

Akoestisch onderzoek

BENFRIED B.V.
(handelsonderneming)
locatie: **Den Hoorn (Z-H)**
a/d
Hooipolderweg 1
te
Den Hoorn
gemeente Midden-Delfland

Behoort bij aanvraag Omgevingsvergunning (Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo))

		Handtekening:	Datum:
Opdrachtgever:	BENFRIED B.V. DEN HOORN		
Contactpersoon:	De heer Fried Koop - directeur Hooipolderweg 1 2635 CZ Den Hoorn Z-H ☎: +31 (0)15 256 93 56 ✉: fried@benfried.com		
		🌐: www.benfried.com	
Opgesteld door:	AKOESTISCH ADVIESBURO VAN LIENDEN De Sprink 5 4374 DE Zoutelande ☎: +31 (0)118 566 056 ✉: lienden@unet.nl		
		☎: +31 (0)6 51 367 466 🌐: www.liendenadvies.nl	
Status:	: Definitief / Concept	Dok. nr.: P15_28	
Auteur:	: ing. M.O. (Rinus) van Lienden	Revisie : C ¹	
Gecontroleerd:	: vLd	File : ho BENFRIED Den Hoorn BV	
Goedgekeurd :	: ✓ gem. Mid.-Delfland ✓ ODHL	Datum : 12 april 2016	

1 De bijlagen zijn niet gewijzigd ten opzichte van rapportversie B m.u.v. bijlage I.2-7; deze is in rapportversie C toegevoegd.

Inhoudsopgave

2.	Omschrijving van de bedrijfsinrichting	4
2.1.	Directe hinder	4
2.2.	Indirecte hinder	6
3.	Beste Beschikbare Technieken (BBT)	7
3.1.	Stil laden en lossen	7
4.	Toetsingskader Barim	8
5.	Akoestische modellering	9
5.1.	Geluidsbronvermogens	9
5.2.	Activiteiten binnen de inrichting	9
5.2.1.	Handelsonderneming (rbs)	9
5.2.2.	Activiteiten op het terrein van de inrichting	10
5.2.3.	Motorvoertuigen ('indirecte hinder')	10
5.3.	Bedrijfsduurcorrecties (C_b in dB)	10
5.3.1.	Overzicht bedrijfsduurcorrectie van directe - en indirecte geluidsbronnen	11
5.4.	Rekenmodel	12
6.	Uitkomst en beschouwing van rekenresultaten	13
6.1.	Rekenresultaten	13
6.1.1.	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)	13
6.1.2.	Maximale geluidsniveau (L_{Amax})	14
6.1.3.	'Indirecte hinder' (L_{Aeq})	14
6.2.	Beschouwing van de rekenresultaten	14
6.2.1.	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)	14
6.2.2.	Maximale geluidsniveau (L_{Amax})	15
6.2.3.	'Indirecte hinder' (L_{Aeq})	15
7.	Geluidreducerende (gedrags)maatregelen.	16
7.1.	Maatregelen voor reductie langtijdgemiddeld beoordingsniveau ($L_{Ar,LT}$ in dB(A))	16
8.	Conclusie	18
9.	Bijlagen	19
	Bijlage I.1: Situatie- en terreinoverzicht	20
	Bijlage I.2: Invoergegevens en Rekenresultaten	21
	Bijlage I.2-1: Geluidsbronnen 'directe hinder'	22
	Bijlage I.2-2: Piekgeluidsbronnen	23
	Bijlage I.2-3: Geluidsbronnen 'indirecte hinder'	24
	Bijlage I.2-4: Rekenresultaten ('rbs') langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)	25
	Bijlage I.2-5: Rekenresultaten piekgeluidsniveau (L_{Amax})	26
	Bijlage I.2-6: Rekenresultaten 'indirecte hinder' (L_{Aeq})	27
	Bijlage I.2-7: Rekenresultaten 'Na Maatregelen (NM)' ($L_{Ar,LT}$, L_{Amax} en L_{Aeq} in dB(A))	28
	Bijlage I.3: Berekeningen van geluidsvermoggenniveaus	29
	Bijlage I.4: Begrippenlijst	30

© Copyright

Op dit akoestisch rapport berust nationaal- en internationaal copyright en is gemaakt in opdracht van derden en / of als vrij werk. Het is derden niet toegestaan het gepresenteerde materiaal voor niet opgedragen commercieel -, planologisch - en juridisch toepassing(en) te gebruiken, te bewerken, te verspreiden te kopiëren en/ of te vermenigvuldigen tenzij hiervoor uitdrukkelijk schriftelijke toestemming is verleend door Akoestisch Adviesburo Van Lienden of haar wettelijke vertegenwoordiger.

Misbruik van het bovenstaande zal onherroepelijk leiden tot vervolging wegens inbreuk op nationaal en/of internationaal auteursrecht. Overtreders zijn volledig aansprakelijk voor alle hieruit voortvloeiende kosten en schades. Indien het misbruik vertrouwensmateriaal betreft dat in opdracht van derden is gemaakt, zullen eventuele aanspraken van derden eveneens verhaald worden.

1. Inleiding

In opdracht van BENFRIED B.V. Den Hoorn is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de gehele bedrijfsinrichting, gelegen aan de Hooipolderweg 1 te 2635 CZ Den Hoorn gemeente Midden-Delfland. Het akoestisch onderzoek is verricht in het kader van een aanvraag Omgevingsvergunning – onderdeel milieu van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo).

De optredende geluidsbelastingniveaus zijn in kaart gebracht en de geluidsniveaus in de omgeving zijn berekend overeenkomstig de 'Handleiding meten- en rekenen Industrielawaai' van 1999. Daarbij gaat het om de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{A,T}$), de maximale geluidsniveaus ($L_{A,max}$) en de indirecte hinder ($L_{A,eq}$) vanwege de representatieve bedrijfssituatie.

De uitgangspunten, aannamen, meet- en rekenresultaten worden in dit rapport beschreven.

Handelsonderneming Benfried B.V. is al vele jaren een begrip in de (glas)tuin- en akkerbouwbranche. Ze biedt haar klanten, in binnen- en buitenland, een totaalpakket diensten en producten, zoals o.a. substraten, bemesting en (biologische- en chemische) gewasbescherming.

Binnen één van de bedrijfshallen worden vanaf september tot medio december steenwolproducten voor de substraatteelt geproduceerd. Het basismateriaal wordt door derden als halffabricaat aangeleverd.

Voor hoveniers en particulieren heeft de vestiging in Den Hoorn zich gespecialiseerd in het leveren van alle soorten tuin- en bestratingsmaterialen en benodigdheden.

Vanwege de geplande verandering van de omliggende infrastructuur ontwikkelt Benfried B.V. een aantal aanpassingen binnen haar bedrijfsinrichting. Realisatie van de aanpassingen zal een efficiëntere bedrijfsvoering mogelijk maken.

De belangrijkste aanpassingen zijn o.a. de herindeling van het bedrijfsterrein en de wijze waarop het laden en lossen van toeleverende vrachtauto's plaatsvindt.

Aan de zuidwestzijde (parallel langs de Hooipolderweg) komt een laad-/losstation voor vrachtauto's. Het grondoppervlak naast het laad-/losstation (in eigendom van de gemeente Midden-Delfland) zal onbebouwd blijven en gaat bij het laden en lossen dienen als manoeuvreer- en als parkeerruimte voor personenauto's (personeel).

De routing op het bedrijfsterrein wordt aangepast; personenauto's van personeel en retailklanten bereiken de bedrijfsinrichting via een nieuw aan te leggen in-/uitrit aan de Woudseweg. Vrachtauto's bereiken en verlaten het bedrijfsterrein via de nieuwe toegangspoort aan de Hooipolderweg.

De bedrijfsbebouwing wijzigt nagenoeg niet (zie tekening onder bijlage I.1.). De bedrijfshal (5) zal worden opgehoogd van $h_{dak}=4,5$ meter naar $h_{dak}=12$ meter (gelijk de overige bedrijfshallen).

Het kantoorgedeelte aan de noordzijde zal met ≈ 75 m² worden uitgebreid.

Voor dit akoestisch onderzoek is gebruikgemaakt van de volgende gegevens:

- situatietekening terrein BENFRIED B.V.; uitgave Restauro Architecten te Den Hoorn;
- bestemmingsplan (ontwerp 8 april 2015); uitgave KAAders stadsadvies te Rotterdam;
- informatie verkregen uit het interview met de heer Fried Koop – dga BENFRIED B.V.
- geluidsemissieniveaus verkregen uit ter plaatse uitgevoerde geluidsmetingen en
- gegevens van diverse geluidvermogen-niveaus uit databestand Akoestisch Adviesburo Van Lienden.

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de 'Handleiding meten en rekenen Industrielawaai' 1999.

Achterin dit rapport is een begrippenlijst opgenomen van veel voorkomende benamingen, die bij een akoestische onderzoek aan de orde (kunnen) komen.

2. Omschrijving van de bedrijfsinrichting

De bedrijfsinrichting (hierna: inrichting) van BENFRIED B.V wordt gedeeltelijk omsloten door de Hooipolderweg en de Woudseweg te Den Hoorn (Z-H), gemeente Midden-Delfland.

De lay-out van het terrein en gebouwen van de inrichting, onderdeel uitmakend van de aanvraag, en de ligging ten opzichte van de directe omgeving is weergegeven in tekening 2015127 'Situatie tekening terrein'. Volledigheidshalve is deze tekening als bijlage I.1 van deze rapportage bijgevoegd.



Sis Situatieoverzicht: BENFRIED B.V. met woonomgeving te Den Hoorn (bron: Google earth)

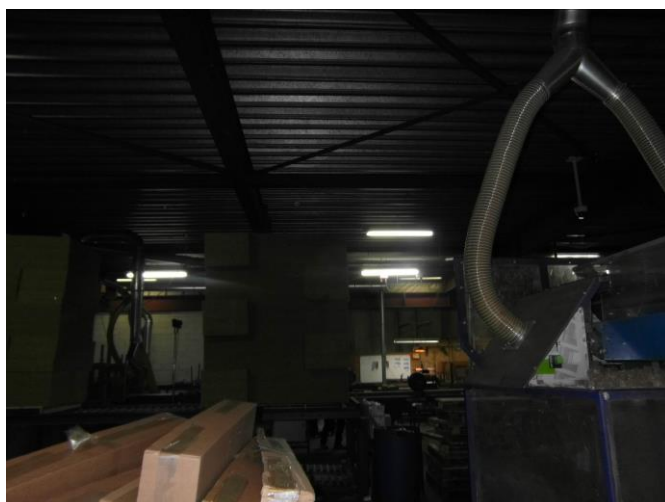
2.1. Directe hinder

In overleg met de heer Fried Koop – directeur, zijn de bedrijfsactiviteiten vastgesteld. De beschrijving van de activiteiten beperkt zich in het kader van dit onderzoek tot de voor de geluidsimmissie relevante bronnen en hun bedrijfsduur, die binnen de grens van de inrichting aanwezig en in werking zijn. Bij het vaststellen van de representatieve bedrijfssituatie wordt voor iedere beoordelingsperiode (= dag-, avond-, nacht- of etmaalperiode) uitgegaan van de maatgevende bedrijfssituatie.

Binnen een aaneengesloten periode (vanaf begin september tot medio december) worden in eigenbeheer binnen de bedrijfshal (5) gereede steenwolproducten voor de substraatteelt geproduceerd. Er is vastgesteld dat vanwege de inbedrijf zijnde machines binnen de bedrijfshal een (nagalm)geluidsniveau optreedt van $L_e=76,5$ dB(A) (= rekenwaarde).

De uitwendige scheidingsconstructies (dak- en gevelvlakken) zijn 'standaard' bouwmaterialen, waarvan de geluidsisolatiewaarden bekend is.

De berekening van de geluiduitstralende dak- en geveldelen staat onder bijlage I.3 weergegeven.



Foto's van productiehal (dak- en gevelvlakken)

Tabel 1
Gehanteerde geluidsisolatiewaarden dak- en gevelvlakken productiehal [5] [R_i in dB]

Oktaafbandm.freq. [Hz]	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Dakvlak; staal geprof. d=0,7 mm ¹ + therm.isol.; type DS1 HMRI	9,0	15,0	21,0	27,0	34,0	37,0	44,0	55,0	55,0
Geveldeel gemetseld; 1-steens Q=400 kg/m ² ; catalogus GwG DGMR	26,0	32,0	38,0	39,0	39,0	46,0	55,0	55,0	55,0
Geveldeel bi/bu-constructie gevuld met steenwol; type GC1 HMRI	32,0	29,0	40,0	44,0	46,0	40,0	29,0	28,0	27,0

Vrachtauto's van derden leveren de steenwol als het halffabricaat aan. De afvoer van gereed product vindt ook met vrachtauto's (bedrijfseigen of van derden) plaats.

Voor de dagperiode (07.00 – 19.00 uur) is er gerekend met $2 \times 20 = 40$ stuks transportbewegingen (heen en terug). Voor de avondperiode (19.00 – 23.00 uur) zijn er 4 stuks transportbewegingen in het rekenmodel opgenomen. Binnen de representatieve bedrijfssituatie komt het rijden met vrachtauto's binnen de avondperiode zelden voor.

Voor lichte vrachtauto's en/of bestelbusjes is gerekend met 40 stuks verkeersbewegingen op het bedrijfsterrein binnen de dagperiode en 4 stuks binnen de avondperiode.

Het aantal verkeersbewegingen van personenauto's van personeel en retailklanten bedragen $(10+80 \times 2) = 180$ stuks gedurende de dagperiode en 8 stuks in de avond- en 4 stuks in de nachtperiode.

Retailklanten parkeren op het daarvoor ingerichte parkeerterrein op het bedrijfsterrein.

Op hoogtij dagen parkeert het personeel ter hoogte van de zuidwestgevel van bedrijfshal 5 nabij het (nieuwe) laad- en losstation.

Het lossen van goederen duurt ≈ 15 minuten per vrachtauto; $T_{b_dag} = 20 \times 0,25 = 5$ uur en $T_{b_avond} = 0,5$ uur.

Buiten op het bedrijfsterrein zijn twee diesel vorkheftrucks (Toyota SAS 25) actief. Gemeten en berekend geluidsbronvermogen $L_{WR} = 95,3$ dB(A); $T_{d_dag} = 6$ uur.

Op het vlakke met asfalt bedekte bedrijfsterrein vindt het kleppen van vorkheftrucklepels niet frequent plaats; $L_{WR_Amax} = 117,6$ dB(A).

Binnen de bedrijfsgebouwen wordt uitsluitend met elektrisch aangedreven vorkheftrucks gewerkt; dit transportmateriaal komt niet buiten. Buiten voeren alleen beide dieselaangedreven vorkheftrucks de noodzakelijke logistieke activiteiten uit.

Op het bedrijfsterrein is ook een persafvalcontainer aanwezig; $T_{b_dag} = 1$ uur.

Voor het op- en afzetten van een stalen bakcontainer is gerekend met $T_{b_dag} = 0,5$ uur.

Meer akoestische informatie over de in het rekenmodel ingevoerde geluidsbronnen staat aangegeven onder bijlage I.2

2.2. Indirecte hinder

Indirecte hinder (= verkeersaantrekkende werking) wordt veroorzaakt door het verkeer van en naar de inrichting op de openbare weg (Woudseweg en de Hooipolderweg), voor zover dit verkeer nog niet is opgenomen in de normale verkeersstroom van de Woudseweg.

De ontsluiting van het bedrijf voor vrachtautoverkeer vindt plaats via de Hooipolderweg.

In de dagperiode komen en gaan er 20 (dagperiode) en 2 (avondperiode) vrachtauto's via de Hooipolderweg. Lichte vrachtauto's en bestelbusjes (20/2/-) komen naar / verlaten ook via de Hooipolderweg de inrichting;

Personenauto's van personeel (10/4/2) en 80/-/- van retailklanten komen alleen via de in-/uitrit aan de Woudseweg.

Voor de berekeningen is ervan uitgegaan dat alle verkeer komt en gaat via één richting (worst case). In bijlage I.2 zijn de invoergegevens voor de verkeersaantrekkende werking opgenomen voor de beschouwde bedrijfssituatie.

De woningen van derden waarmee met de optredende geluidsbelasting ($L_{Ar,LT}$, L_{Amax} en L_{Aeq} in dB(A)) rekening is gehouden, betreffen de woningen a/d Woudseweg, a/d Achterdijkshoorn en a/d Kalmoeskade.

3. Beste Beschikbare Technieken (BBT)

De IPPC-richtlijn is geïmplementeerd in de Wet milieubeheer. Dit houdt in, dat bedrijven hieraan moeten voldoen. Het toepassen van beste beschikbare technieken speelt hierbij een essentiële rol.

De doelstelling van de IPPC-richtlijn is het bereiken van een geïntegreerde aanpak om industriële verontreiniging te voorkomen en te bestrijden. De term 'best beschikbare technieken' wordt in artikel 2, lid 11 van de 2^e richtlijn gedefinieerd en komt overeen met artikel 1 lid 1 van de Wet milieubeheer.

De doelstelling kan als volgt worden gedefinieerd:

- **'beste'**: *het meest doeltreffend voor het bereiken van een hoog algemeen niveau van bescherming van het milieu in zijn geheel;*
- **'beschikbare'**: *op zodanige schaal ontwikkeld dat de betrokken technieken, kosten en baten in aanmerking genomen, economisch en technisch haalbaar in de betrokken industriële context kunnen worden toegepast, onafhankelijk van de vraag of die technieken al dan niet op het grondgebied van de betrokken EU-lidstaten worden toegepast of geproduceerd, mits zij voor de exploitant op redelijke voorwaarden toegankelijk zijn;*
- **'technieken'**: *zowel de toegepaste technieken als de wijze waarop de installatie wordt ontworpen, gebouwd, onderhouden, geëxploiteerd en ontmanteld.*

Voor zover door het verbinden van voorschriften aan de vergunning de nadelige gevolgen voor het milieu niet voorkomen kunnen worden, worden aan de vergunning voorschriften verbonden, krachtens artikel 8.11 lid 3 van de Wet milieubeheer, die de grootst mogelijke bescherming bieden tegen die gevolgen tenzij dat technisch en/of economisch redelijkerwijs niet kan worden verlangd.

Het begrip 'beste beschikbare technieken' voor geluid naar de omgeving dient een weloverwogen mix van de volgende aspecten te zijn:

- *toepassing van maatregelen die in de betreffende bedrijfstak of branche gebruikelijk zijn*: dit is een algemeen geaccepteerde basis voor toe te passen maatregelen binnen alle branches. Dit betekent dat specifiek lawaaiige apparatuur wordt voorzien van technische maatregelen die de geluidsemissie acceptabel maken. Veelal speelt hierbij ook de eis voor 'het geluid op de arbeidsplaatsen' een belangrijke rol. Het toepassen van de genoemde aspecten wordt binnen de branche alleen gedaan indien hier toe de noodzaak aanwezig is;
- *toepassing van maatregelen volgens de stand van de techniek*: dit behelst een integrale reductie van het brongeluid. Voor veel installatiedelen zijn geluidsarme versies beschikbaar, dan wel van aanvullende maatregelen te voorzien. Aan deze benadering hangt een nadrukkelijk financieel nadeel. Het volledig toepassen van deze benadering leidt tot zeer grote meerkosten en is zeker niet gebruikelijk in om het even welke branche. Voor het geluid naar de omgeving moet er een evenwicht zijn tussen de meerkosten en de te behalen reductie bij de geluidsgevoelige bestemmingen
- *toepassing van maatregelen op basis van de optredende geluidsbelasting*: in het geval van hoge geluidsniveaus bij geluidsgevoelige bestemmingen zullen best beschikbare technieken meer vergaand moeten zijn.

3.1. Stil laden en lossen

Lossen en laden van opleggers vindt plaats met elektrisch aangedreven palletwagens of vorkheftrucks. Ook zijn de medewerkers geïnstrueerd om het lossen en laden zo stil mogelijk te laten verlopen.

4. Toetsingskader Barim

Onderstaand staan de normaliter gangbare geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit (Barim) (afdeling 2.8 tabel 2.17a) weergegeven:

Het geluidsvoorschrift luidt voor de optredende geluidsbelasting ($L_{A,r,LT}$ en $L_{A,max}$ in dB(A)) als volgt:
Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$ in dB(A)) en het maximaal geluidsniveau ($L_{A,max}$), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige toestellen en installaties, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en bedrijfsactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting gelegen woningen van derden of andere geluidsgevoelige bestemmingen, mag niet meer bedragen dan:

Tabel 2.17a (uit Barim)

	Dag 07.00 – 19.00u	Avond 19.00 – 23.00u	Nacht 23.00 – 07.00u
$L_{A,r,LT}$ ter plaatse op gevels van woningen van derden	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{A,r,LT}$ in in- / aanpandige woningen van derden ¹⁾	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
$L_{A,max}$ -niveau op gevels van woningen van derden	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
$L_{A,max}$ in in- / aanpandige woningen van derden ¹⁾	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

¹⁾ mits bewoners toestemming geven voor het laten uitvoeren van geluidsmetingen / akoestisch onderzoek

- b) de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus $L_{A,max}$ niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;
- c) de in tabel 2.17a 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 geluidsmetingen;
- d) de in tabel 2.17a aangegeven waarden op de gevel ook gelden bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein;
- e) de waarden in in- en aanpandige gevoelige gebouwen slechts gelden in geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten; en
- f) de in tabel 2.17a aangegeven waarden niet gelden op gevoelige objecten die zijn gelegen op een gezondeerd industrieterrein

De leden d) en f) zijn bij de beschouwing van de inrichting van BENFRIED B.V. niet van toepassing.

Art. 2.18 lid 4:

De maximale geluidsniveaus ($L_{A,max}$), als bedoeld in artikel 2.17b tabel 2.17f, zijn tussen 23.00 en 7.00 uur niet van toepassing ten aanzien van aandrijfgeluid van motorvoertuigen bij laad- en losactiviteiten indien:

- a. degene die de inrichting drijft aantoonst dat het voor de betreffende inrichting in die periode geldende maximale geluidsniveau ($L_{A,max}$) genoemd in tabel 2.17a, niet te bereiken is door het treffen van maatregelen; en
- b. het niveau van het aandrijfgeluid op een afstand van 7,5 meter van het motorvoertuig niet hoger is van 65 dB(A); ($\equiv L_{wr_A,max} \leq 94,3$ dB(A)).

Controle op het niveau van het geluid, alsmede de beoordeling van meetresultaten vindt plaats overeenkomstig de Handleiding 'Meten en Rekenen Industrielawaai' (1999). Dit houdt o.a. in dat bij de beoordeling van voorkomend 'hoorbaar tonaal- of impulsachtig geluid' er een toeslag van $K_{1/2}=5$ dB verdisconteerd dient te worden.

5. Akoestische modellering

5.1. Geluidsbronvermogens

De gehanteerde geluidsbronvermogens zijn berekend aan de hand van ter plaatse (op 17 december 2015) uitgevoerde geluidsmetingen. De installaties binnen de bedrijfshal (5) zijn in de periode tussen december en augustus niet inbedrijf.

Het geluidsemissieniveau binnen de productiehal (hal 5) is ter plaatse gemeten; $T_{meet}=5$ minuten en 32 sec. Het (nagalm) geluidsniveau komt daarbij uit op $L_e=76,5$ dB(A). De aangehouden geluidsisolatiewaarden van de 'standaard' uitwendige scheidingsconstructies is als zodanig overgenomen uit de HMRI en uit de catalogus 'Geluidwering Gevels (GwG)'; v4.31 uitgave DGMR.

Meer informatie over de ingevoerde geluidsbronnen treft u aan onder bijlage I.2.

5.2. Activiteiten binnen de inrichting

Voor de representatieve bedrijfssituatie (hierna: rbs) zijn de activiteiten van belang die bijdragen aan de geluidsemissie van de inrichting. De bedrijfskolom van de inrichting van BENFRIED B.V. bestaat uit:

- de handelonderneming (van o.a. bedrijfsmiddelen voor de land- en tuinbouwbranche, waaronder bemestingsproducten, gewasbeschermingsmiddelen, kantoor- en verkoopactiviteiten van retail- en substraatproducten);
- productiebedrijf van producten bestemd voor de substraatteelt
- toeleveringsbedrijf voor materialen bestemd voor tuininrichtingen, zoals o.a. allerlei bestratingsmaterialen aan o.a. stratenmakers, hoveniers en particulieren en
- overige (bedrijfs)activiteiten.

5.2.1. Handelonderneming (rbs)

De handelonderneming houdt kantoor in het daarvan bestemde bedrijfsgebouw (direct gelegen aan de Woudseweg) en houdt zich voornamelijk bezig met het verhandelen en de verkoop van gewasbeschermings-, aan de land-, tuinbouw en/of fruitteelt gerelateerde bedrijven. Deze kantooractiviteit vindt structureel binnen het kantoorpand plaats.

De gewasbescherming- en bedrijfsmiddelen worden met een vrachtauto van derden aangevoerd, in pandig gelost en binnen één van de bedrijfshallen volgens de wettelijke voorschriften opgeslagen.

Laad- en losactiviteiten worden ondersteund door een elektrische vorkheftruck of palletwagen.

Naast laad- en losactiviteiten (nieuwe laad-/losstation) vinden er binnen de bedrijfshallen (m.u.v. van de productiehal voor steenwolproducten) geen geluidproducerende activiteiten plaats.

Verhandelde gewasbescherming- en bedrijfsmiddelen worden vanuit (4) laad-/losplaatsen binnen de bedrijfshallen uitgeleverd en met bedrijfseigen lichte vracht- of bestelbusjes of van een koeriersdienst naar de afnemers vervoerd.

Bulkhoeveelheden worden direct vanuit de groothandel / fabrikant aan de afnemers geleverd.

Voor de beschouwde bedrijfssituatie zijn de in tabel 2 t/m 4 omschreven geluidsbronnen representatief.

Tabel 2

Bronvermogen (L_{Aeq}) en spectrum t.g.v. productieactiviteiten van BENFRIED B.V. [L_{wr} in dB / dB(A)]

Oktaafbandm.freq. [Hz]	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	$L_{wr(A)}$
Laden / lossen van oplegger (001 BF)	33,6	44,2	47,3	64,4	72,2	62,5	62,6	61,6	49,7	73,9
Hal 5 dakvlak; prod. sw plantpotten (01 ud)	49,7	62,1	58,6	62,6	62,4	64,2	56,8	41,3	34,0	69,6
Hal 5 geveldeel west steen; prod.sw (01 ug)	20,7	33,1	29,6	38,6	45,4	43,2	33,8	29,3	22,0	48,4
Hal 5 gvl west bi/bu-doos; prod.sw (02 ug)	46,9	59,3	55,8	56,8	53,6	55,4	53,0	44,5	35,2	64,1
Hal 5 gvl west gesloten ovh-deur (03 ug)	44,8	41,8	52,8	53,8	51,8	51,8	54,8	47,8	46,8	60,7
Hal 5 gvl west open ovh-deur; prd.sw (04 ug)	41,5	59,9	62,4	72,4	79,2	84,0	83,6	79,1	71,8	88,3
Hal 5 geveldeel noord steen; prod.sw (05 ug)	23,9	36,3	32,8	41,8	48,6	46,4	37,0	32,5	25,2	51,6
Hal 5 geveldeel noord bi/bu-doos; (06 ug)	49,2	61,6	58,1	59,1	55,9	57,7	55,3	46,8	37,5	66,4
Achteruitrijden va nr laad/losstat. (lb_01 BF)	40,3	50,7	63,1	69,5	82,4	90,7	93,2	99,5	73,1	100,9

5.2.2. Activiteiten op het terrein van de inrichting

Op het bedrijfsterrein vinden vooral logistieke activiteiten, waarbij twee diesel vorkheftrucks zijn betrokken. Op het bedrijfsterrein staan o.a. (tuinaanleg- en bestratings)materialen opgeslagen. Afval van de productie van steenwolproducten wordt met een perscontainer gecompriëerd. Ook staat er een containerbak van een recyclelaar waarin de overige niet-buikbare restanten worden opgeslagen en regelmatig worden afgevoerd.

Personeel en retailklanten bereiken en verlaten het bedrijfsterrein hoofdzakelijk via de in-/uitrit aan de Woudseweg; rijsnelheid van personenauto's van retailklanten $v=10$ km/uur, van personeel $v=15$ km/uur. Lichte vrachtauto's en bestelbusjes rijden via de nieuwe toegangspoort aan de Hooipolderweg en rijden $v=15$ km/uur.

Voor het manoeuvreren van de vrachtauto's naar de nieuwe loadingdock is $v=10$ km/uur aangehouden. Vrachtauto's rijden via de in-/uitrit aan de Hooipolderweg.

Tabel 3

Bronvermogen (L_{Aeq}) en spectrum t.g.v. terreinactiviteiten van BENFRIED B.V. [L_{wr} in dB / dB(A)]

Oktaafbandm.freq. [Hz]	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	$L_{wr(A)}$
Opzetten container / afzetbak (002 BF)	51,9	69,9	77,0	82,3	88,5	92,5	92,7	85,8	76,6	97,0
Perscontainer steenwol resten (003 BF)	50,6	63,8	71,4	80,6	82,5	82,6	82,3	78,5	70,9	88,7
Vorkheftruck dsl Toyota SAS25 2x (lb_02 BF)	49,5	68,6	74,2	81,5	89,0	93,5	94,7	87,8	76,5	98,3
Aanvoer dmv vrachtauto nr los/laads (mb_01)	70,0	73,5	88,5	92,0	94,5	98,5	94,0	88,0	102,0	104,9
Personenauto's retailklanten (mb_02, _03)	36,7	59,5	67,6	74,3	78,5	84,7	79,9	74,7	67,6	87,3
Lte vracht- of bestelauto's (mb_04)	51,8	66,8	77,8	83,8	86,8	94,8	89,8	83,8	77,8	97,0

Tabel 4

Piekbronvermogen (L_{Amax}) en spectrum t.g.v. activiteiten van BENFRIED B.V. [L_{wr} in dB / dB(A)]

Oktaafbandm.freq. [Hz]	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	$L_{wr(A)}$
Ontluchten remsysteem vrachtauto (020)	49,2	65,7	71,2	93,7	101,7	97,2	97,7	102,7	102,2	108,0
Kleppen lepels vorkheftruck L_{piek} (021)	55,3	71,8	79,9	92,8	108,7	112,9	113,4	108,7	97,9	117,6

5.2.3. Motorvoertuigen ('indirecte hinder')

Indirecte hinder wordt veroorzaakt door gemotoriseerd verkeer van en naar de inrichting op de openbare weg, voor zover dit verkeer nog niet is opgenomen in de normale verkeersstroom.

Tabel 5

Bronvermogen (L_{Aeq}) en spectrum van motorvoertuigen 'indirecte hinder' (IH) [L_{wr} in dB / dB(A)]

Oktaafbandm.freq. [Hz]	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	$L_{wr(A)}$
Vrachtauto's IH $v=50$ km/uur (mb_005)	80,0	85,4	92,2	95,6	95,6	101,5	100,0	94,0	105,6	108,6
Lte vracht- of bestelauto IH (mb_06, 07, 08)	51,8	66,8	77,8	83,8	86,8	94,8	89,8	83,8	77,8	97,0
Personenauto's IH (mb_09, 010)	36,7	59,5	67,6	74,3	78,5	84,7	79,9	74,7	67,6	87,3

5.3. Bedrijfsduurcorrecties (C_b in dB)

Als een bron actief is op N locaties, is geluidsvermogen van de deelbron gecorrigeerd ten opzichte van het totale geluidsvermogen van de bron met:

$$C_{Lwa} = -10 * \log N$$

Voor de berekening van equivalente geluidsniveaus dient de tijd dat een geluidsbron in werking is, met de daarbij behorende bedrijfsduurcorrectieterm C_b in rekening te worden gebracht.

Voor een bron, die een gedeelte van een beoordelingsperiode in werking is, dient de bedrijfsduurcorrectieterm (C_b in dB) berekend te worden volgens:

$$C_{Lwa} = -10 * \log \frac{T_b}{T_0}$$

Hierin is T_b de tijd (in uren) dat de bron actief is en T_0 de duur van de beoordelingsperiode.

Bij de rijroutes wordt het aantal verkeers- en transportbewegingen meegenomen in de berekening van de optredende geluidsbelasting ($L_{Ar,LT}$, L_{Aeq} en L_{Amax} in dB(A)). Omdat er in de route zowel het aan- en het afrij-

den is gemodelleerd, is het aantal verkeers- en transportbewegingen een verdubbeling van de hierbij betrokken personen-, (lichte) vrachtauto's en bestelbusjes.

De rijlijn is gemodelleerd met daarop een aantal puntbronnen op te nemen. De tijd dat deze bronnen geluid produceren wordt gelijk verdeeld over alle bronnen die deel uitmaken van de rijlijn. De bedrijfsduurcorrectie is berekend met de volgende formule:

$$C_b = -10 \cdot \log \left(\frac{l \cdot n}{v \cdot T_0 \cdot N} \right)$$

Voor de bovengenoemde formules geldt:

T_b = bedrijfstijd (uur) T_0 = beoordelingsperiode (dag: 12 uur, avond: 4 uur en nacht: 8 uur)

l = lengte rijroute (km) n = aantal verkeersbewegingen v = rijsnelheid (km/uur)

N = aantal deelbronnen op de rijroute.

5.3.1. Overzicht bedrijfsduurcorrectie van directe - en indirecte geluidsbronnen

In tabel 6a staat een overzicht van de bedrijfsduur met de hierbij behorende bedrijfsduurcorrecties (C_b) van alle directe -, indirecte - en piekgeluidsbronnen weergegeven. Tabel 6b omvat het aantal plaatsvindende transport- en verkeersbewegingen met de daarbij behorende bedrijfsduurcorrectie.

Tabel 6a

Overzicht van de bedrijfsduur van stationaire- en lijngeluidsbronnen en de bedrijfsduurcorrecties

Omschrijving:	ID punt- / lijn-bron:	Bedrijfstijden [T_b in uren]					
		Bedrijfsduurcorrectie [C_b in dB]					
		T_b (D)	C_b (D)	T_b (A)	C_b (A)	T_b (N)	C_b (N)
Laden / lossen van oplegger	001 BF	5,0	3,8	0,5	9,0	--	--
Opzetten container / afzetbak	002 BF	1,0	10,8	--	--	--	--
Perscontainer steenwol resten	003 BF	1,0	10,8	--	--	--	--
Ontluchten remsysteem vrachtauto L_{piek}	020 BF	12,0	0,0	4,0	0,0	--	--
Kleppen lepels vorkheftruck L_{piek}	021 BF	12,0	0,0	--	--	--	--
Hal 5 dakvlak; productie steenwol plantpotten	001_ud BF	8,0	1,8	--	--	--	--
Hal 5 geveldeel west steen; productie steenwo	001_ug BF	8,0	1,8	--	--	--	--
Hal 5 geveldeel west bi/bu-doos; productie sw	002_ug BF	8,0	1,8	--	--	--	--
Hal 5 geveldeel west gesloten ovh-deur; prod. sw	003_ug BF	7,0	2,3	--	--	--	--
Hal 5 geveldeel west open ovh-deur; prod. sw	004_ug BF	1,0	10,8	--	--	--	--
Hal 5 geveldeel noord steen; productie steenw	005_ug BF	8,0	1,8	--	--	--	--
Hal 5 geveldeel noord bi/bu-doos; productie sw	006_ug BF	8,0	1,8	--	--	--	--
Achteruitrijden vrachtauto nr loadingdock	lb_001 BF	0,5	13,8	0,1	17,0	--	--
Vorkheftruck Toyota SAS 25 diesel 2x op bdt	lb_002 BF	6	3,01	--	--	--	--

Tabel 6b

Overzicht van verkeer- en transportbewegingen (= heen en terug) en de bedrijfsduurcorrecties

Omschrijving:	ID mobiele bron:	Aantal verkeers- / transportbewegingen					
		Bedrijfsduurcorrectie C_b [dB]					
		Aantal D	C_b (D)	Aantal A	C_b (A)	Aantal N	C_b (N)
'directe hinder':							
Aanvoer dmv vrachtauto's via nw loadingdock	mb_001 BF	40	27,8	4	33,1	--	--
Personenauto's retailklanten	mb_002 BF	160	21,9	--	--	--	--
Personenauto's personeel	mb_003 BF	20	32,6	8	31,9	4	37,9
Lichte vracht- of bestelauto's BF en derden	mb_004 BF	40	29,6	4	34,9	--	--
'indirecte hinder':							
Vrachtauto's IH $v = 50$ km/uur	mb_005 IH	40	34,8	4	40,0	--	--
Lte vracht- of bestelauto IH	mb_006 IH	40	34,9	4	40,1	--	--
Lte vracht- of bestelauto IH	mb_007 IH	8	41,8	1	46,1	--	--
Lte vracht- of bestelauto IH	mb_008 IH	32	35,8	3	41,3	--	--
Personenauto's IH	mb_009 IH	36	35,3	2	43,1	1	49,1
Personenauto's IH	mb_010 IH	144	29,3	6	38,3	3	44,3

T_b (D)= bedrijfsduur dagperiode

C_b (D)= bedrijfsduurcorrectie dagperiode

T_b (A)= bedrijfsduur avondperiode

C_b (A)= bedrijfsduurcorrectie avondperiode

T_b (N)= bedrijfsduur nachtperiode

C_b (N)= bedrijfsduurcorrectie nachtperiode

De rijsnelheid, trajectlente en de bedrijfsduurcorrecties van verkeer- en transportbewegingen van personen-, bestelbusjes en vrachtauto's op het bedrijfsterrein en op de Hooipolderweg en de Woudseweg ('indirecte hinder') staan op een aparte rekenblad onder bijlage I.2 weergegeven.

5.4. Rekenmodel

Voor de geluidsimmissieberekeningen ($L_{Ar,LT}$ en L_{Amax} in dB(A)) is gebruikt van het rekenprogramma 'DGMR Geomilieu v.3.10'.

De geluidsberekeningen zijn uitgevoerd volgens de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai (HRMI-II uitgave 1999 van het (Nederlandse) Ministerie van VROM).

In het rekenmodel zijn de geografische en akoestische gegevens van de inrichting en de omgeving ingevoerd.

In dit akoestische model zijn alle relevante reflecterende en afschermende objecten meegenomen, alsmede alle geluidsbronnen van BENFRIED B.V. Het bedrijfsterrein en de omliggende wegen zijn als 'harde' ($B_r=1,0$) bodemgebieden ingevoerd, voor het overige oppervlak buiten de inrichting is gerekend met een half-harde bodem ($B_r=0,5$).

In bijlage I.2 staat weergegeven welke objecten, reken- en toetspunten in het rekenmodel zijn ingevoerd. De geluidsbelasting is berekend exclusief gevelreflecties.

In het rekenmodel zijn zes reken- en toetspunten ingevoerd.

Tabel 7
Reken- en toetspunten

Reken- en toetspunt:	Adreslocatie:
1	Rechterzijgevel woning a/d Achterdijkshoorn
2	Voorgevel woning a/d Woudseweg
3	Voorgevel woning (fictieve nieuwbouw) a/d Woudseweg
4	Achtergevel woning a/d Kalmoeskade 1
5	Achtergevel woning a/d Kalmoeskade 2
6	Achtergevel woning a/d Kalmoeskade 3

De rekenpositie op een gevel is gesitueerd op $h_{m,0}=1,5$ m¹ (begane grond) en op $h_{m,1}=4,5$ m¹ (1^e verdieping) boven het plaatselijke maaiveld (P^+).

De rekenposities op $h_{m,0}=1,5$ m¹ (begane grond) zijn van toepassing bij het beoordelen van de optredende geluidsbelasting ($L_{Ar,LT}$ en L_{Amax}) gedurende de dagperiode (07.00 - 19.00 uur). Gedurende de avond- (19.00 - 23.00 uur) en gedurende de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur) zijn de rekenposities op $h_{m,1}=4,5$ m¹ (1^e verdieping) gesteld.

Onder bijlage I.2-x staan van alle ingevoerde geluidsbronnen o.a. de bijbehorende bedrijfsduurcorrectie en 'overige' akoestische informatie weergegeven.

Bijlage I.2-1 geeft akoestische detailinformatie over de ingevoerde geluidsbronnen 'directe hinder', die zijn ingevoerd voor het berekenen van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$ in dB(A)).

Onder bijlage I.2-2 staan de 'specifieke' geluidsbronnen voor het optredende piekgeluidsniveau (L_{Amax} in dB(A)) en onder bijlage I.2-3 de geluidsbronnen die verband houden met de equivalente geluidsbelasting (L_{Aeq} in dB(A)) vanwege de 'indirecte hinder'.

6. Uitkomst en beschouwing van rekenresultaten

6.1. Rekenresultaten

6.1.1. Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)

De berekende geluidsniveaus op de maatgevende beoordelingspunten, die gelegen zijn rondom de inrichting van BENFRIED B.V. ('directe hinder'), staan weergegeven in tabel 8.

De gedetailleerde berekeningsresultaten zijn opgenomen onder bijlage I.2-4.

Tabel 8
Geluidsbelasting (in dB(A)) 'directe -, indirecte hinder en piekgeluid' vanwege BENFRIED B.V.

Reken- en toetspunten	Meet - / toetshoogte (m ¹)	L _{dag} (07.00 - 19.00 u)				5. Indirecte hinder (L_{Aeq})	6. Piekgeluidniveaus (L_{Amax}) ^{1) 2)}	L _{avond} (19.00 - 23.00 u)		9. Indirecte hinder (L_{Aeq})	10. Piekgeluidniveaus (L_{Amax}) ²⁾	L _{nacht} (23.00 - 07.00 u)		13. Indirecte hinder (L_{Aeq})	14. Piekgeluidniveaus (L_{Amax}) ²⁾
		1. Bedrijfsgebouw(en)	2. Bedrijfssterrein	3. Transport & verkeer	4. Totaal (1. t/m 3.)			7. Transport & verkeer	8. Totaal (7.)			11. Transport & verkeer	12. Totaal (11.)		
1	1,5	26,7	46,3	37,6	46,8	36,6	68,7	30,9	30,9	30,9	56,3	18,7	18,7	15,8	56,3
	4,5	27,6	48,1	38,4	48,6	37,7	70,6	31,4	31,4	32,1	56,3	19,7	19,7	16,5	56,3
2	1,5	25,0	45,0	36,0	45,5	36,0	67,4	29,4	29,4	30,1	53,3	16,4	16,4	16,6	52,5
	4,5	26,0	46,6	37,0	47,1	36,8	68,7	30,0	30,0	30,9	54,7	18,0	18,0	17,1	53,5
3	1,5	28,7	47,3	38,1	47,8	38,5	69,8	32,2	32,2	33,3	55,1	15,7	15,7	13,1	49,3
	4,5	29,4	49,1	38,8	49,5	40,5	72,4	32,6	32,6	35,3	57,0	17,5	17,5	14,2	51,4
4	1,5	25,9	41,7	39,1	43,7	39,3	63,8	34,3	34,3	34,0	54,4	10,2	10,2	3,9	39,2
	4,5	27,0	42,9	40,1	44,8	41,3	64,7	35,3	35,3	36,1	55,9	10,9	10,9	5,9	40,2
5	1,5	26,9	41,9	40,6	44,4	36,2	63,5	35,8	35,8	30,9	56,0	11,1	11,1	0,9	40,8
	4,5	28,0	43,0	42,0	45,6	38,3	64,3	37,2	37,2	33,1	58,3	12,0	12,0	2,1	42,1
6	1,5	18,5	41,3	41,5	44,4	34,0	62,6	36,8	36,8	28,7	56,7	11,3	11,3	--	40,7
	4,5	19,5	42,4	43,2	45,8	35,8	63,2	38,4	38,4	30,5	58,7	12,3	12,3	--	42,1
Grenswaarden:					50	50 (65)	70		45	45 (60)	65		40	40 (55)	60

¹⁾ piekgeluid vanwege 'laden en lossen' behoeft voor de dagperiode (07.00–19.00 uur) geen beoordeling.

²⁾ = aangehouden toeslag van K=5 dB voor beoordeling optredend piekgeluid (L_{Amax}) over alle ingevoerde $L_{Ar,LT}$ -bronnen

Uit tabel 8 volgt, dat voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ter plaatse van de reken- en toetspunten (gelegen op gevels van woningen van derden) er geen overschrijding optreedt, ten opzichte van de aangehouden geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit (tabel 2.17a).

Het hoogste langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (op rekenpunt 003_A) wordt veroorzaakt door:

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	L_i
lb_002 BF	Vorkheftruck Toyota SAS 25 diesel op bdt; 2x	1,2	47,1	--	--	47,1	52,8
mb_001 BF	Aanvoer dmv vrachtauto's via nw los-/laadstation	1,2	34,6	29,3	--	34,6	66,4
002 BF	Opzetten container / afzetbak	1,2	32,4	--	--	32,4	46,8
mb_004 BF	Lichte vracht- of bestelauto's BF en derden	0,75	31,8	26,6	--	31,8	65,4
mb_002 BF	Personenauto's retailklanten	0,75	31,8	--	--	31,8	56,9
004_ug BF	Achteruitrijden vrachtauto nr los-/laadstation	0	27,9	--	--	27,9	42,3
lb_001 BF	Hal 5 geveldeel west open ovh-deur; productie	1,2	26,1	22,9	--	27,9	43,9
003 BF	Perscontainer steenwol resten	2	25,3	--	--	25,3	39,4
mb_003 BF	Personenauto's personeel	0,75	20,9	21,7	15,6	26,7	56,6
00_3A	Gevel 'fictieve' nb woning a/d Woudseweg	1,5	47,8	32,2	15,7	47,8	69,6

6.1.2. Maximale geluidsniveau (L_{Amax})

De rekenresultaten van het optredende piekgeluidsniveau (L_{Amax} in dB(A)) vanwege de activiteiten binnen de inrichting en op het bedrijfsterrein zijn samengevat in de bovenstaande tabel 8 en staan uitgebreid weergegeven onder bijlage I.2-5.

Uit tabel 8 volgt, dat voor de maximaal optredende geluidsniveaus (L_{Amax} in dB(A)) ter plaatse van de reken- en toetspunten (gelegen op gevels van woningen van derden) er geen overschrijding optreedt, ten opzichte van de aangehouden geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit (tabel 2.17a).

Het piekgeluid ($L_{Amax}=L_i-C_m$) is beoordeeld op basis van de uitgevoerde berekeningen voor optredend piekgeluid (L_{Amax}) uit alle ingevoerde geluidsbronnen onder de brongroepen ' L_{Amax} ' en ' $L_{Ar,LT}$ '.

Als beoordelingsniveau is aangehouden de hoogste geselecteerde L_{Amax} -rekenwaarde uit de brongroepen ' L_{Amax} ' en ' $L_{Ar,LT}$ ', waarbij de rekenwaarden uit de brongroep ' $L_{Ar,LT}$ ' rekenkundig zijn vermeerderd met +5 dB. Er is uitgegaan dat het bronvermogen voor piekgeluid +5 dB (= weloverwogen² gekozen) hoger uitkomt, dan het bronvermogen dat voor het berekenen van het langtijdgemiddeld (deel)geluidsniveau is ingevoerd. Hiermee wordt van alle, onder de brongroepen ' L_{Amax} ' en ' $L_{Ar,LT}$ ', ingevoerde stationaire-, mobiele- en lijngeluidsbronnen ook het daarbij optredende piekgeluid (L_{Amax}) berekend en beoordeeld.

Het hoogst optredende piekgeluidsniveau (op rekenpunt 003_A) wordt veroorzaakt door:

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
021 BF	Kleppen lepels vorkheftruck; L_{Amax}	0,5	69,8	--	--
lb_002 BF	Vorkheftruck Toyota SAS 25 2x op bedrijfsterrein	1,2	55,1	--	--
mb_001 BF	Aanvoer dmv vrachtauto's via nw los-/laadstat.	1,2	54,3	54,3	--
mb_004 BF	Lichte vracht- of bestelauto's BF en derden	0,75	54,0	54,0	--
mb_003 BF	Personenauto's personeel	0,75	49,3	49,3	49,3
mb_002 BF	Personenauto's retailklanten	0,75	48,9	--	--
002 BF	Opzetten container / afzetbak	1,2	48,1	--	--
lb_001 BF	Achteruitrijden vrachtauto nr nw los-/laadstation	1,2	44,9	44,9	--
004 ug BF	Hal 5 geveldeel west open ovh-deur; productie	0,1	43,7	--	--
003 BF	Perscontainer steenwol resten	2,0	41,1	--	--
020 BF	Ontluchten remsysteem vrachtauto L_{piek}	0,75	34,6	34,6	--
006 ug BF	Hal 5 geveldeel noord bi/bu-doo's; productie sw	2,5	25,3	--	--
00_3A	Gevel 'fictieve' nb woning a/d Woudseweg	1,5	69,8	55,1	54,3

6.1.3. 'Indirecte hinder' (L_{Aeq})

Ook staat de geluidsbelasting (L_{Aeq} in dB(A)) van de 'indirecte hinder' in bovenstaande tabel 8 aangegeven. De rekenresultaten 'indirecte hinder' staan tevens uitgebreid onder bijlage I.2-6 weergegeven.

Het beoordelingsniveau (L_{Aeq} in dB(A)) van de geluidsbelasting 'indirecte' hinder is, berekend op / beoordeeld voor het toetspunt 004_A (= woning van derden a/d Kalmoeskade 1) en bedraagt $L_{Aeq,dag}=39,3$ afgerond 39 dB(A). De voorkeursgrenswaarde van $L_{Aeq,etmaal}=50$ dB(A) wordt daarmee niet overschreden.

6.2. Beschouwing van de rekenresultaten

6.2.1. Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)

Uit het akoestisch onderzoek volgt, dat er voor de optredende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ter plaatse van de aangehouden reken- en toetspunten er geen overschrijding optreedt binnen de dagperiode. 's Avonds en 's nachts vinden er geen reguliere bedrijfsactiviteiten plaats. De langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus worden hoofdzakelijk veroorzaakt door het rijden met (2) diesel vorkheftrucks op het bedrijfsterrein.

² Berekening en beoordeling van het optredende piekgeluid (L_{Amax}) heeft plaatsgevonden over alle ingevoerde L_{Amax} - en $L_{Ar,LT}$ -geluidsbronnen. Dus ook over de ingevoerde lijn- en mobiele geluidsbronnen. Het bronvermogen van alle $L_{Ar,LT}$ -geluidsbronnen is voor het berekenen van het optredende piekgeluidsniveau (L_{Amax} in dB(A)) verhoogd met K=5 dB. Om reden dat de rijsnelheid van o.a. vorkheftrucks en motorvoertuigen op het bedrijfsterrein laag ($v=10 - 15$ km/uur) is. De rekentool onder GM v3.10 om daarmee het optredende piekgeluidsniveau (L_{Amax} in dB(A)) te berekenen, biedt hiervoor de mogelijkheid en is volgens DGMR volkomen legaal en is cf Handleiding.

6.2.2. Maximale geluidsniveau (L_{Amax})

Uit het akoestisch onderzoek volgt, dat er voor de optredende piekgeluidsniveaus (L_{Amax}) er geen overschrijding optreedt, ten opzichte van het aangehouden L_{Amax} -voorschrift ter plaatse van de aangehouden reken- en toetspunten.

Het piekgeluid kan o.a. worden veroorzaakt door klepperende lepels van de vorkheftruck(s) en het ontluchten van het remsysteem van vrachtauto's.

Ook de piekgeluidsniveaus die binnen de avond- en nachtperiode kunnen optreden, voldoen aan de gestelde voorschriften van het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer.

6.2.3. 'Indirecte hinder' (L_{Aeq})

Het equivalente geluidsniveau (L_{Aeq}), als gevolg van de verkeersaantrekkende werking van de inrichting bedraagt $L_{Aeq_etmaal}=40,5$ afgerond 40 dB(A). De voorkeursgrenswaarde uit de Circulaire van 29 februari 1996 van $L_{etmaal}=50$ dB(A) zal niet worden overschreden.

Uitgaande van een gemiddelde geluidsisolatie van de gevel van woningen van 20 dB(A), wordt voldaan aan de eis om een binnengeluidsniveau van $L_{binnen}=35$ dB(A) etmaalwaarde te waarborgen.

7. Geluidreducerende (gedrags)maatregelen.

In de voorliggende situatie is onderzocht welke maatregelen nog extra (naast de al doorgevoerde BBT-maatregelen, zie hoofdstuk 3) getroffen kunnen worden om de geluidsniveaus nog verder te reduceren om daarmee aan de toetsingswaarden te kunnen voldoen.

De voor beoordeling berekende toetsingswaarde voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$ in dB(A)) op de gevel van de fictieve nieuwbouw woning aan de Woudseweg in de dagperiode, wordt hoofdzakelijk veroorzaakt door het rijden met de (2) diesel vorkheftrucks op het bedrijfsterrein (lb_002 BF).

7.1. Maatregelen voor reductie langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$ in dB(A))

Op het bedrijfsterrein (tegelpromenade) van de bedrijfsinrichting van BENFRIED B.V. staan een aantal opstaande rekken waarmee een scala aan bestratingsmateriaal wordt getoond.



Opstelling bestratingsmateriaal langs tegelpromenade op bedrijfsterrein BENFRIED B.V. (bron: Google aearth)

Dergelijke aaneengesloten demonstratieborden vormen een (hard) geluidsscherm ($h_s=2,5 \text{ m}^1 \text{ P}^+$) met een voldoende massagewicht en hebben een geluidsreducerend effect.



Foto's van gekoppelde tegeldemonstratieborden langs tegelpromenade / op bedrijfsterrein

Bovenstaande op het bedrijfsterrein aanwezige demonstratieborden met het aanwezige tegelmateriaal zijn in het rekenmodel geïmplementeerd. Dit resulteert in onderstaand optredende geluidsbelasting ($L_{A,r,LT}$, $L_{A,max}$ en L_{Aeq} in dB(A)):

Tabel 9
Geluidsbelasting NM (in dB(A)) 'directe -, indirecte hinder en piekgeluid' vanwege BENFRIED B.V.

Reken- en toetspunten	Meet - / toetshoogte (m ¹)	L _{dag} (07.00 - 19.00 u)				5. Indirecte hinder (L _{Aeq})	6. Piekgeluidniveaus (L _{Amax}) ^{1) 2)}	L _{avond} (19.00 - 23.00 u)		9. Indirecte hinder (L _{Aeq})	10. Piekgeluidniveaus (L _{Amax}) ²⁾	L _{nacht} (23.00 - 07.00 u)		13. Indirecte hinder (L _{Aeq})	14. Piekgeluidniveaus (L _{Amax}) ²⁾
		1. Bedrijfsgebouw(en)	2. Bedrijfssterrein	3. Transport & verkeer	4. Totaal (1. t/m 3.)			7. Transport & verkeer	8. Totaal (7.)			11. Transport & verkeer	12. Totaal (11.)		
1	1,5	26,6	43,8	37,3	44,8	36,7	61,0	30,6	30,6	31,0	56,3	18,6	18,6	16,4	56,3
	4,5	27,6	47,5	38,4	48,1	37,9	64,1	31,4	31,4	32,3	56,3	19,7	19,7	17,1	56,3
2	1,5	24,7	43,7	35,3	44,3	36,2	60,3	28,7	28,7	30,2	53,5	15,8	15,8	17,0	53,5
	4,5	25,9	46,8	37,2	47,3	37,0	62,9	30,0	30,0	31,1	54,6	18,3	18,3	17,6	54,5
3	1,5	28,2	43,8	37,1	44,7	38,6	62,4	31,4	31,4	33,3	54,0	14,5	14,5	13,8	50,6
	4,5	29,3	47,9	38,6	48,4	40,6	72,1	32,5	32,5	35,3	54,8	17,4	17,4	14,9	52,7
4	1,5	25,9	41,8	39,1	43,8	39,3	63,8	34,3	34,3	34,0	54,4	9,9	9,9	3,9	39,2
	4,5	27,0	43,0	40,1	44,9	41,3	64,7	35,3	35,3	36,1	55,9	10,7	10,7	5,9	40,2
5	1,5	26,9	42,0	40,6	44,4	36,2	63,5	35,8	35,8	30,9	56,0	10,9	10,9	0,3	40,8
	4,5	28,0	43,1	41,9	45,7	38,3	64,3	37,2	37,2	33,1	58,3	11,9	11,9	2,0	42,1
6	1,5	18,5	41,3	41,5	44,5	33,9	62,6	36,8	36,8	28,7	56,7	11,1	11,1	--	40,7
	4,5	19,5	42,4	43,2	45,8	35,8	63,2	38,4	38,4	30,5	58,7	12,2	12,2	--	42,1
Grenswaarden:					50	50 (65)	70		45	45 (60)	65		40	40 (55)	60

¹⁾ piekgeluid vanwege 'laden en lossen' behoeft voor de dagperiode (07.00–19.00 uur) geen beoordeling.

²⁾ = aangehouden toeslag van K=5 dB voor beoordeling optredend piekgeluid (L_{Amax}) over alle ingevoerde L_{Ai,LT}-bronnen

Op het toetspunt 03_A (= voorgevel woning (fictieve nieuwbouw) a/d Woudseweg) bedraagt het (maximale) geluidreducerend effect $\Delta L_{\text{dag}}=3,1$ dB. Op het toetspunt 01_A (= rechterzijgevel woning a/d Achterdijks-hoorn) bedraagt het geluidreducerend effect $\Delta L_{\text{dag}}=2,0$ dB.

Voor activiteiten die gedurende de avond- en nachtperiode plaatsvinden is het schermffect nihil.

Voor alle ingevoerde toetspunten (1_A/ B t/m 6_A/ B) staan de rekenresultaten van de doorgevoerde maatregel ook onder bijlage I.2-7 weergegeven.

8. Conclusie

In opdracht van BENFRIED B.V. is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de gehele bedrijfsinrichting, gelegen aan de Hooipolderweg 1 hoek Woudseweg te Den Hoorn gemeente Midden-Delfland. De optredende geluidsbelasting ($L_{Ar,LT}$, L_{Amax} en L_{Aeq} in dB(A)) is inzichtelijk gemaakt.

Op basis van de analyseuitkomst uit uitgevoerd akoestisch onderzoek is geconcludeerd dat een acceptabel woon- en leefklimaat voor de rondom de bedrijfsinrichting gesitueerde woningen van derden, worden gegarandeerd.

De aanleiding voor het onderzoek is het verkrijgen van een Omgevingsvergunning vanwege het voornemen om binnen de inrichting aanpassingen waaronder het realiseren van een nieuw los- en laadstation mogelijk te maken.

In voorliggend akoestisch onderzoek wordt de hinderfactor geluid beoordeeld.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de geluidsimmissie van BENFRIED B.V. bij de reeds bestaande alsook op de gevels van fictieve nieuwbouw woningen en het toetsen van de berekende geluidsniveaus aan de (reguliere Barim-) geluidsvoorschriften. Daarbij gaat het om de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$), de maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) en de indirecte hinder (L_{Aeq}) als gevolg van de representatieve bedrijfssituatie.

Uit het akoestisch onderzoek is vastgesteld dat er voor de optredende **langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus** op de gevels van de reeds bestaande woningen wordt voldaan aan de toetsingswaarde. Ook voor de gemodelleerde fictieve nieuwbouwwoning(en), gelegen aan de Woudseweg hoek Achterdijkshoorn wordt voldaan aan de hiervoor aangehouden geluidsvoorschriften ($L_{Ar,LT}$ en L_{Amax} in dB(A)).

De geluidsimmissie vanwege het rijden met de diesel aangedreven vorkheftrucks, wordt in meer en geringere mate 'afgeschermd'. De aanwezige tegeldemonstratieborden zijn voldoende hoog en bezitten een voldoende massagewicht. De in het rekenmodel gemodelleerde tegeldemonstratieborden laten op de toetspunten 1, 2 en 3 op $h_m=1,5\text{ m}^1$ een geluidsreducerend effect zien van $\Delta L_{dag}\approx 1 - 3\text{ dB}$. Voor de overige toetspunten is het akoestisch effect van de aanwezige tegeldemonstratieborden nihil.

Uit het akoestisch onderzoek volgt, dat voor de optredende **maximale geluidsniveaus** (L_{Amax}) ter plaatse van de ingevoerde reken- en toetspunten geen overschrijding over de waarden uit de geluidsvoorschriften (Barim) berekend is.

De equivalente geluidsbelasting als gevolg van de **indirecte hinder** van de plaatsvindende transport- en verkeersbewegingen blijft ver binnen de gestelde bandbreedte. De voorkeursgrenswaarde uit de Circulaire van 29 februari 1996 van $L_{Aeq}= 50\text{ dB(A)}$ etmaalwaarde wordt **niet** overschreden.

9. Bijlagen

Dit rapport bestaat uit:

19 rapportpagina's en

11 bijlagen:

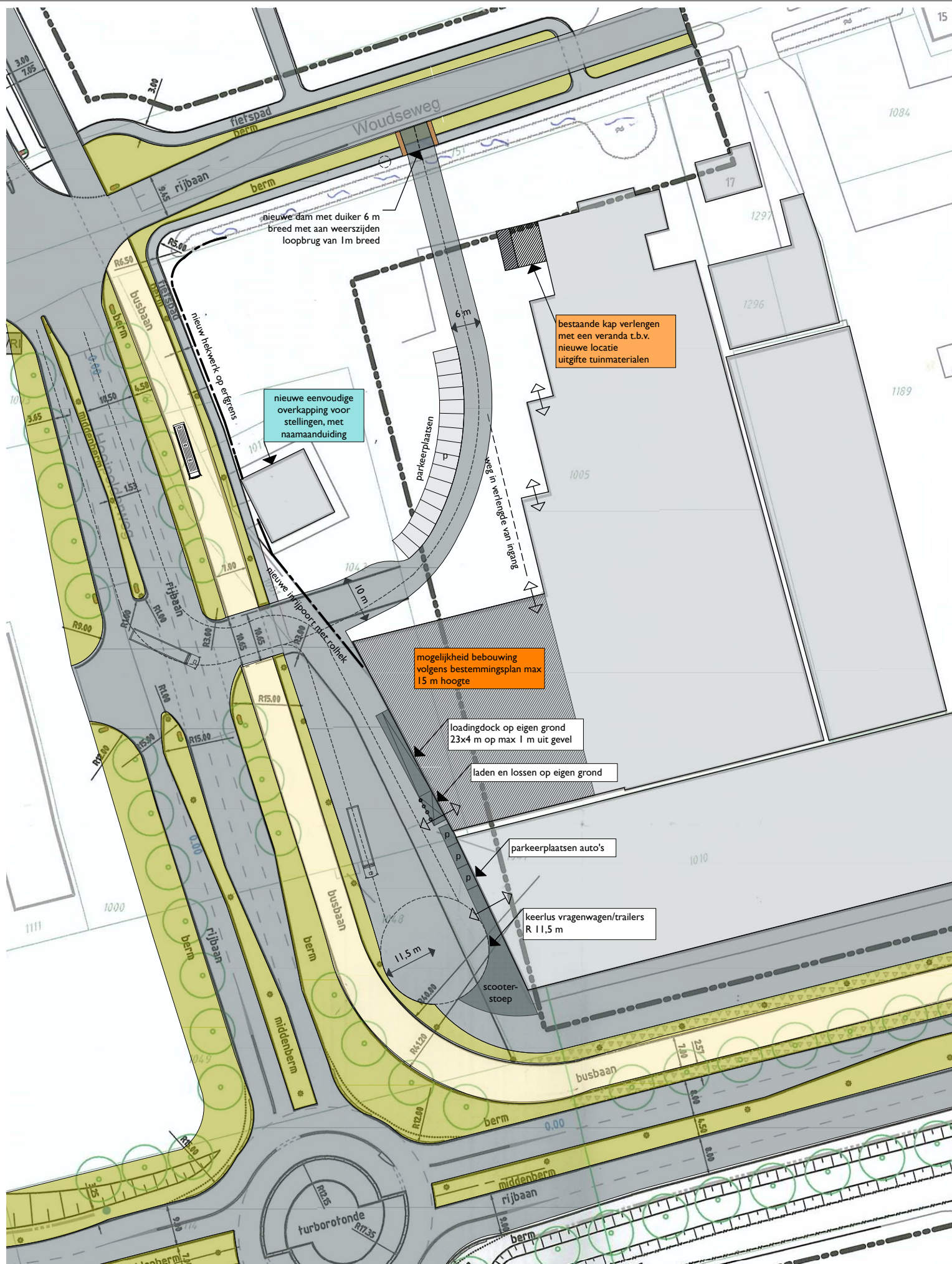
- I.1: Situatie- en terreinoverzicht
- I.2: Invoergegevens en Rekenresultaten
- I.2-1: Geluidsbronnen 'directe hinder'
- I.2-2: Piekgeluidsbronnen
- I.2-3: Geluidsbronnen 'indirecte hinder'
- I.2-4: Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,T}$ in dB(A))
- I.2-5: Rekenresultaten piekgeluidniveau (L_{Amax} in dB(A))
- I.2-6: Rekenresultaten 'indirecte hinder' (L_{Aeq} in dB(A))
- I.2-7: Rekenresultaten Na Maatregelen (NM)
- I.3: Meet- en rekengegevens geluidsvermogenenniveaus
- I.4: Begrippenlijst

Geraadpleegde literatuur en documenten:

- [1] *Handleiding 'Meten en Rekenen Industrielawaai'*; Min. VROM 1999

Zoutelande, 12 april 2016

Bijlage I.1: Situatie- en terreinoverzicht



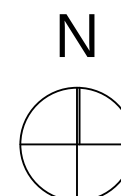
Situatietekening terrein en entree Benfried schaal 1:1000

- vergunningplichting
- niet duidelijk of het vergunning plichtig is.

Legenda

- nieuw hekwerk
- gebouwentree
- uitbreidingsmogelijkheid

Gebruikte onderlegger Gemeente Midden-Delfland
'Ontsluiting Harnaspolder/Hooipolder'
27-03-2013



Restauro
ARCHITECTEN

Woudsealaan 6
2635 CH Den Hoorn
T 015 2120 185
F 015 2158 768
E post@restauro.nl
I www.restauro.nl

Terrein en entree Benfried
Situatietekening terrein
Hooipolderweg 1, Den Hoorn
Wijzigingen tgv verkeerssituatie
28-06-2013

Bijlage I.2: Invoergegevens en Rekenresultaten

Invoergegevens en Rekenresultaten

Model: Eerste model rev. B (na Le-metingen)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
001	Bedrijfshallen BENFRIED BV	9,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
002	Bedrijfshal (laag) BENFRIED BV	12,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
003	Bedrijfswoning BENFRIED BV	9,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
004	Woningen derden a/d Achterdijkshoorn	9,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
005	Woningen derden a/d Woudseweg	9,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
006	Woning derden a/d Kalmoeskade 4	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
007	Woning derden a/d Kalmoeskade 3	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
008	Woning derden a/d Kalmoeskade 1	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
009	Woning derden a/d Kalmoeskade 2	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
010	Woningen (fict. nb) a/d Woudseweg	9,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Eerste model rev. B (na Le-metingen)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Gebied	Bf
P-plaats		81937,29	445995,06	205,08	0,00
001	Bedrijfsterrein BENFRIED B.V.	81922,23	445928,51	6521,06	0,00
002	Bedrijfsterrein BENFRIED BV aanv nwe situatie	81918,44	445936,32	1681,19	0,00
003	Verkeersplein (nwe situatie)	81896,22	445929,74	480,45	0,00
004	Hooipolderweg (nwe situatie)	81851,65	446013,50	2193,61	0,00
005	Woudseweg (nwe situatie)	81800,38	445991,50	4831,23	0,00
006	Waterberging a/d Woudseweg (nwe situatie)	81883,75	446022,42	432,92	0,00
007	Waterberging a/d Woudseweg (nwe situatie)	82006,93	446063,81	81,10	0,00
008	Waterberging a/d Woudseweg (nwe situatie)	81792,62	445980,50	180,38	0,00
009	Aansluiting bdt BENFRIED BV op Hooip.weg	81908,48	445945,90	307,81	0,00

Model: Eerste model rev. B (na Le-metingen)
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
001	Woning a/d Achterdijkshoorn; rzgvl	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
002	Woning a/d Woudseweg; vgv	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
003	Woning (fict. nb) a/d Woudseweg; vgv	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
004	Woning a/d Kalmoeskade 1; agvl	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
005	Woning a/d Kalmoeskade 2; agvl	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
006	Woning a/d Kalmoeskade 3; agvl	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

Bijlage I.2-1: Geluidsbronnen 'directe hinder'



Figuur I.1-1

Situatieoverzicht (objecten, bodemgebieden, reken- en toetspunten en geluidsbronnen (punt-, mobiele-, lijn-, dak- en gevelbronnen)

Model: Eerste model rev. B (na Le-metingen)
Groep: LAr,LT
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Richt.	Hoek	X	Y	Cb(u)(D)	Cb(D)
001 BF	Laden / lossen van oplegger	1,20	0,00	0,00	360,00	81935,82	445899,35	5,002	3,80
002 BF	Opzetten container / afzetbak	1,20	0,00	0,00	360,00	81909,76	445953,50	1,000	10,79
003 BF	Perscontainer steenwol resten	2,00	0,00	0,00	360,00	81909,17	445949,91	1,000	10,79

Model: Eerste model rev. B (na Le-metingen)
Groep: LAr,LT
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(u)(A)	Cb(A)	Cb(u)(N)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
001 BF	0,500	9,03	--	--	33,60	44,20	47,30	64,40	72,20	62,50	62,60	61,60	49,70	73,90
002 BF	--	--	--	--	51,90	69,90	77,00	82,30	88,50	92,50	92,70	85,80	76,60	96,99
003 BF	--	--	--	--	50,60	63,80	71,40	80,60	82,50	82,60	82,30	78,50	70,90	88,71

Model: Eerste model rev. B (na Le-metingen)
Groep: LAr,LT
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	ISO_H	ISO M	Gem.snelheid	X-1	Y-1
mb_001 BF	Aanvoer dmv vrachtauto's via nw loadingdock	Transport- & verkeersbewegingen	1,20	0,00	10	81896,12	445932,10
mb_002 BF	Personenauto's retailklanten	Transport- & verkeersbewegingen	0,75	0,00	10	81933,96	445955,42
mb_003 BF	Personenauto's personeel	Transport- & verkeersbewegingen	0,75	0,00	15	81927,13	446048,19
mb_004 BF	Lichte vracht- of bestelauto's BF en derden	Transport- & verkeersbewegingen	0,75	0,00	15	81894,72	445936,92

Model: Eerste model rev. B (na Le-metingen)
Groep: LAr,LT
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Aantal(D)	Cb(D)	Aantal(A)	Cb(A)	Aantal(N)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
mb_001 BF	40	27,83	4	33,06	--	--	70,00	73,50	88,50	92,00	94,50	98,50	94,00	88,00	102,00	104,94
mb_002 BF	160	21,86	--	--	--	--	36,70	59,50	67,60	74,30	78,50	84,70	79,90	74,70	67,60	87,26
mb_003 BF	20	32,64	8	31,85	4	37,87	36,70	59,50	67,60	74,30	78,50	84,70	79,90	74,70	67,60	87,26
mb_004 BF	40	29,64	4	34,87	--	--	51,80	66,80	77,80	83,80	86,80	94,80	89,80	83,80	77,80	97,04

Model: Eerste model rev. B (na Le-metingen)
Groep: LAr,LT
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	Hdef.	X-1	Y-1	Lengte	Cb(u)(D)	Cb(D)
lb_001 BF	Achteruitrijden vrachtauto nr loadingdock	1,20	Eigen waarde	81916,34	445931,29	31,02	0,500	13,80
lb_002 BF	Vorkheftruck Toyota SAS 25 2x op bdt	1,20	Eigen waarde	81935,51	445899,43	677,52	6,000	3,01

Model: Eerste model rev. B (na Le-metingen)
Groep: LAr,LT
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(u)(A)	Cb(A)	Cb(u)(N)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
lb_001 BF	0,080	16,99	--	--	40,30	50,70	63,10	69,50	82,40	90,70	93,20	99,50	73,10	100,93
lb_002 BF	--	--	--	--	49,53	68,63	74,16	81,45	88,97	93,48	94,69	87,79	76,49	98,31

Model: Eerste model rev. B (na Le-metingen)
Groep: LAr,LT
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hoogte	Cb(u)(D)	Cb(D)	Cb(u)(A)	Cb(A)	Cb(u)(N)	Cb(N)
001_ud BF	Hal 5 dakvlak; productie steenwol plantpotten	12,00	0,10	8,002	1,76	--	--	--	--

Model: Eerste model rev. B (na Le-metingen)
Groep: LAr,LT
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Gebied	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
001_ud BF	Hal 5 dakvlak; productie steenwol plantpotten	995,62	49,70	62,10	58,60	62,60	62,40	64,20	56,80	41,30	34,00	69,60

Model: Eerste model rev. B (na Le-metingen)
Groep: LAr,LT
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	Hoogte	Lengte	Cb(u)(D)	Cb(D)	Cb(u)(A)	Cb(A)	Cb(u)(N)	Cb(N)
001_ug BF	Hal 5 geveldeel west steen; productie steenwo	0,00	2,5	22,26	8,002	1,76	--	--	--	--
002_ug BF	Hal 5 geveldeel west bi/bu-doos; productie st	2,50	9,5	22,39	8,002	1,76	--	--	--	--
003_ug BF	Hal 5 geveldeel west gesloten ovh-deur; produ	0,00	4,5	3,23	7,001	2,34	--	--	--	--
004_ug BF	Hal 5 geveldeel west open ovh-deur; productie	0,00	4,5	3,19	1,000	10,79	--	--	--	--
005_ug BF	Hal 5 geveldeel noord steen; productie steenw	0,00	2,5	41,35	8,002	1,76	--	--	--	--
006_ug BF	Hal 5 geveldeel noord bi/bu-doos; productie s	2,50	9,5	41,33	8,002	1,76	--	--	--	--

Model: Eerste model rev. B (na Le-metingen)
Groep: LAr,LT
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
001_ug BF	Hal 5 geveldeel west steen; productie steenwo	20,69	33,09	29,59	38,59	45,39	43,19	33,79	29,29	21,99	48,40
002_ug BF	Hal 5 geveldeel west bi/bu-doos; productie st	46,92	59,32	55,82	56,82	53,62	55,42	53,02	44,52	35,22	64,11
003_ug BF	Hal 5 geveldeel west gesloten ovh-deur; produ	44,76	41,76	52,76	53,76	51,76	51,76	54,76	47,76	46,76	60,71
004_ug BF	Hal 5 geveldeel west open ovh-deur; productie	41,46	59,86	62,36	72,36	79,16	83,96	83,56	79,06	71,76	88,28
005_ug BF	Hal 5 geveldeel noord steen; productie steenw	23,91	36,31	32,81	41,81	48,61	46,41	37,01	32,51	25,21	51,62
006_ug BF	Hal 5 geveldeel noord bi/bu-doos; productie s	49,22	61,62	58,12	59,12	55,92	57,72	55,32	46,82	37,52	66,41

Bijlage I.2-2: Piekgeluidsbronnen

Model: Eerste model rev. B (na Le-metingen)
Groep: LAmax
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Richt.	Hoek	X	Y	Cb(u)(D)	Cb(D)
020 BF	Ontluchten remsysteem vrachtauto Lpiek	0,75	0,00	0,00	360,00	81932,70	445903,92	12,000	0,00
021 BF	Klepperen lepels vorkheftruck; LAmax	0,50	0,00	0,00	360,00	81905,98	445999,51	12,000	0,00

Model: Eerste model rev. B (na Le-metingen)
Groep: LAmaz
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(u)(A)	Cb(A)	Cb(u)(N)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
020 BF	4,000	0,00	--	--	49,20	65,70	71,20	93,70	101,70	97,20	97,70	102,70	102,20	108,03
021 BF	--	--	--	--	55,25	71,76	79,88	92,80	108,70	112,90	113,40	108,70	97,90	117,56

Bijlage I.2-3: Geluidsbronnen 'indirecte hinder'

Model: Eerste model rev. B (na Le-metingen)
Groep: LAeq (ind. hinder)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	ISO_H	ISO M	Gem.snelheid	X-1	Y-1
mb_005 IH	Vrachtauto's IH v= 50 km/uur	LAeq (ind. hinder)	1,20	0,00	50	81895,03	445934,17
mb_006 IH	Lte vracht- of bestelauto IH	LAeq (ind. hinder)	0,75	0,00	50	81896,05	445934,85
mb_007 IH	Lte vracht- of bestelauto IH	LAeq (ind. hinder)	0,75	0,00	50	81994,68	446070,81
mb_008 IH	Lte vracht- of bestelauto IH	LAeq (ind. hinder)	0,75	0,00	50	81855,64	446023,55
mb_009 IH	Personenauto's IH	LAeq (ind. hinder)	0,75	0,00	50	81926,78	446048,57
mb_010 IH	Personenauto's IH	LAeq (ind. hinder)	0,75	0,00	50	81995,90	446071,75

Model: Eerste model rev. B (na Le-metingen)
Groep: LAeq (ind. hinder)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Aantal(D)	Cb(D)	Aantal(A)	Cb(A)	Aantal(N)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
mb_005 IH	40	34,81	4	40,04	--	--	80,00	85,40	92,20	95,60	95,60	101,50	100,00	94,00	105,60	108,59
mb_006 IH	40	34,86	4	40,09	--	--	51,80	66,80	77,80	83,80	86,80	94,80	89,80	83,80	77,80	97,04
mb_007 IH	8	41,84	1	46,10	--	--	51,80	66,80	77,80	83,80	86,80	94,80	89,80	83,80	77,80	97,04
mb_008 IH	32	35,83	3	41,34	--	--	51,80	66,80	77,80	83,80	86,80	94,80	89,80	83,80	77,80	97,04
mb_009 IH	36	35,28	2	43,06	1	49,08	36,70	59,50	67,60	74,30	78,50	84,70	79,90	74,70	67,60	87,26
mb_010 IH	144	29,25	6	38,28	3	44,30	36,70	59,50	67,60	74,30	78,50	84,70	79,90	74,70	67,60	87,26

Bijlage I.2-4: Rekenresultaten ('rbs') langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,T}$)

Rapport: Resultatentabel
Model: Eerste model rev. B (na Le-metingen)
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: L_A,L_T
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	L _i
001_A	Woning a/d Achterdijkshoorn; rzgvl	1,50	46,8	30,9	18,7	46,8	68,4
001_B	Woning a/d Achterdijkshoorn; rzgvl	4,50	48,6	31,4	19,7	48,6	67,6
002_A	Woning a/d Woudseweg; vgv	1,50	45,5	29,4	16,4	45,5	67,2
002_B	Woning a/d Woudseweg; vgv	4,50	47,1	30,0	18,0	47,1	66,5
003_A	Woning (fict. nb) a/d Woudseweg; vgv	1,50	47,8	32,2	15,7	47,8	69,6
003_B	Woning (fict. nb) a/d Woudseweg; vgv	4,50	49,5	32,6	17,5	49,5	68,7
004_A	Woning a/d Kalmoeskade 1; agvl	1,50	43,7	34,3	10,2	43,7	70,1
004_B	Woning a/d Kalmoeskade 1; agvl	4,50	44,8	35,3	10,9	44,8	70,0
005_A	Woning a/d Kalmoeskade 2; agvl	1,50	44,4	35,8	11,1	44,4	71,4
005_B	Woning a/d Kalmoeskade 2; agvl	4,50	45,6	37,2	12,0	45,6	71,4
006_A	Woning a/d Kalmoeskade 3; agvl	1,50	44,4	36,8	11,3	44,4	72,1
006_B	Woning a/d Kalmoeskade 3; agvl	4,50	45,8	38,4	12,3	45,8	72,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Eerste model rev. B (na Le-metingen)
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Bedrijfsgebouw(en)
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
001_A	Woning a/d Achterdijkshoorn; rzgvl	1,50	26,7	--	--	26,7	40,1	
001_B	Woning a/d Achterdijkshoorn; rzgvl	4,50	27,6	--	--	27,6	39,7	
002_A	Woning a/d Woudseweg; vgv	1,50	25,0	--	--	25,0	38,4	
002_B	Woning a/d Woudseweg; vgv	4,50	26,0	--	--	26,0	38,1	
003_A	Woning (fict. nb) a/d Woudseweg; vgv	1,50	28,7	--	--	28,7	42,3	
003_B	Woning (fict. nb) a/d Woudseweg; vgv	4,50	29,4	--	--	29,4	41,9	
004_A	Woning a/d Kalmoeskade 1; agvl	1,50	25,9	--	--	25,9	39,6	
004_B	Woning a/d Kalmoeskade 1; agvl	4,50	27,0	--	--	27,0	39,6	
005_A	Woning a/d Kalmoeskade 2; agvl	1,50	26,9	--	--	26,9	40,4	
005_B	Woning a/d Kalmoeskade 2; agvl	4,50	28,0	--	--	28,0	40,5	
006_A	Woning a/d Kalmoeskade 3; agvl	1,50	18,5	--	--	18,5	22,9	
006_B	Woning a/d Kalmoeskade 3; agvl	4,50	19,5	--	--	19,5	23,1	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Eerste model rev. B (na Le-metingen)
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Bedrijfsterrein
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
001_A	Woning a/d Achterdijkshoorn; rzgvl	1,50	46,3	--	--	46,3	53,7	
001_B	Woning a/d Achterdijkshoorn; rzgvl	4,50	48,1	--	--	48,1	53,3	
002_A	Woning a/d Woudseweg; vgv	1,50	45,0	--	--	45,0	52,9	
002_B	Woning a/d Woudseweg; vgv	4,50	46,6	--	--	46,6	52,4	
003_A	Woning (fict. nb) a/d Woudseweg; vgv	1,50	47,3	--	--	47,3	54,0	
003_B	Woning (fict. nb) a/d Woudseweg; vgv	4,50	49,1	--	--	49,1	53,7	
004_A	Woning a/d Kalmoeskade 1; agvl	1,50	41,7	--	--	41,7	50,6	
004_B	Woning a/d Kalmoeskade 1; agvl	4,50	42,9	--	--	42,9	50,5	
005_A	Woning a/d Kalmoeskade 2; agvl	1,50	41,9	--	--	41,9	51,0	
005_B	Woning a/d Kalmoeskade 2; agvl	4,50	43,0	--	--	43,0	50,9	
006_A	Woning a/d Kalmoeskade 3; agvl	1,50	41,3	--	--	41,3	50,7	
006_B	Woning a/d Kalmoeskade 3; agvl	4,50	42,4	--	--	42,4	50,6	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Eerste model rev. B (na Le-metingen)
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Transport- & verkeersbewegingen
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
001_A	Woning a/d Achterdijkshoorn; rzgvl	1,50	37,6	30,9	18,7	37,6	68,2
001_B	Woning a/d Achterdijkshoorn; rzgvl	4,50	38,4	31,4	19,7	38,4	67,4
002_A	Woning a/d Woudseweg; vgv	1,50	36,0	29,4	16,4	36,0	67,1
002_B	Woning a/d Woudseweg; vgv	4,50	37,0	30,0	18,0	37,0	66,3
003_A	Woning (fict. nb) a/d Woudseweg; vgv	1,50	38,1	32,2	15,7	38,1	69,4
003_B	Woning (fict. nb) a/d Woudseweg; vgv	4,50	38,8	32,6	17,5	38,8	68,6
004_A	Woning a/d Kalmoeskade 1; agvl	1,50	39,1	34,3	10,2	39,3	70,0
004_B	Woning a/d Kalmoeskade 1; agvl	4,50	40,1	35,3	10,9	40,3	69,9
005_A	Woning a/d Kalmoeskade 2; agvl	1,50	40,6	35,8	11,1	40,8	71,3
005_B	Woning a/d Kalmoeskade 2; agvl	4,50	42,0	37,2	12,0	42,2	71,4
006_A	Woning a/d Kalmoeskade 3; agvl	1,50	41,5	36,8	11,3	41,8	72,0
006_B	Woning a/d Kalmoeskade 3; agvl	4,50	43,2	38,4	12,3	43,4	72,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage I.2-5: Rekenresultaten piekgeluidsniveau (L_{Amax})

Rapport: Resultatentabel
Model: Eerste model rev. B (na Le-metingen)
LAmix totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAmix

Naam

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Woning a/d Achterdijkshoorn; rzgvl	1,50	68,7	29,6	--
001_B	Woning a/d Achterdijkshoorn; rzgvl	4,50	70,6	29,2	--
002_A	Woning a/d Woudseweg; vgv	1,50	67,4	28,7	--
002_B	Woning a/d Woudseweg; vgv	4,50	68,7	28,4	--
003_A	Woning (fict. nb) a/d Woudseweg; vgv	1,50	69,8	34,6	--
003_B	Woning (fict. nb) a/d Woudseweg; vgv	4,50	72,4	34,3	--
004_A	Woning a/d Kalmoeskade 1; agvl	1,50	63,8	51,5	--
004_B	Woning a/d Kalmoeskade 1; agvl	4,50	64,7	52,5	--
005_A	Woning a/d Kalmoeskade 2; agvl	1,50	63,5	52,9	--
005_B	Woning a/d Kalmoeskade 2; agvl	4,50	64,3	54,3	--
006_A	Woning a/d Kalmoeskade 3; agvl	1,50	62,6	54,4	--
006_B	Woning a/d Kalmoeskade 3; agvl	4,50	63,2	56,0	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Eerste model rev. B (na Le-metingen)
LAmix totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAr,LT ; voor beoordeling LAmix (bepaald uit max.waarde LAmix- en LAr,LT +5 -geluidsbronnen)

Naam

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Woning a/d Achterdijkshoorn; rzgvl	1,50	51,3	51,3	51,3
001_B	Woning a/d Achterdijkshoorn; rzgvl	4,50	51,3	51,3	51,3
002_A	Woning a/d Woudseweg; vgv	1,50	48,3	48,3	47,5
002_B	Woning a/d Woudseweg; vgv	4,50	49,7	49,7	48,5
003_A	Woning (fict. nb) a/d Woudseweg; vgv	1,50	50,1	49,3	44,3
003_B	Woning (fict. nb) a/d Woudseweg; vgv	4,50	52,0	49,9	46,4
004_A	Woning a/d Kalmoeskade 1; agvl	1,50	49,4	49,4	34,2
004_B	Woning a/d Kalmoeskade 1; agvl	4,50	50,9	50,9	35,2
005_A	Woning a/d Kalmoeskade 2; agvl	1,50	51,0	51,0	35,8
005_B	Woning a/d Kalmoeskade 2; agvl	4,50	53,3	53,3	37,1
006_A	Woning a/d Kalmoeskade 3; agvl	1,50	51,7	51,7	35,7
006_B	Woning a/d Kalmoeskade 3; agvl	4,50	53,7	53,7	37,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage I.2-6: Rekenresultaten 'indirecte hinder' (L_{Aeq})

Rapport: Resultatentabel
Model: Eerste model rev. B (na Le-metingen)
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: L_{Aeq} (ind. hinder)
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
001_A	Woning a/d Achterdijkshoorn; rzgvl	1,50	36,6	30,9	15,8	36,6	75,5
001_B	Woning a/d Achterdijkshoorn; rzgvl	4,50	37,7	32,1	16,5	37,7	75,4
002_A	Woning a/d Woudseweg; vgv	1,50	36,0	30,1	16,6	36,0	74,8
002_B	Woning a/d Woudseweg; vgv	4,50	36,8	30,9	17,1	36,8	74,6
003_A	Woning (fict. nb) a/d Woudseweg; vgv	1,50	38,5	33,2	13,1	38,5	77,1
003_B	Woning (fict. nb) a/d Woudseweg; vgv	4,50	40,5	35,3	14,2	40,5	77,1
004_A	Woning a/d Kalmoeskade 1; agvl	1,50	39,3	34,0	3,9	39,3	76,7
004_B	Woning a/d Kalmoeskade 1; agvl	4,50	41,3	36,1	5,9	41,3	76,8
005_A	Woning a/d Kalmoeskade 2; agvl	1,50	36,2	31,0	0,9	36,2	74,4
005_B	Woning a/d Kalmoeskade 2; agvl	4,50	38,3	33,1	2,1	38,3	74,6
006_A	Woning a/d Kalmoeskade 3; agvl	1,50	34,0	28,7	-1,3	34,0	72,4
006_B	Woning a/d Kalmoeskade 3; agvl	4,50	35,8	30,5	-0,6	35,8	72,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage I.2-7: Rekenresultaten 'Na Maatregelen (NM)' ($L_{Ar,LT}$, L_{Amax} en L_{Aeq} in dB(A))



Figuur I.1-3
Situatieoverzicht (objecten, bodemgebieden, reken- en toetspunten en geluidsbronnen en tegeldemonstratieborden (geluidsschermen))

Rapport: Resultatentabel
Model: Model rev. C (na Le-metingen en overdrachtsmaatregelen)
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: L_{Ar},L_T
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	L _i
001_A	Woning a/d Achterdijkshoorn; rzgvl	1,50	44,8	30,6	18,6	44,8	68,0
001_B	Woning a/d Achterdijkshoorn; rzgvl	4,50	48,1	31,4	19,7	48,1	67,6
002_A	Woning a/d Woudseweg; vgv	1,50	44,3	28,7	15,9	44,3	66,4
002_B	Woning a/d Woudseweg; vgv	4,50	47,1	30,0	18,4	47,1	66,5
003_A	Woning (fict. nb) a/d Woudseweg; vgv	1,50	44,7	31,4	14,5	44,7	68,5
003_B	Woning (fict. nb) a/d Woudseweg; vgv	4,50	48,4	32,5	17,4	48,4	68,6
004_A	Woning a/d Kalmoeskade 1; agvl	1,50	43,8	34,3	9,9	43,8	70,0
004_B	Woning a/d Kalmoeskade 1; agvl	4,50	44,9	35,3	10,7	44,9	70,0
005_A	Woning a/d Kalmoeskade 2; agvl	1,50	44,4	35,8	10,8	44,4	71,4
005_B	Woning a/d Kalmoeskade 2; agvl	4,50	45,7	37,2	11,8	45,7	71,4
006_A	Woning a/d Kalmoeskade 3; agvl	1,50	44,5	36,8	11,1	44,5	72,1
006_B	Woning a/d Kalmoeskade 3; agvl	4,50	45,9	38,4	12,2	45,9	72,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Model rev. C (na Le-metingen en overdrachtsmaatregelen)
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Bedrijfsterrein
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
001_A	Woning a/d Achterdijkshoorn; rzgvl	1,50	43,8	--	--	43,8	52,1
001_B	Woning a/d Achterdijkshoorn; rzgvl	4,50	47,6	--	--	47,6	53,0
002_A	Woning a/d Woudseweg; vgv	1,50	43,6	--	--	43,6	52,0
002_B	Woning a/d Woudseweg; vgv	4,50	46,6	--	--	46,6	52,4
003_A	Woning (fict. nb) a/d Woudseweg; vgv	1,50	43,8	--	--	43,8	51,4
003_B	Woning (fict. nb) a/d Woudseweg; vgv	4,50	47,8	--	--	47,8	52,9
004_A	Woning a/d Kalmoeskade 1; agvl	1,50	41,8	--	--	41,8	50,7
004_B	Woning a/d Kalmoeskade 1; agvl	4,50	43,0	--	--	43,0	50,6
005_A	Woning a/d Kalmoeskade 2; agvl	1,50	42,0	--	--	42,0	51,1
005_B	Woning a/d Kalmoeskade 2; agvl	4,50	43,1	--	--	43,1	51,0
006_A	Woning a/d Kalmoeskade 3; agvl	1,50	41,4	--	--	41,4	50,7
006_B	Woning a/d Kalmoeskade 3; agvl	4,50	42,5	--	--	42,5	50,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Model rev. C (na Le-metingen en overdrachtsmaatregelen)
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Transport- & verkeersbewegingen
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
001_A	Woning a/d Achterdijkshoorn; rzgvl	1,50	37,3	30,6	18,6	37,3	67,8
001_B	Woning a/d Achterdijkshoorn; rzgvl	4,50	38,4	31,4	19,7	38,4	67,4
002_A	Woning a/d Woudseweg; vgv	1,50	35,3	28,7	15,9	35,3	66,2
002_B	Woning a/d Woudseweg; vgv	4,50	37,3	30,0	18,4	37,3	66,3
003_A	Woning (fict. nb) a/d Woudseweg; vgv	1,50	37,1	31,4	14,5	37,1	68,4
003_B	Woning (fict. nb) a/d Woudseweg; vgv	4,50	38,6	32,5	17,4	38,6	68,5
004_A	Woning a/d Kalmoeskade 1; agvl	1,50	39,1	34,3	9,9	39,3	70,0
004_B	Woning a/d Kalmoeskade 1; agvl	4,50	40,1	35,3	10,7	40,3	69,9
005_A	Woning a/d Kalmoeskade 2; agvl	1,50	40,6	35,8	10,8	40,8	71,3
005_B	Woning a/d Kalmoeskade 2; agvl	4,50	41,9	37,2	11,8	42,2	71,4
006_A	Woning a/d Kalmoeskade 3; agvl	1,50	41,5	36,8	11,1	41,8	72,0
006_B	Woning a/d Kalmoeskade 3; agvl	4,50	43,2	38,4	12,2	43,4	72,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Model rev. C (na Le-metingen en overdrachtsmaatregelen)
LAmix totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAmix

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Woning a/d Achterdijkshoorn; rzgvl	1,50	61,0	29,6	--
001_B	Woning a/d Achterdijkshoorn; rzgvl	4,50	64,0	29,2	--
002_A	Woning a/d Woudseweg; vgv	1,50	60,3	28,7	--
002_B	Woning a/d Woudseweg; vgv	4,50	62,9	28,4	--
003_A	Woning (fict. nb) a/d Woudseweg; vgv	1,50	62,4	34,6	--
003_B	Woning (fict. nb) a/d Woudseweg; vgv	4,50	72,1	34,3	--
004_A	Woning a/d Kalmoeskade 1; agvl	1,50	63,8	51,5	--
004_B	Woning a/d Kalmoeskade 1; agvl	4,50	64,7	52,5	--
005_A	Woning a/d Kalmoeskade 2; agvl	1,50	63,5	52,9	--
005_B	Woning a/d Kalmoeskade 2; agvl	4,50	64,3	54,3	--
006_A	Woning a/d Kalmoeskade 3; agvl	1,50	62,6	54,4	--
006_B	Woning a/d Kalmoeskade 3; agvl	4,50	63,2	56,0	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Model rev. C (na Le-metingen en overdrachtsmaatregelen)
LAmix totaalresultaten voor toetspunten
Groep: LAr,LT; voor beoordeling LAmix (bepaald uit max.waarde LAmix- en LAr,LT +5 -geluidsbronnen)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
001_A	Woning a/d Achterdijkshoorn; rzgvl	1,50	51,3	51,3	51,3
001_B	Woning a/d Achterdijkshoorn; rzgvl	4,50	51,3	51,3	51,3
002_A	Woning a/d Woudseweg; vgv	1,50	48,5	48,5	48,5
002_B	Woning a/d Woudseweg; vgv	4,50	49,6	49,6	49,5
003_A	Woning (fict. nb) a/d Woudseweg; vgv	1,50	49,0	49,0	45,6
003_B	Woning (fict. nb) a/d Woudseweg; vgv	4,50	50,7	49,8	47,7
004_A	Woning a/d Kalmoeskade 1; agvl	1,50	49,4	49,4	34,2
004_B	Woning a/d Kalmoeskade 1; agvl	4,50	50,9	50,9	35,2
005_A	Woning a/d Kalmoeskade 2; agvl	1,50	51,0	51,0	35,8
005_B	Woning a/d Kalmoeskade 2; agvl	4,50	53,3	53,3	37,1
006_A	Woning a/d Kalmoeskade 3; agvl	1,50	51,7	51,7	35,7
006_B	Woning a/d Kalmoeskade 3; agvl	4,50	53,7	53,7	37,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Model rev. C (na Le-metingen en overdrachtsmaatregelen)
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: L_{Aeq} (ind. hinder)
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
001_A	Woning a/d Achterdijkshoorn; rzgvl	1,50	36,7	31,0	16,4	36,7	75,8
001_B	Woning a/d Achterdijkshoorn; rzgvl	4,50	37,9	32,3	17,1	37,9	75,8
002_A	Woning a/d Woudseweg; vgv	1,50	36,2	30,2	17,0	36,2	75,0
002_B	Woning a/d Woudseweg; vgv	4,50	37,0	31,1	17,6	37,0	74,9
003_A	Woning (fict. nb) a/d Woudseweg; vgv	1,50	38,6	33,3	13,8	38,6	77,3
003_B	Woning (fict. nb) a/d Woudseweg; vgv	4,50	40,6	35,3	14,9	40,6	77,3
004_A	Woning a/d Kalmoeskade 1; agvl	1,50	39,3	34,0	3,9	39,3	76,7
004_B	Woning a/d Kalmoeskade 1; agvl	4,50	41,3	36,1	5,9	41,3	76,8
005_A	Woning a/d Kalmoeskade 2; agvl	1,50	36,2	30,9	0,3	36,2	74,4
005_B	Woning a/d Kalmoeskade 2; agvl	4,50	38,3	33,1	2,0	38,3	74,6
006_A	Woning a/d Kalmoeskade 3; agvl	1,50	33,9	28,7	-2,7	33,9	72,4
006_B	Woning a/d Kalmoeskade 3; agvl	4,50	35,8	30,5	-1,4	35,8	72,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage I.3: Berekeningen van geluidsvermogen niveaus

Geluidsvermogen niveaus

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Bedrijfsgebouwen									
Bronnaam	:	Hal 5 dakvlak; productie steenwol plantpotten / -stroken									
MeetDatum	:	29-6-2015									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	1000,00									
Cd [dB]	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	29,7	48,1	50,6	60,6	67,4	72,2	71,8	67,3	60,0	76,5
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	
Isolatie [dB]	:	9,0	15,0	21,0	27,0	34,0	37,0	44,0	55,0	55,0	
DI [dB]	:	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Lw [dB(A)]	:	49,7	62,1	58,6	62,6	62,4	64,2	56,8	41,3	34,0	69,6

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Bedrijfsgebouwen									
Bronnaam	:	Hal 5 geveldeel west steen; productie steenwol plantpotten / -stroken									
MeetDatum	:	29-6-2015									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	50,00									
Cd [dB]	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	29,7	48,1	50,6	60,6	67,4	72,2	71,8	67,3	60,0	76,5
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	
Isolatie [dB]	:	26,0	32,0	38,0	39,0	39,0	46,0	55,0	55,0	55,0	
DI [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Lw [dB(A)]	:	20,7	33,1	29,6	38,6	45,4	43,2	33,8	29,3	22,0	48,4

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Bedrijfsgebouwen									
Bronnaam	:	Hal 5 geveldeel west bi/bu-does; productie steenwol plantpotten / -stroken									
MeetDatum	:	29-6-2015									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	209,75									
Cd [dB]	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	29,7	48,1	50,6	60,6	67,4	72,2	71,8	67,3	60,0	76,5
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	23,2	
Isolatie [dB]	:	6,0	12,0	18,0	27,0	37,0	40,0	42,0	46,0	48,0	
DI [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Lw [dB(A)]	:	46,9	59,3	55,8	56,8	53,6	55,4	53,0	44,5	35,2	64,1

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Bedrijfsgebouwen									
Bronnaam	:	Hal 5 geveldeel west gesloten ovh-deur; productie steenwol plantpotten / -stroke									
MeetDatum	:	29-6-2015									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	15,00									
Cd [dB]	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	29,7	48,1	50,6	60,6	67,4	72,2	71,8	67,3	60,0	76,5
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	--
Isolatie [dB]	:	8,0	14,0	20,0	24,0	28,0	29,0	24,0	30,0	30,0	--
DI [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	--
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	--
Lw [dB(A)]	:	33,5	45,9	42,4	48,4	51,2	55,0	59,6	49,1	41,8	62,0

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Bedrijfsgebouwen									
Bronnaam	:	Hal 5 geveldeel west open ovh-deur; productie steenwol plantpotten / -stroke									
MeetDatum	:	29-6-2015									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	15,00									
Cd [dB]	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	29,7	48,1	50,6	60,6	67,4	72,2	71,8	67,3	60,0	76,5
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	--
Isolatie [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	--
DI [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	--
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	--
Lw [dB(A)]	:	41,5	59,9	62,4	72,4	79,2	84,0	83,6	79,1	71,8	88,3

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Bedrijfsgebouwen									
Bronnaam	:	Hal 5 geveldeel noord steen; productie steenwol plantpotten / -stroken									
MeetDatum	:	29-6-2015									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	105,00									
Cd [dB]	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	29,7	48,1	50,6	60,6	67,4	72,2	71,8	67,3	60,0	76,5
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	--
Isolatie [dB]	:	26,0	32,0	38,0	39,0	39,0	46,0	55,0	55,0	55,0	--
DI [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	--
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	--
Lw [dB(A)]	:	23,9	36,3	32,8	41,8	48,6	46,4	37,0	32,5	25,2	51,6

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Bedrijfsgebouwen									
Bronnaam	:	Hal 5 geveldeel noord bi/bu-doo's; productie steenwol plantpotten / -stroken									
MeetDatum	:	29-6-2015									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Opp. meetv [m²]	:	356,25									
Cd [dB]	:	3									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	29,7	48,1	50,6	60,6	67,4	72,2	71,8	67,3	60,0	76,5
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	
Isolatie [dB]	:	6,0	12,0	18,0	27,0	37,0	40,0	42,0	46,0	48,0	
DI [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Cd [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Lw [dB(A)]	:	49,2	61,6	58,1	59,1	55,9	57,7	55,3	46,8	37,5	66,4

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	Bedrijfsgebouwen									
Bronnaam	:	Vorkheftruck Toyota SAS 25									
MeetDatum	:	18-12-2015									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	1,20									
Meetafstand [m]	:	1,80									
Meethoogte [m]	:	1,50									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	37,4	55,7	57,2	64,4	71,9	76,4	77,6	70,7	59,4	81,2
Achtergr [dB(A)]	:	30,4	41,4	42,0	44,7	49,2	51,8	51,2	44,6	33,0	56,6
DGeo [dB]	:	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	46,5	65,6	71,2	78,5	86,0	90,5	91,7	84,8	73,5	95,3

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	Bedrijfsgebouwen									
Bronnaam	:	Klepperen lepels vorkheftruck; LAmx									
MeetDatum	:	18-12-2015									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	1,20									
Meetafstand [m]	:	1,80									
Meethoogte [m]	:	1,50									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	45,3	61,7	65,8	78,7	94,6	98,8	99,3	94,6	83,8	103,5
Achtergr [dB(A)]	:	30,4	41,4	42,0	44,7	49,2	51,8	51,2	44,6	33,0	56,6
DGeo [dB]	:	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	55,3	71,8	79,9	92,8	108,7	112,9	113,4	108,7	97,9	117,6



=P1528-001 in Calculations

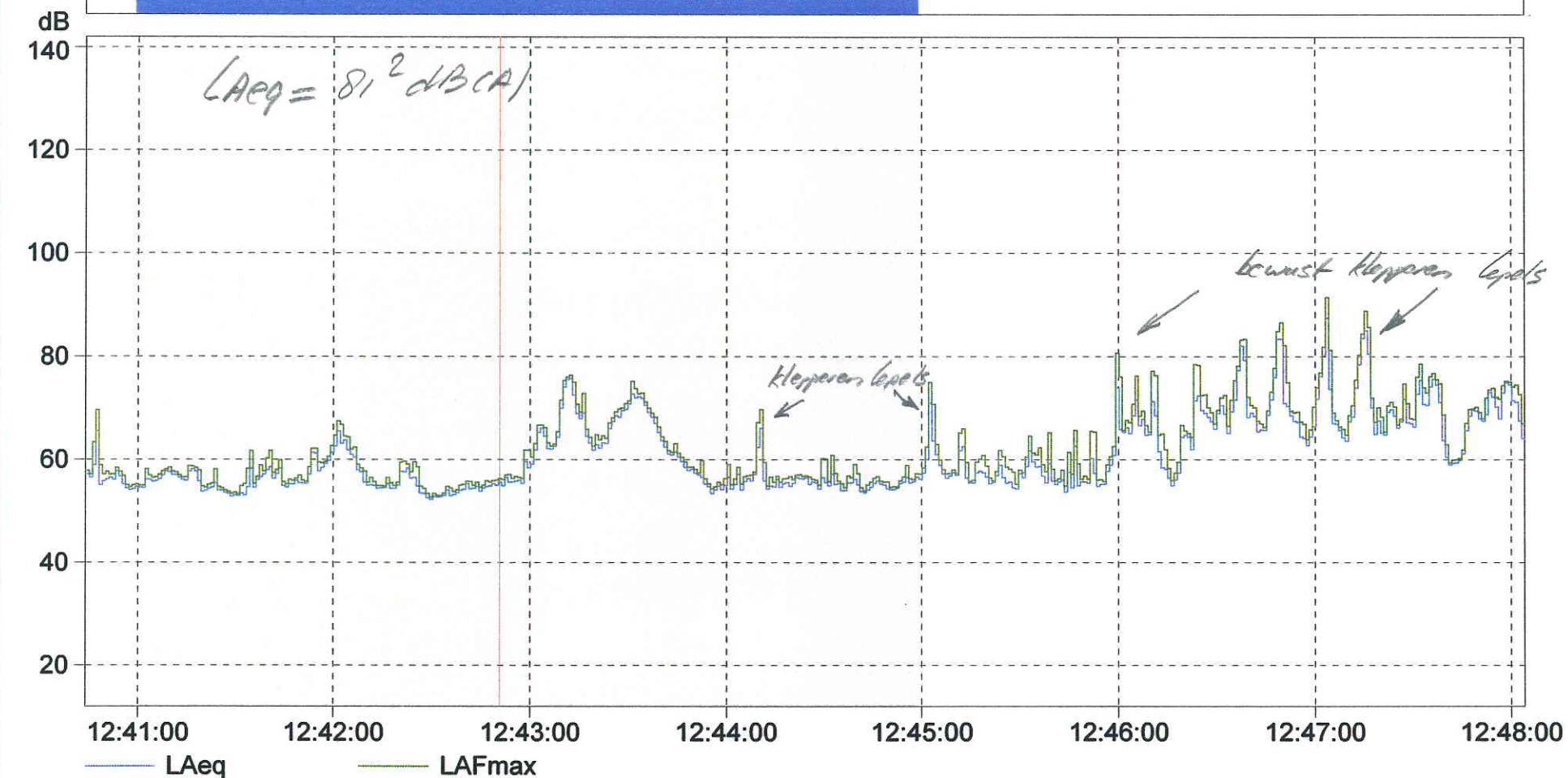
■ Exclude ■ Specific 2 ■ Background



Cursor: 17-12-2015 12:12:25 - 12:12:26 LAeq=75,1 dB LAFmax=76,0 dB LAFTeq=76,0 dB

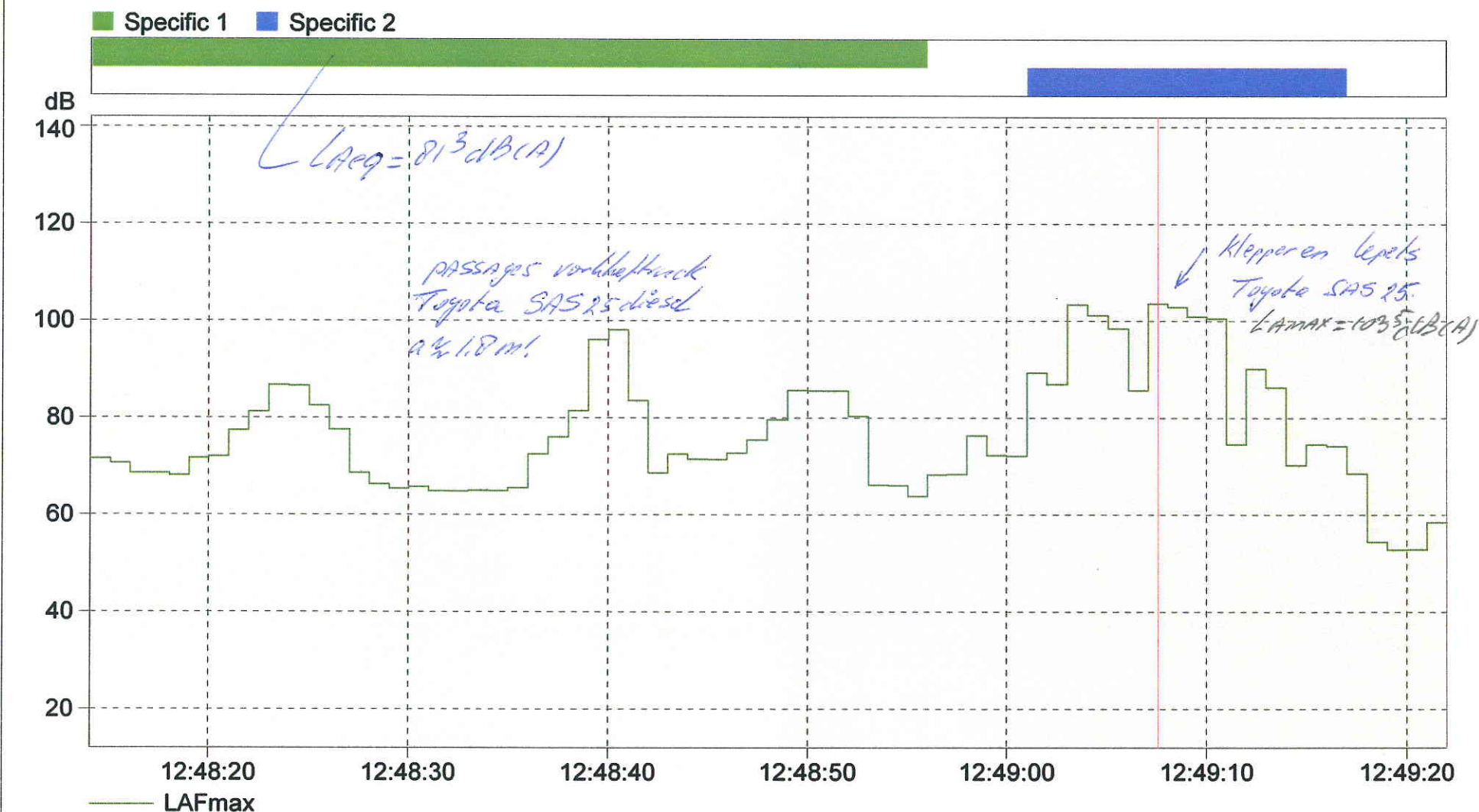
=P1528-002 in Calculations

■ Specific 2



Cursor: 17-12-2015 12:42:50 - 12:42:51 LAeq=55,6 dB LAFmax=56,3 dB LAFTeq=57,1 dB

=P1528-003 in Calculations



Cursor: 17-12-2015 12:49:07 - 12:49:08 LAeq=98,5 dB LAFmax=103,5 dB LAFTeq=103,5 dB

Bijlage I.4: Begrippenlijst

Begrip / terminologie:	Notatie:	Omschrijving:
Immissiepunt		De plaats waar het geluidsniveau wordt bepaald
Referentiepunt		Meet- of rekenpunt gebruikt als positie om van daaruit door extrapolatie het geluidsniveau op een beoordelingspunt te bepalen
Impulsachtig geluid		Geluid met een op het beoordelingspunt (binnen het daar aanwezige geluid) duidelijk waarneembaar impuls karakter. De waarneembaarheid van het impuls karakter vindt op subjectieve wijze plaats
Muziekgeluid		Geluid met een op het beoordelingspunt (binnen het daar aanwezige geluid) duidelijk waarneembaar muziekkarakter. De waarneembaarheid van het muziekkarakter vindt op subjectieve wijze plaats
Tonaal geluid		Geluid met een op het beoordelingspunt (binnen het daar aanwezige geluid) duidelijk waarneembaar tonale karakter. De waarneembaarheid van het tonale karakter vindt op subjectieve wijze plaats
Stoorgeluid	L_{stoor}	Het op een bepaalde plaats optredende geluid, veroorzaakt door andere geluidsbronnen dan die waarvan het geluidsniveau wordt bepaald
Dagperiode	T_{dag}	De beoordelingsperiode van 07.00 tot 19.00 uur
Avondperiode	T_{avond}	De beoordelingsperiode van 19.00 tot 23.00 uur
Nachtperiode	T_{nacht}	De beoordelingsperiode van 23.00 tot 07.00 uur
Meteoraam		De meteorologische omstandigheden waaronder een goede en stabiele geluidsoverdracht plaatsvindt
Gevel (uitwendige scheidingsconstructie)		Een bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak
Representatieve bedrijfssituatie	rbs	Situatie waarbij de voor de geluidsproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering bij volledige capaciteit binnen de te beschouwen etmaalperiode. Deze bedrijfstoestand moet met enige regelmaat optreden (>12 maal per jaar)
Bedrijfstoestand		Toestand van een inrichting, die relevant is voor te verrichten metingen
Invallend geluidsniveau		Het geluidsniveau dat op een gevel invalt zonder dat hierbij de eigen gevelreflectie betrokken wordt
Meethoogte	$H_m \text{ (m}^1\text{)}$	De hoogte van het immissiepunt boven maaiveld waarop microfoon voor de geluidsmetingen zich bevindt
Beoordelingshoogte	$H_o \text{ (m}^1\text{)}$	De hoogte van het beoordelingspunt boven maaiveld
Beoordelingspunt		Het punt waar het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau wordt bepaald en getoetst aan (eventuele) grenswaarden
Equivalent geluidsniveau	L_{Aeq} [dB(A)]	Het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het ter plaatse, in de duur van een bepaalde periode (T) optredende geluid
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	$L_{\text{A,LT}}$ [dB(A)]	Idem, zo nodig gecorrigeerd voor de aanwezigheid van impulsachtig geluid, zuivere tooncomponenten of muziekgeluid
Etmaalwaarde	L_{etmaal} [dB(A)] L_{dag} $L_{\text{avond}} + 5$ $L_{\text{nacht}} + 10$	De etmaalwaarde van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau vanwege een bedrijf/inrichting is de hoogste van de volgende drie waarden: - het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau over de dagperiode (07.00-19.00 uur) beoordeeld op $H_0=1,5 \text{ m}^1$ boven maaiveld (L_{dag}); - het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau over de avondperiode (19.00-23.00 uur), vermeerderd met 5 dB beoordeeld op $H_1=4,5 \text{ m}^1$ boven maaiveld (ofwel $L_{\text{avond}} + 5$); - het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau over de nachtperiode (23.00-07.00 uur), vermeerderd met 10 dB op $H_1=4,5 \text{ m}^1$ boven maaiveld (ofwel $L_{\text{nacht}} + 10$)
Maximale geluidsniveau	L_{Amax} [dB(A)]	Het maximaal te meten A-gewogen geluidsniveau in de meterstand 'fast' en gecorrigeerd voor de meteocorrectieterm C_m
Incidentele bedrijfssituatie	ibs	Bedrijfssituatie die ten hoogste gedurende 12 keer per jaar optreedt

Vervolg begrippenlijst

Vervolg begrippenlijst

Gestandaardiseerd immissieniveau	L_i [dB(A)]	Het equivalente geluidsniveau dat tijdens een bepaalde bedrijfstoestand onder meteoraamomstandigheden op een bepaalde plaats en hoogte wordt vastgesteld
Immissierelevante bronsterkte	L_{wr} [dB(A)]	Het geluidsvermogen in octaafbanden of in dB(A) van een denkbeeldige monopool, gelegen in het centrum van de werkelijke geluidsbron, die in de richting van het immissiepunt dezelfde geluidsdruk niveaus veroorzaakt als de werkelijke geluidsbron
Langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau	$L_{Aeq,LT}$ [dB(A)]	Equivalent A-gewogen geluidsniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een immissiepunt, bij een meteogemiddelde geluidsoverdracht, zo nodig gecorrigeerd voor de gevelreflectie.
Langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau	$L_{Ari,LT}$ [dB(A)]	Equivalent A-gewogen geluidsniveau op een beoordelingspunt over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een beoordelingspunt, zo nodig gecorrigeerd voor de aanwezigheid van impulsachtig geluid, zuivere tooncomponent (tonaal) of muziekgeluid.
Bedrijfstijdcorrectieterm	C_b [dB]	Correctieterm voor de werkelijke bedrijfstijd van een geluidsbron ten opzichte van de totale tijd van de betreffende beoordelingsperiode (dag-, avond-, of nachtperiode)
Meteocorrectieterm	C_m [dB]	Correctieterm voor meteorologische invloeden
Geluidsbelasting vanwege een industrieterrein	B_i [dB(A)]	Etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau ($L_{Ari,LT}$) in dB(A) op een bepaalde plaats afkomstig van een bepaalde bron of brongroep of inrichting(en) gelegen op een zoneringplichting industrieterrein
Grenswaarde	L_{Aeq} [dB(A)]	Op een beoordelingspunt nader te definiëren maximaal toelaatbaar geacht geluidsniveau (beoordelingsniveau of geluidsbelasting)
Piekgeluidsniveau	L_{Amax} [dB(A)]	Het maximaal te meten A-gewogen geluidsniveau, meterstand 'fast' gecorrigeerd met de meteocorrectieterm C_m , dan wel het berekende immissieniveau minus de meteocorrectieterm ($L_i - C_m$)