

AKOESTISCH ONDERZOEK INDUSTRIELAWAAI

Gasthuishofje
Doesburg

R15699, versie 2.1

ecopart

ICD | RAPPORT

Akoestisch onderzoek parkeergarage

projectlocatie

Gasthuisstraat 21 t/m 29 (*Gasthuishofje*)
Doesburg

opdrachtgever

Stichting Gestichten van Weldadigheid
Postbus 32
6980 AA DOESBURG



ECOPART B.V.
LIJSTERBESLAAN 117
7004 GN DOETINCHEM

telefoon 0314-368100
email info@ecopart-bv.nl

<i>Projectnummer en versie:</i> 15699, versie 2.1		<i>Status:</i> Definitief
<i>Projectleider:</i> Ing. B. Mengers	<i>Afdrukdatum:</i> 25-11-2013	<i>Rapportdatum:</i> 25-11-2013
<i>Autorisatie:</i> Goedgekeurd	<i>Naam:</i> Ing. X. Schuurmans	<i>Paraaf:</i> 

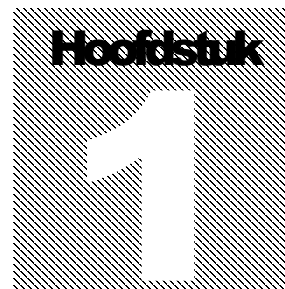
© ECOPART B.V. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Inhoudsopgave

1. Aanleiding en doelstelling onderzoek	1-1
1.1 Aanleiding onderzoek.....	1-1
1.2 Doelstelling onderzoek.....	1-1
2. Uitgangspunten	2-1
2.1 Algemeen	2-1
2.2 Situering en karakterisering omgeving.....	2-1
2.3 Representatieve bedrijfssituatie	2-1
2.4 toetsingskader	2-2
2.4.1 toetsingskader Activiteitenbesluit	2-2
2.4.2 toetsingskader ruimtelijke inpassing.....	2-2
2.4.3 indirecte hinder	2-3
3. Metingen en bronniveaus.....	3-1
3.1 Algemeen	3-1
3.2 Geluidsvermogens en bedrijfsduur	3-1
3.3 Geluidsmetingen en waarnemingen	3-1
3.4 Stationaire bronnen	3-1
3.4.1 Ventilatie	3-1
3.4.2 Afstralend vlak toegang parkeergarage	3-2
3.4.3 Overzicht invoer stationaire bronnen.....	3-2
3.5 Mobiele bronnen.....	3-2
3.5.1 Personenauto's.....	3-2
3.5.2 Overzicht invoer mobiele bronnen.....	3-2
3.6 Stemgeluid.....	3-3
3.7 Maximale geluidsniveaus	3-3
4. Indirecte hinder	4-1
4.1 Algemeen	4-1
4.2 Gegevens indirecte hinder	4-1
5. Berekeningen.....	5-1
5.1 Algemeen	5-1
5.2 Toetsing.....	5-1
5.2.1 langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	5-2
5.2.2 maximale geluidsniveaus.....	5-3
5.2.3 conclusie	5-3
5.3 Indirecte hinder.....	5-3
6. Samenvatting en conclusie.....	6-1
6.1 Samenvatting.....	6-1

Bijlagen

Ia-b	Regionale en lokale situering
II	Invoergegevens directe hinder
III	Resultaten directe hinder
IV	Invoergegevens en resultaten indirecte hinder



1. Aanleiding en doelstelling onderzoek

1.1 Aanleiding onderzoek

In opdracht van de Stichting Gestichten van Weldadigheid te Doesburg is door ECOPART B.V. een akoestisch onderzoek ingesteld naar de geluidsbelasting op de omgeving van een locatie aan de Gasthuisstraat 21 t/m 29, ook wel bekend als het Gasthuishofje te Doesburg. Dit als gevolg van het in bedrijf hebben van een parkeergarage, waarin een geïnstalleerd vermogen aanwezig is vanwege de aanwezige mechanische ventilatie.

Aanleiding voor de uitvoering van dit onderzoek is het voornemen om op de onderzoekslocatie een aantal woningen te slopen en een aantal woningen terug te bouwen met hieronder een parkeergarage. Hiervoor dient het bestemmingsplan te worden gewijzigd.

1.2 Doelstelling onderzoek

Het doel van het ingestelde onderzoek is het inzichtelijk maken van de geluidsbelasting als gevolg van de inrichting aan de hand van de toekomstige representatieve bedrijfssituatie. Het onderzoek zal worden uitgevoerd overeenkomstig de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999".

In het onderzoek dient tevens de indirecte hinder, het verkeer van en naar de inrichting, te worden beoordeeld. Deze beoordeling vindt plaats overeenkomstig de circulaire "Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet Milieubeheer" van het ministerie van VROM van 29 februari 1996.

2. Uitgangspunten

2.1 Algemeen

De inrichting is gesitueerd aan de Gasthuisstraat 21 t/m 29, het Gasthuishofje te Doesburg. De regionale en lokale situering van de inrichting in relatie tot de omgeving zijn weergegeven in bijlage I van dit rapport.

Omdat de parkeergarage mechanisch geventileerd gaat worden betreft deze een inrichting in het kader van het Activiteitenbesluit. Het onderzoek is ook als zodanig opgesteld. Indien gebruik gemaakt wordt van natuurlijke ventilatie van de parkeergarage, dan betreft deze geen inrichting in het kader van het Activiteitenbesluit, maar dient te worden voldaan aan de toetsingscriteria voor de ruimtelijke inpassing. Indien de optredende gevelbelastingen worden bepaald in het kader van het Activiteitenbesluit, dan liggen deze hoger dan bij de toetsing in het kader van de ruimtelijke inpassing. Derhalve wordt dit onderzoek in eerste instantie gebaseerd op de toetsing in het kader van de ruimtelijke inpassing.

2.2 Situering en karakterisering omgeving

De onderzoekslocatie ligt in het centrum van Doesburg. De omliggende bebouwing wordt hoofdzakelijk gebruikt voor de functie wonen.

De nieuwbouw bestaat uit een aantal woningen (8x) met hieronder een parkeergarage. De te bouwen parkeergarage heeft geen openbaar karakter, waardoor de op- en afrit alsmede de inrit tot de parkeerkelder dient te worden beoordeeld als zijnde directe hinder ten gevolge van het in gebruik hebben van de inrichting. Pas op de openbare weg is hierbij sprake van indirecte hinder.

In het souterrain is een parkeergarage geprojecteerd, waar een 12-tal parkeerplaatsen zijn gesitueerd. Omdat de parkeergarage enkel door aanwonende wordt gebruikt die een parkeerplaats huren, dient deze te worden aangemerkt als zijnde een niet openbare parkeerplaats. Dit houdt in dat de hellingbaan en de uitrit dienen te worden beschouwd als directe hinder. Toetsing dient derhalve plaats te vinden in het kader van het Activiteitenbesluit.

2.3 Representatieve bedrijfssituatie

Voor de uitvoering van het akoestisch onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- situatietekeningen van de geprojecteerde nieuwbouw;
- gevoerd overleg met/namens de opdrachtgever.

Voor wat betreft de openingstijden van de parkeergarage wordt er van uitgegaan dat deze 24 uur per dag toegankelijk is. Voor de bepaling van het aantal personenauto's wordt rekening gehouden met bewoners en eventueel met bezoekers die gebruik wensen te maken van de aanwezige parkeerfaciliteit. Voor het aantal personenauto's dat de parkeergarage aan zal doen, wordt rekening gehouden met 6 voertuigbewegingen per parkeerplaats gedurende de dagperiode, 2 voertuigbewegingen tijdens de avondperiode en 1 voertuigbewegingen tijdens de nachtperiode.

Voor de ventilatievoorzieningen van de parkeergarage, kan worden gekozen voor een tweetal alternatieven. Het eerste alternatief is om te kiezen voor het plaatsen van een stuwkrachtventilator tegen het plafond van de parkeergarage. Het tweede alternatief is om te kiezen voor het plaatsen van een ventilatiekoker op het dak van de inrichting welke zorgt voor onderdruk in de parkeergarage.

Bij de toepassing van een stuwkrachtventilator tegen het plafond van de parkeergarage, wordt het bronniveau zodanig afgeschermd, dat kan worden volstaan met het opnemen van een bronniveau ter plaatse van de toegang tot de parkeergarage. Hiermee is in de uitgewerkte berekeningen rekening gehouden. Indien wordt gekozen voor het tweede alternatief, dan dient er een bronpunt op het dak van de inrichting te worden doorgerekend.

De ventilatiebehoefte in de dag-, avond- en nachtperiode is verdisconteerd in de bedrijfsduurpercentage.

2.4 toetsingskader

2.4.1 toetsingskader Activiteitenbesluit

Het toetsingskader voor de geluidsbelasting afkomstig van de parkeergarage is in feite tweeledig. In het kader van het Activiteitenbesluit dient de parkeergarage te voldoen aan de grenswaarden zoals die zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 2.1: geluidsnormen volgens het Activiteitenbesluit.

	07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
$L_{A,r,LT}$ op gevels van geluidsgevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{A,max}$ op gevels van geluidsgevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)

Omdat er in feite sprake is van een nieuwe inrichting dient tevens gekeken te worden naar de ruimtelijke inpassing van de parkeergarage in de directe omgeving.

2.4.2 toetsingskader ruimtelijke inpassing

De methodiek van de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering” is toegespitst op de situatie van (ondermeer) een nieuwe inrichting en bestaande geluidsgevoelige gebouwen.

In het onderzoek is derhalve de systematiek van de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering” gehanteerd. Daarin wordt onderzocht of enerzijds de toekomstige parkeergarage door de aanwezigheid van de woningen niet worden beperkt en anderzijds of enige geluidhinder ter plaatse van de geluidsgevoelige objecten tot een aanvaardbaar niveau wordt beperkt.

De VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering”, versie 2009 geeft per bedrijfscategorie een “veilige” afstand voor het milieuaspect geluid, de zogenaamde richtafstand. Hierin is voor parkeergarages en geluidsafstand van 30 meter tot een “rustige woonwijk” opgenomen. In geval van omgevingstype “gemengd gebied” kan de afstand van 30 m met één afstandsstap worden verlaagd tot 10 m. Voor het plangebied geldt het omgevingstype “rustige woonwijk”. Een aantal woningen in de directe omgeving valt binnen de geldende richtafstand van 30 meter.

Indien de parkeervoorziening gelegen is in een ‘rustige woonwijk’ dan gelden bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen van maximaal:

UITGANGSPUNTEN

- 45 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau L_{Ar,LT} (etmaalwaarde);
- 65 dB(A) maximale geluidsniveaus L_{A,max} (etmaalwaarde);

is realisatie van de parkeergarage op grond van de VNG-publicatie middels het verlenen van vrijstelling mogelijk.

Het is uiteindelijk aan het bevoegd gezag, om te beslissen of zij de ontwikkeling acceptabel achten voor de locatie.

Omdat de uitwerking van het model met betrekking tot de toetsing in het kader van de ruimtelijke inpassing in dit geval maatgevend is, zal dit onderzoek zich met name richten op de toetsingscriteria in het kader van de ruimtelijke inpassing. Hierbij wordt automatisch ook voldaan aan de criteria conform het Activiteitenbesluit.

2.4.3 indirecte hinder

De indirecte hinder is zoals reeds eerder is aangegeven beoordeeld overeenkomstig de circulaire van VROM uit 1996. Deze geeft aan dat de indirecte hinder beoordeeld wordt als wegverkeerslawaai en getoetst dient te worden aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde voor het equivalente geluidsniveau. Wanneer hier niet aan kan worden voldaan dan kan gemotiveerd een waarde worden toegestaan tot een maximale grenswaarde van 65 dB(A) etmaalwaarde.

In het onderhavige rapport dient te worden onderzocht in hoeverre er aan deze bovenstaande toetsingskaders kan worden voldaan.

3. Metingen en bronniveaus

3.1 Algemeen

Elke inrichting kan worden opgedeeld in de volgende akoestisch al dan niet relevante onderdelen:

1. afstralende gebouwdelen;
2. stationaire bronnen;
3. mobiele bronnen;
4. (eventueel) stemgeluiden.

In dit onderzoek kunnen de geluidsbronnen afkomstig van afstralende gebouwdelen, met uitzondering van een bron ter plaatse van de toegang tot de parkeergarage, gezien de relatief lage binnenniveaus en de via de bouwregelgeving minimaal noodzakelijke geluidswering van de schilconstructies, als niet relevant worden aangemerkt. Dit zelfde geldt voor menselijk stemgeluid. Het uit te voeren onderzoek heeft derhalve enkel betrekking op geluidhinder afkomstig van eventuele stationaire bronnen en van mobiele bronnen.

3.2 Geluidsvermogens en bedrijfsduur

Door middel van metingen ter plaatse van de inrichting of door gebruikt te maken van de uitkomsten afkomstig van in het verleden uitgevoerde vergelijkbare bronmetingen of uit literatuurstudies, kan de geluidsemisatie van de relevante geluidsbronnen bij de inrichting worden vastgesteld. Aan de hand van deze geluidsemisatie en de bedrijfsduur kunnen vervolgens door middel van berekeningen de geluidsniveaus in de omgeving worden vastgesteld.

3.3 Geluidsmetingen en waarnemingen

Voor de benodigde brongegevens is gebruik gemaakt van ons meetarchief. Aanvullende metingen hebben niet plaats gevonden.

3.4 Stationaire bronnen

3.4.1 Ventilatie

Indien wordt gekozen voor een stuwventilator tegen het plafond van de parkeergarage, dan heeft dit geen invloed op de emissies afkomstig van de parkeergarage, omdat dit niveau is opgenomen in het afstralende gevelvlak ter plaatse van de in- en uitgang van de parkeergarage.

Indien er voor wordt gekozen om onder- of overdruk te creëren in de parkeergarage door het plaatsen van een ventilatie-unit op het dak van de inrichting dan dient er rekening te worden gehouden met een bronsterkte welke is vastgesteld op basis van door een leverancier verstrekte emissiegegevens welke overeen komt met $LW = 68,3 \text{ dB(A)}$. De ventilatiebehoefte in de dag-, avond- nachtperiode is in dit geval verdisconteerd in het bedrijfsduurpercentage. Dit vermogen is gedurende 4,5 uur in de dagperiode opgenomen, 1,5 uur in de avondperiode en 1,5 uur in de nachtperiode.

Tabel 3.1: Ventilatie.

Activiteit	Dagperiode [07.00-19.00]	Avondperiode [19.00-23.00]	Nachtperiode [23.00-07.00]
1 ventilator	4,5 uur	1,5 uur	1,5 uur

3.4.2 Afstralend vlak toegang parkeergarage

Voor het bronvermogen van het afstralende vlak van de toegang tot de parkeergarage is een bronvermogen ingevoerd van $LW = 75,2 \text{ dB(A)}$. Dit vermogen is gedurende 4,5 uur in de dagperiode opgenomen, 1,5 uur in de avondperiode en 1,5 uur in de nachtperiode.

Tabel 3.2: Afstralend vlak toegang parkeergarage

Activiteit	Dagperiode [07.00-19.00]	Avondperiode [19.00-23.00]	Nachtperiode [23.00-07.00]
Afstralend vlak toegang Parkeergarage	4,5 uur	1,5 uur	1,5 uur

3.4.3 Overzicht invoer stationaire bronnen

In het onderstaande overzicht is weergegeven welke stationaire bronnen in het rekenmodel zijn ingevoerd met de hierbij in het rekenmodel aangegeven benaming.

Tabel 3.3: Totaaloverzicht ingevoerde stationaire bronnen

Omschrijving stationaire bronnen		In bedrijf			Lw [dB(A)]	Bron- hoogte [m]
		dag	avond	nacht		
vent-01	Ventilator [uur]	4,5	1,5	1,5	68,3	0,10
af-01	Afstralend geveldeel toegang garage	4,5	1,5	1,5	75,2	1,50

3.5 Mobiele bronnen

3.5.1 Personenauto's

Alle personenauto's bereiken en verlaten de inrichting via de in-/uitrit van de parkeergarage aan de Hogestraat te Doesburg. De gemiddelde bronsterkte van een rustig rijdende personenauto bedraagt $LW = 89,2 \text{ dB(A)}$. Binnen de inrichting is gezien de inrichting van de in- en uitrit er enkel sprake van rustig rijdende personenauto's. Voor het tegen de helling van de uitrit oprijden dient te worden uitgegaan van een optrekkende personenauto met een $LW = 94,2 \text{ dB(A)}$.

Tabel 3.4: Personenauto's.

Activiteit	Dagperiode [07.00-19.00]	Avondperiode [19.00-23.00]	Nachtperiode [23.00-07.00]
Personenauto's	36 stuks (aankomend) 36 stuks (vertrekkend)	12 stuks (aankomend) 12 stuks (vertrekkend)	6 stuks (aankomend) 6 stuks (vertrekkend)

3.5.2 Overzicht invoer mobiele bronnen

In het onderstaande overzicht is weergegeven welke mobiele bronnen in het rekenmodel zijn ingevoerd met de hierbij in het rekenmodel aangegeven benaming.

Tabel 3.5: Totaaloverzicht ingevoerde mobiele bronnen

Omschrijving mobiele bronnen		Aantal voertuigbewegingen			Lw [dB(A)]	Rijsnelheid [km/h]	Bron- hoogte [m]
		dag	avond	nacht			
pa-01	Personenauto's aankomend	36	12	6	89,2	10	0,75
pa-02	Personenauto's vertrekkend	36	12	6	89,2	10	0,75
pa-03	Personenauto's vertrekkend (helling)	36	12	6	94,2	10	0,75

3.6 Stemgeluid

Stemgeluid afkomstig van personen die gebruik maken van de parkeergarage en de bijbehorende parkeervoorziening maken geen onderdeel uit van de representatieve bedrijfssituatie omdat deze kan worden beschouwd als ondergeschikte geluidsbron.

3.7 Maximale geluidsniveaus

Maximale geluidsniveaus worden veroorzaakt door kortstondig optredende geluiden met een verhoogde geluidemissie. Als bronnen met maximale geluidsniveaus kan gedacht worden aan het dichtslaan van een autoportier $LW,max = 98 \text{ dB(A)}$. Echter dit zal binnen de parkeergarage plaatsvinden en kan derhalve als niet relevant worden aangemerkt.

4. Indirecte hinder

4.1 Algemeen

In dit onderzoek wordt ook de indirecte hinder, het verkeer van en naar de parkeergarage, beoordeeld. Deze beoordeling vindt plaats overeenkomstig de circulaire "Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet Milieubeheer" van het ministerie van VROM van 29 februari 1996.

Het verkeer van en naar de inrichting wordt beoordeeld over dat gedeelte van de openbare weg waarin het voor het gehoor herkenbaar is ten opzichte van het overige verkeer. Dit zal zijn tot het moment dat het verkeer van en naar de inrichting dezelfde snelheid heeft als het "reguliere" verkeer. Voor de personenauto's is rekening gehouden met een afstand van circa 50 meter.

4.2 Gegevens indirecte hinder

Voor het berekenen van de indirecte hinder is rekening gehouden personenauto's met een bronvermogen van 89,2 dB(A).

Om de praktijksituatie te simuleren zijn een aantal mobiele bronnen gemodelleerd. De modellering is hierbij afhankelijk van de routelengte, de afstand tussen de route en het dichtstbijzijnde immissiepunt en het aantal vervoersbewegingen. In de overdrachtsberekeningen is voor de mobiele bronnen uitgegaan van de in tabel 4.1 vermelde gegevens, waarbij alle voertuigen rechtsaf slaan, omdat de Hoogestraat een éénrichtingsweg is.

De indirecte hinder dient te worden beoordeeld overeenkomstig de circulaire van VROM uit 1996. Deze geeft aan dat de indirecte hinder beoordeeld wordt als wegverkeerslawaaï en getoetst dient te worden aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde voor het equivalente geluidsniveau. Wanneer hier niet aan kan worden voldaan dan kan gemotiveerd een waarde worden toegestaan tot een maximale grenswaarde van 65 dB(A) etmaalwaarde.

Tabel 4.1 : Totaaloverzicht mobiele bronnen.

Omschrijving mobiele bronnen indirecte hinder	Aantal voertuigbewegingen			Lw [dB(A)]	Rijsnelheid [km/h]	Bron- hoogte [m]
	dag	avond	nacht			
ihp-01 Personenauto's	72	24	12	89,2	30	0,75
ihp-02 Personenauto's	72	24	12	89,2	30	0,75

Op de maatgevende plaatsen zijn beoordelingspunten langs de rijroute(s) geplaatst. In bijlage IV zijn de invoergegevens van het rekenmodel en de resultaten van de berekeningen weergegeven.

5. Berekeningen

5.1 Algemeen

Voor de geluidsbelasting op de omgeving is gebruik gemaakt van de overdrachtsberekeningen overeenkomstig het gestelde in methode II.8 van de HMRI 1999. Bij de berekeningen van de overdracht van geluid is uitgegaan van een afname van het geluidsniveau door geometrische uitbreiding, door luchtabSORPTIE en door bodemabsorptie. Bij de berekening is rekening gehouden met reflecties en afschermingen. De bedrijfstijden van de verschillende geluidsbronnen zijn in de berekeningen verdisconteerd.

De invoergegevens van het rekenmodel zijn weergegeven in bijlage II. In deze bijlage zijn tevens de schematische ligging van de objecten, de bronnen en de beoordelingspunten weergegeven. Er zijn in totaal 18 beoordelingspunten gelegd op de gevels van woningen in de directe omgeving van de parkeerkelder. Opgemerkt dient te worden dat ten noorden van de inrit van de parkeerkelder, uit veiligheidsoverwegingen een gesloten balustrade van 1,2 meter is opgenomen (zie bijlage Ib). Dit heeft tevens een afschermende werking richting de woningen aan de Hoogestraat.

Conform de “Handreiking industrielawaai en vergunningverlening” dient de geluidsbelasting in de dagperiode te worden berekend op een hoogte van 1,5 meter boven het maaiveld. Voor de avond- en nachtperiode wordt de geluidsbelasting berekend op 4,5 meter boven het maaiveld. Omdat in het onderhavige geval niet bekend is waar zich de verblijfsruimtes bevinden in de beoordeelde woningen van derden, zijn de geluidsniveaus zowel voor de dag-, avond- als nachtperiode beoordeeld op 1,5 en 4,5 en eventueel 7,5 meter. Het geluidsniveau is als invallend geluidsniveau berekend waardoor geen correctie voor gevelreflectie is toegepast op de rekenresultaten. De rekenparameters welke in het rekenmodel worden gehanteerd zijn weergegeven in onderstaande tabel 5.1.

Tabel 5.1: rekenparameters.

Correctie										
Meteorologische correctie (standaard)	$C_0 = 5,0$									
Bodemdemping (standaardbodemfactor)	0,0									
LuchtabSORPTIE (standaardwaarde HMRI-II.8)	Frequentie [in Hz]	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	demping [dB/km]	0,02	0,07	0,25	0,76	1,63	2,86	6,23	19,00	67,40

5.2 Toetsing

Omdat er in feite sprake is van een nieuwe inrichting dient tevens gekeken te worden naar de ruimtelijke inpassing van de parkeergarage in de directe omgeving. Omdat de uitwerking van het model met betrekking tot de toetsing in het kader van de ruimtelijke inpassing in dit geval maatgevend (rustige woonwijk VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering”) is, zal dit onderzoek zich met name richten op de toetsingscriteria in het kader van de ruimtelijke inpassing. Hierbij

BEREKENINGEN

wordt automatisch ook voldaan aan de criteria conform het Activiteitenbesluit. Het is uiteindelijk aan het bevoegd gezag, om te beslissen of zij de ontwikkeling acceptabel achten voor de locatie.

5.2.1 langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Wanneer de gemiddelde geluidsniveaus worden getoetst aan de voorkeurswaarden in het kader van de ruimtelijke inpassing van respectievelijk 45, 40 en 35 dB(A) voor de dag-, avond- en nachtperiode, dan kan worden gesteld dat hier op alle beoordelingspunten van de bestaande woningen aan kan worden voldaan.

Tabel 5.2: langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,LT}$

Beoordelingspunt	H [m]	$L_{A,LT}$ [dB(A)]			Toetsingswaarde			Overschrijding		
		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
1 Hoogestraat 4 t/m 10	1,5	33	33	27	45	40	35	--	--	--
	4,5	33	33	28	45	40	35	--	--	--
2 Hoogestraat 4 t/m 10	1,5	34	34	28	45	40	35	--	--	--
	4,5	34	34	28	45	40	35	--	--	--
3 Hoogestraat 4 t/m 10	1,5	34	34	28	45	40	35	--	--	--
	4,5	35	35	30	45	40	35	--	--	--
4 Hoogestraat 4 t/m 10	1,5	34	34	28	45	40	35	--	--	--
	4,5	35	35	29	45	40	35	--	--	--
5 Hoogestraat 12-14	1,5	31	31	25	45	40	35	--	--	--
	4,5	34	33	27	45	40	35	--	--	--
6 Hoogestraat 12-14	1,5	33	32	27	45	40	35	--	--	--
	4,5	35	34	29	45	40	35	--	--	--
7 Hoogestraat 16-22	1,5	33	33	27	45	40	35	--	--	--
	4,5	35	35	30	45	40	35	--	--	--
8 Hoogestraat 16-22	1,5	27	27	22	45	40	35	--	--	--
	4,5	28	28	24	45	40	35	--	--	--
9 Hoogestraat 24 - 30	1,5	26	26	21	45	40	35	--	--	--
	4,5	29	29	24	45	40	35	--	--	--
10 Geprojecteerde woninge	1,5	39	39	33	45	40	35	--	--	--
	4,5	40	40	34	45	40	35	--	--	--
	7,5	40	40	34	45	40	35	--	--	--
11 Geprojecteerde woninge	1,5	41	41	35	45	40	35	--	1	--
	4,5	43	43	38	45	40	35	--	3	3
	7,5	44	44	39	45	40	35	--	4	4
12 Geprojecteerde woninge	1,5	38	38	32	45	40	35	--	--	--
	4,5	39	39	33	45	40	35	--	--	--
	7,5	40	40	34	45	40	35	--	--	--
13 Geprojecteerde woninge	1,5	36	36	30	45	40	35	--	--	--
	4,5	38	38	32	45	40	35	--	--	--
	7,5	38	38	32	45	40	35	--	--	--
14 Geprojecteerde woninge	1,5	22	22	19	45	40	35	--	--	--
	4,5	24	24	21	45	40	35	--	--	--
	7,5	25	25	23	45	40	35	--	--	--
15 Gasthuisstraat 21	1,5	29	29	23	45	40	35	--	--	--
	4,5	31	31	26	45	40	35	--	--	--
16 Gasthuisstraat 21	1,5	30	30	24	45	40	35	--	--	--
	4,5	33	33	27	45	40	35	--	--	--
17 Gasthuisstraat 9-9a-11	1,5	30	30	24	45	40	35	--	--	--
	4,5	33	33	27	45	40	35	--	--	--
18 Gasthuisstraat 5	1,5	32	32	27	45	40	35	--	--	--
	4,5	35	35	29	45	40	35	--	--	--

Voor de geprojecteerde woningen wordt niet aan de voorkeurswaarden voor ruimtelijke inpassing voldaan. Echter indien de langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,LT}$ wordt beoordeeld aan het toetsingskader van het

BEREKENINGEN

Activiteitenbesluit (50, 45 en 40 dB(A)), wordt overal aan de gestelde grenswaarde voldaan.

Nieuwbouw appartementen

Op het beoordelingspunten 11 vindt gedurende de dag-, avond- en nachtperiode uitgaande van een voorkeurswaarde respectievelijk 45, 40 en 35 dB(A) een overschrijding plaats van respectievelijk maximaal 1, 3 en 4 dB(A). Deze overschrijdingen worden hoofdzakelijk veroorzaakt door verkeersbewegingen.

Bestaande woningen

Op alle beoordelingspunten voldoen de voorkeurswaarde in het kader van de ruimtelijke inpassing van respectievelijk 45, 40 en 35 dB(A).

5.2.2 maximale geluidsniveaus

Omdat er sprake is van niet relevante, ondergeschikte bronnen met maximale geluidsniveaus zullen de maximale geluidsniveaus voldoen aan het toetsingskader voor ruimtelijke inpassing en dus tevens aan het Activiteitenbesluit.

5.2.3 conclusie

Wanneer getoetst wordt aan de grenswaarden voor ruimtelijke inpassing, dan vindt ter plaatse van de bestaande woningen geen overschrijdingen plaats. Voor wat betreft de maximale geluidsniveaus kan sowieso worden voldaan aan de gestelde grenswaarden.

Ter plaatse van de nieuw te bouwen woningen / appartementen vindt enkel ter plaatse van beoordelingspunt 11 een overschrijding plaats van de voorkeurswaarde voor de ruimtelijke inpassing. Hierbij is met name de nachtperiode maatgevend. Indien er getoetst wordt aan de grenswaarde in het Activiteitenbesluit vindt er geen overschrijding van de grenswaarde plaats.

Deze overschrijdingen worden veroorzaakt door verkeersbewegingen. Omdat hierbij enkel sprake is van de overschrijding van een voorkeurswaarde bij de ruimtelijke inpassing, kan de gemeente hiervan gemotiveerd afwijken. Voor de nieuw te bouwen appartementen geldt dat wanneer de geluidsbelastingen niet kunnen worden verlaagd door het treffen van maatregelen en/of voorzieningen, de waarden kunnen worden vergund door middel van een maatwerkvoorschrift. Hierbij mag het binnenniveau in de geluidsgevoelige ruimten van de woningen niet meer dan 35 dB(A) bedragen. Hiermee kan in de ontwerpfase al rekening worden gehouden door het opnemen van geluidwerende voorzieningen in de gevels.

Hierbij kan worden opgemerkt dat bij nieuw te bouwen woningen volgens het Bouwbesluit de karakteristieke geluidswering $G_{a,k}$ in alle situaties ten minste 20 dB dient te bedragen. Er van uitgaande dat de grenswaarde voor het geluidsniveau in geluidsgevoelige ruimten conform het gestelde in afd. 3.1 van het Bouwbesluit 35 dB dient te bedragen, behoeven er geen aanvullende voorzieningen te worden getroffen om aan het gestelde binnenniveau te kunnen voldoen. Met andere woorden de geluidswering van de uitwendige scheidingsconstructies is ten minste gelijk aan het verschil tussen de geluidsbelasting op de gevel en de grenswaarde voor het geluidsniveau in geluidsgevoelige ruimten.

5.3 Indirecte hinder

De geluidsbelasting als gevolg van de indirecte hinder dient beschouwd te worden overeenkomstig de circulaire van het ministerie van VROM van 29 februari 1996. Dit houdt in dat de indirecte hinder wordt beoordeeld als zijnde wegverkeerslawaaï. Daarnaast blijft de reikwijdte beperkt tot dat gebied

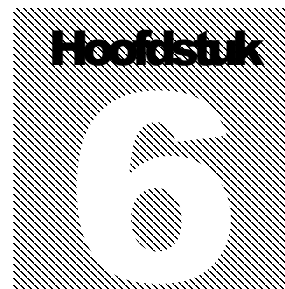
BEREKENINGEN

waarbinnen de voertuigen van en naar de inrichting voor het gehoor nog herkenbaar zijn ten opzichte van het reguliere wegverkeer.

In bijlage IV zijn de resultaten gegeven van de berekeningen van de indirecte hinder ten gevolge van de inrichting.

Wanneer de geluidsbelastingen als gevolg van de indirecte hinder wordt beoordeeld overeenkomstig de circulaire van VROM uit 1996, dan dient deze beoordeeld te worden als wegverkeerslawaaï en getoetst aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde voor het equivalente geluidsniveau.

Ter plaatse van de bestaande woningen vinden er geen overschrijdingen plaats op de beoordelingspunten. Op alle beoordelingspunten wordt voldaan aan de voorkeurswaarde van maximaal 50 dB(A) etmaalwaarde.



6. Samenvatting en conclusie

6.1 Samenvatting

In opdracht van de Stichting Gestichten van Weldadigheid te Doesburg is door ECOPART B.V. een akoestisch onderzoek ingesteld naar de optredende geluidsbelasting op de omgeving als gevolg van het in bedrijf hebben van het in bedrijf hebben van een parkeergarage, waarin een geïnstalleerd vermogen aanwezig is vanwege de aanwezige mechanische ventilatie.

Aanleiding voor de uitvoering van dit onderzoek is het voornemen om op de onderzoekslocatie een aantal woningen te slopen en een aantal woningen (8x) terug te bouwen met hieronder een parkeergarage. Hiervoor dient het bestemmingsplan te worden gewijzigd.

Hiertoe zijn op basis van de representatieve bedrijfssituatie voor de gevels van de dichtstbijzijnde woningen van derden en ter plaatse van de gevels van de nieuw te bouwen woningen / appartementen de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en de maximale geluidsniveaus berekend. Tevens is de indirecte hinder, zijnde de geluidsbelasting als gevolg van het verkeer van en naar de inrichting, beschouwd.

Opgemerkt dient te worden dat ten noorden van de inrit van de parkeerkelder, uit veiligheidsoverwegingen een gesloten balustrade van 1,2 meter is opgenomen (zie bijlage Ib). Dit heeft tevens een afschermende werking richting de woningen aan de Hoogestraat.

Wanneer de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus getoetst worden aan de voorkeurswaarden voor ruimtelijke inpassing, dan vindt ter plaatse van de bestaande woningen geen overschrijdingen plaats. Voor wat betreft de maximale geluidsniveaus kan sowieso worden voldaan aan de gestelde grenswaarden.

Ter plaatse van de nieuw te bouwen woningen / appartementen vindt er op beoordelingspunt 11 een overschrijding plaats van de voorkeurswaarde voor de ruimtelijke inpassing. Hierbij is met name de nachtperiode met een overschrijding van 4 dB(A) ten opzichte van een voorkeurswaarde van 35 dB(A) maatgevend.

Indien er getoetst wordt aan de grenswaarde in het Activiteitenbesluit vinden er geen overschrijdingen plaats.

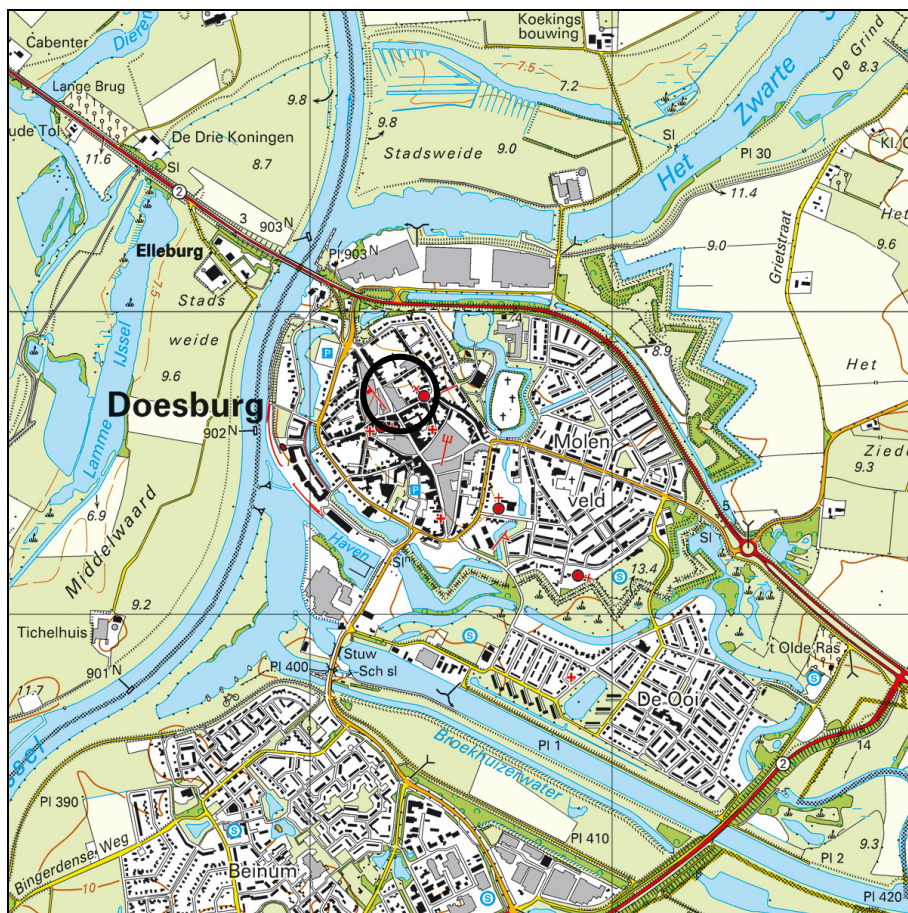
Omdat hierbij enkel sprake is van de overschrijding van een voorkeurswaarde in het kader van een ruimtelijke inpassing, kan de gemeente hiervan gemotiveerd afwijken. Voor de nieuw te bouwen appartementen geldt dat wanneer de geluidsbelastingen niet kunnen worden verlaagd door het treffen van maatregelen en/of voorzieningen, de waarden kunnen worden vergund door middel van een maatwerkvoorschrift. Hierbij mag het binnenniveau in de geluidsgevoelige ruimten van de woningen niet meer dan 35 dB(A) bedragen. Hiermee kan in de ontwerpfase al rekening worden gehouden door het opnemen van geluidwerende voorzieningen in de gevels.

SAMENVATTING EN CONCLUSIE

Hierbij kan worden opgemerkt dat bij nieuw te bouwen woningen volgens het Bouwbesluit de karakteristieke geluidswering $G_{a,k}$ in alle situaties ten minste 20 dB dient te bedragen. Er van uitgaande dat de grenswaarde voor het geluidsniveau in geluidsgevoelige ruimten conform het gestelde in afd. 3.1 van het Bouwbesluit 35 dB dient te bedragen, behoeven er geen aanvullende voorzieningen te worden getroffen om aan het gestelde binnenniveau te kunnen voldoen. Met andere woorden de geluidswering van de uitwendige scheidingsconstructies is ten minste gelijk aan het verschil tussen de geluidsbelasting op de gevel en de grenswaarde voor het geluidsniveau in geluidsgevoelige ruimten.

Voor de berekende geluidsbelasting als gevolg van de indirecte hinder ter plaatse van de bestaande woningen vinden er geen overschrijdingen plaats. Op alle beoordelingspunten wordt voldaan aan de grenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde.

BIJLAGE I : REGIONALE EN LOKALE SITUERING



Legenda:



= onderzoekslocatie

deze tekening is noordgericht

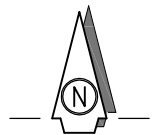
Projectnr. : 15699
 schaal : 1 : 25.000
 bijlage : Ia

Regionale situering
 Gasthuisstraat 21 t/m 29 (*Gasthuishofje*)
 Doesburg





Legenda:  = Geprojecteerde nieuwbouw
 = Geprojecteerde kelder met hellingbaan



projectnr. : **15699**
 schaal : **1 : 1.000**
 bijlage : **lb**

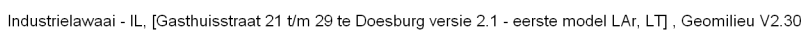
Locale situering
Gasthuisstraat 21 t/m 29 (Gasthuishofje)
Doesburg



BIJLAGE II : INVOERGEGEVENS DIRECTE HINDER







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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125
01	Geprojecteerde nieuwbouw woningen	9,00	-0,19	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
02	Hoogestraat 4 t/m 10	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
03	Hoogestraat 12-14	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
04	Hoogestraat 16-22	7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
05	Hoogestraat 24-30	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
06	Paardenmarkt 9-11	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
07	Paardenmarkt 5-7	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
08	Paardenmarkt 5	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
09	Paardenmarkt 1-3	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
10	Gasthuisstraat 31-39	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
11	Gasthuisstraat 21	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
12	Gasthuisstraat 13-19	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
13	Gasthuisstraat 9-9a-11	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
14	Gasthuisstraat 7	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
15	Gasthuisstraat 5	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
16	Gasthuisstraat 3	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
17	Koepoortstraat 2	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
18	Koepoortstraat 2	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
19	Koepoortstraat 2	12,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
20	Koepoortstraat 4	12,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
21	Koepoortstraat 6, 8, 10, 12, 14, 16a, 16b en1	12,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
22	Koepoortstraat 18	10,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
23	Koepoortstraat 20	12,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
24	Koepoortstraat 22-24	11,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
25	Gasthuisstraat 49 (kerk)	30,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
26	Gasthuisstraat 49 (kerk)	50,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
27	Gasthuisstraat 49 (kerk)	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
28	bijgebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
29	bijgebouw	3,00	-0,18	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
30	bijgebouw	3,00	-0,01	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
31	bijgebouw	3,00	-0,73	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
32	bijgebouw	3,00	-0,83	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
33	bijgebouw	3,00	-0,91	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
34	bijgebouw	3,00	-0,60	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
35	bijgebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
36	bijgebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
37	bijgebouw	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
38	Hoogestraat 3	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
39	Hoogestraat 5-7	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
40	Hoogestraat 9	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
41	Hoogestraat (garageboxen)	4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

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

Naam	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
36	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
38	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
39	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
40	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
41	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

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

Naam	Omschr.	Bf
01	inrit parkeergarage	0,00
02	Hoogestraat en stoep	0,00
03	parkeerplaats	0,00

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

Naam	Omschr.	ISO H
01	Parkeerkelder	0,00
02	Parkeerkelder	0,00
03	Parkeerkelder	--
04	Parkeerkelder	--
05	hoogteverschil	--
06	hoogteverschil	--

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

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63
01	Zijwand parkeerkelder	--	--	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80
02	Zijwand parkeerkelder	--	--	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80
03	scherm dakrand	2,00	8,81	Relatief aan onderliggend item	0 dB	0,80	0,80
03	gesloten balustrade	1,20	--	Relatief	0 dB	0,80	0,80
04	scherm dakrand	2,00	8,81	Relatief aan onderliggend item	0 dB	0,80	0,80
05	scherm dakrand	1,00	8,81	Relatief aan onderliggend item	0 dB	0,80	0,80

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

Naam	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 31	Refl.R 63	Refl.R 125
01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

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

Naam	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

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

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E
01	Hoogestraat 4 t/m 10	-0,13	Relatief	1,50	4,50	--	--	--
02	Hoogestraat 4 t/m 10	-0,17	Relatief	1,50	4,50	--	--	--
03	Hoogestraat 4 t/m 10	-0,23	Relatief	1,50	4,50	--	--	--
04	Hoogestraat 4 t/m 10	-0,28	Relatief	1,50	4,50	--	--	--
05	Hoogestraat 12-14	-0,32	Relatief	1,50	4,50	--	--	--
06	Hoogestraat 12-14	-0,37	Relatief	1,50	4,50	--	--	--
07	Hoogestraat 16-22	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--
08	Hoogestraat 16-22	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--
09	Hoogestraat 24-30	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--
10	Geprojecteerde nieuwbouw woningen	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
11	Geprojecteerde nieuwbouw woningen	-0,15	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
12	Geprojecteerde nieuwbouw woningen	-0,28	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
13	Geprojecteerde nieuwbouw woningen	-0,37	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
14	Geprojecteerde nieuwbouw woningen	-0,11	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
15	Gasthuisstraat 21	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--
16	Gasthuisstraat 21	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--
17	Gasthuisstraat 9-9a-11	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--
18	Gasthuisstraat 5	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--

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

Naam	Hoogte F	Gevel
01	--	Ja
02	--	Ja
03	--	Ja
04	--	Ja
05	--	Ja
06	--	Ja
07	--	Ja
08	--	Ja
09	--	Ja
10	--	Ja
11	--	Ja
12	--	Ja
13	--	Ja
14	--	Ja
15	--	Ja
16	--	Ja
17	--	Ja
18	--	Ja

Model: eerste model LAr, LT

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
pa-02	Personenauto's (vertrekkend)	0,75	--	Relatief	36	12	6	28,57	28,57	34,59
pa-01	Personenauto (aankomend)	0,75	--	Relatief	36	12	6	28,28	28,28	34,30
pa-03	Personenauto's (vertrekkend)	0,75	--	Relatief	36	12	6	28,99	28,99	35,01

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

Naam	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31
pa-02	10	5,00	58,20	61,10	69,10	73,00	81,20	85,70	83,70	76,40	70,00	0,00
pa-01	10	5,00	58,20	61,10	69,10	73,00	81,20	85,70	83,70	76,40	70,00	0,00
pa-03	10	5,00	58,20	61,10	69,10	73,00	81,20	85,70	83,70	76,40	70,00	-5,00

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

Naam	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
pa-02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
pa-01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
pa-03	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek
vent-01	Afzuigventilator	0,50	8,81	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00
af-01	Toegang parkeergarage	1,50	-2,99	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00

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

Naam	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500
vent-01	3,01	3,01	3,01	Nee	Nee	Nee	40,30	42,60	47,20	50,70	58,90
af-01	4,26	4,26	7,27	Nee	Nee	Nee	44,20	47,10	55,10	59,00	67,20

Model: eerste model LAr, LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, 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
vent-01	64,30	64,30	55,30	45,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
af-01	71,70	69,70	62,40	56,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

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

Naam	Red 8k
vent-01	0,00
af-01	0,00

BIJLAGE III : RESULTATEN DIRECTE HINDER

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Hoogestraat 4 t/m 10	1,50	32,5	32,5	26,6	37,5
01_B	Hoogestraat 4 t/m 10	4,50	33,4	33,4	27,5	38,4
02_A	Hoogestraat 4 t/m 10	1,50	34,2	34,2	28,2	39,2
02_B	Hoogestraat 4 t/m 10	4,50	34,3	34,3	28,3	39,3
03_A	Hoogestraat 4 t/m 10	1,50	33,9	33,9	28,2	38,9
03_B	Hoogestraat 4 t/m 10	4,50	35,4	35,4	29,9	40,4
04_A	Hoogestraat 4 t/m 10	1,50	34,2	34,2	28,3	39,2
04_B	Hoogestraat 4 t/m 10	4,50	35,2	35,2	29,2	40,2
05_A	Hoogestraat 12-14	1,50	30,7	30,7	25,1	35,7
05_B	Hoogestraat 12-14	4,50	32,9	32,9	27,2	37,9
06_A	Hoogestraat 12-14	1,50	31,5	31,5	26,6	36,6
06_B	Hoogestraat 12-14	4,50	34,0	34,0	29,2	39,2
07_A	Hoogestraat 16-22	1,50	32,8	32,8	27,4	37,8
07_B	Hoogestraat 16-22	4,50	35,4	35,4	30,1	40,4
08_A	Hoogestraat 16-22	1,50	26,7	26,7	22,0	32,0
08_B	Hoogestraat 16-22	4,50	28,4	28,4	23,7	33,7
09_A	Hoogestraat 24-30	1,50	26,0	26,0	21,0	31,0
09_B	Hoogestraat 24-30	4,50	29,0	29,0	24,1	34,1
10_A	Geprojecteerde nieuwbouw woningen	1,50	38,6	38,6	32,8	43,6
10_B	Geprojecteerde nieuwbouw woningen	4,50	39,8	39,8	34,1	44,8
10_C	Geprojecteerde nieuwbouw woningen	7,50	39,8	39,8	34,0	44,8
11_A	Geprojecteerde nieuwbouw woningen	1,50	40,8	40,8	35,2	45,8
11_B	Geprojecteerde nieuwbouw woningen	4,50	42,8	42,8	37,7	47,8
11_C	Geprojecteerde nieuwbouw woningen	7,50	43,5	43,5	38,9	48,9
12_A	Geprojecteerde nieuwbouw woningen	1,50	37,6	37,6	31,9	42,6
12_B	Geprojecteerde nieuwbouw woningen	4,50	39,0	39,0	33,4	44,0
12_C	Geprojecteerde nieuwbouw woningen	7,50	39,6	39,6	34,3	44,6
13_A	Geprojecteerde nieuwbouw woningen	1,50	35,9	35,9	30,3	40,9
13_B	Geprojecteerde nieuwbouw woningen	4,50	37,7	37,7	32,1	42,7
13_C	Geprojecteerde nieuwbouw woningen	7,50	37,7	37,7	32,3	42,7
14_A	Geprojecteerde nieuwbouw woningen	1,50	22,4	22,4	19,4	29,4
14_B	Geprojecteerde nieuwbouw woningen	4,50	23,8	23,8	21,0	31,0
14_C	Geprojecteerde nieuwbouw woningen	7,50	24,7	24,7	22,6	32,6
15_A	Gasthuisstraat 21	1,50	28,9	28,9	23,4	33,9
15_B	Gasthuisstraat 21	4,50	31,4	31,4	25,7	36,4
16_A	Gasthuisstraat 21	1,50	29,8	29,8	24,0	34,8
16_B	Gasthuisstraat 21	4,50	32,7	32,7	26,8	37,7
17_A	Gasthuisstraat 9-9a-11	1,50	29,7	29,7	24,3	34,7
17_B	Gasthuisstraat 9-9a-11	4,50	32,7	32,7	27,2	37,7
18_A	Gasthuisstraat 5	1,50	32,4	32,4	26,8	37,4
18_B	Gasthuisstraat 5	4,50	34,6	34,6	29,1	39,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model LAr, LT
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 11_C - Geprojecteerde nieuwbouw woningen
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
11_C	Geprojecteerde nieuwbouw woningen	7,50	43,5	43,5	38,9	48,9
af-01	Toegang parkeergarage	1,50	39,3	39,3	36,3	46,3
pa-03	Personenauto's (vertrekkend)	0,75	39,1	39,1	33,1	44,1
pa-01	Personenauto (aankomend)	0,75	36,4	36,4	30,4	41,4
pa-02	Personenauto's (vertrekkend)	0,75	31,9	31,9	25,8	36,9
vent-01	Afzuigventilator	0,50	15,5	15,5	15,5	25,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model LAr, LT
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 12_C - Geprojecteerde nieuwbouw woningen
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
12_C	Geprojecteerde nieuwbouw woningen	7,50	39,6	39,6	34,3	44,6
pa-03	Personenauto's (vertrekkend)	0,75	36,1	36,1	30,1	41,1
pa-01	Personenauto (aankomend)	0,75	34,1	34,1	28,0	39,1
af-01	Toegang parkeergarage	1,50	31,2	31,2	28,2	38,2
pa-02	Personenauto's (vertrekkend)	0,75	30,7	30,7	24,6	35,7
vent-01	Afzuigventilator	0,50	18,2	18,2	18,2	28,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model LAr, LT
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 13_C - Geprojecteerde nieuwbouw woningen
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
13_C	Geprojecteerde nieuwbouw woningen	7,50	37,7	37,7	32,3	42,7
pa-03	Personenauto's (vertrekkend)	0,75	33,7	33,7	27,7	38,7
pa-01	Personenauto (aankomend)	0,75	32,9	32,9	26,8	37,9
pa-02	Personenauto's (vertrekkend)	0,75	30,2	30,2	24,2	35,2
af-01	Toegang parkeergarage	1,50	27,0	27,0	24,0	34,0
vent-01	Afzuigventilator	0,50	20,6	20,6	20,6	30,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE IV : INVOERGEGEVENS EN RESULTATEN INDIRECTE HINDER



Model: eerste model indirecte hinder

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
01	Hoogestraat 4 t/m 10	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
02	Hoogestraat 4 t/m 10	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
03	Hoogestraat 4 t/m 10	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
04	Hoogestraat 4 t/m 10	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
05	Hoogestraat 16-22	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
06	Hoogestraat 16-22	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
07	Hoogestraat 3	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
08	Hoogestraat 5-7	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
09	Hoogestraat 9	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

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

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63
ihpa-01	Personenauto (aankomend/vertrekkend)	0,75	--	Relatief	72	24	12	30,64	30,64	36,67	30	5,00	58,20	61,10
ihpa-02	Personenauto's (aankomend/vertrekkend)	0,75	0,00	Relatief	72	24	12	30,17	30,17	36,19	30	5,00	58,20	61,10

ECOPART B.V.

Projectnummer 15699 versie 2.0

Bijlage IVc

Gasthuishofje te Doesburg

Model: eerste model indirecte hinder

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
ihpa-01	69,10	73,00	81,20	85,70	83,70	76,40	70,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ihpa-02	69,10	73,00	81,20	85,70	83,70	76,40	70,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model indirecte hinder
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Hoogestraat 4 t/m 10	1,50	45,1	45,1	39,1	50,1
01_B	Hoogestraat 4 t/m 10	4,50	41,6	41,6	35,6	46,6
02_A	Hoogestraat 4 t/m 10	1,50	44,2	44,2	38,2	49,2
02_B	Hoogestraat 4 t/m 10	4,50	41,6	41,6	35,6	46,6
03_A	Hoogestraat 4 t/m 10	1,50	44,5	44,5	38,5	49,5
03_B	Hoogestraat 4 t/m 10	4,50	41,9	41,9	35,8	46,9
04_A	Hoogestraat 4 t/m 10	1,50	45,1	45,1	39,1	50,1
04_B	Hoogestraat 4 t/m 10	4,50	41,8	41,8	35,8	46,8
05_A	Hoogestraat 16-22	1,50	42,8	42,8	36,8	47,8
05_B	Hoogestraat 16-22	4,50	41,4	41,4	35,4	46,4
06_A	Hoogestraat 16-22	1,50	42,9	42,9	36,9	47,9
06_B	Hoogestraat 16-22	4,50	41,2	41,2	35,2	46,2
07_A	Hoogestraat 3	1,50	38,7	38,7	32,7	43,7
07_B	Hoogestraat 3	4,50	38,5	38,5	32,4	43,5
08_A	Hoogestraat 5-7	1,50	43,3	43,3	37,2	48,3
08_B	Hoogestraat 5-7	4,50	41,7	41,7	35,6	46,7
09_A	Hoogestraat 9	1,50	44,3	44,3	38,2	49,3
09_B	Hoogestraat 9	4,50	41,7	41,7	35,7	46,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen