

Opdrachtgever: Kragten

Contactpersoon: de heer E. van Hees

Uitgevoerd door: WINDMILL
Milieu I Management I Advies
Postbus 5
6267 ZG Cadier en Keer
Tel. 043 407 09 71
Fax. 043 407 09 72

Contactpersoon: ing. B.H.P. Deckers-Simon
ing. R.J.A. Alferink

Datum: 29 oktober 2015

Rapportnummer: 2015.251.01-01

Onderzoek naar de milieuhygiënische belemmeringen
ten behoeve van een plan aan de
Bommersheufsestraat te Zevenaar

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Milieuhygiënische randvoorwaarden	4
2.1	Systematiek wetgeving	4
2.2	Toelichting te beschouwen milieuaspecten milieubeheer	4
3	Beschouwing relevante inrichtingen	7
3.1	Uitgangspunten inventarisatie	7
3.2	Bedrijven	7
3.3	Beoordeling	7
4	Akoestisch onderzoek Musiater	9
4.1	Inleiding	9
4.2	Uitgangspunten	9
4.2.1	Situering en omschrijving plangebied en Musiater	9
4.2.2	Bedrijven en milieuzonering	10
4.2.3	Activiteitenbesluit milieubeheer	11
4.3	Rekenmodel	12
4.3.1	Objecten en bodemgebieden	13
4.3.2	Rekenpunten	13
4.3.3	Geluidbronnen	13
4.3.4	Bijzondere geluiden en trillingen	13
4.4	Rekenresultaten en toetsing	14
5	Conclusie	15

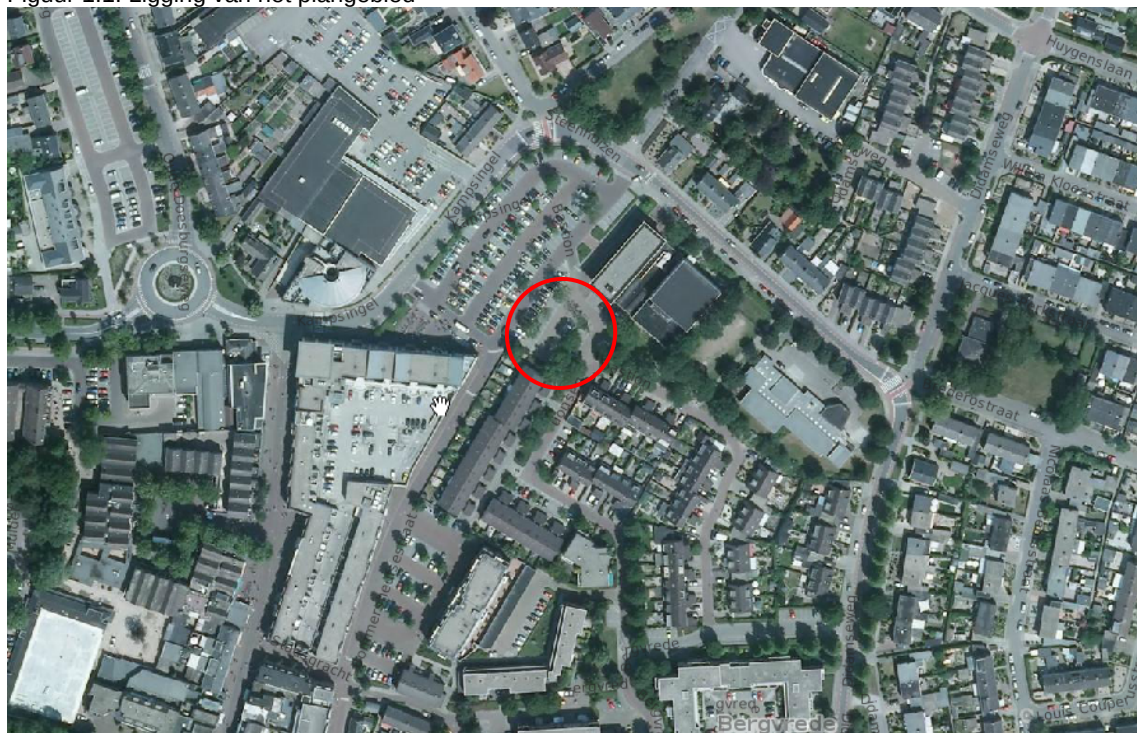
Bijlagen

- I Invoergegevens rekenmodel
- II Rekenresultaten

1 Inleiding

In opdracht van Kragten is door Windmill Milieu en Management een inventarisatie uitgevoerd naar de eventuele milieuhygiënische beperkingen voor het ontwikkelen van een plan aan de Bommersheufsestraat in de gemeente Zevenaar. De initiatiefnemer is voornemens om binnen het plangebied een appartementengebouw met in totaal 10 appartementen te realiseren. Bij de realisatie van het plan dienen de milieuhygiënische randvoorwaarden, voortkomend uit de vergunde rechten van bestaande inrichtingen, gerespecteerd te worden. Tegelijkertijd dient een acceptabel woon- en leefklimaat bij de woningen binnen het plan te worden gewaarborgd. In figuur 1.1 is de globale ligging van het plangebied weergegeven.

Figuur 1.1: Ligging van het plangebied



Onderzocht dient te worden of het plan aan de Bommersheufsestraat in Zevenaar met het oog op milieu-invloeden van inrichtingen in haar omgeving kan worden ingepast.

Voor de diverse inrichtingen zijn de volgende milieuaspecten beschouwd:

- geluidemissies (langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,Lt}$, maximaal geluidniveau L_{Amax} en indirecte geluidhinder L_{Aeq});
- luchtemissies (geur, stof en vluchtige stoffen);
- externe veiligheidsrisico's (opslag van gevaarlijke stoffen en propaantanks);
- overige aspecten zoals licht- en trillingshinder.

2 Milieuhygiënische randvoorwaarden

2.1 Systematiek wetgeving

Bedrijven die aan te merken zijn als een inrichting in de zin van de Wet milieubeheer en waarop tevens een categorie uit bijlage I van het Besluit omgevingsrecht van toepassing is, dienen te voldoen aan de Wet milieubeheer. Onder de Wet milieubeheer kunnen inrichtingen te maken hebben met vergunningplicht, de algemene regels van het Activiteitenbesluit milieubeheer of een combinatie daarvan.

Het Besluit omgevingsrecht wijst bedrijven aan die vergunningplichtig blijven. Voor inrichtingen die niet als vergunningplichtig zijn aangewezen, zijn algemene regels van toepassing. Hiertoe is op 1 januari 2008 het Activiteitenbesluit milieubeheer in werking getreden. Met behulp van het Activiteitenbesluit is de milieuwet- en regelgeving gestroomlijnd en geüniformeerd. Het merendeel van de bedrijven, waar voorheen de vergunningplicht gold, valt onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit. Afhankelijk van het type inrichting kan het Activiteitenbesluit geheel of gedeeltelijk van toepassing zijn op de inrichting. De zogenaamde type C-inrichtingen vallen voornamelijk niet volledig onder de algemene regels van het Activiteitenbesluit. Voor dergelijke inrichtingen geldt overigens wel dat het Activiteitenbesluit gedeeltelijk van toepassing is naast de omgevingsvergunning-milieu.

2.2 Toelichting te beschouwen milieuaspecten milieubeheer

Geluid

Door middel van voorschriften is een bepaalde geluidruimte aan bedrijven toegekend. Deze geluidruimte wordt begrensd door een opgelegde norm die gekoppeld is aan een immissiepunt. De geluidnormen kunnen worden bepaald:

- op de gevel van woningen of geluidgevoelige bestemmingen;
- op een vaste afstand van de inrichting (bijvoorbeeld op 50 meter vanaf de grens van een inrichting);
- op concreet genoemde beoordelingspunten.

In een aantal situaties is sprake van een combinatie. De vergunde geluidruimte dient, in samenhang met de vergunde activiteiten, te worden gezien als een recht van het bedrijf.

Bij de inventarisatie van de vergunde geluidruimte zijn drie te onderscheiden typen geluidruimten geïnventariseerd:

- a. Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
- b. Maximaal geluidniveau;
- c. Indirecte hinder.

- a. Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau is het gemiddelde geluidniveau dat optreedt op gevels van woningen van derden (of andere gevoelige objecten) of op vaste afstanden, als gevolg van de vergunde activiteiten binnen de inrichting. Indien dit niveau in de vergunning op een vaste afstand is vastgelegd, is dit in een

contour weer te geven. Indien dit niveau gekoppeld is aan niet nader benoemde gevels van woningen is een contour vaak niet helder. Indien woningen niet of nauwelijks rondom de inrichting aanwezig zijn, is de inrichting vrijwel niet begrensd in haar geluidemitterende activiteiten. Woningbouw in de omgeving van de inrichting kan dan mogelijk leiden tot aantasting van de vergunde rechten van het bedrijf. De vergunde rechten van een inrichting worden echter pas aangetast indien de vergunde activiteiten van een inrichting worden aantast of verregaande maatregelen noodzakelijk zijn om aan de normstelling te voldoen.

b. Maximaal geluidniveau

Het maximaal geluidniveau kan in principe op elke plaats binnen de inrichting optreden. In de praktijk blijkt echter dat vooral bij het verlaten van het terrein door het stoppen en optrekken van vrachtwagens piekgeluiden optreden. Transportactiviteiten in de avond- en nachtperiode blijken veelal moeilijk inpasbaar in een woonomgeving.

Indien woningbouw dicht bij een inrit plaatsvindt dan bestaande woningen is het mogelijk dat als gevolg daarvan een vrachtauto de inrichting in de avond- en nachtperiode niet meer kan verlaten zonder de geluidnorm te overschrijden. Dit dient te worden voorkomen aangezien het bedrijf dan ernstig in haar bedrijfsvoering wordt aangetast.

c. Indirecte geluidhinder

De nieuw te bouwen woningen kunnen mogelijk worden belast door zogenaamde indirecte geluidhinder. Van indirecte hinder is sprake als de geluidhinder afkomstig van transporten van en naar de inrichting akoestisch toewijsbaar is aan de inrichting.

Luchtkwaliteit

Ten aanzien van de emissie naar de lucht geldt de Nederlandse emissie richtlijn lucht (NeR) als toetsingskader. Hierbij is de stand der techniek het uitgangspunt voor het vaststellen van de emissie-eisen en de daarbij behorende technieken die in de NeR zijn opgenomen. Voor de beoordeling van geurhinder en de ammoniakemissie uit diervverblijven gelden de Wet geurhinder en de Wet ammoniak en veehouderij als uniek toetsingskader.

Voorschriften ten aanzien van lucht kenmerken zich voornamelijk door voorschriften gericht op:

- a. Geur;
- b. Stofhinder;
- c. Emissie van vluchtige stoffen.

a. Geurhinder

Geur of geuroverlast (stank) wordt veroorzaakt door verschillende processen. De emissie van specifieke stankbelaste componenten bij de procesvoering kunnen als hinderlijk worden ervaren. Naast industriële geurbronnen kunnen geuremissies voorkomen bij het bereiden van voedingsmiddelen, de opslag van afvalstoffen, de opslag van mest etc. De geuremissie als gevolg van het houden van dieren kunnen worden bepaald met het programma V-stacks vergunning.

b. Stofhinder

Stofemissies kunnen ontstaan door diffuse bronnen alsmede door gekanaliseerde stofemissiestromen. Op- en overslag van stuifgevoelige producten in de buitenlucht vormen diffuse bronnen. Gekanaliseerde emissies ontstaan bijvoorbeeld bij afzuigingen, ontluchtingen en ventilatieopeningen.

c. Emissie van vluchtige stoffen

Naast de emissies van geur en stof kunnen tevens vluchtige stoffen zich mogelijk buiten de inrichting verspreiden. De meest bekende bron van gas- en dampvormige stoffen wordt gevormd door de emissies van vluchtige organische stoffen (VOS).

Indien luchtmissies buiten de grenzen van de inrichting worden verwacht, dient woningbouw binnen deze invloedssfeer te worden voorkomen.

Externe veiligheid

Ten aanzien van het milieuhygiënische aspect externe veiligheid wordt in het Activiteitenbesluit aangesloten op de van toepassing zijnde PGS¹-richtlijnen. Daarnaast is een aantal rechtstreeks werkende besluiten van belang waarin te respecteren veiligheidsafstanden zijn opgenomen. Hierbij kan worden gedacht aan het Besluit risico's zware ongevallen 1999 (Brzo 1999) en het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). In specifieke gevallen kunnen aanvullende voorschriften zijn opgenomen in een individuele omgevingsvergunning.

De effecten met betrekking tot externe veiligheid worden uitgedrukt in te respecteren veiligheidsafstanden, het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

Trillingen en lichthinder

Naast de hoorbare trillingen (geluid) kunnen als gevolg van bedrijfsmatige activiteiten tevens laagfrequente trillingen die alleen maar voelbaar zijn, worden uitgestraald. Deze worden vrijwel altijd via constructies of funderingen als trillingen doorgegeven en dan later via vloeren, wanden of kolommen elders als trilling waargenomen. Indien effecten van trillingen buiten de grenzen van de inrichting worden verwacht, dient woningbouw binnen deze invloedssfeer te worden voorkomen.

Lichtmissies als gevolg van inrichtingen is hoofdzakelijk te verwachten door de toepassing van terreinverlichting. Indien overlast door directe lichtinval buiten de grenzen van de inrichting wordt verwacht, dient woningbouw binnen deze invloedssfeer te worden voorkomen.

¹ Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen

3 Beschouwing relevante inrichtingen

3.1 Uitgangspunten inventarisatie

Bij de inventarisatie van de inrichtingen is een gebied geïnventariseerd in een straal van 200 meter vanaf het plangebied. Daarnaast zijn inrichtingen van belang die op grotere afstand liggen maar die mogelijk toch van invloed zijn op het plangebied. Hierbij kan worden gedacht aan bedrijven die vallen onder het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi).

3.2 Bedrijven

Het plangebied is aan de Bommersheufsestraat. De omgeving van het plangebied kenmerkt zich veelal door woningbouw met aan de westzijde van het plangebied diverse detailhandelbedrijven. Binnen een straal van 200 meter vanaf het plangebied bevinden zich diverse inrichtingen. Aan de Kampsingel bevinden zich 2 supermarkten: de Jumbo aan de Kampstraat 7 en de Albert Heijn aan de Kampstraat 2. Aan de Grietsestraat is zowel detailhandel, als kantoren als kleinschalige horeca gevestigd. In noordoostelijke richting bevindt zich aan de Kampsingel 36 een garagebedrijf. Direct naast het plangebied bevindt zich het Musiater en ten oosten van het plangebied is een basisschool gevestigd.

Met uitzondering van het Musiater geldt voor alle inrichtingen dat in de richting van het plangebied reeds één of meerdere woningen aanwezig zijn, zodat de planrealisatie deze bedrijven niet in hun bedrijfsvoering zal beperken. Tevens zullen deze bedrijven geen invloed hebben op het woon- en leefklimaat ter plaatse van het plangebied. Het Musiater is in de richting van het plangebied niet begrensd.

De enige relevante inrichting, die in dit rapport wordt beschouwd is derhalve het Musiater aan de Bommersheufsestraat 62.

3.3 Beoordeling

Onderstaand wordt per milieuaspect beschouwd of de realisatie van het plan belemmeringen vormt voor de bedrijven in de omgeving.

Geluid

In het Activiteitenbesluit milieubeheer zijn normen opgenomen ten aanzien van geluid op gevels van gevoelige gebouwen waaronder woningen. Door de realisatie van de appartementen binnen het plangebied komen er woningen op kortere afstand van het Musiater dan in de huidige situatie. Het Musiater wordt hierdoor mogelijk in haar bedrijfsvoering beperkt. Daarnaast dient te worden beschouwd of de aanwezigheid van het Musiater invloed heeft op het woon- en leefklimaat ter plaatse van het plangebied. Een akoestisch onderzoek is hierom noodzakelijk. In hoofdstuk 4 van dit rapport is het akoestisch onderzoek opgenomen.

Luchtkwaliteit

In het Activiteitenbesluit milieubeheer zijn emissie-eisen opgenomen. De emissie ter plaatse van het emissiepunt moet voldoen aan de gestelde normen. De afstand van een emissiepunt tot aan een gevoelig object is hierbij niet relevant. Voor geur is in het Activiteitenbesluit milieubeheer een zorgplichtartikel opgenomen waardoor geurhinder zoveel mogelijk moet worden voorkomen danwel beperkt.

De realisatie van de appartementen binnen het plangebied vormen dan ook geen belemmering voor de omliggende bedrijven ten aanzien van luchtkwaliteit.

Externe veiligheid bedrijven

Voor de bedrijven die vallen onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit milieubeheer geldt dat voor het aspect externe veiligheid wordt verwezen naar de voorschriften in PGS15. In PGS15 zijn o.a. voorschriften opgenomen ten aanzien van te respecteren afstanden voor opslagvoorzieningen met gevaarlijke stoffen. Het betreft echter uitsluitend interne afstanden. Er is geen sprake van te respecteren afstanden die reiken tot buiten de inrichting. De realisatie van de appartementen leidt niet tot een belemmering in de bedrijfsvoering van omliggende bedrijven.

Trillingen en lichthinder

In het Activiteitenbesluit milieubeheer zijn normen opgenomen ten aanzien van trillingen veroorzaakt door bedrijven. Deze normen gelden ter plaatse van geluidgevoelige ruimten (woningen) en verblijfsruimten. In de omgeving van het plangebied zijn geen bedrijven gevestigd waarbij sprake is van trillingen.

Ten aanzien van het aspect lichthinder is in het Activiteitenbesluit milieubeheer een zorgplichtartikel opgenomen waardoor lichthinder zoveel mogelijk moet worden voorkomen danwel beperkt. In de omgeving van het plangebied zijn geen bedrijven gevestigd waarbij sprake is van een relevante lichtuitstraling.

De realisatie van de woning vormt dan ook geen belemmering voor de omliggende bedrijven ten aanzien van trillingen en lichthinder.

4 Akoestisch onderzoek Musiater

4.1 Inleiding

Uit de hiervoor uitgevoerde beschouwing van de relevante milieuaspecten blijkt dat voor het Musiater een akoestisch onderzoek uitgevoerd dient te worden. Doel van het akoestisch onderzoek is na te gaan of in de onderhavige situatie sprake is van een goede ruimtelijke ordening en om na te gaan of de geluidrechten van het Musiater al dan niet worden begrensd door de realisatie van de nieuw te realiseren appartementen.

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de regels uit de Handleiding meten en rekenen industrielawaai uit 1999. De beoordeling van de rekenresultaten heeft plaatsgevonden conform het gestelde in het Activiteitenbesluit milieubeheer. Ten behoeve van de ruimtelijke procedure dient te worden aangetoond dat er een akoestisch voldoende leefklimaat gewaarborgd wordt ter plaatse van de appartementen. Hiertoe is aansluiting gezocht bij de publicatie van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG): “Bedrijven en milieuzonering” van 2009.

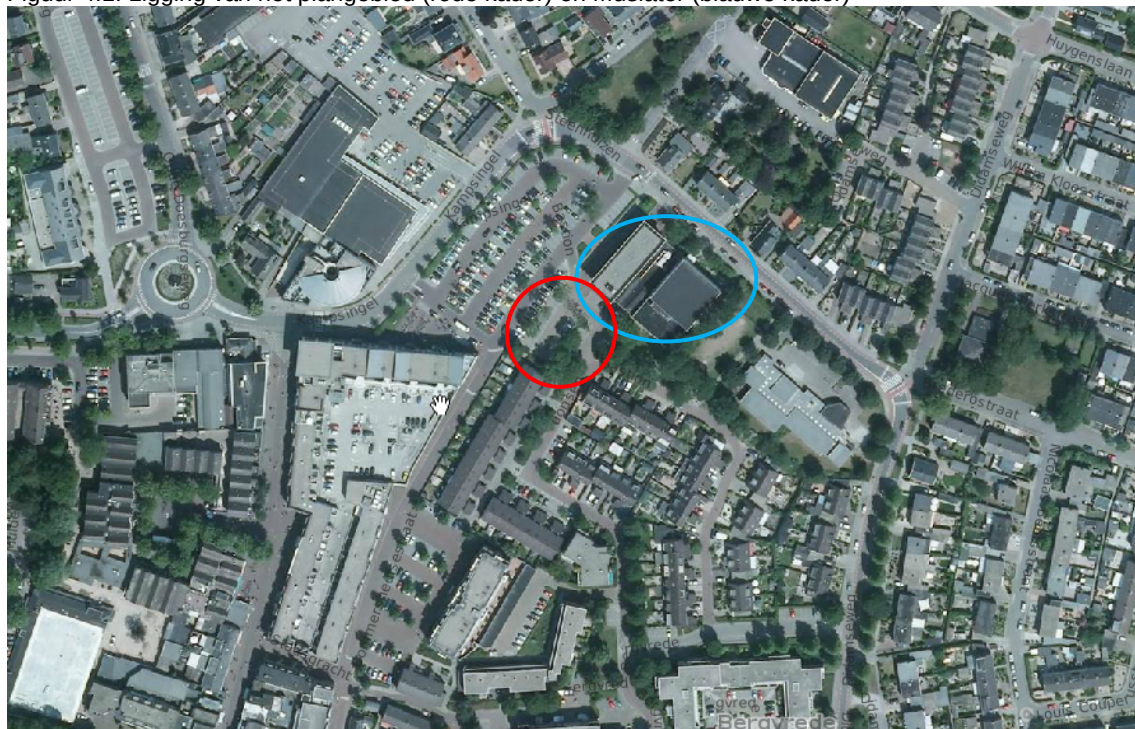
In dit hoofdstuk is een overzicht gegeven van de gehanteerde uitgangspunten, het vigerende toetsingskader, de meet- en rekenresultaten en de bevindingen van het uitgevoerde onderzoek.

4.2 Uitgangspunten

4.2.1 *Situering en omschrijving plangebied en Musiater*

Het plangebied is gelegen aan de Bommersheufsestraat te Zevenaar. Binnen het plan worden woningen gerealiseerd. Het dichtst bij de nieuwe woonfunctie gelegen bedrijf, is het Musiater. Alle overige bedrijven in de omgeving zijn gelegen op grotere afstand. Voor deze bedrijven geldt dat de geluidrechten worden begrensd door reeds bestaande woningen. Ook in de directe omgeving van het Musiater zijn bestaande woningen gelegen. Zo is boven de foyer van het Musiater een aantal appartementen gelegen. In de richting van het plangebied zijn de nieuwe woningen echter de dichtst bij gelegen geluidgevoelige objecten. Figuur 4.1 geeft een overzicht van de situatie.

Figuur 4.1: Ligging van het plangebied (rode kader) en Musiater (blauwe kader)



4.2.2 *Bedrijven en milieuzonering*

Om aan te tonen dat sprake is van een goede ruimtelijke ordening is aangesloten bij de systematiek uit de publicatie van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG): “Bedrijven en milieuzonering” uit 2009. In deze publicatie is een stappenplan opgenomen dat gebruikt kan worden om de ruimtelijke inpasbaarheid van nieuwe ontwikkelingen te toetsen.

Stap 1 bestaat uit het toetsen aan de richtafstand die in de VNG-publicatie voor iedere bedrijfscategorie is opgenomen. Het Musiater is overeenkomstig de VNG-publicatie een categorie 2 bedrijf (SBI-2008: 9004, Theaters, enz). Voor het aspect geluid geeft de VNG-publicatie een richtafstand van 30 meter tussen de grens van het terrein van categorie 2 bedrijven en de gevels van woningen in een “rustige woonwijk”. De VNG-publicatie merkt bij stap 1 op dat overwogen kan worden om de richtafstanden met één afstandstap te verlagen (30 meter wordt dan 10 meter) in het geval dat de omgeving van de woningen als een “gemengd gebied” kan worden beschouwd. In voorliggend geval zijn aan de Bommersheufsestraat een grote parkeerplaats en bedrijven, met daarboven woningen, gelegen. Derhalve geldt de afstand die past bij een “gemengd gebied”. De nieuwe woningen bevinden zich op grotere afstand dan 10 meter van de terreingrens. Hierom is reeds sprake van een goede ruimtelijke ordening. Vanuit zorgvuldigheid is toch een onderzoek uitgevoerd om aan te tonen dat sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

Vanaf stap 2 is het nodig om door middel van een rekenmodel de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$), de maximale geluidniveaus (L_{Amax}) en de geluidbelastingen ten gevolge van het verkeer van en naar de inrichting te bepalen op de gevels van de omliggende woningen en te toetsen aan de richtwaarden uit de VNG-publicatie. Per stap worden de richtwaarden (in de vorm van maximaal toelaatbare geluidbelastingen) hoger, maar daarmee ook de omvang van het onderzoek en de noodzakelijke motivatie.

In stap 2 bedragen de etmaalrichtwaarden voor woningen in een rustige woonwijk:

- 45 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$);
- 65 dB(A) maximale geluidniveaus (L_{Amax});
- 50 dB(A) verkeer van en naar de inrichting.

Overeenkomstig de systematiek onder stap 1 geldt ook in stap 2 voor het omgevingstype “gemengd gebied” een ruimere richtwaarde: 50 en 70 dB(A) etmaalwaarde voor respectievelijk het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidniveau (L_{Amax}). Indien niet aan de normstelling uit stap 2 voldaan kan worden, dient stap 3 beschouwd te worden.

In stap 3 bedragen de etmaalrichtwaarden voor woningen in een rustige woonwijk:

- 50 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$);
- 70 dB(A) maximale geluidniveaus (L_{Amax});
- 50 dB(A) verkeer van en naar de inrichting.

Voor het omgevingstype “gemengd gebied” geldt in stap 3 voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) een richtwaarde van 55 dB(A). Voor het maximale geluidniveau (L_{Amax}) geldt geen ruimere richtwaarde, maar worden de maximale geluidniveaus ten gevolge van het aan- en afrijden van verkeer, uitgesloten van toetsing. Met betrekking tot de indirecte hinder wordt in stap 3 voor het verkeer van en naar de inrichting aangesloten bij de maximale ontheffingswaarde van 65 dB(A) etmaalwaarde uit de circulaire van 29 februari 1996 van de Minister van VROM, getiteld “Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer”. In stap 3 bedragen de etmaalrichtwaarden voor woningen in een gemengd gebied derhalve:

- 55 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ (etmaalwaarde);
- 70 dB(A) maximaal geluidniveau L_{Amax} (etmaalwaarde) exclusief piekgeluiden door aan- en afrijdend verkeer;
- 65 dB(A) verkeersaantrekkende werking (etmaalwaarde).

Wanneer voldaan wordt aan deze richtwaarden moet het bevoegd gezag bovendien motiveren waarom deze geluidbelastingen acceptabel worden geacht. Indien niet aan de normstelling uit stap 3 wordt voldaan, maar een ontwikkeling toch gewenst is, kan worden overgegaan tot stap 4.

Voor stap 4 zijn geen richtwaarden opgenomen maar wordt geadviseerd de situatie grondig te onderzoeken, te onderbouwen en te motiveren waarom een hogere geluidbelasting in de betreffende situatie aanvaard kan worden. In ieder geval moet de inrichting zich houden aan de geluidvoorschriften die gelden op basis van vigerende wet- en regelgeving.

4.2.3 Activiteitenbesluit milieubeheer

Geluidnormen voor het Muisater volgen uit het Activiteitenbesluit milieubeheer. In het Activiteitenbesluit milieubeheer zijn onder meer de geluideisen opgenomen waaraan de inrichting moet voldoen. Voor het Muisater gelden de voorschriften uit artikel 2.17 van het Activiteitenbesluit milieubeheer.

Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat de niveaus op de in tabel 2.17a van het Activiteitenbesluit genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden. De relevante

waarden uit de tabel 2.17a van het Activiteitenbesluit milieubeheer zijn samengevat in navolgende tabel 2.1.

Tabel 2.1: Normen Activiteitenbesluit milieubeheer

	07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
L_{Amax} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

Conform artikel 2.17 lid 1 onder b van het van toepassing zijnde Besluit zijn de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus L_{Amax} niet van toepassing op laad- en losactiviteiten. Uit jurisprudentie blijkt dat het artikel ook van toepassing is op aanverwante activiteiten zoals het komen en gaan van voertuigen ten behoeve van het laden en lossen.

Conform artikel 2.18 lid 1 onder a blijft bij het bepalen van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en maximaal geluidsniveau (L_{Amax}) buiten beschouwing het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein.

Conform artikel 2.18 lid 3 onder a blijft bij het bepalen van het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}) buiten beschouwing het komen en gaan van bezoekers bij inrichtingen waar uitsluitend of in hoofdzaak horeca-, sport- en recreatieactiviteiten plaatsvinden.

Overeenkomstig artikel 2.20 van het Activiteitenbesluit milieubeheer kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift andere waarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}) vaststellen als bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19 dan wel 6.12. Hogere waarden kunnen slechts dan vastgesteld worden indien binnen geluidsgevoelige ruimten dan wel verblijfsruimten van gevoelige gebouwen, die zijn gelegen binnen de akoestische invloedssfeer van de inrichting, een etmaalwaarde van maximaal 35 dB(A) wordt gewaarborgd.

Overeenkomstig artikel 2.21 van het Activiteitenbesluit milieubeheer zijn de waarden uit tabel 2.1, voor zover de naleving van deze normen redelijkerwijs niet kan worden gevergd, niet van toepassing op dagen of delen van dagen in verband met de viering van:

- Festiviteiten die bij of krachtens een gemeentelijke verordening zijn aangewezen, in de gebieden waarvoor de gemeentelijke verordening geldt.
- Andere festiviteiten of activiteiten die plaatsvinden binnen de inrichting, waarbij het aantal bij of krachtens de gemeentelijke verordening aan te wijzen dagen of delen van dagen niet meer mag bedragen van twaalf per kalenderjaar..

4.3 Rekenmodel

Ten behoeve van de berekening van de geluidimmissie van het Musiater ter plaatse van nieuwe en bestaande woningen is een rekenmodel opgesteld. Hierbij is gebruik gemaakt van het programma Geomilieu versie 3.11. In het rekenmodel zijn alle relevante objecten, bodemgebieden, rekenpunten en geluidbronnen meegenomen.

4.3.1 Objecten en bodemgebieden

De omgeving van het plan is gemodelleerd overeenkomstig de aangeleverde tekeningen en gegevens van het kadaster en publieke documenten op de kaart (www.pdok.nl). Buiten de gemodelleerde bodemgebieden (terreinverharding en wegen) is gerekend met een bodemfactor 0 (akoestisch volledig reflecterend). In bijlage I zijn de invoergegevens van het rekenmodel ten aanzien van de objecten en bodemgebieden opgenomen.

4.3.2 Rekenpunten

De geluidimmissie vanwege de inrichting is bepaald ter plaatse van de nieuwe appartementen. Voor de nieuwe appartementen is een beoordelingshoogte gehanteerd die overeenkomt met de hoogteligging boven het maaiveld. De geluidniveaus zijn invallend berekend (reflecties in de achterliggende gevel zijn buiten beschouwing gelaten). In bijlage I zijn de invoergegevens van het rekenmodel ten aanzien van de rekenpunten opgenomen.

4.3.3 Geluidbronnen

De geluiduitstraling van het Musiater wordt veroorzaakt door de (muziek)activiteiten in het gebouw. De geluiduitstraling van het Musiater mag zodanig zijn dat ter plaatse van de dichtst bij gelegen woningen de normstelling uit het Activiteitenbesluit milieubeheer wordt gerespecteerd. Hierom is de geluiduitstraling van de diverse gevel- en dakdelen van het Musiater in het rekenmodel opgenomen met een bronvermogen dat juist voldoet aan de geldende normstelling.

Om het voorgaande te bewerkstelligen zijn in het rekenmodel geluidbronnne opgenomen ter plaatse van de afstalende geveldelen. Het gewenste binnenniveau in het Musiater van 100 dB(A) (zie rapportage Peutz TA 407-3: "Bommerheuf te Zevenaar; akoestische aspecten inzake de geprojecteerde muziekl lokalen", d.d. 3 juni 2005 en RA 407-2: "Verbouw theater Bommerheuf te Zevenaar; akoestisch onderzoek inzake de geluidisolatie vanuit de theaterzaal naar de geprojecteerde woningen", d.d. 20 juni 2005). Met betrekking tot het gehanteerde spectrum is uitgegaan van het gestandaardiseerde housemuziekspectrum uit de "Handreiking industrielawaai en vergunningverlening" uit 1999. De correctiewaarden C_{hm} voor dit spectrum zijn in tabel 3.1 weergegeven.

Tabel 3.1: Correctiewaarden gestandaardiseerd housemuziekspectrum

Frequentie [Hz]	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k
C_{hm} [dB]	-38	-13	-8	-8	-7	-7	-9	-10

Vervolgens is de geluiduitstraling van de diverse geveldelen berekend en is een forfaitaire factor toegepast om de geluidimmissie in de huidige situatie in te passen.

Een volledig overzicht van de gehanteerde spectrale invoergegevens van het rekenmodel is weergegeven in bijlage I. Tevens is in bijlage I een volledig overzicht weergegeven van de invoergegevens van de overige modelparameters (objecten, immissiepunten, bodemgebieden etc.).

4.3.4 Bijzondere geluiden en trillingen

Gezien de relevante bronnen binnen het Musiater zal de geluidimmissie vanwege de inrichting geen impuls of tonaal karakter hebben. Van laagfrequente geluiden zal evenmin sprake zijn.

Gezien de afstand tot de woonbebouwing en de aard van de activiteiten zullen deze ter plaatse van woningen binnen alle redelijkheid geen trillinghinder veroorzaken.

Binnen het Musiater wordt (versterkt) muziekgeluid te gehore gebracht. Het is mogelijk dat buiten de inrichting daarom sprake is van herkenbaar muziekgeluid. Dit is echter niet meegenomen in de berekening omdat in het geval van herkenbaar muziekgeluid, de hiervoor geldende straffactor ook bij bestaande woningen dient te worden toegepast.

4.4 Rekenresultaten en toetsing

Met het aldus opgestelde rekenmodel is het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) ter plaatse van de nieuwe woningen bepaald. Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) ten gevolge van het Musiater bedraagt ter plaatse van de nieuwe woningen ten hoogste 48 dB(A) etmaalwaarde. In bijlage II is een uitgebreid overzicht van de rekenresultaten ter plaatse van nieuwe en bestaande oningen opgenomen.

Het berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) voldoet aan de voor het Musiater geldende normstelling uit het Activiteitenbesluit milieubeheer. De geluidrechten van het Musiater worden door de komst van de nieuwe woningen niet gefrustreerd.

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) voldoet aan de richtwaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde voor een “gemengd gebied” uit stap 2 van het de VNG-publicatie: “Bedrijven en milieuzonering”.

Maximale geluidniveaus (L_{Amax}) worden bij het Musiater veroorzaakt door het laden en lossen. Het Musiater heeft aan de weg Steenhuizen een laad- en losdok. Direct tegenover dit laad- en losdok zijn woningen gelegen op (veel) kleinere afstand dan de nieuwe woningen aan de Bommersheufsestraat. Omdat bij deze woningen aan de Steenhuizen voldaan dient te worden aan de normstelling van 70 dB(A) etmaalwaarde aangaande de optredende pieken, bedraagt het maximale geluidniveau (L_{Amax}) ter plaatse van de nieuwe woningen minder dan 70 dB(A) etmaalwaarde. Ook hiervoor geldt dat zowel de normstelling uit het Activiteitenbesluit milieubeheer als de richtwaarden uit stap 2 van de VNG-publicatie: “Bedrijven en milieuzonering” worden gerespecteerd.

Er is ter plaatse van de woningen een goed woon- en leefklimaat gegarandeerd voor de geluidimmissie van het Musiater. Er is derhalve sprake van een goede ruimtelijke ordening.

5 Conclusie

Ten behoeve van het plan aan de Bommersheufsestraat in Zevenaar zijn de milieuhygiënische randvoorwaarden als gevolg van de aanwezige inrichtingen rondom het plangebied in kaart gebracht.

Op basis van de beoordeling van de aanwezige bedrijven in de omgeving kan worden geconcludeerd dat het naastgelegen Musiater voor het milieuaspect geluid mogelijk wordt beperkt in haar bedrijfsvoering. Door middel van een akoestisch onderzoek is inzichtelijk gemaakt of bestaande geluidrechten van het bedrijf worden gerespecteerd en dat sprake is van een goed woon- en leefklimaat ter plaatse van de geplande appartementen.

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) ten gevolge van het Musiater bedraagt ter plaatse van de nieuwe woningen ten hoogste 48 dB(A) etmaalwaarde. Het berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) voldoet aan de voor het Musiater geldende normstelling uit het Activiteitenbesluit milieubeheer. De geluidrechten van het Musiater worden door de komst van de nieuwe woningen niet gefrustreerd. Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) voldoet aan de richtwaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde voor een “gemengd gebied” uit stap 2 van het de VNG-publicatie: “Bedrijven en milieuzonering”.

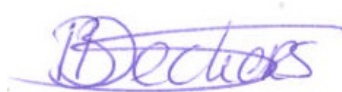
Maximale geluidniveaus (L_{Amax}) worden bij het Musiater veroorzaakt door het laden en lossen. Het Musiater heeft aan de weg Steenhuizen een laad- en losdok. Direct tegenover dit laad- en losdok zijn woningen gelegen op (veel) kleinere afstand dan de nieuwe woningen aan de Bommersheufsestraat. Omdat bij deze woningen aan de Steenhuizen voldaan dient te worden aan de normstelling van 70 dB(A) etmaalwaarde aangaande de optredende pieken, bedraagt het maximale geluidniveau (L_{Amax}) ter plaatse van de nieuwe woningen minder dan 70 dB(A) etmaalwaarde. Ook hiervoor geldt dat zowel de normstelling uit het Activiteitenbesluit milieubeheer als de richtwaarden uit stap 2 van de VNG-publicatie: “Bedrijven en milieuzonering” worden gerespecteerd.

Er is ter plaatse van de woningen een goed woon- en leefklimaat gegarandeerd voor de geluidmissie van het Musiater. Er is derhalve sprake van een goede ruimtelijke ordening.

De overige milieuaspecten vormen geen belemmering voor de realisatie van de appartementen.

WINDMILL

MILIEU | MANAGEMENT | ADVIES



ing. B.H.P. Deckers-Simon

I. BIJLAGE

Invoergegevens rekenmodel



Bijlage I

Invoergegevens rekenmodel

Model: LAr,LT
Bommerheufsestraat - Zevenaar
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	BinBui	Cdifuus	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaX	DeltaY	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500
D1	dak	0,10	9,00	Relatief aan onderliggend item	Ja	5	False	0,00	5,00	10,00	5,0	5,0	62,00	87,00	92,00	92,00	92,00
D2	dak	0,10	5,00	Relatief aan onderliggend item	Ja	5	False	0,00	5,00	10,00	5,0	5,0	62,00	87,00	92,00	92,00	92,00
D3	dak	0,10	3,00	Relatief aan onderliggend item	Ja	5	False	0,00	5,00	10,00	5,0	5,0	62,00	87,00	92,00	92,00	92,00

Bijlage I

Invoergegevens rekenmodel

Model: LAr,LT
Bommerheufsestraat - Zevenaar
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Isolatie 3l	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	LwM2 3l	LwM2 63
D1	93,00	93,00	90,00	80,00	4,00	10,00	18,00	22,00	26,00	31,00	32,00	31,00	24,00	53,00	72,00
D2	93,00	93,00	90,00	80,00	4,00	10,00	18,00	22,00	26,00	31,00	32,00	31,00	24,00	53,00	72,00
D3	93,00	93,00	90,00	80,00	4,00	10,00	18,00	22,00	26,00	31,00	32,00	31,00	24,00	53,00	72,00

Bijlage I

Invoergegevens rekenmodel

Model: LAr,LT
Bommerheufsestraat - Zevenaar
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125
D1	69,00	65,00	61,00	57,00	56,00	54,00	51,00	78,90	97,90	94,90	90,90	86,90	82,90	81,90	79,90	76,90	21,22	21,22	21,22
D2	69,00	65,00	61,00	57,00	56,00	54,00	51,00	78,01	97,01	94,01	90,01	86,01	82,01	81,01	79,01	76,01	21,22	21,22	21,22
D3	69,00	65,00	61,00	57,00	56,00	54,00	51,00	65,78	84,78	81,78	77,78	73,78	69,78	68,78	66,78	63,78	21,22	21,22	21,22

Model: LAr,LT
Bommerheufsestraat - Zevenaar
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
D1	21,22	21,22	21,22	21,22	21,22	21,22
D2	21,22	21,22	21,22	21,22	21,22	21,22
D3	21,22	21,22	21,22	21,22	21,22	21,22

Model: LAr,LT
 Bommerheufsestraat - Zevenaar
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	BinBui	Cdifuus	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Hoogte	DeltaL	DeltaH
G2	uitstralende gevel - zijwand met glas	0,00	0,00	Relatief	Ja	5	False	0,00	5,00	10,00	3,0	5,0	5,0
G3	uitstralende gevel - achtergevel beton	0,00	0,00	Relatief	Ja	5	False	0,00	5,00	10,00	5,0	5,0	5,0
G1	uitstralende gevel - zijwand met glas	0,00	0,00	Relatief	Ja	5	False	0,00	5,00	10,00	5,0	5,0	5,0
G5	uitstralende gevel - zijgevel beton	0,00	0,00	Relatief	Ja	5	False	0,00	5,00	10,00	9,0	5,0	5,0
G4	uitstralende gevel - achtergevel beton	0,00	0,00	Relatief	Ja	5	False	0,00	5,00	10,00	9,0	5,0	5,0
G6	uitstralende gevel - zijgevel beton	0,00	3,00	Relatief aan onderliggend item	Ja	5	False	0,00	5,00	10,00	6,0	5,0	5,0
G7	uitstralende gevel - voorgevel beton	0,00	3,00	Relatief aan onderliggend item	Ja	5	False	0,00	5,00	10,00	2,0	5,0	5,0
G8	uitstralende gevel - zijgevel	0,00	5,00	Relatief aan onderliggend item	Ja	5	False	0,00	5,00	10,00	4,0	5,0	5,0

Model: LAr,LT
 Bommerheufsestraat - Zevenaar
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Isolatie 31	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k
G2	62,00	87,00	92,00	92,00	92,00	93,00	93,00	90,00	80,00	12,00	18,00	24,00	28,00	31,00	33,00
G3	62,00	87,00	92,00	92,00	92,00	93,00	93,00	90,00	80,00	21,00	27,00	33,00	33,00	38,00	44,00
G1	62,00	87,00	92,00	92,00	92,00	93,00	93,00	90,00	80,00	12,00	18,00	24,00	28,00	31,00	33,00
G5	62,00	87,00	92,00	92,00	92,00	93,00	93,00	90,00	80,00	21,00	27,00	33,00	33,00	38,00	44,00
G4	62,00	87,00	92,00	92,00	92,00	93,00	93,00	90,00	80,00	21,00	27,00	33,00	33,00	38,00	44,00
G6	62,00	87,00	92,00	92,00	92,00	93,00	93,00	90,00	80,00	21,00	27,00	33,00	33,00	38,00	44,00
G7	62,00	87,00	92,00	92,00	92,00	93,00	93,00	90,00	80,00	21,00	27,00	33,00	33,00	38,00	44,00
G8	62,00	87,00	92,00	92,00	92,00	93,00	93,00	90,00	80,00	21,00	27,00	33,00	33,00	38,00	44,00

Model: LAr,LT
 Bommerheufsestraat - Zevenaar
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500
G2	37,00	46,00	50,00	45,00	64,00	63,00	59,00	56,00	55,00	51,00	39,00	25,00	54,06	73,06	72,06	68,06	65,06
G3	50,00	57,00	60,00	36,00	55,00	54,00	54,00	49,00	44,00	38,00	28,00	15,00	55,15	74,15	73,15	73,15	68,15
G1	37,00	46,00	50,00	45,00	64,00	63,00	59,00	56,00	55,00	51,00	39,00	25,00	64,93	83,93	82,93	78,93	75,93
G5	50,00	57,00	60,00	36,00	55,00	54,00	54,00	49,00	44,00	38,00	28,00	15,00	58,66	77,66	76,66	76,66	71,66
G4	50,00	57,00	60,00	36,00	55,00	54,00	54,00	49,00	44,00	38,00	28,00	15,00	58,40	77,40	76,40	76,40	71,40
G6	50,00	57,00	60,00	36,00	55,00	54,00	54,00	49,00	44,00	38,00	28,00	15,00	56,62	75,62	74,62	74,62	69,62
G7	50,00	57,00	60,00	36,00	55,00	54,00	54,00	49,00	44,00	38,00	28,00	15,00	51,06	70,06	69,06	69,06	64,06
G8	50,00	57,00	60,00	36,00	55,00	54,00	54,00	49,00	44,00	38,00	28,00	15,00	54,94	73,94	72,94	72,94	67,94

Model: LAr,LT
 Bommerheufsestraat - Zevenaar
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
G2	64,06	60,06	48,06	34,06	21,22	21,22	21,22	21,22	21,22	21,22	21,22	21,22	21,22
G3	63,15	57,15	47,15	34,15	21,22	21,22	21,22	21,22	21,22	21,22	21,22	21,22	21,22
G1	74,93	70,93	58,93	44,93	21,22	21,22	21,22	21,22	21,22	21,22	21,22	21,22	21,22
G5	66,66	60,66	50,66	37,66	21,22	21,22	21,22	21,22	21,22	21,22	21,22	21,22	21,22
G4	66,40	60,40	50,40	37,40	21,22	21,22	21,22	21,22	21,22	21,22	21,22	21,22	21,22
G6	64,62	58,62	48,62	35,62	21,22	21,22	21,22	21,22	21,22	21,22	21,22	21,22	21,22
G7	59,06	53,06	43,06	30,06	21,22	21,22	21,22	21,22	21,22	21,22	21,22	21,22	21,22
G8	62,94	56,94	46,94	33,94	21,22	21,22	21,22	21,22	21,22	21,22	21,22	21,22	21,22

Bijlage I

Invoergegevens rekenmodel

Model: LAr,LT
 Bommerheufsestraat - Zevenaar
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
RP1	bestaande woning	3,00	Relatief aan onderliggend item	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
RP2	bestaande woning	3,00	Relatief aan onderliggend item	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
RP3	bestaande woning	3,00	Relatief aan onderliggend item	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
RP4	bestaande woning	3,00	Relatief aan onderliggend item	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
RP5	bestaande woning	3,00	Relatief aan onderliggend item	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
RP6	bestaande woning	0,00	Relatief aan onderliggend item	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
RP7	bestaande woning	0,00	Relatief aan onderliggend item	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
RP8	bestaande woning	0,00	Relatief aan onderliggend item	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
RP9	bestaande woning	0,00	Relatief aan onderliggend item	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
RP10	bestaande woning	0,00	Relatief aan onderliggend item	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
NRP1	Nieuw gebouw	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
NRP2	Nieuw gebouw	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
NRP3	Nieuw gebouw	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
NRP4	Nieuw gebouw	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
NRP5	Nieuw gebouw	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
NRP6	Nieuw gebouw	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
NRP7	Nieuw gebouw	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
NRP8	Nieuw gebouw	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
NRP9	Nieuw gebouw	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	16,50	Ja
NRP10	Nieuw gebouw	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
NRP11	Nieuw gebouw	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
NRP12	Nieuw gebouw	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
NRP13	Nieuw gebouw	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja

Model: LAr,LT
 Bommerheufsestraat - Zevenaar
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
overig		0,50
overig		0,50
overig		0,50
overig		0,50
overig		0,50
overig		0,50
overig		0,50
overig		0,50
overig		0,50
grasland		1,00
overig		0,50
grasland		1,00
overig		0,50
grasland		1,00
overig		0,50
overig		0,50
overig		0,50
grasland		1,00
overig		0,50
overig		0,50
overig		0,50
grasland		1,00
grasland		1,00
bos: loofbos		1,00
bebouwd gebied		0,00
overig		0,50
overig		0,50
bebouwd gebied		0,00
bos: loofbos		1,00
overig		0,50
bebouwd gebied		0,00
overig		0,50
overig		0,50
overig		0,50
overig		0,50
overig		0,50
overig		0,50
overig		0,50

Model: LAr,LT
Bommerheufsestraat - Zevenaar
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
	grasland	1,00
	overig	0,50
	overig	0,50
	overig	0,50
	grasland	1,00
	overig	0,50
	overig	0,50
	grasland	1,00
	bebouwd gebied	0,00

Bijlage I

Invoergegevens rekenmodel

Model: LAr,LT
 Bommerheufsestraat - Zevenaar
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
woningen	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
Musiater	Musiater	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
Musiater	Musiater	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
G1	nieuw gebouw	15,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
G2	nieuw gebouw	18,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	(1:overig)	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	(1:overig)	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	(1:overig)	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	(1:overig)	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	(1:overig)	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	(1:overig)	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	(1:overig)	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	(1:overig)	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	(1:overig)	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	(1:overig)	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	(1:overig)	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	(1:overig)	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	(1:overig)	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	(1:overig)	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	(1:overig)	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	(1:overig)	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	(1:overig)	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	(1:overig)	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	(1:overig)	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	(1:overig)	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	(1:overig)	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	(1:overig)	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	(1:overig)	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	(1:overig)	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	(1:overig)	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	(1:overig)	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	(1:overig)	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	(1:overig)	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	(1:overig)	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	(1:overig)	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	(1:overig)	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	(1:overig)	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage I

Invoergegevens rekenmodel

Model: LAr, LT
Bommerheufsestraat - Zevenaars
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

[illegible]

Bijlage I

Invoergegevens rekenmodel

Model: LAr, LT
Bommerheufsestraat - Zevenaars
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

[illegible]

Bijlage I

Invoergegevens rekenmodel

Model: LAr, LT
Bommerheufsestraat - Zevenaars
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

[illegible]

Bijlage I

Invoergegevens rekenmodel

Model: LAr,LT
 Bommerheufsestraat - Zevenaar
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	(1:overig)	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	(1:overig)	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	(1:overig)	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	(1:overig)	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	(1:overig)	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	(1:overig)	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	(1:overig)	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	(1:overig)	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	(1:overig)	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	(1:overig)	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	(1:huizenblok)	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	(1:overig)	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	(1:overig)	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	(1:overig)	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	(1:overig)	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	(1:overig)	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	(1:overig)	8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

II. BIJLAGE

Rekenresultaten

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

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
NRP1_A	Nieuw gebouw	1,50	38,38	33,38	28,38	38,38
NRP1_B	Nieuw gebouw	4,50	43,79	38,79	33,79	43,79
NRP1_C	Nieuw gebouw	7,50	46,68	41,68	36,68	46,68
NRP1_D	Nieuw gebouw	10,50	47,77	42,77	37,77	47,77
NRP1_E	Nieuw gebouw	13,50	47,75	42,75	37,75	47,75
NRP10_A	Nieuw gebouw	1,50	20,80	15,80	10,80	20,80
NRP10_B	Nieuw gebouw	4,50	25,10	20,10	15,10	25,10
NRP10_C	Nieuw gebouw	7,50	27,90	22,90	17,90	27,90
NRP10_D	Nieuw gebouw	10,50	29,56	24,56	19,56	29,56
NRP10_E	Nieuw gebouw	13,50	31,01	26,01	21,01	31,01
NRP11_A	Nieuw gebouw	1,50	22,79	17,79	12,79	22,79
NRP11_B	Nieuw gebouw	4,50	27,05	22,05	17,05	27,05
NRP11_C	Nieuw gebouw	7,50	29,86	24,86	19,86	29,86
NRP11_D	Nieuw gebouw	10,50	31,96	26,96	21,96	31,96
NRP11_E	Nieuw gebouw	13,50	33,33	28,33	23,33	33,33
NRP12_A	Nieuw gebouw	1,50	32,22	27,22	22,22	32,22
NRP12_B	Nieuw gebouw	4,50	38,07	33,07	28,07	38,07
NRP12_C	Nieuw gebouw	7,50	41,47	36,47	31,47	41,47
NRP12_D	Nieuw gebouw	10,50	43,20	38,20	33,20	43,20
NRP12_E	Nieuw gebouw	13,50	43,98	38,98	33,98	43,98
NRP13_A	Nieuw gebouw	1,50	34,55	29,55	24,55	34,55
NRP13_B	Nieuw gebouw	4,50	40,97	35,97	30,97	40,97
NRP13_C	Nieuw gebouw	7,50	43,80	38,80	33,80	43,80
NRP13_D	Nieuw gebouw	10,50	45,33	40,33	35,33	45,33
NRP13_E	Nieuw gebouw	13,50	45,76	40,76	35,76	45,76
NRP2_A	Nieuw gebouw	1,50	38,47	33,47	28,47	38,47
NRP2_B	Nieuw gebouw	4,50	43,58	38,58	33,58	43,58
NRP2_C	Nieuw gebouw	7,50	46,40	41,40	36,40	46,40
NRP2_D	Nieuw gebouw	10,50	47,46	42,46	37,46	47,46
NRP2_E	Nieuw gebouw	13,50	47,47	42,47	37,47	47,47
NRP3_A	Nieuw gebouw	1,50	29,76	24,76	19,76	29,76
NRP3_B	Nieuw gebouw	4,50	32,44	27,44	22,44	32,44
NRP3_C	Nieuw gebouw	7,50	34,97	29,97	24,97	34,97
NRP3_D	Nieuw gebouw	10,50	35,83	30,83	25,83	35,83
NRP3_E	Nieuw gebouw	13,50	37,76	32,76	27,76	37,76
NRP4_A	Nieuw gebouw	1,50	36,82	31,82	26,82	36,82
NRP4_B	Nieuw gebouw	4,50	41,38	36,38	31,38	41,38
NRP4_C	Nieuw gebouw	7,50	44,04	39,04	34,04	44,04
NRP4_D	Nieuw gebouw	10,50	44,88	39,88	34,88	44,88
NRP4_E	Nieuw gebouw	13,50	45,08	40,08	35,08	45,08
NRP4_F	Nieuw gebouw	16,50	45,13	40,13	35,13	45,13
NRP5_A	Nieuw gebouw	1,50	36,80	31,80	26,80	36,80
NRP5_B	Nieuw gebouw	4,50	41,10	36,10	31,10	41,10
NRP5_C	Nieuw gebouw	7,50	43,90	38,90	33,90	43,90
NRP5_D	Nieuw gebouw	10,50	44,92	39,92	34,92	44,92
NRP5_E	Nieuw gebouw	13,50	45,11	40,11	35,11	45,11
NRP5_F	Nieuw gebouw	16,50	45,05	40,05	35,05	45,05
NRP6_A	Nieuw gebouw	1,50	30,41	25,41	20,41	30,41
NRP6_B	Nieuw gebouw	4,50	33,52	28,52	23,52	33,52
NRP6_C	Nieuw gebouw	7,50	35,42	30,42	25,42	35,42
NRP6_D	Nieuw gebouw	10,50	36,09	31,09	26,09	36,09
NRP6_E	Nieuw gebouw	13,50	36,32	31,32	26,32	36,32
NRP6_F	Nieuw gebouw	16,50	37,30	32,30	27,30	37,30
NRP7_A	Nieuw gebouw	1,50	30,11	25,11	20,11	30,11
NRP7_B	Nieuw gebouw	4,50	31,51	26,51	21,51	31,51
NRP7_C	Nieuw gebouw	7,50	27,66	22,66	17,66	27,66
NRP7_D	Nieuw gebouw	10,50	28,07	23,07	18,07	28,07
NRP7_E	Nieuw gebouw	13,50	28,98	23,98	18,98	28,98
NRP7_F	Nieuw gebouw	16,50	30,55	25,55	20,55	30,55

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
NRP8_A	Nieuw gebouw	1,50	28,63	23,63	18,63	28,63
NRP8_B	Nieuw gebouw	4,50	29,83	24,83	19,83	29,83
NRP8_C	Nieuw gebouw	7,50	26,63	21,63	16,63	26,63
NRP8_D	Nieuw gebouw	10,50	27,76	22,76	17,76	27,76
NRP8_E	Nieuw gebouw	13,50	28,50	23,50	18,50	28,50
NRP8_F	Nieuw gebouw	16,50	32,25	27,25	22,25	32,25
NRP9_A	Nieuw gebouw	1,50	25,88	20,88	15,88	25,88
NRP9_B	Nieuw gebouw	4,50	27,30	22,30	17,30	27,30
NRP9_C	Nieuw gebouw	7,50	30,52	25,52	20,52	30,52
NRP9_D	Nieuw gebouw	10,50	32,83	27,83	22,83	32,83
NRP9_E	Nieuw gebouw	13,50	35,43	30,43	25,43	35,43
NRP9_F	Nieuw gebouw	16,50	38,79	33,79	28,79	38,79
RP1_A	bestaande woning	1,50	46,59	41,59	36,59	46,59
RP1_B	bestaande woning	5,00	50,00	45,00	40,00	50,00
RP10_A	bestaande woning	1,50	36,19	31,19	26,19	36,19
RP10_B	bestaande woning	5,00	39,31	34,31	29,31	39,31
RP2_A	bestaande woning	1,50	46,43	41,43	36,43	46,43
RP2_B	bestaande woning	5,00	49,97	44,97	39,97	49,97
RP3_A	bestaande woning	1,50	45,28	40,28	35,28	45,28
RP3_B	bestaande woning	5,00	49,28	44,28	39,28	49,28
RP4_A	bestaande woning	1,50	43,01	38,01	33,01	43,01
RP4_B	bestaande woning	5,00	47,56	42,56	37,56	47,56
RP5_A	bestaande woning	1,50	41,91	36,91	31,91	41,91
RP5_B	bestaande woning	5,00	46,01	41,01	36,01	46,01
RP6_A	bestaande woning	1,50	37,76	32,76	27,76	37,76
RP6_B	bestaande woning	5,00	43,14	38,14	33,14	43,14
RP7_A	bestaande woning	1,50	37,87	32,87	27,87	37,87
RP7_B	bestaande woning	5,00	43,26	38,26	33,26	43,26
RP8_A	bestaande woning	1,50	37,95	32,95	27,95	37,95
RP8_B	bestaande woning	5,00	43,17	38,17	33,17	43,17
RP9_A	bestaande woning	1,50	30,66	25,66	20,66	30,66
RP9_B	bestaande woning	5,00	32,50	27,50	22,50	32,50

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen