.5	-17.5
01	linkergevel gang	2.13	-20.6	--	--	-20.6	-20.6
16	zijgevel info	2.13	-20.9	--	--	-20.9	-20.7
04	achtergevel gang	2.33	-22.6	--	--	-22.6	-22.6
03	linkergevel gang	2.13	-23.5	--	--	-23.5	-23.5
02	linkergevel gang	2.13	-30.8	--	--	-30.8	-30.8

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
Laeq bij Bron voor toetspunt: 06_A - punt op 50 m (west)
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
06_A	punt op 50 m (west)	1.50	37.3	30.9	--	37.3	52.9
20	vent. schietbuis achter	0.20	35.7	--	--	35.7	39.6
18	luchtuittlaat	1.50	27.4	27.4	--	32.4	30.0
17	luchtinlaat	1.50	27.3	27.3	--	32.3	29.8
R01	pers.wagen (winkel)	0.80	21.6	20.2	--	25.2	49.0
19	vent. schietbuis voor	0.20	24.6	--	--	24.6	29.0
R02	pers.wagen (schiethal)	0.80	15.4	14.3	--	19.3	46.1
07	achtergevel hal	2.67	17.3	--	--	17.3	18.7
R03	pers.wagen (schiethal)	0.80	12.9	12.0	--	17.0	48.1
12	dak zolder	1.00	6.7	--	--	6.7	6.9
09	rechtergevel hal	2.67	6.0	--	--	6.0	7.8
08	rechtergevel hal	2.67	4.0	--	--	4.0	5.7
10	rechtergevel hal	2.67	3.0	--	--	3.0	5.1
06	dak gang	0.50	1.5	--	--	1.5	2.0
11	dak zolder	1.00	0.7	--	--	0.7	1.3
13	dak zolder	1.00	-1.5	--	--	-1.5	-0.6
14	dak zolder	1.00	-4.4	--	--	-4.4	-3.8
05	dak gang	0.50	-4.8	--	--	-4.8	-3.8
03	linkergevel gang	2.13	-17.8	--	--	-17.8	-16.2
15	kopgevel zolder	5.00	-19.4	--	--	-19.4	-19.4
02	linkergevel gang	2.13	-23.4	--	--	-23.4	-21.6
04	achtergevel gang	2.33	-23.6	--	--	-23.6	-22.2
16	zijgevel info	2.13	-24.1	--	--	-24.1	-21.8
01	linkergevel gang	2.13	-26.1	--	--	-26.1	-24.1

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq bij Bron voor toetspunt: 06_B - punt op 50 m (west)
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
06_B	punt op 50 m (west)	5.00	40.2	36.7	--	41.7	52.7
18	luchttuitlaat	1.50	33.7	33.7	--	38.7	33.7
17	luchtinlaat	1.50	33.2	33.2	--	38.2	33.2
20	vent. schietbuis achter	0.20	37.2	--	--	37.2	38.8
R01	pers.wagen (winkel)	0.80	23.4	22.0	--	27.0	48.8
19	vent. schietbuis voor	0.20	25.5	--	--	25.5	28.6
R02	pers.wagen (schiethal)	0.80	17.8	16.7	--	21.7	46.1
07	achtergevel hal	2.67	19.6	--	--	19.6	19.6
R03	pers.wagen (schiethal)	0.80	13.9	13.0	--	18.0	47.5
12	dak zolder	1.00	10.7	--	--	10.7	10.7
09	rechtergevel hal	2.67	8.8	--	--	8.8	8.8
10	rechtergevel hal	2.67	7.2	--	--	7.2	7.2
08	rechtergevel hal	2.67	6.2	--	--	6.2	6.2
11	dak zolder	1.00	6.1	--	--	6.1	6.1
06	dak gang	0.50	5.5	--	--	5.5	5.5
13	dak zolder	1.00	3.9	--	--	3.9	3.9
14	dak zolder	1.00	0.4	--	--	0.4	0.4
05	dak gang	0.50	0.3	--	--	0.3	0.3
03	linkergevel gang	2.13	-16.1	--	--	-16.1	-16.1
15	kopgevel zolder	5.00	-18.9	--	--	-18.9	-18.9
02	linkergevel gang	2.13	-21.2	--	--	-21.2	-21.2
16	zijgevel info	2.13	-21.3	--	--	-21.3	-21.3
04	achtergevel gang	2.33	-21.8	--	--	-21.8	-21.8
01	linkergevel gang	2.13	-23.7	--	--	-23.7	-23.7

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq bij Bron voor toetspunt: 07_A - punt op 50 m (noord)
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
07_A	punt op 50 m (noord)	1.50	45.1	31.0	--	45.1	51.1
20	vent. schietbuis achter	0.20	44.8	--	--	44.8	48.1
17	luchtinlaat	1.50	27.9	27.9	--	32.9	30.8
18	luchtuitlaat	1.50	27.8	27.8	--	32.8	30.8
19	vent. schietbuis voor	0.20	30.5	--	--	30.5	34.7
R02	pers.wagen (schiethal)	0.80	15.6	14.5	--	19.5	46.4
R01	pers.wagen (winkel)	0.80	10.9	9.5	--	14.5	36.4
R03	pers.wagen (schietbuis)	0.80	4.4	3.5	--	8.5	39.7
10	rechtergevel hal	2.67	3.7	--	--	3.7	5.7
09	rechtergevel hal	2.67	2.5	--	--	2.5	4.8
11	dak zolder	1.00	0.6	--	--	0.6	1.7
13	dak zolder	1.00	-1.3	--	--	-1.3	-0.1
12	dak zolder	1.00	-1.9	--	--	-1.9	-0.2
08	rechtergevel hal	2.67	-2.0	--	--	-2.0	0.6
14	dak zolder	1.00	-3.7	--	--	-3.7	-2.0
07	achtergevel hal	2.67	-3.7	--	--	-3.7	-1.0
05	dak gang	0.50	-3.9	--	--	-3.9	-2.4
06	dak gang	0.50	-6.3	--	--	-6.3	-4.3
16	zijgevel info	2.13	-18.9	--	--	-18.9	-16.9
01	linkergevel gang	2.13	-22.6	--	--	-22.6	-20.2
02	linkergevel gang	2.13	-24.5	--	--	-24.5	-21.8
03	linkergevel gang	2.13	-24.8	--	--	-24.8	-21.9
04	achtergevel gang	2.33	-34.2	--	--	-34.2	-31.3
15	kopgevel zolder	5.00	-37.6	--	--	-37.6	-36.3

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq bij Bron voor toetspunt: 07_B - punt op 50 m (noord)
Groep: LAr,LT
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Elmaal	Li
07_B	punt op 50 m (noord)	5.00	48.2	34.6	--	48.2	51.7
20	vent. schietbuis achter	0.20	48.0	--	--	48.0	48.0
17	luchtinlaat	1.50	31.5	31.5	--	36.5	32.1
18	luchtuitlaat	1.50	31.5	31.5	--	36.5	32.0
19	vent. schietbuis voor	0.20	25.5	--	--	25.5	28.2
R02	pers.wagen (schiethal)	0.80	19.3	18.2	--	23.2	47.8
R01	pers.wagen (winkel)	0.80	12.6	11.2	--	16.2	38.3
R03	pers.wagen (schietbuis)	0.80	7.3	6.4	--	11.4	40.9
10	rechtergevel hal	2.67	7.5	--	--	7.5	7.5
09	rechtergevel hal	2.67	6.5	--	--	6.5	6.6
11	dak zolder	1.00	6.3	--	--	6.3	6.3
12	dak zolder	1.00	5.2	--	--	5.2	5.2
13	dak zolder	1.00	5.2	--	--	5.2	5.2
14	dak zolder	1.00	3.3	--	--	3.3	3.3
07	achtergevel hal	2.67	2.1	--	--	2.1	2.8
08	rechtergevel hal	2.67	1.4	--	--	1.4	1.9
05	dak gang	0.50	0.9	--	--	0.9	0.9
06	dak gang	0.50	-0.1	--	--	-0.1	-0.1
16	zijgevel info	2.13	-16.9	--	--	-16.9	-16.9
01	linkergevel gang	2.13	-19.5	--	--	-19.5	-19.5
02	linkergevel gang	2.13	-21.4	--	--	-21.4	-21.0
03	linkergevel gang	2.13	-21.8	--	--	-21.8	-21.0
04	achtergevel gang	2.33	-31.8	--	--	-31.8	-30.9
15	kopgevel zolder	5.00	-36.7	--	--	-36.7	-36.7

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron voor toetspunt: 01_A - Zandterweg 2
Groep: LAmax

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Zandterweg 2	1.50	48.7	48.7	--
21	piek pers.wagen	0.80	39.7	39.7	--
22	piek pers.wagen	0.80	32.0	32.0	--
23	piek pers.wagen	0.80	48.6	48.6	--
24	piek pers.wagen	0.80	48.7	48.7	--
25	piek pers.wagen	0.80	48.5	48.5	--
LAmax	{hoofdgroep}		48.7	48.7	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_Amax bij Bron voor toetspunt: 01_B - Zandterweg 2
Groep: L_Amax

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_B	Zandterweg 2	5.00	53.7	53.7	--
21	piek pers.wagen	0.80	41.5	41.5	--
22	piek pers.wagen	0.80	33.8	33.8	--
23	piek pers.wagen	0.80	50.6	50.6	--
24	piek pers.wagen	0.80	52.0	52.0	--
25	piek pers.wagen	0.80	53.7	53.7	--
L _A max	(hoofdgroep)		53.7	53.7	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Amax} bij Bron voor toetspunt: 02_A - Grubbenvorsterweg 2
Groep: L_{Amax}

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
02_A	Grubbenvorsterweg 2	1.50	45.9	45.9	--
21	piek pers.wagen	0.80	43.4	43.4	--
22	piek pers.wagen	0.80	45.3	45.3	--
23	piek pers.wagen	0.80	31.5	31.5	--
24	piek pers.wagen	0.80	45.9	45.9	--
25	piek pers.wagen	0.80	45.4	45.4	--
L _{Amax}	(hoofdgroep)		45.9	45.9	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmix bij Bron voor toetspunt: 02_B - Grubbenvorsterweg 2
Groep: LAmix

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
02_B	Grubbenvorsterweg 2	5.00	48.6	48.6	--
21	piek pers.wagen	0.80	45.1	45.1	--
22	piek pers.wagen	0.80	46.6	46.6	--
23	piek pers.wagen	0.80	32.3	32.3	--
24	piek pers.wagen	0.80	48.2	48.2	--
25	piek pers.wagen	0.80	48.6	48.6	--
LAmix	(hoofdgroep)		48.6	48.6	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LMax bij Bron voor toetspunt: 03_A - Zandterweg 1
Groep: LMax

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
03_A	Zandterweg 1	1.50	57.9	57.9	--
21	piek pers.wagen	0.80	54.2	54.2	--
22	piek pers.wagen	0.80	39.5	39.5	--
23	piek pers.wagen	0.80	33.7	33.7	--
24	piek pers.wagen	0.80	57.9	57.9	--
25	piek pers.wagen	0.80	55.2	55.2	--
LMax	{hoofdgroep}		57.9	57.9	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron voor toetspunt: 03_B - Zandterweg 1
Groep: LAmax

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
03_B	Zandterweg 1	5.00	59.2	59.2	--
21	piek pers.wagen	0.80	56.3	56.3	--
22	piek pers.wagen	0.80	43.3	43.3	--
23	piek pers.wagen	0.80	34.8	34.8	--
24	piek pers.wagen	0.80	59.2	59.2	--
25	piek pers.wagen	0.80	57.7	57.7	--
LAmax	{hoofdgroep}		59.2	59.2	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron voor toetspunt: 04 A - Zandterweg 1
Groep: LAmax

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
04_A	Zandterweg 1	1.50	59.0	59.0	--
21	piek pers.wagen	0.80	59.0	59.0	--
22	piek pers.wagen	0.80	52.5	52.5	--
23	piek pers.wagen	0.80	41.8	41.8	--
24	piek pers.wagen	0.80	58.2	58.2	--
25	piek pers.wagen	0.80	54.8	54.8	--
LAmax	(hoofdgroep)		59.0	59.0	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron voor toetspunt: 04 B - Zandterweg 1
Groep: LAmax

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
04 B	Zandterweg 1	5.00	60.5	60.5	--
21	piek pers.wagen	0.80	60.5	60.5	--
22	piek pers.wagen	0.80	55.4	55.4	--
23	piek pers.wagen	0.80	44.7	44.7	--
24	piek pers.wagen	0.80	59.7	59.7	--
25	piek pers.wagen	0.80	57.6	57.6	--
LAmax	(hoofdgroep)		60.5	60.5	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron voor toetspunt: 05_A - Zandterweg 3
Groep: LAmax

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
05_A	Zandterweg 3	1.50	58.1	58.1	--
21	piek pers.wagen	0.80	58.1	58.1	--
22	piek pers.wagen	0.80	54.6	54.6	--
23	piek pers.wagen	0.80	52.3	52.3	--
24	piek pers.wagen	0.80	55.6	55.6	--
25	piek pers.wagen	0.80	51.6	51.6	--
LAmax (hoofdgroep)			58.1	58.1	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron voor toetspunt: 05_B - Zandterweg 3
Groep: LAmax

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
05_B	Zandterweg 3	5.00	60.0	60.0	--
21	piek pers.wagen	0.80	60.0	60.0	--
22	piek pers.wagen	0.80	57.0	57.0	--
23	piek pers.wagen	0.80	55.2	55.2	--
24	piek pers.wagen	0.80	58.4	58.4	--
25	piek pers.wagen	0.80	54.9	54.9	--
LAmax	{hoofdgroep}		60.0	60.0	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron voor toetspunt: 06_A - punt op 50 m (west)
Groep: LAmax

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
06_A	punt op 50 m (west)	1.50	49.7	49.7	--
21	piek pers.wagen	0.80	46.2	46.2	--
22	piek pers.wagen	0.80	49.7	49.7	--
23	piek pers.wagen	0.80	35.5	35.5	--
24	piek pers.wagen	0.80	49.1	49.1	--
25	piek pers.wagen	0.80	33.3	33.3	--
LAmax	(hoofdgroep)		49.7	49.7	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron voor toetspunt: 06_B - punt op 50 m (west)
Groep: LAmax

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
06_B	punt op 50 m (west)	5.00	52.5	52.5	--
21	piek pers.wagen	0.80	47.6	47.6	--
22	piek pers.wagen	0.80	52.5	52.5	--
23	piek pers.wagen	0.80	37.3	37.3	--
24	piek pers.wagen	0.80	50.0	50.0	--
25	piek pers.wagen	0.80	34.9	34.9	--
LAmax	(hoofdgroep)		52.5	52.5	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Amax} bij Bron voor toetspunt: 07_A - punt op 50 m (noord)
Groep: L_{Amax}

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
07_A	punt op 50 m (noord)	1.50	47.6	47.6	--
21	piek pers.wagen	0.80	39.5	39.5	--
22	piek pers.wagen	0.80	47.6	47.6	--
23	piek pers.wagen	0.80	44.2	44.2	--
24	piek pers.wagen	0.80	31.2	31.2	--
25	piek pers.wagen	0.80	39.8	39.8	--
L _{Amax}	(hoofdgroep)		47.6	47.6	--

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax bij Bron voor toetspunt: 07_B - punt op 50 m (noord)
Groep: LAmax

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
07_B	punt op 50 m (noord)	5.00	51.4	51.4	--
21	piek pers.wagen	0.80	40.5	40.5	--
22	piek pers.wagen	0.80	51.4	51.4	--
23	piek pers.wagen	0.80	51.2	51.2	--
24	piek pers.wagen	0.80	34.4	34.4	--
25	piek pers.wagen	0.80	44.3	44.3	--
LAmax	(hoofdgroep)		51.4	51.4	--

BIJLAGE 5

Afleiding van geluidvermogens

Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999, methode II.7

spectrumtype:		f_m [Hz]:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	som
meting		herleidingswaarde [dB]:	-70.9	-57.8	-41.4	-29.4	-20.5	-11.3	-5.0	-2.8	-11.4	
DI = II.7		binnenniveau [dB(Ai)]:	49.3	62.4	78.8	90.8	99.7	108.9	115.2	117.4	108.8	120.2
$C_g = 3$	opp. [m ²]											

vanuit schiethal: uitstraling door wand gang

696	betonwand 200mm	96.0	R_1 [dB] =	26.0	32.0	38.0	45.0	54.0	62.0	69.0	69.0	69.0	66.2
		0.0	R_2 [dB] =	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
		0.0	R_3 [dB] =	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
	oppervlak totaal [m ²] =	96.0	R_{totaal} [dB] =	26.0	32.0	38.0	45.0	54.0	62.0	69.0	69.0	69.0	66.2
			$10 \cdot \log S_i$ [dB] =	19.8	19.8	19.8	19.8	19.8	19.8	19.8	19.8	19.8	
			DI =	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
$h_{\text{bron}} =$	n.v.t.		L_{WR} [dB(A,i)] =	43.1	50.2	60.6	65.6	65.5	66.7	66.0	68.2	59.6	73.9

vanuit schiethal: uitstraling door dek naar zolder

721	betondek 150mm	192.0	R_1 [dB] =	29.0	35.0	41.0	42.0	52.0	60.0	67.0	67.0	67.0	64.2
		0.0	R_2 [dB] =	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
		0.0	R_3 [dB] =	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
	oppervlak totaal [m ²] =	192.0	R_{totaal} [dB] =	29.0	35.0	41.0	42.0	52.0	60.0	67.0	67.0	67.0	64.2
			$10 \cdot \log S_i$ [dB] =	22.8	22.8	22.8	22.8	22.8	22.8	22.8	22.8	22.8	
			DI =	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
$h_{\text{bron}} =$	n.v.t.		L_{WR} [dB(A,i)] =	43.1	50.2	60.6	71.6	70.5	71.7	71.0	73.2	64.6	79.0

vanuit schiethal: uitstraling door wand naar naar info-ruimte

136	spouwmuur 600 kg/m ²	26.0	R_1 [dB] =	37.0	40.0	43.0	50.0	57.0	62.0	66.0	66.0	66.0	65.3
77	raam+voorzetsglas	4.0	R_2 [dB] =	22.0	25.0	28.0	37.0	45.0	49.0	50.0	50.0	50.0	50.0
1759	geluidwerende deur	2.0	R_3 [dB] =	18.6	21.6	24.6	38.2	44.2	47.7	50.9	50.9	50.9	50.5
	oppervlak totaal [m ²] =	32.0	R_{totaal} [dB] =	27.4	30.4	33.4	43.7	51.0	55.0	57.1	57.1	57.1	56.9
			$10 \cdot \log S_i$ [dB] =	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	
			DI =	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
$h_{\text{bron}} =$	n.v.t.		L_{WR} [dB(A,i)] =	36.9	47.0	60.4	62.1	63.8	68.9	73.2	75.4	66.8	78.6

Handleiding meten en rekenen industrielaawaai 1999, methode II.7

spectrumtype:		f_m [Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	som
meting		herleidingswaarde	-70.9	-57.8	-41.4	-29.4	-20.5	-11.3	-5.0	-2.8	-11.4	
DI = geomillieu		binnenniveau [dB(Ai)]	49.3	62.4	78.8	90.8	99.7	108.9	115.2	117.4	108.8	120.2
$C_d = 3$	opp. [m ²]											

01-03: linkergevel gang

geluidniveau in gang (zie Sabine_1)			binnenniveau [dB(Ai)]	33.2	39.1	48.9	53.2	53.3	55.0	53.7	55.9	47.3	61.8
135	spouwmuur 400 kg/m2	25.6	R_i [dB] =	35.0	38.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	64.0	64.0	62.8
			$10 \cdot \log S_i$ [dB] =	14.1	14.1	14.1	14.1	14.1	14.1	14.1	14.1	14.1	
			DI (verwerkt in model) =	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
$h_{bron} = 2.13$			L_{WR} [dB(Ai)] =	9.3	12.2	19.0	18.3	12.4	7.1	0.8	2.9	-5.7	23.0

04: achtergevel gang

geluidniveau in gang (zie Sabine_1)			binnenniveau [dB(Ai)]	33.2	39.1	48.9	53.2	53.3	55.0	53.7	55.9	47.3	61.8
135	spouwmuur 400 kg/m2	7.0	R_i [dB] =	35.0	38.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	64.0	64.0	62.8
			$10 \cdot \log S_i$ [dB] =	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	
			DI (verwerkt in model) =	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
$h_{bron} = 2.33$			L_{WR} [dB(Ai)] =	3.6	6.5	13.3	12.7	6.8	1.5	-4.8	-2.7	-11.3	17.3

05-06: dak gang

geluidniveau in gang (zie Sabine_1)			binnenniveau [dB(Ai)]	33.2	39.1	48.9	53.2	53.3	55.0	53.7	55.9	47.3	61.8
304	geïsoleerd pannendak	16.0	R_i [dB] =	11.0	14.0	17.0	22.0	29.0	38.0	42.0	42.0	42.0	40.7
			$10 \cdot \log S_i$ [dB] =	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	
			DI (verwerkt in model) =	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
$h_{bron} = 0.5 + \text{dak}$			L_{WR} [dB(Ai)] =	31.2	34.1	40.9	40.3	33.4	26.1	20.8	22.9	14.3	44.7

07: achtergevel hal

geen buffer			binnenniveau [dB(Ai)]	49.3	62.4	78.8	90.8	99.7	108.9	115.2	117.4	108.8	120.2
715	betonwand+spouwmuur	32.8	R_i [dB] =	40.0	43.0	46.0	46.0	55.0	80.0	98.0	98.0	98.0	72.2
			$10 \cdot \log S_i$ [dB] =	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	
			DI (verwerkt in model) =	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
$h_{bron} = 2.67$			L_{WR} [dB(Ai)] =	21.5	31.6	45.0	57.0	56.9	41.1	29.4	31.6	23.0	60.1

08-10: zijgevel hal

geen buffer			binnenniveau [dB(Ai)]	49.3	62.4	78.8	90.8	99.7	108.9	115.2	117.4	108.8	120.2
661	betonwand+iso+hout	32.0	R_i [dB] =	38.5	41.5	44.5	51.1	58.9	67.0	74.9	74.9	74.9	71.9
			$10 \cdot \log S_i$ [dB] =	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	
			DI (verwerkt in model) =	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
$h_{bron} = 2.67$			L_{WR} [dB(Ai)] =	22.9	33.0	46.4	51.8	52.9	54.0	52.4	54.6	46.0	60.5

11-14: dak zolder

geluidniveau zolder (zie Sabine_1)			binnenniveau [dB(Ai)]	31.8	38.1	48.1	58.7	57.7	59.2	58.2	60.3	51.7	66.2
304	geïsoleerd pannendak	32.0	R_i [dB] =	11.0	14.0	17.0	22.0	29.0	38.0	42.0	42.0	42.0	40.7
			$10 \cdot \log S_i$ [dB] =	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	
			DI (verwerkt in model) =	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
$h_{bron} = 1 + \text{dak}$			L_{WR} [dB(Ai)] =	32.9	36.2	43.2	48.8	40.8	33.3	28.2	30.4	21.8	50.7

15: kopgevel zolder

geluidniveau zolder (zie Sabine_1)			binnenniveau [dB(Ai)]	31.8	38.1	48.1	58.7	57.7	59.2	58.2	60.3	51.7	66.2
135	spouwmuur 400 kg/m2	13.5	R_i [dB] =	35.0	38.0	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	64.0	64.0	62.8
			$10 \cdot \log S_i$ [dB] =	11.3	11.3	11.3	11.3	11.3	11.3	11.3	11.3	11.3	
			DI (verwerkt in model) =	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
$h_{bron} = 5.00$			L_{WR} [dB(Ai)] =	5.1	8.4	15.4	21.0	14.0	8.5	2.5	4.6	-4.0	23.2

16: linkergevel info

geluidniveau info-ruimte (zie Sabine_2)			binnenniveau [dB(Ai)]	35.6	42.7	54.9	54.5	53.0	58.5	61.6	63.4	54.6	67.4
136	spouwmuur 600 kg/m2	27.2	R_i [dB] =	37.0	40.0	43.0	50.0	57.0	62.0	66.0	66.0	66.0	65.3
			$10 \cdot \log S_i$ [dB] =	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	
			DI (verwerkt in model) =	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
$h_{bron} = 2.13$			L_{WR} [dB(Ai)] =	9.9	14.1	23.2	15.9	7.4	7.9	6.9	8.8	-0.1	24.9

Bepaling van binnenniveau conform formule van Sabine

gang links

	f_m [Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	som
	L_w [dB(A)]	43.1	50.2	60.6	65.6	65.5	66.7	66.0	68.2	59.6	73.9
afstand tot bron:	s [m]	1.7									
constructiedeel:	vloer										
materiaal:	beton	a [-] =	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.04	0.04
oppervlakte [m ²]:	43.2	a*S [m ²] =	0.432	0.432	0.432	0.432	0.864	0.864	1.296	1.728	1.728
constructiedeel:	wand										
materiaal:	hwc_nr18	a [-] =	0.4	0.6	0.76	1	0.9	0.73	0.94	0.95	0.95
oppervlakte [m ²]:	84	a*S [m ²] =	33.6	50.4	63.84	84	75.6	61.32	78.96	79.8	79.8
constructiedeel:	dak										
materiaal:	hwc_nr18	a [-] =	0.4	0.6	0.76	1	0.9	0.73	0.94	0.95	0.95
oppervlakte [m ²]:	48	a*S [m ²] =	19.2	28.8	36.48	48	43.2	35.04	45.12	45.6	45.6
constructiedeel:	wand										
materiaal:	beton	a [-] =	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.04	0.04
oppervlakte [m ²]:	96	a*S [m ²] =	0.96	0.96	0.96	0.96	1.92	1.92	2.88	3.84	3.84
constructiedeel:	0										
materiaal:	0	a [-] =	0	0	0	0	0	0	0	0	0
oppervlakte [m ²]:	0	a*S [m ²] =	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	A=	54.192	80.592	101.712	133.392	121.584	99.144	128.256	130.968	130.968	
	$L_{p,galm}$ [dB(A)] =	31.8	37.2	46.6	50.4	50.7	52.8	51.0	53.1	44.5	59.2
	$L_{p,direct}$ [dB(A)] =	27.5	34.6	45.0	50.0	49.9	51.1	50.4	52.6	44.0	58.3
	$L_{p,totaal}$ [dB(A)] =	33.2	39.1	48.9	53.2	53.3	55.0	53.7	55.9	47.3	61.8

zolder

	f_m [Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	som
	L_w [dB(A)]	43.1	50.2	60.6	71.6	70.5	71.7	71.0	73.2	64.6	79.0
afstand tot bron:	s [m]	1.5									
constructiedeel:	vloer										
materiaal:	beton	a [-] =	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.04	0.04
oppervlakte [m ²]:	192	a*S [m ²] =	1.92	1.92	1.92	1.92	3.84	3.84	5.76	7.68	7.68
constructiedeel:	kopgevel										
materiaal:	hwc_nr18	a [-] =	0.4	0.6	0.76	1	0.9	0.73	0.94	0.95	0.95
oppervlakte [m ²]:	13.5	a*S [m ²] =	5.4	8.1	10.26	13.5	12.15	9.855	12.69	12.825	12.825
constructiedeel:	dak										
materiaal:	hwc_nr18	a [-] =	0.4	0.6	0.76	1	0.9	0.73	0.94	0.95	0.95
oppervlakte [m ²]:	240	a*S [m ²] =	96	144	182.4	240	216	175.2	225.6	228	228
constructiedeel:	0										
materiaal:	0	a [-] =	0	0	0	0	0	0	0	0	0
oppervlakte [m ²]:	0	a*S [m ²] =	0	0	0	0	0	0	0	0	0
constructiedeel:	0										
materiaal:	0	a [-] =	0	0	0	0	0	0	0	0	0
oppervlakte [m ²]:	0	a*S [m ²] =	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	A=	104.28	154.98	195.54	256.38	233.91	190.815	246.93	252.345	252.345	
	$L_{p,galm}$ [dB(A)] =	29.0	34.4	43.7	53.6	52.9	54.9	53.1	55.2	46.6	61.3
	$L_{p,direct}$ [dB(A)] =	28.6	35.7	46.1	57.1	56.0	57.2	56.5	58.7	50.1	64.4
	$L_{p,totaal}$ [dB(A)] =	31.8	38.1	48.1	58.7	57.7	59.2	58.2	60.3	51.7	66.2

Bepaling van binnenniveau conform formule van Sabine

instructieruimte

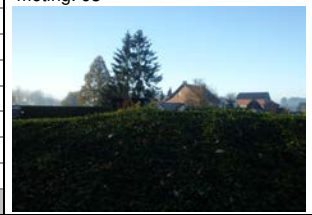
	f_m [Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	som
	L_w [dB(A)]	36.9	47.0	60.4	62.1	63.8	68.9	73.2	75.4	66.8	78.6
afstand tot bron:	s [m]	5									
constructiedeel: vloer											
materiaal: tapijt	a [-]	0	0.05	0.05	0.13	0.6	0.24	0.28	0.32	0.4	
oppervlakte [m2]: 55	$a \cdot S$ [m ²]	0	2.75	2.75	7.15	33	13.2	15.4	17.6	22	
constructiedeel: wand											
materiaal: metselw.	a [-]	0	0.01	0.02	0.03	0.03	0.04	0.05	0.07	0.07	
oppervlakte [m2]: 101.25	$a \cdot S$ [m ²]	0	1.0125	2.025	3.0375	3.0375	4.05	5.0625	7.0875	7.0875	
constructiedeel: wand											
materiaal: glas	a [-]	0	0.1	0.1	0.04	0.03	0.02	0.02	0.02	0	
oppervlakte [m2]: 16	$a \cdot S$ [m ²]	0	1.6	1.6	0.64	0.48	0.32	0.32	0.32	0	
constructiedeel: plafond											
materiaal: hwr_nr12	a [-]	0.1	0.1	0.15	0.23	0.23	0.51	0.73	0.75	0.75	
oppervlakte [m2]: 55	$a \cdot S$ [m ²]	5.5	5.5	8.25	12.65	12.65	28.05	40.15	41.25	41.25	
constructiedeel: 0											
materiaal: 0	a [-]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
oppervlakte [m2]: 0	$a \cdot S$ [m ²]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	A	5.5	10.8625	14.625	23.4775	49.1675	45.62	60.9325	66.2575	70.3375	
	$L_{p, \text{galm}}$ [dB(A)]	35.6	42.7	54.8	54.5	52.9	58.4	61.4	63.2	54.3	67.2
	$L_{p, \text{direct}}$ [dB(A)]	12.0	22.1	35.5	37.2	38.8	44.0	48.2	50.4	41.8	53.7
	$L_{p, \text{totaal}}$ [dB(A)]	35.6	42.7	54.9	54.5	53.0	58.5	61.6	63.4	54.6	67.4

Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999, methode II.2

f_m [Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	som
a_{lu} [dB/m]	2.0E-05	7.0E-05	2.5E-04	7.6E-04	1.6E-03	2.9E-03	6.2E-03	1.9E-02	6.7E-02	

19: vent. schietbuis voor (L_{AE})

heel/half bolmeetvlak =	half	R [m] =	2.0	d [m] =	0.3	h_b [m] =	1.5	h_m [m] =	1.7		meting: 08
brongeometrie =	voorwaarde 4.2.2: akkoord				voorwaarde 4.2.4: akkoord						
$L_{p,ontvangst}$ [dB(A)] =	23.5	33.9	48.8	65.3	73.8	71.8	69.6	71.8	57.3	78.3	
$L_{p,stoer}$ [dB(A)] =	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.5	
$L_{Aeq,T}$ [dB(A)] =	23.5	33.9	48.8	65.3	73.8	71.8	69.6	71.8	57.3	78.3	
$10\log 4\pi R^2$ =	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0		
D_{bodem} =	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0		
$a_{lu} * R$ =	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
L_{WR} [dB(A)] =	38.5	48.9	63.8	80.3	88.8	86.8	84.6	86.8	72.3	93.3	



20: vent. schietbuis achter (L_{AE})

heel/half bolmeetvlak =	half	R [m] =	2.0	d [m] =	0.3	h_b [m] =	1.5	h_m [m] =	1.7		meting: 11
brongeometrie =	voorwaarde 4.2.2: akkoord				voorwaarde 4.2.4: akkoord						
$L_{p,ontvangst}$ [dB(A)] =	35.1	56.7	67.2	65.3	58.9	61.6	71.0	67.8	55.5	74.8	
$L_{p,stoer}$ [dB(A)] =	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.5	
$L_{Aeq,T}$ [dB(A)] =	35.1	56.7	67.2	65.3	58.9	61.6	71.0	67.8	55.5	74.8	
$10\log 4\pi R^2$ =	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0		
D_{bodem} =	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0		
$a_{lu} * R$ =	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
L_{WR} [dB(A)] =	50.1	71.7	82.2	80.3	73.9	76.6	86.0	82.8	70.5	89.8	



19: vent. schietbuis voor (LAFmax)

heel/half bolmeetvlak =	half	R [m] =	2.0	d [m] =	0.3	h_b [m] =	1.5	h_m [m] =	1.7		meting: 08
brongeometrie =	voorwaarde 4.2.2: akkoord				voorwaarde 4.2.4: akkoord						
$L_{p,ontvangst}$ [dB(A)] =	29.0	39.4	54.3	70.8	79.3	77.3	75.1	77.3	62.8	83.8	
$L_{p,stoer}$ [dB(A)] =	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.5	
$L_{Aeq,T}$ [dB(A)] =	29.0	39.4	54.3	70.8	79.3	77.3	75.1	77.3	62.8	83.8	
$10\log 4\pi R^2$ =	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0		
D_{bodem} =	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0		
$a_{lu} * R$ =	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
L_{WR} [dB(A)] =	44.0	54.4	69.3	85.8	94.3	92.3	90.1	92.3	77.8	98.8	



20: vent. schietbuis achter (LAFmax)

heel/half bolmeetvlak =	half	R [m] =	2.0	d [m] =	0.3	h_b [m] =	1.5	h_m [m] =	1.7		meting: 11
brongeometrie =	voorwaarde 4.2.2: akkoord				voorwaarde 4.2.4: akkoord						
$L_{p,ontvangst}$ [dB(A)] =	41.8	63.4	73.9	72.0	65.6	68.3	77.7	74.5	62.2	81.5	
$L_{p,stoer}$ [dB(A)] =	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.5	
$L_{Aeq,T}$ [dB(A)] =	41.8	63.4	73.9	72.0	65.6	68.3	77.7	74.5	62.2	81.5	
$10\log 4\pi R^2$ =	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0		
D_{bodem} =	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0		
$a_{lu} * R$ =	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
L_{WR} [dB(A)] =	56.8	78.4	88.9	87.0	80.6	83.3	92.7	89.5	77.2	96.5	

