



Akoestisch onderzoek industrielawaai

Hoogveldsweg 40 te Echt

Akoestisch onderzoek industrielawaai

Hoogveldsweg 40 te Echt

Rapportnummer: M203751.001.001.R1/GGO

Naam opdrachtgever: P.P.M. Consultancy B.V.

Adres opdrachtgever: Steenerbos 2
6109 AT OHÉ EN LAAK

Uitgevoerd door: G.R.M. Goertz

Contactpersoon: G.R.M. Goertz

Datum: 4 mei 2021

Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV

Vestigingen te Voerendaal, Baexem en Vught

Kerkstraat 2
6095 BE Baexem
T (0475) 459 260

info@aelmans.com
www.aelmans.com

KvK 14091320
BTW NL8170.53.189.B.01
Bankrekening 11.52.94.244
BIC RABONL2U
IBAN NL06 RABO 0115 2942 44



Op onze dienstverlening zijn de algemene
voorwaarden van WerkmNaam van toepassing
die u vindt op www.aelmans.com

Inhoud

1	Inleiding	1
2	Onderzoeksopzet	2
2.1	Rekenmethode	2
2.2	Modellering	2
2.3	Rekenparameters	2
2.4	Definitie perioden	3
3	Bedrijfssituatie en randvoorwaarden	4
3.1	Bedrijfssituatie	4
3.2	Geluidgrenswaarden volgens de VNG-publicatie	4
3.3	Geluidgrenswaarden	5
3.4	Indirecte geluidhinder	5
3.5	Bepalen maximale planologische geluidemissie	6
3.6	Bronbeschrijving	6
3.7	Omgevingskenmerken	7
3.8	Waarneempunten en -hoogten	8
4	Resultaten	9
4.1	Aard van het geluid	9
4.2	Resultaten	9
4.3	Indirecte hinder	10
5	Conclusie.....	11
5.1	Ruimtelijke procedure.....	11
5.2	Motivatie stap 3	11
5.3	Eindconclusie	12
6	Bijlagen	13

1 Inleiding

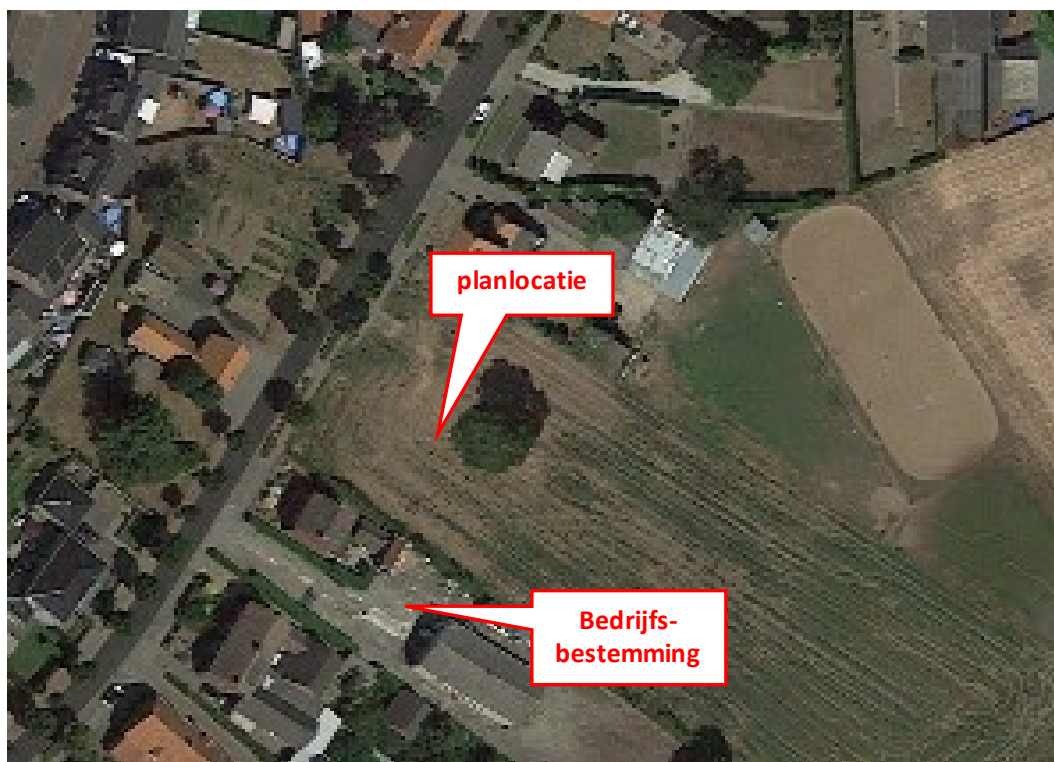
In opdracht van P.P.M. Consultancy B.V. heeft Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de maximale planologische geluidemissie van de aanwezige bedrijfsbestemming met functieaanduiding, gelegen aan Hoogveldsweg 38 te Echt.

Aanleiding van het onderzoek vormt de wens om een woning te realiseren aan de Hoogveldsweg 40 te Echt.

Onderhavig onderzoek brengt de in de omgeving mogelijk optredende geluidniveaus ten gevolge van de inrichting in de toekomstige situatie in kaart en toetst deze aan de geldende geluidnormen.

Het onderzoek is uitgevoerd aan de hand van de gegevens welke zijn verstrekt door de opdrachtgever. Op basis van deze gegevens is middels een geluidoverdrachtsmodel een berekening gemaakt van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$, de maximale geluidniveaus L_{Amax} en de indirecte hinder.

De foto uit figuur 1 geeft de ligging van de te onderzoeken bedrijfslocatie weer.



Figuur 1. Luchtfoto met ligging bedrijfslocatie en planlocatie

2 Onderzoeksopzet

2.1 Rekenmethode

De vastlegging van de akoestische informatie van de binnen de inrichting aanwezige geluidbronnen en de berekeningen voor de geluidoverdracht zijn uitgevoerd overeenkomstig de voorschriften van de “Handleiding meten en rekenen industrielawaai”, uitgave 1999 (HMRI) en vervolgens getoetst aan de geluideisen uit het Activiteitenbesluit milieubeheer en de VNG-publicatie “Bedrijven en Milieuzonering” uit 2009.

2.2 Modellerings

Voor het verwerken van de gegevens en het berekenen van de immissieniveaus is gebruik gemaakt van het programma Geomilieu, versie 2020.2, ontwikkeld door DGMR.

De overdrachtsberekening in het model gebeurt, zoals in paragraaf 2.1 staat vermeld, conform de voorschriften van de methode II.8 uit de HMRI. In het model zijn in de overdrachtsberekeningen meegerekend:

- geometrische uitbreiding (afstand);
- afname/toename als gevolg van reflectie, verstrooiing en absorptie door de bodem;
- afname/toename als gevolg van afscherming, reflecties en absorptie door obstakels;
- afname door absorptie in de lucht.

De voertuigbewegingen zijn ingevoerd middels een “mobiele bron”. Een mobiele bron is een rijlijn opgedeeld in een aantal puntbronnen.

De immissieniveaus ten gevolge van de werkzaamheden en activiteiten binnen de inrichting zijn bepaald ter plaatse van de voor de inrichting relevante beoordelingspunten.

Bovendien is de indirecte hinder beschouwd vanwege het aan- en afvoerende verkeer naar en van de inrichting.

2.3 Rekenparameters

In dit onderzoek zijn de volgende modeleigenschappen aangehouden:

- Meteorologische correctie: Standaardcorrectie
- Absorptiestandaarden: HRMI-II.8
- Luchtabsorptie:

Frequentie (Hz)	31	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Damping (dB/km)	0,02	0,07	0,25	0,76	1,63	2,86	6,23	19,0	67,40

2.4 Definitie perioden

In Geomilieu zijn de etmaalperioden gedefinieerd volgens onderstaande tabel. De L_{etmaal} -waarde wordt bepaald door het maximum te bepalen van geluidbelasting in de afzonderlijke perioden vermeerderd met de correctie in de laatste kolom.

<i>Periode</i>	<i>Van</i>	<i>Tot</i>	<i>Correctie L_{etmaal}</i>
dagperiode	07.00 uur	19.00 uur	0,0 dB
avondperiode	19.00 uur	23.00 uur	5,0 dB
nachtperiode	23.00 uur	07.00 uur	10,0 dB

Tabel 1: Definitie etmaalperioden

3 Bedrijfssituatie en randvoorwaarden

3.1 Bedrijfssituatie

In figuur 1 is een luchtfoto opgenomen met daarop de bedrijfslocatie en de omgeving (dichtstbijzijnde woonbebouwing). Het bedrijf is gelegen nabij de rand van de bebouwde kom van Echt, gemeente Echt-Susteren.

3.2 Geluidgrenswaarden volgens de VNG-publicatie

Voor de beoordeling of sprake is van een goede ruimtelijke ordening is in onderhavig onderzoek gebruik gemaakt van bijlage 5 uit de VNG-publicatie. Deze omschrijft voor de beoordeling van geluidhinder het volgende stappenplan:

1. Indien de richtafstand niet wordt overschreden kan verdere toetsing in beginsel achterwege blijven en is buitenplanse ontheffing mogelijk.
2. Indien stap 1 niet toereikend is, dient middels een geluidonderzoek (vanaf deze stap noodzakelijk) aangetoond te worden dat voldaan wordt aan de geluidbelastingen voor stap 2 als weergegeven in navolgende tabel. Indien voldaan wordt is buitenplanse ontheffing mogelijk.
3. Indien stap 2 niet toereikend is, dient middels een geluidonderzoek aangetoond te worden dat voldaan wordt aan de geluidbelastingen voor stap 3 als weergegeven in navolgende tabel. Indien voldaan wordt, is buitenplanse inpassing mogelijk met dien verstande dat het bevoegd gezag moet motiveren waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht.
4. Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 zal buitenplanse inpassing doorgaans niet mogelijk zijn.

<i>Stap en gebiedstype</i>	<i>Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau</i>	<i>Maximaal (piekgeluiden)</i>	<i>Verkeersaantrekkende werking</i>
Stap 2 rustige woonwijk	45 dB(A)	65 dB(A)	50 dB(A)
Stap 2 gemengd gebied	50 dB(A)	70 dB(A)	50 dB(A)
Stap 3 rustige woonwijk	50 dB(A)	70 dB(A)	50 dB(A)
Stap 3 gemengd gebied	55 dB(A)	70 dB(A) ¹⁾	65 dB(A)

Tabel 2: Geluidgrenswaarden VNG brochure "Bedrijven en Milieuzonering" uit 2009

1) exclusief piekgeluiden door aan- afrijdend verkeer

Toepassing

De planlocatie is overeenkomstig de VNG-brochure gelegen in gebiedstype "rustige woonwijk".

Stap 1. De onderhavige inrichting is een categorie 2 inrichting. Hierin wordt voor geluid bij rustige woonwijk een richtafstand aangegeven van 30 meter. De te realiseren woning is echter gelegen op een afstand van circa 6 meter van de inrichtingsgrens.

Conclusie: er wordt niet voldaan aan stap 1.

Stap 2. Gezien vorenstaande is onderliggend akoestisch onderzoek nodig om aan te tonen dat er ter plaatse van woningen en andere geluidgevoelige objecten wordt voldaan aan de

grenswaarden van stap 2 (aanvaardbaar woon- en leefklimaat). Tevens impliceert stap 2 dat bij elke wijziging (vestiging van een ander categorie 2 bedrijf en/of wijzigingen in de bedrijfsvoering) de akoestische situatie opnieuw beoordeeld dient te worden middels een akoestisch onderzoek.

Stap 3 De conclusie of deze stappen al dan niet nodig zijn kan pas aan het einde van dit rapport
en 4. worden getrokken.

3.3 Geluidgrenswaarden

Artikel 2.17

Voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximale geluidniveau (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 navolgende tabel genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in navolgende tabel aangegeven waarden:

	<i>Dagperiode</i> 7.00-19.00u.	<i>Avondperiode</i> 19.00-23.00u.	<i>Nachtperiode</i> 23.00-7.00u.
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in- of 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- of aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

Tabel 3: Geluidgrenswaarden Activiteitenbesluit milieubeheer

- de in de periode tussen 07.00 uur en 19.00 uur in vorenstaande tabel opgenomen maximale geluidniveaus (L_{Amax}) niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;

3.4 Indirecte geluidhinder

Verkeer ten gevolge van het aan- en afrijdend verkeer naar en van de inrichting veroorzaakt indirecte hinder. Het gaat hierbij om geluidhinder die niet wordt veroorzaakt door activiteiten of installaties binnen de inrichting, maar die wel aan de inrichting is toe te rekenen.

Voor de indirecte hinder ten gevolge van het aan- en afrijdend verkeer geldt normaliter een beperking van de reikwijdte tot die afstand waarbinnen de herkomst van het verkeer in alle redelijkheid kan worden teruggevoerd op de aanwezigheid van de inrichting. Dit is de reikwijdte waarbinnen voertuigen (met in acht name van de maximum snelheid) de ter plaatse optredende snelheid bereiken, akoestisch nog herkenbaar zijn, nog niet zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld of nog niet op een voor meerdere bedrijven functionerende ontsluitingsroute rijden. Indirecte hinder is wegverkeer, maar dient te worden bepaald als zijnde industrielawaai en te worden getoetst aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) en de maximale ontheffingswaarde van 65 dB(A).

In het Activiteitenbesluit is indirecte geluidhinder in artikel 2.1 lid 2 (zorgplicht) geregeld.

3.5 Bepalen maximale planologische geluidemissie

De onderhavige bestemming betreft (maximaal) een categorie 2 bedrijf. Er vinden momenteel weinig tot geen bedrijfsactiviteiten plaats ter plaatse van de bestemming. Worst-case wordt in onderhavig onderzoek bepaald wat maximale planologische geluidemissie is, kijkende naar de bestemming van het bedrijf. Conform VNG-publicatie wordt de maximale planologische geluidruimte bepaald in de te onderzoeken planlocatie. Voor categorie 2 bedrijven wordt een richtafstand aangehouden van 30 meter in een rustige woonwijk, waarbij het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau maximaal 45 dB(A) etmaalwaarde is. Er zijn in het rekenmodel op een afstand van 30 meter van de bedrijfsbestemming referentiepunten gemodelleerd op 5 meter hoogte. De bedrijfsbestemming zelf is opgevuld met een oppervlaktebron op 1,00 meter hoogte, waarbij de gebouwen aanwezig in de inrichting, exclusief bedrijfswoning, genegeerd worden door de oppervlaktebron. Het bronvermogen van de oppervlaktebron is vervolgens dusdanig hoog zodat in onderhavige situatie de hoogste geluidbelasting op een referentiepunt 45 dB(A) is (op 30 meter afstand), zoals vermeld in de VNG-publicatie. De resultaten van de referentiepunten zijn weergegeven in **bijlage 6**. Voor de oppervlaktebron wordt gebruik gemaakt van een standaard spectrum voor industrielawaai zoals te zien in navolgende tabel.

Frequentie (Hz)	31	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Spectrum (dB)	--	-22	-15	-11	-7	-6	-8	-9	-11

Tabel 4: aangehouden standaard spectrum industrielawaai

Daarnaast is voor de op- en afrit vrachtverkeer gemodelleerd. Hierbij is aangenomen dat deze 's ochtend vroeg vertrekken en later op de dag weer aankomen.

Gezien de omgeving en de ligging van de al bestaande geluidgevoelige objecten nabij de inrichting van het bedrijf is te verwachten dat eventuele piekniveau 's die ontstaan in de avond- en/of nachtperiode ter plaatse van de op- en afrit al beperkt worden door de naastgelegen woning op de Hoogveldsweg 36. De te realiseren woning ligt verder weg gelegen van de op- en afrit én wordt gedeeltelijk afgeschermd door de bedrijfswoning van de inrichting op Hoogveldsweg 38. Voorts is te verwachten dat voor de bestemming milieucategorie 1 en 2 en functieaanduiding "specifieke vorm van detailhandel-productiegebonden", omgeven door bestemming wonen, geen vervoersactiviteiten in de avond- en nachtperiode plaats vinden. Derhalve is uitgegaan dat er geen akoestisch relevante (piek)geluiden ontstaan ter plaatse van de op- en afrit in de avond- en nachtperiode.

3.6 Bronbeschrijving

In **bijlage 2** wordt een overzicht gegeven van alle geluidbronnen die een relevante bijdrage leveren aan de emissieniveaus. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen stationaire bronnen en mobiele bronnen behorende bij de transportbewegingen op het bedrijfsterrein.

3.6.1 Stationaire bronnen

In navolgende tabel is de gemodelleerde oppervlaktebron weergegeven die representatief is voor de mogelijke geluiduitstraling van de RBS.

Akoestisch relevante geluidbronnen binnen de inrichting in de beschouwde RBS						
Bron	Bron-nummer	Bronvermogen		Bedrijfstijd		
		L_w/m^2	$L_{w,max}$	dag ¹⁾	avond ¹⁾	nacht ¹⁾
Oppervlaktebron	ob 01	57	n.v.t.	0	5	10

Tabel 5: Akoestisch relevante geluidbronnen binnen de inrichting in de beschouwde RBS

1) Bedrijfstijden zijn weergegeven in toegepaste bedrijfsduurcorrectie (in dB).

3.6.1 Mobiele bronnen

In navolgende tabel staat een overzicht van de vervoersbewegingen op het inrichtingsterrein in de RBS met bijbehorende (piek)bronvermogens. Bij pieken moet gedacht worden aan het sluiten van portieren, optrekken, ontluichten van remmen en handling bij laden en lossen.

Vervoersbeweging op het terrein in de beschouwde RBS						
Beweging (10 km/u)	Bron-nummer	Bronvermogen		Aantal aan- en afvoerbewegingen		
		L_w	$L_{w,max}$	dag ¹⁾	avond ¹⁾	nacht ¹⁾
Vrachtwagen:						
- op- en afrit	mb 01	103	108 ²⁾	20	-	-

Tabel 6: Vervoersbeweging op het terrein in de beschouwde RBS

¹⁾ Dit betreft heen- en teruggaande bewegingen, derhalve zijn in het model dubbele aantallen ingevoerd.

²⁾ Een optrekpiek van een vrachtwagen is bij vergelijkbare projecten vastgesteld op 108 dB(A)

3.6.2 Indirecte hinder

In navolgende tabel staat een overzicht van de vervoersbewegingen ten gevolge van indirecte hinder in de RBS. Voor indirecte hinder wordt uitgegaan dat vrachtwagens een hogere snelheid en derhalve een groter bronvermogen hebben.

Vervoersbeweging op het terrein in de beschouwde RBS						
Beweging (30 km/u)	Bron-nummer	Bronvermogen		Aantal aan- en afvoerbewegingen		
		L_w		dag ¹⁾	avond ¹⁾	nacht ¹⁾
Vrachtwagen	ih 01	103		20	-	-

Tabel 7: Vervoersbeweging op het terrein in de beschouwde RBS

¹⁾ Dit betreft heen- en teruggaande bewegingen, derhalve zijn in het model dubbele aantallen ingevoerd.

3.7 Omgevingskenmerken

In de **bijlage 1** en **bijlage 2** zijn de objecten en de invoergegevens hiervan weergegeven. Alle relevante gebouwen zijn ingevoerd met een hoogte ten opzichte van het lokale maaiveld. De afmetingen en locaties van de bestaande gebouwen zijn middels een download ontleend aan Basisregistraties Adressen en gebouwen (BAG). De gebouwhoogten zijn ingeschat middels 3D BAG Data van 3D Geoinformation Group, TU Delft.

De omgeving is als akoestisch zacht (bodemfactor 1,00) in rekening gebracht, met uitzondering van de ingevoerde bodemgebieden, waarvoor afhankelijk van het type gebied een passende bodemfactor gehanteerd is:

- 0,50 (half hard) voor half verharding of tuinen/erven met afgewisseld harde en zachte delen;
- 0,00 (hard) voor harde gebieden als water, erf- en wegverharding.

3.8 Waarneempunten en -hoogten

In **bijlage 1** is de ligging van de beoordelingspunten weergegeven. In **bijlage 2** zijn de invoergegevens hiervan te vinden. Het betreft met name de beoordelingspunten ter plaatse van de gevels van geluidgevoelige objecten in de omgeving en een aantal referentiepunten op 50 meter van de inrichtingsgrens.

Ter bepaling van de geluidbelasting (immissieniveau) zijn de waarneempunten geprojecteerd op een hoogte ten opzichte van het maaiveld van 1,5 meter (begane grond) voor de dagperiode en 5,0 meter (eerste verdieping) én een eventuele tweede verdieping (8,00 meter) voor de avond- en nachtperiode. De referentiepunten zijn geprojecteerd op 5,0 meter hoogte. Voor alle punten is gerekend met invallend geluid (exclusief gevelreflectie).

4 Resultaten

4.1 Aard van het geluid

Bij de beoordeling van de akoestische situatie moet rekening worden gehouden met bijzondere geluiden die extra hinderlijk zijn. Als deze bijzondere geluiden voorkomen, dan geldt een toeslag op de gemeten (of berekende) geluidbelasting, namelijk:

- voor muziekgeluid een toeslag van 10 dB;
- voor geluid met een tonaal of impulsachtig karakter een toeslag van 5 dB;
- is van sprake van èn tonaal èn impulsachtig geluid, dan geldt de toeslag maar één keer.

Er geldt alleen een toeslag als het bijzonder geluid waarneembaar is bij of in geluidgevoelige objecten. De toeslag wordt toegepast voor dat deel van de beoordelingsperiode waarin er sprake is van een bijzonder geluid, behalve bij toetsing aan de geluidzone en bij hogere waardeprocedures.

Gezien de aard van de geluidbronnen en de afstand van de bronnen tot aan de beoordelingspunten, is het niet te verwachten dat op de beoordelingspunten bijzondere geluiden hoorbaar zijn. Mogelijke uitzondering vormt de achteruitrijsignalering van de vrachtwagens¹. In de onderhavige situatie is dit niet aan de orde daar deze maximaal enkele minuten in de dagperiode hoorbaar zal zijn. Binnen de inrichting is geen geluidinstallatie aanwezig welke buiten de inrichtingsgrens te horen is. Tevens ligt het niet in de verwachting dat er sprake is van trillinghinder of laagfrequent geluid.

4.2 Resultaten

Om voldoende inzicht te krijgen in de aangevraagde situatie, is deze rekentechnisch nader onderzocht. De resultaten zijn opgenomen in **bijlage 3** en **bijlage 4**. In navolgende tabel zijn de rekenresultaten samengevat.

De maximale geluidniveaus (L_{Amax}) zijn voor de maatgevende posities bepaald met Geomilieu door de hoogste waarde voor het maximale invallende geluid L_i in een beoordelingspunt te verminderen met de C_m correctiefactor.

¹ Conform jurisprudentie mag de bedrijfssituatie inclusief achteruitrijsignalering apart worden beschouwd. Indien de signalering ter plaatse van immissiepunten als zodanig hoorbaar is, geldt hiervoor een toeslag op de totale immissie van 5 dB gedurende deze bedrijfssituatie. Tevens geldt een bedrijfsduurcorrectie voor de tijd dat de bedrijfssituatie voortduurt. Wanneer de signalering maximaal 20,0/6,7/13,3 minuten in de dag-/avond-/nachtperiode hoorbaar is bij immissiepunten, bedraagt deze bedrijfsduurcorrectie -15,6 dB. De bedrijfsduurcorrectie voor de bedrijfssituatie zonder signalering bedraagt in dat geval -0,1 dB. Hiermee is de bijdrage van de bedrijfssituatie met signalering en inclusief toeslag 10,5 dB lager dan die van de bedrijfssituatie zonder signalering/toeslag en daarmee akoestisch niet maatgevend.

Rekenpunt	Geluidniveaus in dB(A)						
	Dag		Avond		Nacht		Etmaal
	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}	
t 01 – achtergevel	49	≤ 65	44	-	39	-	49
t 02 – achtergevel	46	≤ 65	42	-	37	-	47
t 03 – achtergevel	45	≤ 65	42	-	37	-	47
t 06 – voorgevel	≤ 45	66	≤ 40	-	≤ 35	-	≤ 45
t 07 – voorgevel	≤ 45	68	≤ 40	-	≤ 35	-	≤ 45
t 08 – zijgevel	45	≤ 65	41	-	36	-	46
t 09 – zijgevel	50	≤ 65	45	-	40	-	50
Overige beoordelingspunten	≤ 45	≤ 65	≤ 40	-	≤ 35	-	≤ 45

Tabel 8. Rekenresultaten RBS

Uit vorenstaande tabel blijkt dat in de RBS overal wordt voldaan aan de gestelde geluidseisen in het Activiteitenbesluit milieubeheer. Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau zijnde 50 dB(A) etmaalwaarde en het maximale geluidniveau zijnde 70 dB(A) etmaalwaarde worden nergens overschreden.

Uit vorenstaande tabel blijkt dat in de RBS ter plaatse van beoordelingspunten t 01, t 02, t 03, t 08 en t 09 niet wordt voldaan aan de gestelde geluidseisen voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau, zijnde 45 dB(A) etmaalwaarde voor stap 2 van de VNG-publicatie voor rustige woonwijk. Ter plaatse van beoordelingspunt t 06 en t 07 overschrijdt het maximale geluidniveau de te hanteren grenswaarde, zijnde 65 dB(A) voor stap 2 van de VNG-publicatie voor rustige woonwijk.

Echter wordt wel overal voldaan aan stap 3 van de VNG-publicatie voor rustige woonwijk, zijnde een langtijdgemiddeld beoordelingsniveau van 50 dB(A) etmaalwaarde en het maximale geluidniveau van 70 dB(A) etmaalwaarde.

Gebruik makende van stap 3 wordt onderhavig plan inpasbaar geacht.

4.3 Indirecte hinder

Met betrekking tot indirecte hinder van het verkeer van en naar de inrichting kan gesteld worden dat alle voertuigbewegingen plaats vinden via de worst-case route. In **bijlage 5** is de geluidbelasting vanwege het aan- en afvoerende verkeer berekend. Voor de snelheid is, gezien de afstand van de uitrit tot de maatgevende woning, 30 km/uur aangehouden. De rekenresultaten zijn te vinden in **bijlage 5** en samengevat in navolgende tabel.

Rekenpunt	Dag	
	$L_{Ar,LT}$	
	dB(A)	
Alle beoordelingspunten	≤ 47	

Tabel 9. Rekenresultaten indirecte hinder in de beschouwde RBS

5 Conclusie

Uit de resultaten van de berekeningen, van de mogelijke geluiduitstraling van het bedrijf, gelegen aan de Hoogveldsweg 38, kunnen de in onderstaande paragrafen vermelde conclusies worden getrokken.

5.1 Ruimtelijke procedure

<i>Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau</i> ($L_{Ar,LT}$)	Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau voldoet ter plaatse van de gevels van geluidgevoelige objecten <u>niet</u> aan de geluidgrenswaarde van stap 2 uit de VNG-publicatie, zijnde 45 dB(A) etmaalwaarde.
<i>Maximaal geluidniveau</i> (L_{Amax})	Het maximale geluidniveau voldoet ter plaatse van de gevels van geluidgevoelige objecten <u>niet</u> aan de geluidgrenswaarde van stap 2 uit de VNG-publicatie, zijnde 65 dB(A) etmaalwaarde.
<i>Indirecte hinder</i>	Indirecte hinder als gevolg van af- en aanvoerend verkeer van en naar de inrichting voldoet ter plaatse van de gevels van geluidgevoelige objecten aan de geluidgrenswaarde van stap 2 uit de VNG-publicatie, zijnde 50 dB(A) etmaalwaarde.

Stap 3

<i>Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau</i> ($L_{Ar,LT}$)	- Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau voldoet ter plaatse van de gevels van geluidgevoelige objecten <u>wel</u> aan de geluidgrenswaarde van stap 3 uit de VNG-publicatie, zijnde 50 dB(A) etmaalwaarde. - Buitenplanse inpassing is mogelijk.
<i>Maximaal geluidniveau</i> (L_{Amax})	- Het maximale geluidniveau voldoet ter plaatse van de gevels van geluidgevoelige objecten <u>wel</u> aan de geluidgrenswaarde van stap 3 uit de VNG-publicatie, zijnde 70 dB(A) etmaalwaarde. - Buitenplanse inpassing is mogelijk.
<i>Indirecte hinder</i>	- Indirecte hinder als gevolg van af- en aanvoerend verkeer van en naar de inrichting voldoet ter plaatse van de gevels van geluidgevoelige objecten aan de geluidgrenswaarde van stap 2 (en 3) uit de VNG-publicatie, zijnde 50 dB(A) etmaalwaarde. - Buitenplanse ontheffing is mogelijk.

5.2 Motivatie stap 3

Bij toepassing van stap 3 van de VNG-publicatie zal nog steeds, bij de minimaal vereiste gevelwering van 20 dB, zoals gesteld in het Bouwbesluit 2012, sprake zijn van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Het binnen niveau blijft onder de gewenste etmaalwaarde van 35 dB(A) voor het langtijdgemiddelde niveau en 55 dB(A) voor piek-/maximale geluidniveaus.

De piekniveaus worden alleen overschreden gedurende de dagperiode, op de voorgevel, door mogelijk zwaar-/vrachtverkeer. Dit is een worst-case aanname. Het is, gezien de bedrijfsbestemming, te verwachten dat deze overschrijding slechtst enkele keren per dag voorkomen, daarnaast is de overschrijding maximaal 3 dB ten opzichte van de geluidseisen in stap 2. Er ontstaan geen onacceptabel hoge piekniveaus.

Tevens is in onderhavig onderzoek sprake van een theoretische geluidemissie van een categorie 2 bedrijf. De daadwerkelijke uitstraling ter plaatse is minimaal (nul). Er vindt al meerdere jaren geen bedrijfsvoering meer plaats. Verder is in onderhavig onderzoek geconcludeerd dat mogelijke bedrijfsvoering bij de realisatie van de nieuwe woning plaats kan vinden, zonder dat er overschrijdingen zijn met betrekking tot het Activiteitenbesluit milieubeheer. De geluidruimte van het bedrijf zal niet ingeperkt worden bij realisatie van de nieuwe woning.

Het is zonder meer dat in huidige situatie een aanvaardbaar woon- en leefklimaat aanwezig is en in onderhavig onderzoek is aangetoond dat, indien op de bestemming gebruik gemaakt wordt van de maximale planologische geluidemissie, er nog steeds sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

5.3 Eindconclusie

Gezien het vorenstaande kan geconcludeerd worden dat de toekomstige situatie ten aanzien de in dit onderzoek aangegeven randvoorwaarden akoestisch inpasbaar geacht kan worden. Er is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

6 Bijlagen

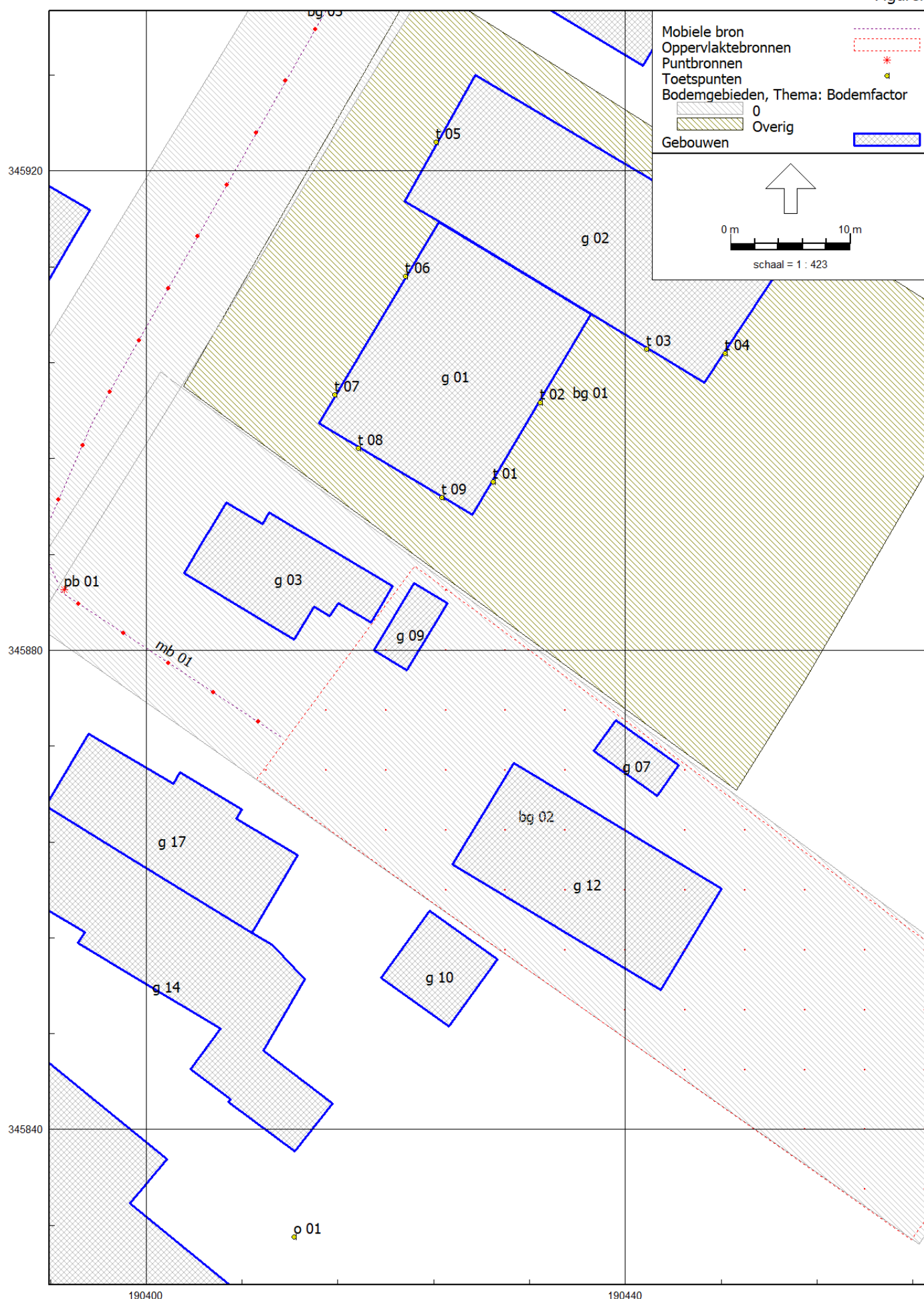
- 1) Figuren
- 2) Invoergegevens rekenmodel
- 3) Resultaten $L_{Ar,LT}$ RBS
- 4) Resultaten L_{Amax} RBS
- 5) Resultaten indirecte hinder RBS
- 6) Resultaten referentiepunten

Opgemaakt te Baexem



G.R.M. Goertz





Bijlage 2
Invoergegevens

Model: M203751.001.001/GGO
 Hoogveldsweg 40 - Gemeente Echt-Susteren
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	ISO_H	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250
mb 01	RBS	Vrachtverkeer	0,75	40	--	--	28,25	--	--	10	5,00	63,90	76,40	87,60	90,40
ih 01	indirecte hinder	Vrachtverkeer	0,75	40	--	--	32,58	--	--	30	5,00	63,90	76,40	87,60	90,40

Model: M203751.001.001/GGO
Hoogveldsweg 40 - Gemeente Echt-Susteren
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
mb 01	94,60	99,50	97,70	91,50	86,00	103,27
ih 01	94,60	99,50	97,70	91,50	86,00	103,27

Bijlage 2
Invoergegevens

Model: M203751.001.001/GGO
Hoogveldsweg 40 - Gemeente Echt-Susteren
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	TypeLw	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k
ob 01	RBS	Geluiduitstraling bedrijf	1,00	0,00	Relatief	False	12,0000	1,2649	0,8000	--	88,57	88,57	88,57	88,57	88,57	88,57

Model: M203751.001.001/GGO
Hoogveldsweg 40 - Gemeente Echt-Susteren
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Lwr Totaal
ob 01	88,57	88,57	97,60	88,26

Bijlage 2
Invoergegevens

Model: M203751.001.001/GGO
 Hoogveldsweg 40 - Gemeente Echt-Susteren
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	Hoogte	X	Y	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k
pb 01	LAmx	Piek vrachtwagen	0,00	190393,16	345885,07	12,0000	--	--	63,90	76,40	87,60	90,40	94,60	99,50	97,70	91,50

Model: M203751.001.001/GGO
Hoogveldsweg 40 - Gemeente Echt-Susteren
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 8k	Lw Totaal	Lwr Totaal
pb 01	86,00	103,27	108,27

Bijlage 2 Invoergegevens

Model: M203751.001.001/GGO
 Hoogveldsweg 40 - Gemeente Echt-Susteren
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
t 01	achtergevel	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
t 02	achtergevel	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
t 03	achtergevel	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
t 04	achtergevel	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
t 05	voorgevel	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
t 06	voorgevel	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
t 07	voorgevel	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
t 08	zijgevel	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
t 09	zijgevel	1,50	5,00	8,00	--	--	--	Ja
o 01	referentiepunt (30m)	5,00	--	--	--	--	--	Ja
o 02	referentiepunt (30m)	5,00	--	--	--	--	--	Ja
o 03	referentiepunt (30m)	5,00	--	--	--	--	--	Ja
o 04	referentiepunt (30m)	5,00	--	--	--	--	--	Ja
o 05	referentiepunt (30m)	5,00	--	--	--	--	--	Ja
o 06	referentiepunt (30m)	5,00	--	--	--	--	--	Ja

Model: M203751.001.001/GGO
Hoogveldsweg 40 - Gemeente Echt-Susteren
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
bg 01	Verharding met tuin/groen	0,50
bg 02	Verharding	0,00
bg 03	wegverharding	0,00

Model: M203751.001.001/GGO
Hoogveldsweg 40 - Gemeente Echt-Susteren
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63
g 15		7,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 14		7,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 13		6,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 12		5,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 19		0,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 18		6,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 17		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 16		7,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 11		4,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 06		7,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 03	bedrijfswoning	7,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 05		4,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 04		4,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 10		4,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 09		3,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 08		3,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 07		3,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 20		6,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 33		2,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 32		7,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 31		7,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 30		7,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 37		6,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 36		4,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 35		6,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 34		6,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 29		7,30	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 24		4,80	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 23		7,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 22		7,20	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 21		5,90	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 28		7,10	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 27		2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 26		2,70	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 25		3,40	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 01	Te realiseren woning	12,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80
g 02	Te realiseren woning	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80

Rapport: Resultatentabel
Model: M203751.001.001/GGO
LArq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: RBS
Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
t 01_A	achtergevel	190428,97	345894,08	1,50	48,57	43,44	38,44	48,57	62,95
t 01_B	achtergevel	190428,97	345894,08	5,00	49,18	44,06	39,06	49,18	61,84
t 01_C	achtergevel	190428,97	345894,08	8,00	48,80	43,78	38,78	48,80	53,91
t 02_A	achtergevel	190432,88	345900,70	1,50	46,02	41,01	36,01	46,02	52,15
t 02_B	achtergevel	190432,88	345900,70	5,00	47,49	42,48	37,48	47,49	52,13
t 02_C	achtergevel	190432,88	345900,70	8,00	47,43	42,41	37,41	47,43	52,10
t 03_A	achtergevel	190441,76	345905,15	1,50	44,66	39,61	34,61	44,66	56,63
t 03_B	achtergevel	190441,76	345905,15	5,00	46,80	41,73	36,73	46,80	57,75
t 03_C	achtergevel	190441,76	345905,15	8,00	46,82	41,72	36,72	46,82	59,22
t 04_A	achtergevel	190448,35	345904,78	1,50	41,42	36,41	31,41	41,42	47,63
t 04_B	achtergevel	190448,35	345904,78	5,00	43,63	38,61	33,61	43,63	49,06
t 04_C	achtergevel	190448,35	345904,78	8,00	43,71	38,66	33,66	43,71	52,84
t 05_A	voorgevel	190424,21	345922,40	1,50	33,79	15,77	10,77	33,79	64,51
t 05_B	voorgevel	190424,21	345922,40	5,00	36,54	17,73	12,73	36,54	64,60
t 05_C	voorgevel	190424,21	345922,40	8,00	36,55	18,29	13,29	36,55	64,59
t 06_A	voorgevel	190421,64	345911,23	1,50	36,05	23,34	18,34	36,05	65,57
t 06_B	voorgevel	190421,64	345911,23	5,00	38,22	25,39	20,39	38,22	65,68
t 06_C	voorgevel	190421,64	345911,23	8,00	38,09	24,70	19,70	38,09	65,66
t 07_A	voorgevel	190415,73	345901,31	1,50	38,46	25,90	20,90	38,46	66,75
t 07_B	voorgevel	190415,73	345901,31	5,00	39,47	27,31	22,31	39,47	66,80
t 07_C	voorgevel	190415,73	345901,31	8,00	39,39	27,13	22,13	39,39	66,74
t 08_A	zijgevel	190417,73	345896,86	1,50	45,25	40,07	35,07	45,25	60,16
t 08_B	zijgevel	190417,73	345896,86	5,00	46,26	41,16	36,16	46,26	58,46
t 08_C	zijgevel	190417,73	345896,86	8,00	46,26	41,11	36,11	46,26	59,92
t 09_A	zijgevel	190424,67	345892,72	1,50	49,66	44,55	39,55	49,66	62,94
t 09_B	zijgevel	190424,67	345892,72	5,00	49,89	44,81	39,81	49,89	60,97
t 09_C	zijgevel	190424,67	345892,72	8,00	49,43	44,36	39,36	49,43	59,98

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4
Rekenresultaten LAmox RBS

Rapport: Resultatentabel
Model: M203751.001.001/GGO
LAmox totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAmox

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
t 01_A	achtergevel	190428,97	345894,08	1,50	45,79	--	--
t 01_B	achtergevel	190428,97	345894,08	5,00	48,06	--	--
t 01_C	achtergevel	190428,97	345894,08	8,00	47,87	--	--
t 02_A	achtergevel	190432,88	345900,70	1,50	43,45	--	--
t 02_B	achtergevel	190432,88	345900,70	5,00	46,36	--	--
t 02_C	achtergevel	190432,88	345900,70	8,00	46,33	--	--
t 03_A	achtergevel	190441,76	345905,15	1,50	41,82	--	--
t 03_B	achtergevel	190441,76	345905,15	5,00	45,34	--	--
t 03_C	achtergevel	190441,76	345905,15	8,00	46,50	--	--
t 04_A	achtergevel	190448,35	345904,78	1,50	41,37	--	--
t 04_B	achtergevel	190448,35	345904,78	5,00	43,27	--	--
t 04_C	achtergevel	190448,35	345904,78	8,00	44,03	--	--
t 05_A	voorgevel	190424,21	345922,40	1,50	61,76	--	--
t 05_B	voorgevel	190424,21	345922,40	5,00	65,01	--	--
t 05_C	voorgevel	190424,21	345922,40	8,00	65,00	--	--
t 06_A	voorgevel	190421,64	345911,23	1,50	65,71	--	--
t 06_B	voorgevel	190421,64	345911,23	5,00	68,82	--	--
t 06_C	voorgevel	190421,64	345911,23	8,00	68,72	--	--
t 07_A	voorgevel	190415,73	345901,31	1,50	67,74	--	--
t 07_B	voorgevel	190415,73	345901,31	5,00	69,98	--	--
t 07_C	voorgevel	190415,73	345901,31	8,00	69,84	--	--
t 08_A	zijgevel	190417,73	345896,86	1,50	60,05	--	--
t 08_B	zijgevel	190417,73	345896,86	5,00	62,28	--	--
t 08_C	zijgevel	190417,73	345896,86	8,00	62,44	--	--
t 09_A	zijgevel	190424,67	345892,72	1,50	59,44	--	--
t 09_B	zijgevel	190424,67	345892,72	5,00	52,88	--	--
t 09_C	zijgevel	190424,67	345892,72	8,00	54,19	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 5
Rekenresultaten indirecte hinder RBS

Rapport: Resultatentabel
Model: M203751.001.001/GGO
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: indirecte hinder
Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
t 01_A	achtergevel	190428,97	345894,08	1,50	22,36	--	--	22,36	56,96
t 01_B	achtergevel	190428,97	345894,08	5,00	23,80	--	--	23,80	56,48
t 01_C	achtergevel	190428,97	345894,08	8,00	23,71	--	--	23,71	56,31
t 02_A	achtergevel	190432,88	345900,70	1,50	21,80	--	--	21,80	56,43
t 02_B	achtergevel	190432,88	345900,70	5,00	23,36	--	--	23,36	56,04
t 02_C	achtergevel	190432,88	345900,70	8,00	23,08	--	--	23,08	55,67
t 03_A	achtergevel	190441,76	345905,15	1,50	21,36	--	--	21,36	56,46
t 03_B	achtergevel	190441,76	345905,15	5,00	23,55	--	--	23,55	56,23
t 03_C	achtergevel	190441,76	345905,15	8,00	25,57	--	--	25,57	58,16
t 04_A	achtergevel	190448,35	345904,78	1,50	19,86	--	--	19,86	55,15
t 04_B	achtergevel	190448,35	345904,78	5,00	21,79	--	--	21,79	54,49
t 04_C	achtergevel	190448,35	345904,78	8,00	21,45	--	--	21,45	54,03
t 05_A	voorgevel	190424,21	345922,40	1,50	46,44	--	--	46,44	79,46
t 05_B	voorgevel	190424,21	345922,40	5,00	46,74	--	--	46,74	79,35
t 05_C	voorgevel	190424,21	345922,40	8,00	46,39	--	--	46,39	78,97
t 06_A	voorgevel	190421,64	345911,23	1,50	44,81	--	--	44,81	77,75
t 06_B	voorgevel	190421,64	345911,23	5,00	45,11	--	--	45,11	77,70
t 06_C	voorgevel	190421,64	345911,23	8,00	44,83	--	--	44,83	77,41
t 07_A	voorgevel	190415,73	345901,31	1,50	45,20	--	--	45,20	78,31
t 07_B	voorgevel	190415,73	345901,31	5,00	45,61	--	--	45,61	78,26
t 07_C	voorgevel	190415,73	345901,31	8,00	45,38	--	--	45,38	77,97
t 08_A	zijgevel	190417,73	345896,86	1,50	41,79	--	--	41,79	74,87
t 08_B	zijgevel	190417,73	345896,86	5,00	42,25	--	--	42,25	74,87
t 08_C	zijgevel	190417,73	345896,86	8,00	42,20	--	--	42,20	74,78
t 09_A	zijgevel	190424,67	345892,72	1,50	37,73	--	--	37,73	71,64
t 09_B	zijgevel	190424,67	345892,72	5,00	39,10	--	--	39,10	71,69
t 09_C	zijgevel	190424,67	345892,72	8,00	39,13	--	--	39,13	71,71

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 6
Rekenresultaten referentiepunten

Rapport: Resultatentabel
 Model: M203751.001.001/GGO
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: referentiepunten
 Groepsreductie: Nee

Naam										
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
o 01_A	referentiepunt (30m)	190412,33	345831,05	5,00	43,02	38,02	33,02	43,02	43,02	
o 02_A	referentiepunt (30m)	190435,24	345814,46	5,00	43,48	38,48	33,48	43,48	43,50	
o 03_A	referentiepunt (30m)	190488,34	345813,43	5,00	42,00	37,00	32,00	42,00	42,36	
o 04_A	referentiepunt (30m)	190510,32	345843,61	5,00	40,50	35,50	30,50	40,50	41,04	
o 05_A	referentiepunt (30m)	190487,52	345876,57	5,00	43,34	38,34	33,34	43,34	43,42	
o 06_A	referentiepunt (30m)	190465,76	345892,61	5,00	44,99	39,99	34,99	44,99	44,99	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen