



Akoestisch onderzoek industrielawaai

Lage Raam 1
Haaren

Akoestisch onderzoek industrielawaai

Lage Raam
Haaren

Rapportnummer:	M170373.001.001.001/JSM
Naam opdrachtgever:	mevrouw J.C.W.M. von Harenberg
Adres opdrachtgever:	Lage Raam 1a 5076 PE HAAREN
Opsteller:	ir. J. Smeets
Datum:	16 januari 2019

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 8170.53.189.B.01
Bankrekening 0115 2942 44
BIC RABONL2U
IBAN NL06 RABO 0115 2942 44



Op onze dienstverlening zijn de algemene voorwaarden van Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV van toepassing die u vindt op www.aelmans.com

Inhoud

1	Inleiding.....	3
2	Onderzoekopzet	5
2.1	Rekenmethode	5
2.2	Modellering	5
2.3	Rekenparameters	5
2.4	Definitie perioden.....	6
3	Bedrijfssituatie en randvoorwaarden	7
3.1	Bedrijfssituatie.....	7
3.2	Geluidgrenswaarden volgens de VNG-publicatie	7
3.3	Geluidgrenswaarden	8
3.4	Indirecte geluidhinder	9
3.5	Akoestische situatie.....	9
3.6	Bronbeschrijving.....	9
3.7	Omgevingskenmerken.....	10
3.8	Waarneempunten en -hoogten.....	10
4	Resultaten.....	11
4.1	Aard van het geluid.....	11
4.2	Voorbeschouwing en toepassing van de Best Beschikbare Technieken	11
4.3	Resultaten.....	12
4.4	Indirecte hinder	12
5	Conclusie	13
5.1	Ruimtelijke procedure	13
5.2	Vergunningprocedure.....	13
5.3	Eindconclusie	13
6	Bijlagen.....	15

1 Inleiding

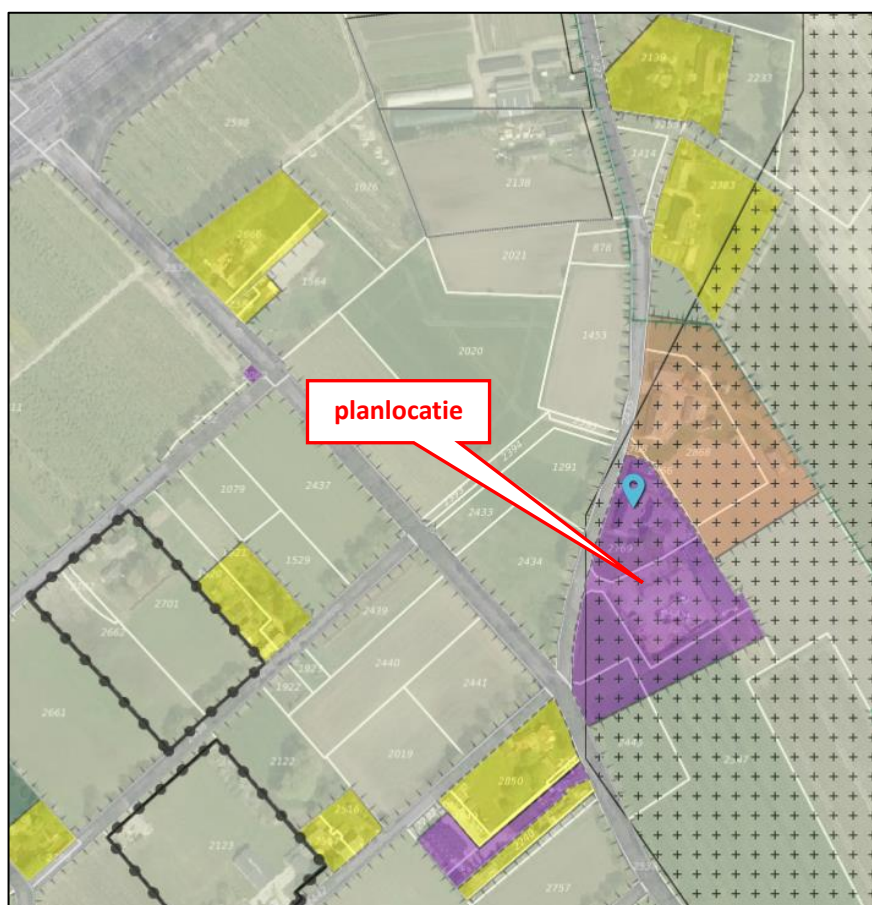
In opdracht van mevrouw Von Harenberg - Van de Pas heeft Aelmans Ruimte, Omgeving & Milieu BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidssituatie in de toekomstige situatie voor de locatie Lage Raam 1 te Haaren.

Aanleiding van het onderzoek vormt het feit dat de inrichting en de bijbehorende bedrijfswoning worden gescheiden. De woning en het perceel eromheen krijgen hierbij een woonbestemming, terwijl de inrichting wordt herbestemd tot een categorie 3.1 bedrijf.

In onderhavig onderzoek wordt de akoestische situatie getoetst aan de geldende geluidnormen.

Het onderzoek is uitgevoerd onder andere aan de hand van de gegevens welke zijn verstrekt door de exploitant van de inrichting. 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 en bestemmingsplan met ligging planlocatie

2 Onderzoeksopzet

2.1 Rekenmethode

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 geluidseisen 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 4.30, 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 locatie en de omgeving. Het bedrijf is gelegen in het buitengebied ten noordwesten van de kern Haaren, behorende tot de gelijknamige gemeente.

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 inpassing is 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 inpassing 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 "gemengd gebied". De locatie is gelegen in een omgeving met diverse bestemmingen (wonen, gemengd, agrarisch, bedrijf) en in de geluidzone van een 4-baans weg (Rijksweg N65). De af te splitsen woning is in de vigerende situatie al geluidgevoelig voor de omliggende bedrijven behalve voor het eigen bedrijf. Bovendien dient de inrichting ter plaatse van woningen in de omgeving reeds getoetst te worden aan 50 respectievelijk 70 dB(A) etmaalwaarde voor wat betreft $L_{A_{r,LT}}$ en $L_{A_{max}}$. Het is derhalve niet onlogisch ook de af te splitsen woning hieraan te toetsen, overeenkomend met 'stap 2 gemengd gebied' of 'stap 3 rustige woonwijk'.

- Stap 1.* In de toekomstige situatie is de te onderzoeken inrichting een categorie 3.1 bedrijf. Voor geluid geldt hierbij in gemengd gebied een richtafstand van 30 meter. De af te splitsen woning komt dichterbij aan 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).
- Stap 3 en 4.* De conclusie of deze stappen al dan niet nodig zijn kan pas aan het einde van dit rapport worden getrokken.

3.3 Geluidgrenswaarden

Voor de onderhavige situatie geldt dat met betrekking tot de te stellen geluideisen is uitgegaan van de normstelling uit het Activiteitenbesluit milieubeheer, waaronder de onderhavige inrichting met een meldingsplicht ressorteert. Deze eisen zijn als volgt (niet relevante onderdelen zijn weggelaten):

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;
- de in vorenstaande tabel aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen niet gelden indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidmetingen;
- de in vorenstaande tabel aangegeven waarden op de gevel ook gelden bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein;
- de waarden in in- en aanpandige gevoelige gebouwen gelden in geluidgevoelige ruimten en verblijfsruimten.

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 industrielaawaai 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 Akoestische situatie

De onderhavige inrichting betreft een hoveniersbedrijf. Hieronder is de akoestische situatie nader beschouwd. De invoergegevens van het rekenmodel zijn weergegeven in **bijlage 2**.

De inrichting wordt aangemerkt als een categorie 3.1 bedrijf met een richtafstand voor geluid van 50 meter. Omdat het bestemmingsplan alle mogelijke categorie 3.1 bedrijven mogelijk maakt, is uitgegaan van een oppervlaktebron welke op de richtafstand net voldoet aan 45 dB(A) etmaalwaarde (zie binnenplanse ontheffing VNG-uitgave). Tevens zijn ter plaatse van de uitrit en op het inrichtingsterrein piekbronnen gemodelleerd in verband met het optrekken van voertuigen en het werken op het inrichtingsterrein. Er is hierbij naar opgave van de bedrijfsleiding van de inrichting van uitgegaan dat alleen in de dagperiode sprake is van zwaar verkeer en handling op het terrein. Wel kunnen busjes en terreinwagens de inrichting verlaten in de nachtperiode of terugkeren in de avondperiode.

3.6 Bronbeschrijving

In **bijlage 2** wordt een overzicht gegeven van alle gemodelleerde geluidbronnen. In navolgende tabellen 4 en 5 worden deze samengevat.

<i>Geluidbronnen binnen de inrichting</i>					
<i>Bron</i>	<i>Bron-nummer</i>	<i>Bronvermogen L_w</i>	<i>dag¹⁾</i>	<i>Bedrijfstijd avond¹⁾</i>	<i>nacht¹⁾</i>
Oppervlaktebron	ob 01	57,5 dB(A)/m ²	0	-5	-10
Optrekpiek vrachtwagen	pb 01	108 dB(A)	0	-99	-99
Optrekpiek bestel/terreinwagen	pb 02	98 dB(A)	0	0	0
Piek op het terrein	pb 03	113 dB(A)	0	-99	-99

Tabel 4: Gegevens geluidbronnen binnen de inrichting; bedrijfsduurcorrecties zijn weergegeven in dB.

In navolgende tabel staat een overzicht van de vervoersbewegingen op de openbare weg welke ter plaatse van de woning nog juist aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) voldoen. Geconcludeerd kan worden dat de inrichting slechts voor een fractie van de inpasbare verkeersbewegingen zal zorgen.

<i>Vervoersbeweging indirecte hinder</i>					
<i>Beweging (25 km/u)</i>	<i>Bron-nummer</i>	<i>Bronvermogen L_w</i>	<i>Aantal aan- en afvoerbewegingen</i>		
			<i>dag¹⁾</i>	<i>avond¹⁾</i>	<i>nacht¹⁾</i>
Vrachtwagens	ih 01	103 dB(A)	40	-	-
Bestel- en terreinauto's	ih 02	92 dB(A)	400	120	80

Tabel 5: maximale invulling indirecte hinder

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 Streetview.

Voor de gebouwen geldt een profielcorrectie van 0 dB en een reflectiefactor van 0,8.

De omgeving is als akoestisch zacht (bodemfactor 1,00) in rekening gebracht, met uitzondering van de ingevoerde bodemgebieden, waarvoor een bodemfactor gehanteerd is van 0,00 (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 de af te splitsen woning en een aantal referentiepunten op 50 meter van de inrichtingsgrens ter bepaling van het bronvermogen van de oppervlaktebron.

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) voor de avond- en nachtperiode. Voor alle punten is gerekend met invallend geluid (exclusief gevelreflectie). De referentiepunten hebben een rekenhoogte van 5,0 meter.

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 Voorbeschouwing en toepassing van de Best Beschikbare Technieken

Het bevoegd gezag dient bij het verlenen van een vergunning na te gaan of de aangevraagde (geluid)situatie voldoet aan de BBT (Best Beschikbare Technieken). Dit betekent dat moet worden onderzocht of het al dan niet mogelijk is om met een 'redelijke investering' de geluidniveaus in belangrijke mate te verminderen.

Aangezien de geluidimmissie van de door de inrichting aanwezige geluidbronnen is gebaseerd op de huidige stand der techniek, kan worden gesteld dat het redelijkerwijs niet mogelijk is de geluiduitstraling van deze bronnen in betekenende mate verder te verminderen.

Gezien het vorenstaande kan geconcludeerd worden dat de beschouwde situatie voldoet aan de Best Beschikbare Technieken.

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.

4.3 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.

Rekenpunt	Geluidniveaus in dB(A)						
	Dag		Avond		Nacht		Etmaal
	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}	$L_{Ar,LT}$
Lage Raam 1, zijgevel	48	68	45	54	40	54	50
Lage Raam 1, aanbouw	49	68	-	-	-	-	49

Tabel 6. Rekenresultaten

Uit vorenstaande tabel blijkt dat de voorgestelde situatie overal voldoet aan de gestelde geluideisen voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau. Tevens overschrijden de maximale geluidniveaus de te hanteren grenswaarde niet.

4.4 Indirecte hinder

Met betrekking tot indirecte hinder van het verkeer van en naar de inrichting is worst-case gesteld dat alle voertuigbewegingen plaats vinden via de Lage Raam in noordelijke richting. In **bijlage 5** is de geluidbelasting vanwege het aan- en afvoerende verkeer berekend in een maximaal akoestisch inpasbare situatie. Voor de snelheid is, gezien de afstand van de uitrit tot de maatgevende woning, 25 km/uur aangehouden. De rekenresultaten zijn te vinden in **bijlage 5**. Hieruit mag blijken dat ervan uitgaande dat de inrichting slechts een fractie van de aangehouden bewegingen veroorzaakt, het aspect indirecte hinder geen belemmering oplevert voor de voorgestelde situatie.

5 Conclusie

Uit de resultaten van de berekeningen, die in het kader van het akoestisch onderzoek rond Lage Raam 1 te Haaren zijn uitgevoerd, kunnen de in onderstaande paragrafen vermelde conclusies worden getrokken.

5.1 Ruimtelijke procedure

<i>Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)</i>	- Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau voldoet ter plaatse aan de geluidgrenswaarde van stap 2 gemengd gebied (of stap 3 rustige woonwijk) uit de VNG-publicatie, zijnde 50 dB(A) etmaalwaarde. - Buitenplanse inpassing is mogelijk.
<i>Maximaal geluidniveau (L_{Amax})</i>	- Het maximale geluidniveau voldoet ter plaatse aan de geluidgrenswaarde van stap 2 gemengd gebied (of stap 3 rustige woonwijk) 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 aan de geluidgrenswaarde van stap 2 uit de VNG-publicatie, zijnde 50 dB(A) etmaalwaarde. - Buitenplanse inpassing is mogelijk.

5.2 Vergunningprocedure

<i>BBT</i>	De inrichting voldoet aan de best beschikbare technieken (BBT).
<i>Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)</i>	Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau voldoet ter plaatse van de gevels van geluidgevoelige objecten aan de geluidgrenswaarde uit het Activiteitenbesluit milieubeheer, zijnde 50 dB(A) etmaalwaarde.
<i>Maximaal geluidniveau (L_{Amax})</i>	Het maximale geluidniveau voldoet ter plaatse van de gevels van geluidgevoelige objecten aan de geluidgrenswaarde van 70 dB(A) etmaalwaarde.
<i>Indirecte hinder</i>	Indirecte hinder als gevolg van af- en aanvoerend verkeer van en naar de inrichting voldoet ter plaatse aan de voorkeursgrenswaarde, zijnde 50 dB(A) etmaalwaarde.

5.3 Eindconclusie

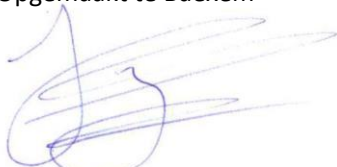
Gezien het vorenstaande kan geconcludeerd worden dat de toekomstige situatie ten aanzien de in dit onderzoek aangegeven randvoorwaarden akoestisch inpasbaar geacht kan worden. Er is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

6 Bijlagen

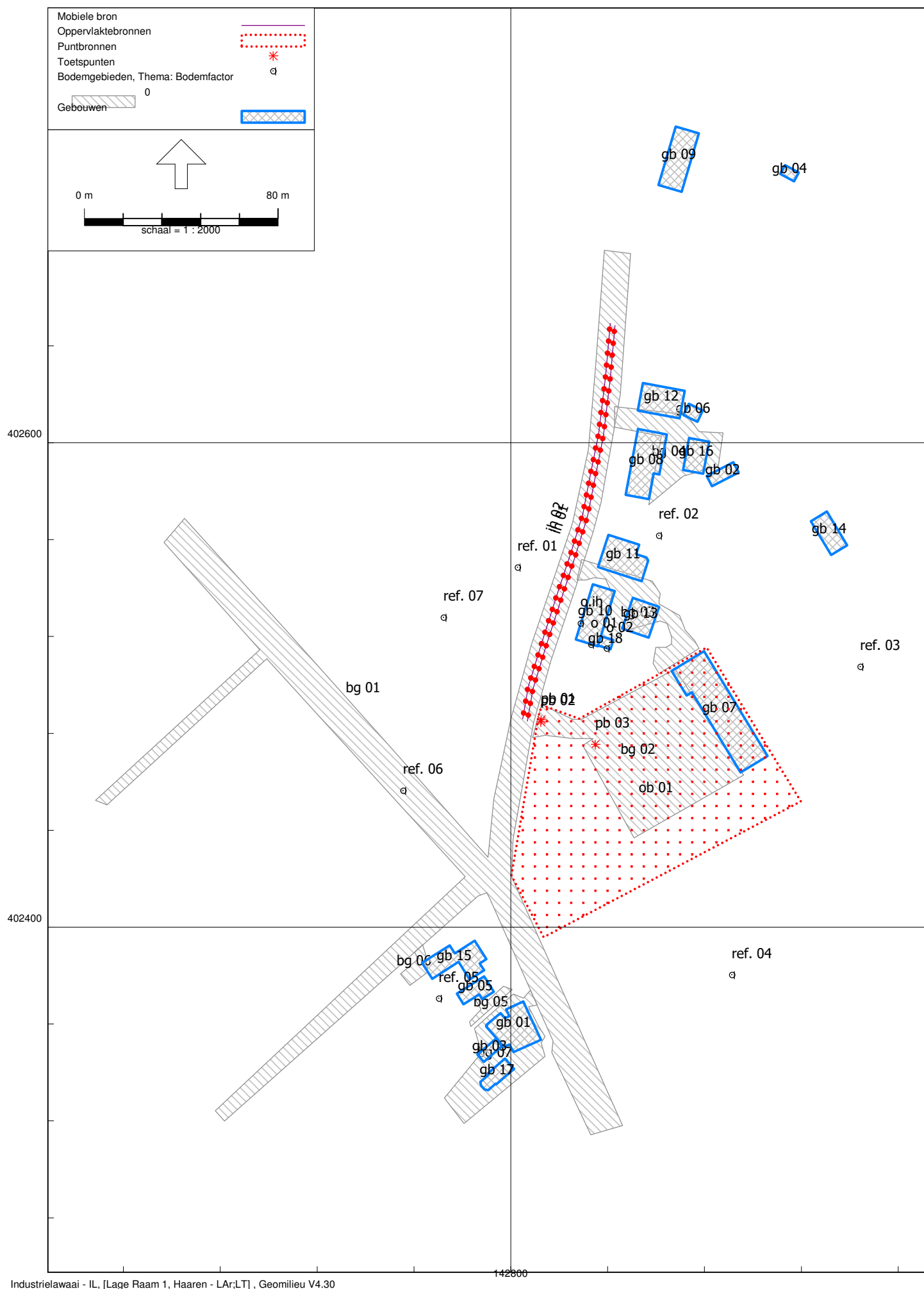
- 1) Figuren
- 2) Invoergegevens rekenmodel
- 3) Resultaten $L_{Ar,LT}$ RBS
- 4) Resultaten L_{Amax} RBS
- 5) Resultaten indirecte hinder RBS

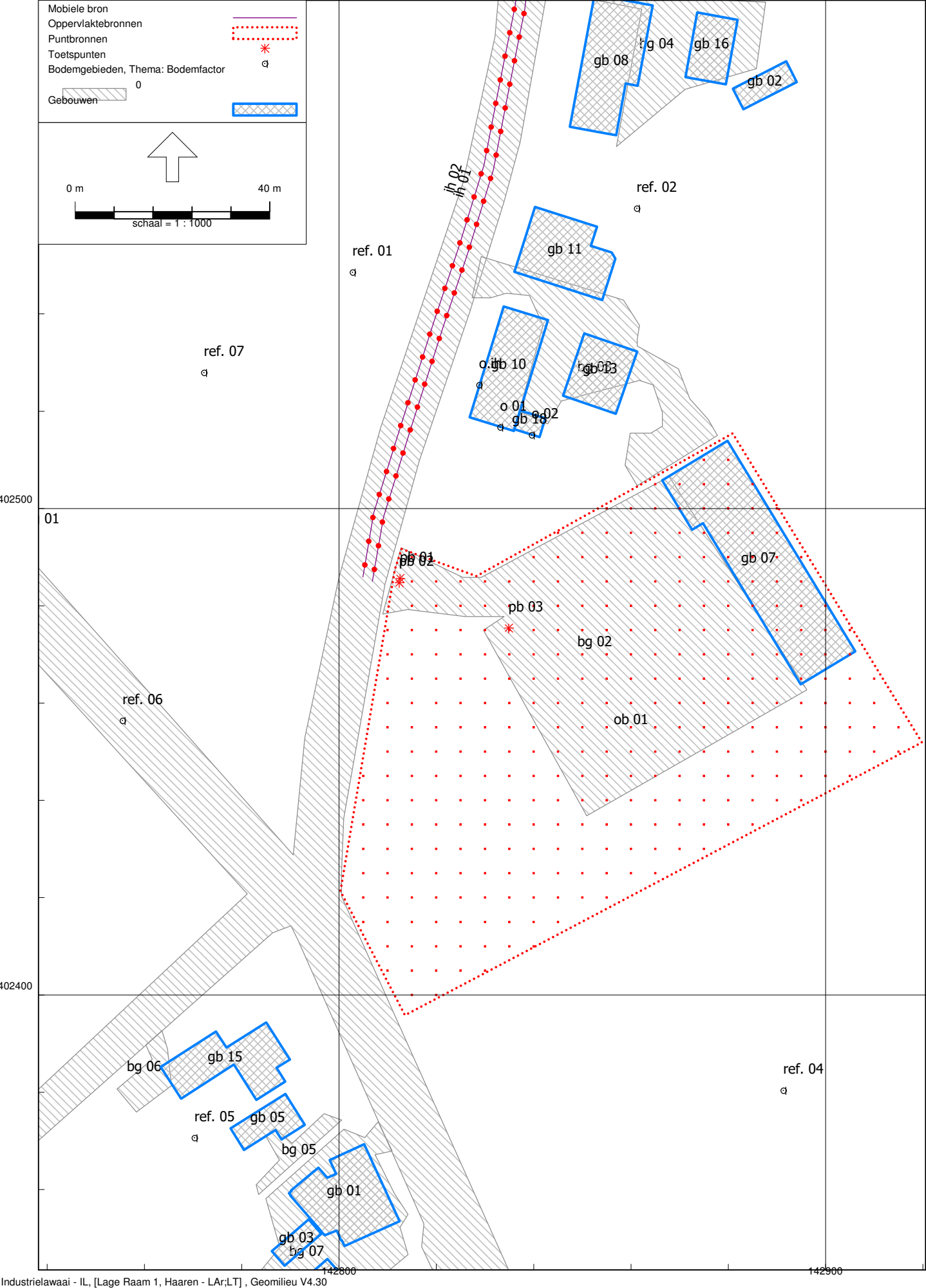
Aldus gedaan te goeder trouw, naar beste kennis en wetenschap en met in acht name van alle aan ondergetekende bekende omstandigheden.

Opgemaakt te Baexem

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "J. Smeets", with several horizontal strokes extending to the right.

ir. J. Smeets





Model: LAr;LT
Lage Raam 1, Haaren - Gemeente Haaren
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Aantal (D)	Aantal (A)	Cb (D)
indirecte hinder	ih 02	bestel- en terreinwagens	0,80	0,00	Relatief	400	120	21,81
indirecte hinder	ih 01	vrachtwagens en zwaar materieel	1,50	0,00	Relatief	40	--	31,81

Model: LAr;LT
Lage Raam 1, Haaren - Gemeente Haaren
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Cb(A)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k
indirecte hinder	22,27	25	5,00	50,00	54,20	62,50	79,30	84,70	87,80	86,30
indirecte hinder	--	25	5,00	63,90	76,40	87,60	90,40	94,60	99,50	97,70

Model: LAr;LT
Lage Raam 1, Haaren - Gemeente Haaren
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
indirecte hinder	79,20	68,40	91,77
indirecte hinder	91,50	86,00	103,27

Model: LAr;LT
Lage Raam 1, Haaren - Gemeente Haaren
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	le kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm
LAr;LT	24879	1	10:50, 16 jan 2019	-25	318	ob 01	oppervlaktebron	Polygoon

Model: LAr;LT
Lage Raam 1, Haaren - Gemeente Haaren
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek.
LAr;LT	142812,87	402491,69	1,50	1,50	0,00	Relatief	7	371,51

Model: LAr;LT
Lage Raam 1, Haaren - Gemeente Haaren
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	TypeLw	Cb(u) (D)	Cb(u) (A)	Cb(u) (N)	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)
LAr;LT	8009,51	4,42	120,13	False	12,000	1,265	0,800	100,000	31,623

Model: LAr;LT
Lage Raam 1, Haaren - Gemeente Haaren
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Cb(%) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaX	DeltaY	X-aantal	Y-aantal	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63
LAr;LT	10,000	0,00	5,00	10,00	5	5	25	25	Ja	57,50	57,50

Model: LAr;LT
Lage Raam 1, Haaren - Gemeente Haaren
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	LwM2 Totaal	Lw 31	Lw 63	Lw 125
LAr;LT	57,50	57,50	57,50	57,50	57,50	57,50	57,50	67,04	96,54	96,54	96,54

Model: LAr;LT
Lage Raam 1, Haaren - Gemeente Haaren
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500
LAr;LT	96,54	96,54	96,54	96,54	96,54	96,54	106,08	29,70	19,70	14,70	10,70	6,70

Model: LAr;LT
Lage Raam 1, Haaren - Gemeente Haaren
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k
LAr;LT	5,70	7,70	8,70	10,70	27,80	37,80	42,80	46,80	50,80	51,80	49,80

Model: LAr;LT
Lage Raam 1, Haaren - Gemeente Haaren
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k
LAr;LT	48,80	46,80	57,52	66,84	76,84	81,84	85,84	89,84	90,84	88,84	87,84

Model: LAr;LT
Lage Raam 1, Haaren - Gemeente Haaren
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 8k	Lwr Totaal
LAr;LT	85,84	96,56

Model: LAr;LT
Lage Raam 1, Haaren - Gemeente Haaren
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek
LAmaz	pb 01	piekbron optrekken/rijden vrachtwagen	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
LAmaz	pb 03	piekbron handling	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
LAmaz	pb 02	piekbron optrekken/rijden bestelwagen	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00

Model: LAr;LT
Lage Raam 1, Haaren - Gemeente Haaren
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Cb(D)	Cb(A)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k
LAmaz	0,00	--	Nee	Nee	Nee	68,90	81,40	92,60	95,40	99,60	104,50
LAmaz	0,00	--	Nee	Nee	Nee	73,90	86,40	97,60	100,40	104,60	109,50
LAmaz	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	56,00	60,20	68,50	85,30	90,70	93,80

Model: LAr;LT
Lage Raam 1, Haaren - Gemeente Haaren
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
LAmaz	102,70	96,50	91,00	108,27
LAmaz	107,70	101,50	96,00	113,27
LAmaz	92,30	85,20	74,40	97,77

Model: LAr;LT
Lage Raam 1, Haaren - Gemeente Haaren
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
indirecte hinder	o.ih	Lage Raam 1 (indirecte hinder)	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	Ja
LAmx	o 01	Lage Raam 1	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	Ja
LAmx	o 02	Lage Raam 1 (aanbouw)	0,00	Relatief	1,50	--	--	Ja
LAr;LT	ref. 01	50,00m (Buitenzijde)	0,00	Relatief	5,00	--	--	Ja
LAr;LT	ref. 02	50,00m (Buitenzijde)	0,00	Relatief	5,00	--	--	Ja
LAr;LT	ref. 03	50,00m (Buitenzijde)	0,00	Relatief	5,00	--	--	Ja
LAr;LT	ref. 04	50,00m (Buitenzijde)	0,00	Relatief	5,00	--	--	Ja
LAr;LT	ref. 05	50,00m (Buitenzijde)	0,00	Relatief	5,00	--	--	Ja
LAr;LT	ref. 06	50,00m (Buitenzijde)	0,00	Relatief	5,00	--	--	Ja
LAr;LT	ref. 07	50,00m (Buitenzijde)	0,00	Relatief	5,00	--	--	Ja

Model: LAr;LT
Lage Raam 1, Haaren - Gemeente Haaren
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
bg 01	wegverharding	0,00
bg 02	erfverharding	0,00
bg 03	erfverharding	0,00
bg 04	erfverharding	0,00
bg 05	erfverharding	0,00
bg 06	erfverharding	0,00
bg 07	erfverharding	0,00

Model: LAr;LT
Lage Raam 1, Haaren - Gemeente Haaren
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte
	24861	0	14:46, 31 dec 2018	gb 01	gebouw 01	Polygoon	142806,54	402366,31	7,00
	24862	0	14:46, 31 dec 2018	gb 02	gebouw 02	Polygoon	142894,07	402587,67	7,00
	24863	0	14:46, 31 dec 2018	gb 03	gebouw 03	Polygoon	142788,81	402344,33	4,00
	24864	0	14:46, 31 dec 2018	gb 04	gebouw 04	Polygoon	142918,94	402711,55	7,00
	24865	0	14:46, 31 dec 2018	gb 05	gebouw 05	Polygoon	142792,96	402373,30	4,00
	24866	0	14:46, 31 dec 2018	gb 06	gebouw 06	Polygoon	142879,30	402613,33	7,00
	24867	0	14:46, 31 dec 2018	gb 07	gebouw 07	Polygoon	142906,08	402470,66	7,00
	24868	0	14:46, 31 dec 2018	gb 08	gebouw 08	Polygoon	142857,43	402604,74	7,00
	24869	0	14:46, 31 dec 2018	gb 09	gebouw 09	Polygoon	142870,58	402703,58	7,00
	24870	0	14:46, 31 dec 2018	gb 10	gebouw 10	Polygoon	142831,62	402517,28	7,00
	24871	0	14:46, 31 dec 2018	gb 11	gebouw 11	Polygoon	142853,02	402557,91	5,00
	24872	0	14:46, 31 dec 2018	gb 12	gebouw 12	Polygoon	142857,38	402612,37	7,00
	24873	0	14:46, 31 dec 2018	gb 13	gebouw 13	Polygoon	142861,26	402532,25	6,00
	24874	0	14:46, 31 dec 2018	gb 14	gebouw 14	Polygoon	142938,94	402557,64	7,00
	24875	0	14:46, 31 dec 2018	gb 15	gebouw 15	Polygoon	142778,46	402385,60	7,00
	24876	0	14:46, 31 dec 2018	gb 16	gebouw 16	Polygoon	142879,49	402587,18	7,00
	24877	0	14:46, 31 dec 2018	gb 17	gebouw 17	Polygoon	142797,60	402345,75	4,00
	24878	0	14:46, 31 dec 2018	gb 18	gebouw 18	Polygoon	142837,21	402520,15	3,50

Model: LAr;LT
 Lage Raam 1, Haaren - Gemeente Haaren
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek.	Oppervlak	Min.lengte
	7,00	0,00	Relatief	25	71,46	260,25	0,03
	7,00	0,00	Relatief	4	34,19	58,81	4,77
	4,00	0,00	Relatief	4	27,94	39,76	3,95
	7,00	0,00	Relatief	4	21,15	26,61	4,12
	4,00	0,00	Relatief	6	41,63	82,25	2,30
	7,00	0,00	Relatief	4	23,28	33,46	5,19
	7,00	0,00	Relatief	6	132,59	693,21	2,60
	7,00	0,00	Relatief	14	79,61	309,37	0,01
	7,00	0,00	Relatief	4	70,39	252,05	10,00
	7,00	0,00	Relatief	6	66,66	226,38	4,39
	5,00	0,00	Relatief	7	65,30	241,92	1,48
	7,00	0,00	Relatief	5	58,14	202,23	5,00
	6,00	0,00	Relatief	4	49,97	155,08	11,49
	7,00	0,00	Relatief	4	48,03	125,97	7,74
	7,00	0,00	Relatief	11	79,15	218,50	0,13
	7,00	0,00	Relatief	4	43,87	113,89	8,44
	4,00	0,00	Relatief	12	39,74	77,57	0,30
	3,50	0,00	Relatief	5	19,60	21,86	0,35

Model: LAr;LT
Lage Raam 1, Haaren - Gemeente Haaren
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Max.lengte	Functie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k
	12,42	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	12,32	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	9,99	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	6,45	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	13,30	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	6,45	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	50,61	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	27,64	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	25,19	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	23,83	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	18,95	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	17,54	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	13,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	16,27	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	13,50	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	13,49	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	9,73	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	5,42	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: LAr;LT
Lage Raam 1, Haaren - Gemeente Haaren
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

[illegible]

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: LAr;LT

Model eigenschap	
Omschrijving	LAr;LT
Verantwoordelijke	jsmeets
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	jsmeets op 31-12-2018
Laatst ingezien door	jsmeets op 16-1-2019
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.30
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	1,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr;LT
LAr;LT
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
o 01_A	Lage Raam 1	1,50	47,5	42,5	37,5	47,5	49,3
o 01_B	Lage Raam 1	5,00	49,5	44,5	39,5	49,5	49,8
o 02_A	Lage Raam 1 (aanbouw)	1,50	48,9	43,9	38,9	48,9	50,4
ref. 01_A	50,00m (Buitenzijde)	5,00	41,7	36,7	31,7	41,7	43,2
ref. 02_A	50,00m (Buitenzijde)	5,00	42,8	37,8	32,8	42,8	44,0
ref. 03_A	50,00m (Buitenzijde)	5,00	44,2	39,2	34,2	44,2	45,3
ref. 04_A	50,00m (Buitenzijde)	5,00	44,8	39,8	34,8	44,8	45,7
ref. 05_A	50,00m (Buitenzijde)	5,00	37,0	32,0	27,1	37,0	38,4
ref. 06_A	50,00m (Buitenzijde)	5,00	45,0	40,0	35,0	45,0	46,0
ref. 07_A	50,00m (Buitenzijde)	5,00	42,7	37,7	32,7	42,7	44,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr;LT
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAmax

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
o 01_A	Lage Raam 1	1,50	67,5	52,2	52,2
o 01_B	Lage Raam 1	5,00	69,7	54,3	54,3
o 02_A	Lage Raam 1 (aanbouw)	1,50	68,1	51,3	51,3

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr;LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: indirecte hinder
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
o.ih_A	Lage Raam 1 (indirecte hinder)	1,50	49,8	44,7	40,0	50,0	80,1
o.ih_B	Lage Raam 1 (indirecte hinder)	5,00	49,9	45,1	40,3	50,3	80,0