



Akoestisch Onderzoek V1.3

Inzake bestemmingsplan Recreatieoord
Krieghuusbelten (uitbreiding)

Krieghuisweg
8102 SV RAALTE

Adviseurs: Jan Bril

Opdrachtgever: Recreatieoord Krieghuusbelten bv
De heer Westenek
Krieghuisweg 19
8102 SV RAALTE

Rapport: 8102 SV - 19 Krieghuisweg 19 Raalte.docx

Datum: 3 januari 2013



© 2012 Het GeluidBuro bv

Niets uit dit rapport mag in enigerlei vorm of op enigerlei wijze worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt, noch elektronisch of mechanisch, noch middels fotokopieën of op enigerlei andere wijze, zonder voorafgaande toestemming van Het GeluidBuro bv.

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig De Nieuwe Regeling 2005 (DNR 2005), inclusief alle bijlagen en aanvullingen tot op heden.

Bij de onderzoeken die Het GeluidBuro verricht wordt gebruik gemaakt van informatie die door verschillende partijen wordt aangeleverd. Het is niet mogelijk al deze informatie op juistheid te controleren. Zo kunnen bestemmingen van ruimten en/of gebouwen anders blijken dan werd aangenomen of kunnen normen worden verscherpt of versoepeld. Het GeluidBuro is niet aansprakelijk voor gegevens die niet op redelijke wijze op juistheid gecontroleerd hadden kunnen worden.



Inhoudsopgave

1. Inleiding en conclusies	4
2. Uitgangspunten	5
2.1 Toetsingskader	5
2.2 Situatie en onderliggende gegevens	5
2.3 Uitvoering berekeningen	6
3. Akoestische gegevens	7
3.1 Representatieve bedrijfssituatie bedrijf Hogeboek	7
4. Akoestische modellering	9
4.1 Overdrachtsberekeningen	9
4.2 Bepaling langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar, LT}$	10
4.3 Bepaling maximaal geluidniveau L_{Amax}	10
5. Rekenresultaten en beoordeling	11
5.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus $L_{Ar, LT}$	11
5.2 Maximale geluidniveaus L_{Amax}	13
5.3 Indirecte hinder	13
6. Overzicht afbeeldingen, tabellen, figuren en bijlagen	15



1. Inleiding en conclusies

In opdracht van Recreatieoord Krieghuisbelten bv uit Raalte is door Het GeluidBuro onderzoek verricht naar het deelaspect geluid in het kader van een bestemmingsplanprocedure.

De bestemmingsplanprocedure wordt gevolgd omdat Recreatieoord Krieghuisbelten een kwaliteitsimpuls wil geven aan het bestaande recreatiebedrijf. Bij deze kwaliteitsimpuls wordt het terrein uitgebreid met locaties voor circa 60 chalets ter plaatse van de huidige visvijver (nader te noemen: plangebied). Dit maakt een herziening van het vigerende bestemmingsplan noodzakelijk op basis van de Wet ruimtelijke ordening.

Bij een goede ruimtelijke ordening moet enerzijds gewaarborgd worden dat een goed woon- en leefklimaat bij de chalets wordt gerealiseerd. Anderzijds mogen door de ontwikkeling van dit gebied en de functieverandering van het terrein naburige bedrijven niet in de bedrijfsvoering of hun (voorzienbare) toekomstige ontwikkelingen worden beperkt.

In de omgeving van het plangebied is een vanuit geluidtechnisch oogpunt relevant bedrijf aanwezig. Dit betreft de zandwinlocatie 'Hogebroek' van Reko Raalte (nader te noemen Hogebroek), die in dit onderzoek wordt beschouwd. Verder liggen agrarische bedrijven in de ruime omgeving van het terrein.

Dit onderzoek geeft inzicht in de beide bovengenoemde aspecten voor het deelaspect geluid vanwege de zandwinlocatie.

2. Uitgangspunten

2.1 Toetsingskader

Richtlijn VNG Publicatie Bedrijven en Milieuzonering

De VNG-publicatie Bedrijven en Milieuzonering is bij bestemmingsplanonderzoeken het primaire toetsingskader. Deze publicatie omvat een richtlijn voor minimale afstanden, die als eerste toetsingskader kunnen worden aangemerkt om te komen tot een 'goede ruimtelijke ordening'.

Zandwinning 'Hogebroek' betreft een inrichting die conform de 'staat van bedrijfsactiviteiten' uit deze VNG-publicatie wordt aangemerkt als een categorie 5 inrichting. De richtafstand inzake het deelaspect geluid uit deze publicatie bedraagt 500 meter. Deze richtafstanden zijn gebaseerd op een 'rustige woonwijk' als referentiekader. Vertaald naar akoestische uitgangspunten betekent dit dat op de genoemde afstanden de geluidbelasting niet hoger zal zijn dan 45 dB(A) etmaalwaarde.

In deze situatie is het primaire toetsingskader conform deze VNG-publicatie niet van toepassing. Hoewel op basis van de richtafstanden het plangebied ligt binnen de afstand van 500 meter uit de grens van Hogebroek, zijn zowel de uitgangspunten als het referentiekader afwijkend. Het uitgangspunt is afwijkend omdat er binnen het plangebied geen sprake is van geluidgevoelige bestemmingen zoals gedefinieerd in de Wet geluidhinder. Chalets voor recreatieve doeleinden hebben daarmee geen wettelijk beschermde status. Het referentiekader is eveneens afwijkend, omdat Zandwinning Hogebroek een vergunning heeft waarin haar huidige geluidruimte reeds is vastgelegd (ook op geluidgevoelige bestemmingen binnen 500 meter). Hierdoor is het stellen van nadere toetsingskaders en het uitvoeren van een akoestisch onderzoek noodzakelijk.

Te hanteren toetsingskader

Hoewel locaties voor chalets geen wettelijk beschermde status hebben, is het van belang om te beoordelen of de geluidbelasting op een aanvaardbaar niveau blijft en het uiteindelijke doel van deze locaties niet in de weg staat. Het primaire uitgangspunt is dat voor het waarborgen van een 'goed woon- en leefklimaat' uitgegaan dient te worden van een $L_{Ar,LT}$ van 55 dB(A) etmaalwaarde als voorkeursgrenswaarde en een $L_{Ar,LT}$ van 65 dB(A) etmaalwaarde als uiterste grenswaarde. Wordt hieraan voldaan, dan betekent dit dat de bedrijven in de omgeving geenszins worden beperkt door de herontwikkeling van het plangebied. Wordt hieraan niet voldaan, dan moeten voorzieningen worden opgenomen binnen het plangebied om te vermijden dat er enige beperking voor bestaande bedrijven ontstaat.

2.2 Situatie en onderliggende gegevens

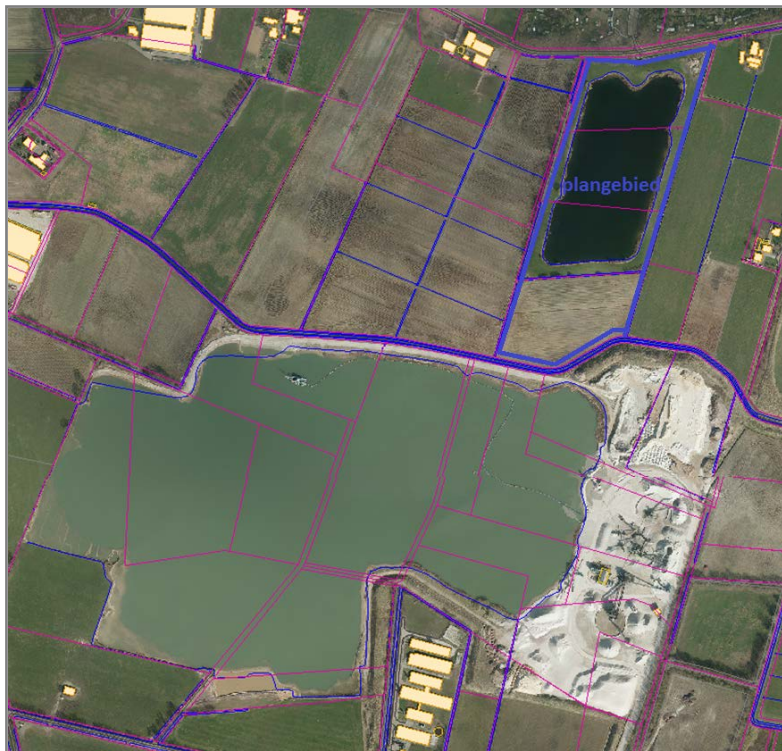
De uitbreiding van het perceel Krieghuisweg 19 is gelegen in het buitengebied van de gemeente Raalte. De rand van de zandwinning van Hogebroek is gelegen op een afstand van circa 75 meter uit de dichtstbij het bedrijf gelegen chaletlocaties.

Hogebroek heeft een provinciale vergunning ingevolge de wet Milieubeheer. In verband met deze vergunning heeft het bedrijf akoestische onderzoeken laten uitvoeren. De onderliggende gegevens van Hogebroek zijn verstrekt door de gemeente Raalte.

De gegevens van de representatieve bedrijfssituatie en de vergunde geluidruimte van het bedrijf Hogebroek zijn ontleend aan:

- Akoestisch onderzoek ten behoeve van de aanvraag om vergunning Wet milieubeheer met kenmerk F 2355-3 - PB/MC75 d.d. 9 juni 2004 van adviesburo Peutz & Associates BV.
- Nadere toelichting in verband met de uitspraak van de Raad van State met kenmerk F 2355-13 – PB/CS59 d.d. 26 november 1997.
- Vergunning MAB 95/2054 d.d. 31 juli 1995 inclusief aanvulling EMT 1998/754 d.d. 5 januari 1999 van de Provincie Overijssel.

In de onderstaande afbeelding 2.1 is een luchtfoto van het plangebied en de directe omgeving opgenomen. De foto is noordelijk georiënteerd en niet op schaal. De lichtblauwe lijn geeft de grens van het plangebied weer. Ten zuiden van het plangebied ligt het werkterrein van Hogeboek en de zandwinlocatie die momenteel wordt bewerkt.



Afbeelding 2.1 | Luchtfoto van het plangebied en de directe omgeving

2.3 Uitvoering berekeningen

De berekeningen worden uitgevoerd conform de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai (1999)'.

Ten opzichte van de in de vigerende vergunning voor het bedrijf Hogeboek opgenomen 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai IL-HR-13-01 (1981)' zijn er enkele verschillen. De grootte equivalent geluidniveau (L_{Aeq}) is vervangen door de grootte langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$). In principe komen beide grootheden qua getalswaarde vrijwel overeen, behoudens de gevelreflectie. Aangezien het equivalent geluidniveau bij toetsing aan de IL-HR-13-01 en conform de uitspraak van de Raad van State uit 1997 in het kader van de destijds gevolgde vergunningsprocedure moet worden berekend inclusief gevelreflectie, moet hiervoor bij de beoordeling van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau gecorrigeerd worden. Voor dit onderzoek betekent dit dat de getalswaarde van de berekende langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus analoog aan de in paragraaf 2.2 genoemde toelichting van Peutz d.d. 26 november 1997 circa 2,3 dB lager moet zijn om een goed vergelijk te maken met de grenswaarden voor het bedrijf Hogeboek conform de vigerende vergunning.

Het maximaal geluidniveau (L_{max}) conform de handleiding uit 1981 is vervangen door het maximaal geluidniveau (L_{Amax}) conform de handleiding uit 1999. Ten aanzien van de maximale geluidniveaus zijn er geen relevante getalsmatige verschillen.

Voor alle te berekenen geluidniveaus geldt dat de luchtabsorptie tussen beide handleidingen met iets andere dempingswaarden per frequentieband worden berekend. Op relatief korte afstanden, zoals hier het geval is, geeft dit geen relevant getalsmatig verschil.

De berekeningen zijn uitgevoerd op de relevante immissiepunten voor dit onderzoek met een beoordelingshoogte van 1,5 meter boven maaiveld.

3. Akoestische gegevens

3.1 Representatieve bedrijfssituatie bedrijf Hogebroek

De gegevens voor de representatieve bedrijfssituatie, zoals die is vergund, zijn ontleend aan de gegevens van de in paragraaf 2.2 genoemde rapportage die destijds bij de aanvraag om vergunning door Hogebroek is ingediend.

Het betreft hier een bestaande zandwinlocatie die een vergunning ingevolge de Wet milieubeheer heeft voor de aangevraagde bedrijfssituatie. In de toekomst kan het bedrijf uitbreiden. Bestemmingsplantechnisch is dit mogelijk geacht, het bedrijf heeft hiervoor nog geen vergunning in het kader van de Wet milieubeheer en geen ontgrondingsvergunning voor fase IV.

Bedrijfsvoering

De bedrijfsactiviteiten vinden plaats van 7.00 tot 20.00 uur. Transportbewegingen vinden uitsluitend in de periode tot 19.00 uur plaats. Op zon- en feestdagen vinden geen bedrijfsactiviteiten plaats.

De zandwinning vindt plaats met een mobiele zandzuiger. Het opgezogen zand wordt via een pijpleiding naar de verwerkingseenheid geperst. De verwerkingseenheid bestaat uit een dubbele trilzeef, een grindwasser, een zandwiel, transportbanden en een aggregaat. Op het bedrijfsterrein is verder een shovel actief, mede voor het beladen van vrachtwagens. Al deze geluidbronnen zijn gedurende de bedrijfsactiviteiten continu in bedrijf (12 uur in de dagperiode, 1 uur in de avondperiode).

De afvoer per as vindt plaats met maximaal 75 vrachtwagens per dag. Hierin zijn ook de vrachtwagens voor de aanvoer van materiaal meegerekend.

In de onderstaande tabel 3.1 is een overzicht gegeven van de gehanteerde bronvermogens en bedrijfsduren voor de stationaire bronnen.

Tabel 3.1 | Gehanteerde bronvermogens en bedrijfsduur stationaire bronnen

Bron	L _{wr} [dB(A)]		Bedrijfsduur per etmaalperiode [uren tenzij anders vermeld]		
			dag 07:00 - 19:00	avond 19:00 - 23:00	nacht 23:00 - 07:00
RBS conform rapport F 2355-3					
Mobiele zandzuiger	110	1)	12	1	-
Pijpleiding (totaal)	102	1)	12	1	-
Verwerkingseenheid (totaal)	107	2)	12	1	-
Shovel	109	1)	12	1	-

1) De geluidvermogensniveaus zijn ontleend aan rapport F 2355-3 d.d. 9 juni 1994 zoals vermeld in paragraaf 2.2.

Dit geluidvermogensniveau wijkt af van de som van geluidvermogensniveaus uit het voornoemde rapport. Dit geluidvermogensniveau is gebaseerd op het overdrachtsmodel zonder afschermingen (opslag, wallen), waarbij de hier genoemde waarde de resultante is van de geluidmissieniveaus zoals die door de aanvrager in 1997 zijn berekend in de voor dit onderzoek maatgevende noordelijke richting (rapport F 2355-13 d.d. 26 november 1997).

De mobiele zandzuiger kan op verschillende locaties in de plas actief zijn. Voor dit onderzoek is primair uitgegaan van de zuidelijke locatie zoals die in de voornoemde rapportage is gehanteerd.

Voor meer inzicht in andere situaties, waaronder eventuele toekomstige fasen, is ook beschouwd wat de geluidniveaus zijn op de chaletlocaties wanneer de mobiele zandzuiger actief is op de kortst mogelijke locaties ten opzichte van de chaletlocaties. Dit kan gezien de mogelijkheden conform het bestemmingsplan een locatie ten zuiden, zuidoosten of ten westen van het plangebied zijn.

In tabel 3.2 is een overzicht gegeven van de gehanteerde geluidvermogensniveaus en aantallen voor de mobiele bronnen.



Tabel 3.2 | Gehanteerde bronvermogens en aantallen mobiele bronnen

Bron	Route	L _{WR} [dB(A)]		Bedrijfsduur per etmaalperiode [uren tenzij anders vermeld]					
				dag 07:00 - 19:00		avond 19:00 - 23:00		nacht 23:00 - 07:00	
				heen	terug	heen	terug	heen	terug
RBS conform rapport F 2355-3									
Vrachtwagens (totaal)	1	108	1)	75	75	-	-	-	-

1) De geluidvermogenenniveaus zijn ontleend aan rapport F 2355-3 d.d. 9 juni 1994 zoals vermeld in paragraaf 2.2.

Voor de vrachtwagens is een gemiddelde rijsnelheid van 30 km/uur gehanteerd conform het voornoemde rapport.

4. Akoestische modellering

Voor het onderzoek is op basis van de betreffende bedrijfssituatie een overdrachtsmodel opgesteld met behulp van het programma GeoMilieu van leverancier *dgm*. De geluidbronnen zijn ten behoeve van het rekenmodel geschematiseerd met behulp van punt-, lijn- en mobiele bronnen. Voor het gehele gebied is een 'akoestisch zachte' bodem aangehouden (bodemfactor 1,0). Voor de wegen, het water van de zandwinning en het verwerkingsterrein zijn 'akoestisch harde' bodemgebieden opgenomen (bodemfactor 0,0).

In bijlage B van dit rapport zijn de invoergegevens van het rekenmodel opgenomen.

4.1 Overdrachtsberekeningen

De metingen en berekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig de '*Handleiding meten en rekenen Industrielawaai 1999*'. In deze handleiding worden verschillende methoden gegeven, die ieder een eigen toepassingsgebied hebben. Per te onderzoeken situatie dient de meest geëigende methode te worden gehanteerd.

$$L_i = L_{wr} - \Sigma D$$

waarbij:

L_i	=	het gestandaardiseerde immissieniveau bij het immissiepunt
L_{wr}	=	de immissierelevante bronsterkte
ΣD	=	verzamelterm van alle verzwakkingen

$$\Sigma D = D_{geo} + D_{lucht} + D_{reflectie} + D_{scherm} + D_{veg} + D_{terrein} + D_{bodem} + D_{huis}$$

waarbij:

D_{geo}	=	afname van het geluidniveau door geometrische uitbreiding
D_{lucht}	=	afname van het geluidniveau door luchtabsorptie
$D_{reflectie}$	=	afname door reflectie tegen obstakels (deze term is negatief)
D_{scherm}	=	afname ten gevolge van afscherming door akoestisch goed isolerende obstakels (dijken, wallen, gebouwen)
D_{veg}	=	afname vanwege geluidverstrooiing aan en absorptie door vegetatie
$D_{terrein}$	=	afname door verstrooiing en absorptie door installaties op het industrieterrein voor zover deze niet in de overige termen is inbegrepen
D_{bodem}	=	afname ten gevolge van reflectie tegen, verstrooiing aan en absorptie door bodem (deze term kan ook negatief zijn)
D_{huis}	=	afname door reflecties tegen bebouwing in de buurt van het immissiepunt. Ook de invloed van geluidvoortplanting door de bebouwing (reflectie, buiging, verstrooiing) wordt in deze term betrokken

Ter bepaling van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau zijn tevens de volgende correctietermen toegepast:

$$L_{Ar, LT} = L_i - C_b - C_m - C_g$$

waarbij:

L_i	=	het geluidimmissieniveau ten gevolge van de betreffende equivalente geluidbron
C_b	=	de bedrijfsduurcorrectieterm C_b brengt de periode T_b in rekening zolang de bedrijfstoestand tijdens een beoordelingsperiode T_o (dag, avond, nacht) duurt
C_m	=	de meteorocorrectieterm C_m in verband met meteorogemiddelde geluidoverdracht
C_g	=	de gevelcorrectieterm C_g . Tenzij uitdrukkelijk anders vermeld, wordt het niveau van het invallende geluid bepaald, dus zonder bijdrage van reflectie tegen een achterliggende gevel



Tenzij uitdrukkelijk anders vermeld, worden in principe de volgende beoordelingsperioden aangehouden:

▪ dagperiode:	07:00 uur – 19:00 uur	$T_o = 12$ uur
▪ avondperiode:	19:00 uur – 23:00 uur	$T_o = 4$ uur
▪ nachtperiode:	23:00 uur – 07:00 uur	$T_o = 8$ uur

4.2 Bepaling langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar, LT}$

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar, LT}$ wordt als volgt vastgesteld:

▪ dagperiode:	L_{dag}	=	$L_{Ar, LT}$ (07:00 uur - 19:00 uur)
▪ avondperiode:	L_{avond}	=	$L_{Ar, LT}$ (19:00 uur - 23:00 uur)
▪ nachtperiode:	L_{nacht}	=	$L_{Ar, LT}$ (23:00 uur - 07:00 uur)

4.3 Bepaling maximaal geluidniveau L_{Amax}

De optredende maximale geluidniveaus L_{Amax} zijn berekend volgens de formule:

$$L_{Amax} = L_i - C_m - L_{wr} + L_{wr, max}$$

waarbij:

L_i	=	het geluidimmissieniveau ten gevolge van de betreffende equivalente geluidbron
C_m	=	de meteocorrectie voor de betreffende bron/ontvanger overdracht
L_{wr}	=	het equivalente bronvermogen van de betreffende geluidbron
$L_{wr, max}$	=	het maximale bronvermogen van de betreffende geluidbron

5. Rekenresultaten en beoordeling

5.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus $L_{Ar, LT}$

Berekeningen met geluidruimte conform aanvraag vigerende vergunning

In tabel 5.1 zijn de berekende langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus $L_{Ar, LT}$ op de beoordelingspunten samengevat.

Tabel 5.1 | Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in dB(A)

Beoordelingspunt		dag 07:00 - 19:00		avond 19:00 - 23:00		nacht 23:00 - 07:00	
		berekend	toetsing	berekend	toetsing	berekend	toetsing
<i>RBS conform rapport F 2355-3</i>							
11	Vergunningspunt (oostelijk van plangebied)	45 (43) ¹⁾	45 ¹⁾	39 (37) ¹⁾	39 ¹⁾	-	-
13	Vergunningspunt (westelijk van plangebied)	48 (46) ¹⁾	48 ¹⁾	42 (40) ¹⁾	42 ¹⁾	-	-
14	Vergunningspunt (westelijk van plangebied)	44 (42) ¹⁾	44 ¹⁾	38 (36) ¹⁾	38 ¹⁾		
C1	Immissiepunt meest zuidelijke chaletlocatie	50	55/65	44	50/60	-	-
C2	Immissiepunt meest zuidelijke chaletlocatie	50	55/65	44	50/60	-	-
C3	Immissiepunt meest zuidelijke chaletlocatie	49	55/65	43	50/60	-	-

1) De getallen tussen haakjes zijn de rekenresultaten exclusief de gevelcorrectie op 1,5 meter hoogte. De andere getallen zijn inclusief de gevelcorrectie conform paragraaf 2.3 en zowel in de dag- als avondperiode op een beoordelingshoogte van 1,5 meter ter vergelijking met de vergunde grenswaarden.

Uit de rekenresultaten blijkt dat, wanneer op de relevante naast het plangebied gelegen vergunningspunten een langtijdgemiddeld beoordelingsniveau wordt gerealiseerd conform rapport F 2355-3, het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op de chaletlocaties niet hoger is dan 50 dB(A) etmaalwaarde.

Dit betekent dat de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus lager zijn dan de gehanteerde grenswaarden. Aangezien de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus lager zijn dan grenswaarden die normaliter voor geluidgevoelige bestemmingen geldt, kan de conclusie worden getrokken dat er vanuit akoestisch oogpunt geen belemmering is om op het plangebied de chaletlocaties te realiseren. Een goed woon- en leefklimaat is hiermee geborgd zolang het bedrijf zich aan de grenswaarden uit de vigerende vergunning houdt.

De grenswaarden uit de vigerende vergunning komen overeen met de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus conform rapport F 2355-3 op de bestaande geluidgevoelige bestemmingen in de directe omgeving van het plangebied. Hierbij zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ter plaatse van de chaletlocaties lager dan de gehanteerde grenswaarden die voor een goed woon- en leefklimaat gelden. Dit betekent voor Hogeboek dat het bedrijf door de aanwezigheid van de chaletlocaties niet wordt beperkt in geluidruimte zoals die voor de vigerende vergunning is aangevraagd.

Berekeningen andere situaties

Er zijn berekeningen gemaakt voor andere situaties, waaronder mogelijke toekomstige ontwikkelingen, waarbij de zandzuiger is gepositioneerd op de maatgevende locaties (het dichtst bij de chaletlocaties in het plangebied).

De beschouwde locaties zijn de volgende:

- Locatie 1: de zandzuiger is gelegen geheel ten noorden van de huidige plas (op de oever). Dit is vlak voor de zuidelijke grens van het plangebied, waarbij de netto afstand van de oever tot de dichtstbij gelegen chaletlocatie minimaal circa 75 meter bedraagt.
- Locatie 2: de zandzuiger is gelegen ten westen van het plangebied of ten zuidoosten van het plangebied. Dit zijn eventuele toekomstige ontwikkelingen waarbij in een volgende fase zand zou kunnen worden gewonnen wanneer dit voor de inrichting vergunbaar gemaakt kan worden. Hierbij is de netto afstand van de oever van de toekomstige uitbreiding van de plas tot de chaletlocatie minimaal circa 55 meter. Toekomstige ontwikkelingen zijn volledigheidshalve geen vergunde activiteiten. Het inzicht is relevant om te bepalen of eventuele toekomstige ontwikkelingen van het bedrijf met de zandzuiger op locaties dichterbij het plangebied worden beperkt.

De hoogst berekende geluidbelasting op de chaletlocaties vanwege de gehele inrichting met de zandzuiger op locatie 1 bedraagt 60 dB(A) in de dagperiode en 54 dB(A) in de avondperiode. Hierbij wordt opgemerkt dat op de vigerende vergunningspunten tevens een overschrijding wordt berekend. De maximale geluidniveaus op de chaletlocaties bedragen hierbij ten hoogste 60 dB(A) in zowel de dag- als avondperiode.

De hoogst berekende geluidbelasting op de chaletlocaties vanwege de gehele inrichting met de zandzuiger op locatie 2 bedraagt 63 dB(A) in de dagperiode en 57 dB(A) in de avondperiode. De maximale geluidniveaus bedragen hierbij ten hoogste 63 dB(A) in zowel de dag- als avondperiode. Ook in deze situatie worden de toegestane geluidniveaus op de vigerende vergunningspunten overschreden.

Uit deze berekeningen blijkt dat het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau niet hoger zal worden dan de gehanteerde grenswaarden. In de berekening is ervan uitgegaan dat de zuiger zich op de oever (scheidingslijn water – land) bevindt. In de praktijk zal dit niet het geval zijn (vanwege vaardiepte, slang zuiger), waarbij de maatgevende geluidbron, zijnde de motor van de zuiger op de boot, zich aanmerkelijk verder van de oever in het water bevindt. Op dergelijke korte afstanden is de afname van het geluidniveau bijzonder relevant. Bij een afstand vanaf circa 150 meter is de geluidbelasting reeds onder de gehanteerde streefwaarden van 55 dB(A) etmaalwaarde.

Deze berekeningen geven uitsluitend getalsmatig weer welke geluidbelasting als gevolg van een afstand tussen de zandzuiger en de chaletlocaties in theorie aanwezig zouden kunnen zijn in een extreme situatie. Dit geeft inzicht, maar is bepaald niet uitsluitend relevant voor de beoordeling van de geluidniveaus in het plangebied zonder geluidgevoelige bestemmingen.

Naast de mogelijk optredende geluidbelasting in een etmaal dient bij een goede ruimtelijke ordening ook rekening gehouden te worden met andere aspecten, zoals bijvoorbeeld de expositieduur of gelijktijdigheidsfactor. Dit geldt voor de tijdsaspecten in een etmaal, in een recreatieperiode en over zeer lange tijd (een jaar of meer).

Wat betreft de gelijktijdigheidsfactor in een etmaal kan gesteld worden dat de inrichting gedurende werkdagen in de dagperiode en een uur in de avondperiode in bedrijf is. Op deze tijden vinden er binnen het plangebied ook activiteiten plaats die een hoger lokaal achtergrondgeluidniveau tot gevolg hebben (bijvoorbeeld recreanten in het water, praten en recreëren ter plaatse van de chaletlocaties). In de late avondperiode en in de nachtperiode treedt geen geluidbelasting op vanwege de inrichting en zal op de chaletlocaties ook de meeste rust gewenst zijn. Wat betreft de gelijktijdigheidsfactor in een recreatieperiode geldt dat een recreant, die gebruik maakt van de chaletlocaties, gedurende een beperkte periode van maximaal enkele weken aanwezig is. Daarbij is de inrichting gedurende een deel van de vakantieperioden niet actief, terwijl dit de dagen op het recreatieterrein zijn met de hoogste bezettingsgraad. In andere maanden zijn de chaletlocaties aanmerkelijk minder bezet met – zoals aangegeven – steeds wisselende bezetting. Wat betreft de gelijktijdigheidsfactor over langere duur kan gesteld worden dat de zandzuiger zich beweegt over de plas en wisselende locaties heeft. De hier berekende extreme situaties komen daarbij beperkt voor in de tijd, waarbij over veruit de langste periode de geluidbelasting ruim onder de streefwaarden ligt op een chaletlocatie. Wanneer deze drie gelijktijdigheidsfactoren worden samengevoegd, betekent dit dat een gebruiker van een chaletlocatie uiteindelijk zeer beperkt wordt belast.

Ook uit deze rekensessies blijkt dat bij die situaties, waarbij de zandzuiger zich op een maatgevende locatie nabij de chaletlocaties bevindt, ook de geluidbelasting ter plaatse van de vigerende vergunningspunten ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen toeneemt. Hieruit blijkt dat de geluidbelasting op de vigerende vergunningspunten – waar reeds een aanzienlijk hoger geluidniveau dan het omgevingsgeluidniveau is toegestaan – eerder knelt dan de geluidniveaus ter plaatse van de chaletlocaties. Gezien de reeds vergunde hoge geluidniveaus ter plaatse van de geluidgevoelige bestemmingen is het niet ondenkbaar dat bij toekomstige ontwikkelingen met uitbreidingen van de zandwinning in de richting van de chaletlocaties een toename van de geluidniveaus op de vigerende vergunningspunten onvergunbaar zal zijn. Ook hierin zijn de bestaande geluidgevoelige bestemmingen maatgevend ten opzichte van de geprojecteerde chaletlocaties, niet zijnde geluidgevoelige bestemmingen.

5.2 Maximale geluidniveaus L_{Amax}

In tabel 5.2 zijn de berekende maximale geluidniveaus L_{Amax} op de beoordelingspunten samengevat.

Tabel 5.2 | Berekende maximale geluidniveaus in dB(A)

Beoordelingspunt		dag 07:00 - 19:00		avond 19:00 - 23:00		nacht 23:00 - 07:00	
		berekend	toetsing	berekend	toetsing	berekend	toetsing
<i>RBS conform rapport F 2355-3</i>							
11	Vergunningspunt (oostelijk van plangebied)	44 ¹⁾	70	40	65	-	60
13	Vergunningspunt (westelijk van plangebied)	43 ¹⁾	70	42	65	-	60
14	Vergunningspunt (westelijk van plangebied)	39 ¹⁾	70	39	65	-	60
C1	Immissiepunt meest zuidelijke chaletlocatie	47 ¹⁾	70	45	65	-	60
C2	Immissiepunt meest zuidelijke chaletlocatie	47 ¹⁾	70	45	65	-	60
C3	Immissiepunt meest zuidelijke chaletlocatie	46 ¹⁾	70	44	65	-	60

1) Het L_{Amax} is hier niet hoger dan het $L_{A,LT}$.

Uit de rekenresultaten volgt dat het maximale geluidniveau L_{Amax} ten gevolge van de werkzaamheden van Hogeboek ten hoogste 47 dB(A) in de dagperiode en 45 dB(A) in de avondperiode bedraagt op de chaletlocaties. Hiermee wordt ruimschoots voldaan aan de grenswaarde die normaliter voor geluidgevoelige bestemmingen gelden. De optredende maximale geluidniveaus zijn zodanig dat enerzijds een goed woon- en leefklimaat wordt gewaarborgd en anderzijds Hogeboek door de chaletlocaties niet wordt beperkt.

Ook wanneer de zandzuiger zich in eventuele toekomstige situaties meer in de richting van de chaletlocaties beweegt (zoals omschreven in paragraaf 5.1), worden de grenswaarden voor maximale geluidniveaus niet overschreden.

5.3 Indirecte hinder

Ten aanzien van indirecte hinder wordt opgemerkt dat de transportbewegingen op de openbare weg niet langs de chaletlocaties voeren. Bovendien zijn bestaande geluidgevoelige bestemmingen aanmerkelijk dicht bij de rijroutes gelegen en zijn de equivalent geluidniveaus vanwege de kortere afstand aldaar hoger. Daarmee vormt indirecte hinder geen aspect wat in het plangebied enige negatieve invloed heeft op het woon- en leefklimaat. Het aspect indirecte hinder geeft verder in geen enkel geval beperkingen voor Hogeboek.



6. Conclusies

Uit het onderzoek blijkt dat vanuit akoestisch oogpunt ter plaatse de chaletlocaties een goed woon- en leefklimaat kan worden gewaarborgd, uitgaande van de huidige vergunde geluidruimte van de nabijgelegen zandwinlocatie Hogeboek.

Chaletlocaties zijn geen geluidgevoelige bestemmingen. De langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en de maximale geluidniveaus zijn lager dan grenswaarden die normaliter ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen kunnen worden toegestaan.

Tevens blijkt uit het onderzoek dat de zandwinlocatie Hogeboek door de nieuwe chaletlocaties binnen het plangebied niet wordt beperkt in de bedrijfsvoering en de daarbij behorende geluidruimte. De vigerende vergunningspunten ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen in de omgeving zijn hierbij de maatgevende beperkende factoren.

Het GeluidBuro

Jan Bril
adviseur



7. Overzicht afbeeldingen, tabellen, figuren en bijlagen

Afbeeldingen en tabellen

Afbeelding 2.1 Luchtfoto van de locatie en de directe omgeving (bron: Google)	6
Tabel 3.1 Gehanteerde bronvermogens en bedrijfsduur stationaire bronnen	7
Tabel 3.2 Gehanteerde bronvermogens en aantallen mobiele bronnen	8
Tabel 5.1 Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in dB(A)	11
Tabel 5.2 Berekende maximale geluidniveaus in dB(A)	13

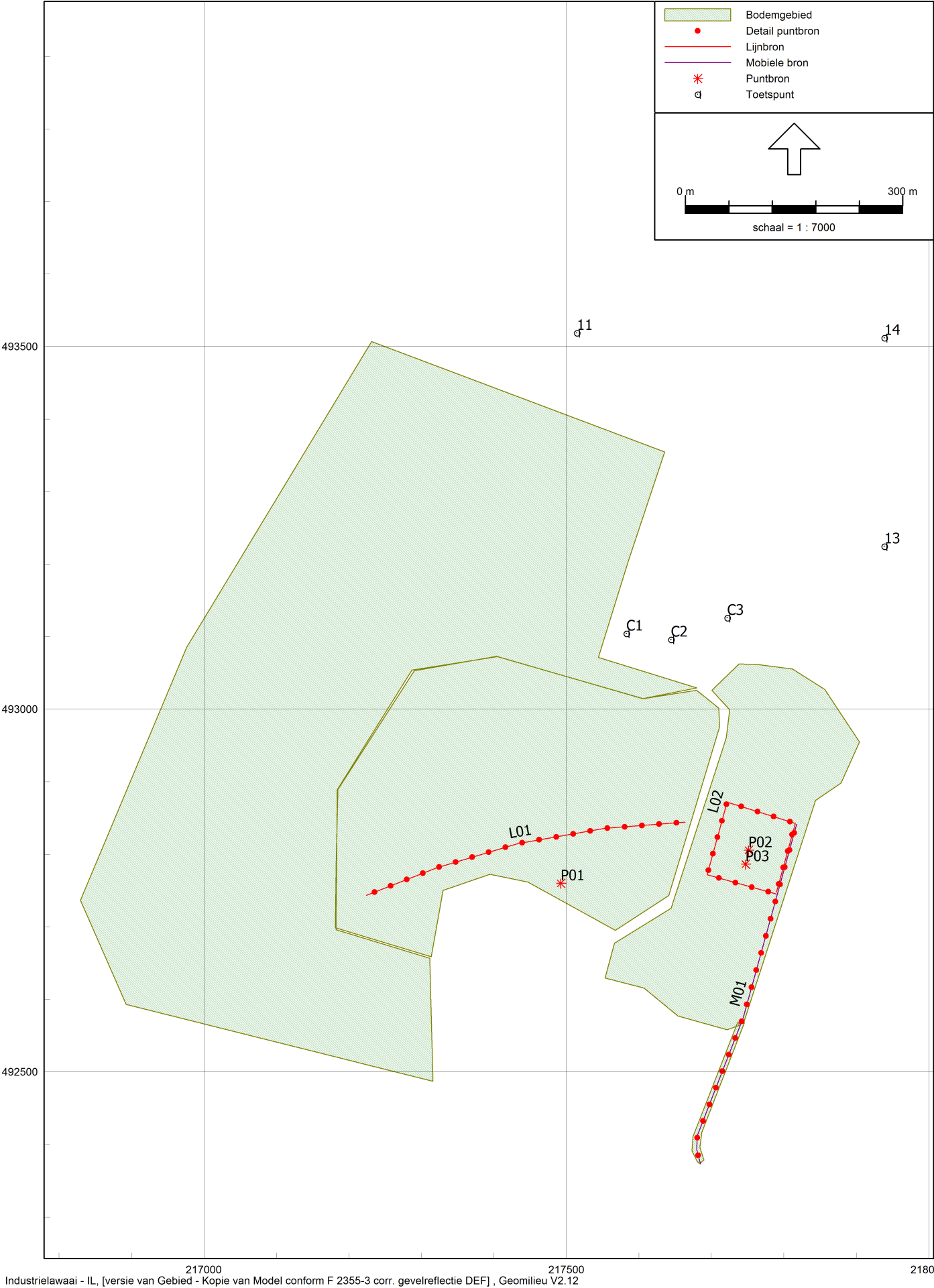
Figuren

Figuur 1 Overzicht rekenmodel met identificatie bronnen en beoordelingspunten	
---	--

Bijlagen

Bijlage A Begrippenlijst	
Bijlage B Invoergegevens rekenmodel	
Bijlage C Rekenresultaten $L_{Ar, LT}$	
Bijlage D Rekenresultaten L_{Amax}	





Industrielawaai - IL, [versie van Gebied - Kopie van Model conform F 2355-3 corr. gevelreflectie DEF] , Geomilieu V2.12

Figuur 1:
Overzicht rekenmodel met identificatie bronnen en beoordelingspunten





Afwijkende bedrijfssituatie

Regelmatig voorkomende akoestisch relevante activiteit of etmaalperiode die vaker dan 12 keer en minder vaak dan 52 keer per jaar voorkomt en geen deel uitmaakt van de representatieve bedrijfssituatie.

BBT

Voorzieningen volgens de Beste Beschikbare Techniek die technisch, organisatorisch redelijkerwijs mogelijk zijn en in de branche kunnen worden toegepast.

Beoordelingspunt

De locatie waar het geluidniveau wordt berekend en beoordeeld.

Equivalent geluidniveau L_{Aeq}

Het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het in de loop van een bepaalde periode optredende geluid.

Etmaalwaarde

De hoogste van de volgende waarden van het equivalente geluidniveau of het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau:

- de waarde over de periode 07:00 - 19:00 uur (dagperiode)
- de met 5 dB(A) verhoogde waarde over de periode 19:00 - 23:00 uur (avondperiode)
- de met 10 dB(A) verhoogde waarde over de periode 23:00 - 07:00 uur (nachtperiode)

Geluidniveau

Het geluiddrukniveau in dB(A) op een bepaald moment op een bepaalde plaats.

Geluidvermogeniveau L_{Wr}

Het immissierelevante geluidvermogeniveau van een virtuele monopool die in de richting van het immissiepunt dezelfde geluidniveaus veroorzaakt als de werkelijke geluidbron.

Incidentele bedrijfssituatie

Een bedrijfstoestand die op maximaal 12 dagen per jaar optreedt.

Immissieniveau L_i

Het equivalente geluidniveau dat tijdens een bepaalde bedrijfstoestand onder meteoraamomstandigheden op een bepaalde plaats en hoogte wordt vastgesteld.

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$

Het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het in de loop van een bepaalde periode optredende geluid, rekening houdende met de afzonderlijke geluidbijdragen tijdens verschillende bedrijfstoestanden.

Maximaal geluidniveau L_{Amax}

Het maximaal te meten geluidniveau in de meterstand 'fast' gecorrigeerd met de meteocorrectieterm C_m .

Meteocorrectieterm C_m

Een term waarmee de geluidimmissie onder gestandaardiseerde reproduceerbare meteocondities wordt gecorrigeerd.

Representatieve bedrijfssituatie

Toestand waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een gemiddelde bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in de te beschouwen etmaalperiode.



Model: Model conform F 2355-3 corr. gevelreflectie DEF
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
01	Eigen weg	0,00
02	Terrein hard	0,00
03	Wateroppervlak	0,00
04	Wateroppervlak	0,00

Model: Model conform F 2355-3 corr. gevelreflectie DEF
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
11	Referentiepunt 11 Rapport F 2235-3	1,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--
14	Referentiepunt 14 Rapport F 2235-3	1,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--
13	Referentiepunt 13 Rapport F 2235-3	1,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--
C1	Chalet uiterste locatie uitbreiding	1,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--
C2	Chalet uiterste locatie uitbreiding	1,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--
C3	Chalet uiterste locatie uitbreiding	1,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--

Model: Model conform F 2355-3 corr. gevelreflectie DEF
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Item ID	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Type	Richt.	Hoek	Cb (D)	Cb (A)
P01	Zuiger	9	Punt	217492,27	492759,88	1,50	1,50	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	6,02
P02	Verwerkingseenheid [zeven]	14	Punt	217751,40	492805,40	6,50	6,50	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	6,02
P03	Verwerkingseenheid [aggregaat en overig]	15	Punt	217747,18	492786,42	2,00	2,00	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	6,02

Model: Model conform F 2355-3 corr. gevelreflectie DEF
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
P01	--	0,00	92,80	105,90	103,40	103,80	99,00	92,00	90,10	79,00	109,88
P02	--	--	69,80	86,90	92,40	101,80	102,00	99,00	95,10	90,00	106,57
P03	--	--	69,80	78,90	87,40	93,80	97,00	92,00	87,10	77,00	100,08

Model: Model conform F 2355-3 corr. gevelreflectie DEF
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	Vormpunten	Lengte	Aant.puntbr.	Lwr 31	Lwr 63
M01	Vrachtwagens	217684,98	492373,12	217817,82	492841,25	1,00	1,00	1,00	1,00	5	490,75	20	--	84,80

Model: Model conform F 2355-3 corr. gevelreflectie DEF
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Aantal (D)	Aantal (A)	Aantal (N)
M01	93,90	98,40	97,80	104,00	101,00	97,10	91,00	107,77	150	--	--

Model: Model conform F 2355-3 corr. gevelreflectie DEF
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Max.afst.	Lw.M 31	Lw.M 63	Lw.M 125	Lw.M 250	Lw.M 500	Lw.M 1k	Lw.M 2k	Lw.M 4k	Lw.M 8k	Lwr Totaal
L01	Pijp	0,50	1,00	Relatief	0,00	6,02	--	25,00	--	47,90	54,90	55,40	57,80	65,00	70,00	71,10	69,00	102,05
L02	Shovel	1,00	1,00	Relatief	0,00	6,02	--	25,00	--	82,80	98,90	97,40	102,80	105,00	100,00	95,10	89,00	108,95



Rapport: Resultatentabel
Model: Model conform F 2355-3 corr. gevelreflectie DEF
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	
11_A	Referentiepunt 11 Rapport F 2235-3	1,50	42,8	36,7	--	42,8	53,6	
13_A	Referentiepunt 13 Rapport F 2235-3	1,50	45,9	39,7	--	45,9	57,7	
14_A	Referentiepunt 14 Rapport F 2235-3	1,50	42,2	36,0	--	42,2	53,7	
C1_A	Chalet uiterste locatie uitbreiding	1,50	50,0	43,8	--	50,0	60,0	
C2_A	Chalet uiterste locatie uitbreiding	1,50	50,2	44,1	--	50,2	60,6	
C3_A	Chalet uiterste locatie uitbreiding	1,50	49,4	43,2	--	49,4	60,2	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rapport: Resultatentabel
Model: Model conform F 2355-3 corr. gevelreflectie DEF
LAmix bij Bron/Groep voor toetspunt: 11_A - Referentiepunt 11 Rapport F 2235-3
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
11_A	Referentiepunt 11 Rapport F 2235-3	1,50	40,5	40,5	--
P01	Zuiger	1,50	40,5	40,5	--
M01	Vrachtwagens	1,00	36,6	--	--
P02	Verwerkingseenheid [zeven]	6,50	35,2	35,2	--
L02	Shovel	1,00	34,4	34,4	--
P03	Verwerkingseenheid [aggregaat en overig]	2,00	28,9	28,9	--
L01	Pijp	0,50	26,9	26,9	--
LAmix	(hoofdgroep)		40,5	40,5	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Model conform F 2355-3 corr. gevelreflectie DEF
 LAmix bij Bron/Groep voor toetspunt: 13_A - Referentiepunt 13 Rapport F 2235-3
 Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
13_A	Referentiepunt 13 Rapport F 2235-3	1,50	42,6	42,0	--
M01	Vrachtwagens	1,00	42,6	--	--
P01	Zuiger	1,50	42,0	42,0	--
P02	Verwerkingseenheid [zeven]	6,50	40,0	40,0	--
L02	Shovel	1,00	39,4	39,4	--
P03	Verwerkingseenheid [aggregaat en overig]	2,00	33,7	33,7	--
L01	Pijp	0,50	28,9	28,9	--
LAmix	(hoofdgroep)		42,6	42,0	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Model conform F 2355-3 corr. gevelreflectie DEF
 LAmix bij Bron/Groep voor toetspunt: 14_A - Referentiepunt 14 Rapport F 2235-3
 Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
14_A	Referentiepunt 14 Rapport F 2235-3	1,50	39,2	39,2	--
P01	Zuiger	1,50	39,2	39,2	--
M01	Vrachtwagens	1,00	37,4	--	--
P02	Verwerkingseenheid [zeven]	6,50	35,5	35,5	--
L02	Shovel	1,00	34,7	34,7	--
P03	Verwerkingseenheid [aggregaat en overig]	2,00	29,1	29,1	--
L01	Pijp	0,50	24,9	24,9	--
LAmix	(hoofdgroep)		39,2	39,2	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Model conform F 2355-3 corr. gevelreflectie DEF
 LAmix bij Bron/Groep voor toetspunt: C1_A - Chalet uiterste locatie uitbreiding
 Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
C1_A	Chalet uiterste locatie uitbreiding	1,50	47,3	47,3	--
P01	Zuiger	1,50	47,3	47,3	--
M01	Vrachtwagens	1,00	44,0	--	--
P02	Verwerkingseenheid [zeven]	6,50	42,6	42,6	--
L02	Shovel	1,00	42,1	42,1	--
L01	Pijp	0,50	36,5	36,5	--
P03	Verwerkingseenheid [aggregaat en overig]	2,00	36,4	36,4	--
LAmix	(hoofdgroep)		47,3	47,3	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Model conform F 2355-3 corr. gevelreflectie DEF
 LAmix bij Bron/Groep voor toetspunt: C2_A - Chalet uiterste locatie uitbreiding
 Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
C2_A	Chalet uiterste locatie uitbreiding	1,50	47,0	47,0	--
P01	Zuiger	1,50	47,0	47,0	--
M01	Vrachtwagens	1,00	45,2	--	--
P02	Verwerkingseenheid [zeven]	6,50	43,5	43,5	--
L02	Shovel	1,00	43,1	43,1	--
P03	Verwerkingseenheid [aggregaat en overig]	2,00	37,3	37,3	--
L01	Pijp	0,50	36,2	36,2	--
LAmix	(hoofdgroep)		47,0	47,0	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Model conform F 2355-3 corr. gevelreflectie DEF
 LAmix bij Bron/Groep voor toetspunt: C3_A - Chalet uiterste locatie uitbreiding
 Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
C3_A	Chalet uiterste locatie uitbreiding	1,50	45,6	45,6	--
P01	Zuiger	1,50	45,6	45,6	--
M01	Vrachtwagens	1,00	45,4	--	--
P02	Verwerkingseenheid [zeven]	6,50	43,2	43,2	--
L02	Shovel	1,00	42,8	42,8	--
P03	Verwerkingseenheid [aggregaat en overig]	2,00	36,9	36,9	--
L01	Pijp	0,50	34,2	34,2	--
LAmix	(hoofdgroep)		45,6	45,6	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen