



Akoestisch onderzoek Opslaglocatie Winterswijk

datum: 6 december 2008

document: 08il10.08r106

VANKEULEN advies bv

Multatulistraat 5
5251 WV Vlijmen

T 073-5114942

F 073-5118254

I www.vankeulenadvies.nl

titel: Akoestisch onderzoek
Opslaglocatie Winterswijk

opdrachtgever: ingenieusbureau Land
Lumièrestraat 9
6716 AG Ede

datum: 6 december 2008

document: 08il10.08r106

auteurs: Ing. R. Westerveld
Dr. ir. W. van Keulen

handtekening

© 2008 / **VANKEULEN** advies bv

Multatulistraat 5
5251 WV Vlijmen

T 073-5114942
F 073-5118254
I www.vankeulenadvies.nl

Niets van deze rapportage mag worden gebruikt voor andere doeleinden dan is overeengekomen tussen de opdrachtgever en VANKEULEN advies bv (DNR 2005, art. 46).

INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE	2
1 INLEIDING	3
2 WETGEVING	4
2.1 Wet milieubeheer	4
2.2 Indirecte geluidhinder	5
3 REPRESENTATIEVE BEDRIJFSITUATIE	6
3.1 Algemeen	6
3.2 Bedrijfsituatie	6
4 BEREKENINGSMETHODEN	8
4.1 Akoestische modellering	8
4.2 Overdrachtsberekeningen	8
4.3 Bepaling beoordelingsniveau L_{etmaal}	9
4.4 Maximaal geluidniveau L_{Amax}	9
5 BEREKENINGEN	10
5.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	10
5.2 Piekniveaus	10
5.3 Indirecte hinder	10
6 TRILLINGEN	12
7 CONCLUSIES	13
FIGUREN	14
BIJLAGE A	16
BIJLAGE B	26
BIJLAGE C	30
BIJLAGE D	34

1

INLEIDING

In opdracht van ingenieursbureau Land is door adviesbureau VANKEULEN advies bv onderzoek verricht naar de geluiduitstraling ten gevolge van de opslaglocatie aan de Balkenschotweg te Winterswijk. Het onderzoek is verricht in verband met de vergunningaanvraag voor het oprichten en in werking hebben van een inrichting (art. 8.1 Wm).

Op basis van de vergunningsaanvraag is geïnventariseerd wat de activiteiten zijn. Tijdens de maaiperiode (2 tot 3x per jaar) wordt berm- en slootmaaisel verzameld tot één partij van maximaal 400 m³, waarna het wordt afgevoerd naar een eindbestemming.

Tevens wil het Waterschap een opslag voor diverse bouwmaterialen (natuursteen, duikers, betonwaren) en zand/grond realiseren. De werkzaamheden vinden uitsluitend in de dagperiode (07:00 – 19:00 uur) plaats. Het opslagdepot is kleinschalig: op een drukke dag zullen naar verwachting maximaal 20 trekkers dan wel vrachtwagens de inrichting bezoeken.

Daarnaast zal af en toe gebruik gemaakt worden van een shovel of een mobiele kraan. Ondanks het feit dat het hier naar verwachting een incidentele bedrijfssituatie is (maximaal 12 dagen per jaar), wordt het gebruik van een shovel of mobiele kraan gedurende 4 uur in de dagperiode in het onderhavige onderzoek meegenomen 'worst case scenario'.

Op basis van de representatieve bedrijfssituatie is een computerrekenmodel opgesteld waarmee de geluidniveaus op de omliggende woningen zijn berekend.

2 WETGEVING

2.1 Wet milieubeheer

Ten behoeve van de geluidnormstelling is door het Ministerie van VROM de 'Handreiking industrielawaai en vergunningverlening' (1998) opgesteld. Deze handreiking geeft richt- en grenswaarden, waarbij een grote vrijheid wordt toegekend aan de plaatselijke overheid om op eigen schaal invulling te geven aan het beleid. Dit beleid kan worden vastgelegd in een gemeentelijke Nota industrielawaai (Geluidnota).

Bij de vergunningverlening kan voor het geluidaspect als volgt worden gehandeld:

- bij de eerste toetsing worden de waarden uit tabel 1 gehanteerd;
- overschrijding van deze richtwaarden kan toelaatbaar zijn op grond van een bestuurlijk afwegingsproces, een belangrijke rol daarbij speelt het bestaande referentieniveau van het omgevingsgeluid;
- als maximum niveau geldt de etmaalwaarde van 50 dB(A) op de gevel van de dichtstbijzijnde woningen of het referentieniveau van het omgevingsgeluid.

tabel 1 Richtwaarden voor woonomgevingen in dB(A)

Aard van de woonomgeving	Aanbevolen richtwaarden $L_{A,LT}$ in dB(A)		
	07.00-19.00	19.00-23.00	23.00-07.00
Landelijke omgeving	40	35	30
Rustige woonwijk, weinig verkeer	45	40	35
Woonwijk in de stad	50	45	40

Gezien de situering van de inrichting wordt vooralsnog een grenswaardenstelling overeenkomstig een landelijke omgeving aangehouden.

Voor de maximale geluidniveaus ($L_{A,max}$), de zogenaamde geluidpieken, geldt dat er gestreefd moet worden te voorkomen dat deze 10 dB hoger zijn dan de equivalente geluidniveaus, waarbij vanwege gezondheidsredenen als maximale richtwaarden gehanteerd kunnen worden:

tabel 2 Richtwaarden maximale piekniveaus in dB(A)

Periode	Aanbevolen richtwaarden $L_{A,max}$ in dB(A)		
	dag	avond	nacht
maximale waarde	70	65	60

Een verhoging van deze richtwaarden is mogelijk onder de volgende voorwaarden:

- In het geval dat er sprake is van een voor de bedrijfsvoering onvermijdbare situatie waarin technische noch organisatorische maatregelen soelaas bieden om het geluidsniveau te beperken, zou de grenswaarde van 70 dB(A) voor de dagperiode met ten hoogste 5 dB(A) mogen worden overschreden. Deze uitzonderlijke

bedrijfssituaties dienen in de vergunning te worden aangegeven en dient gemotiveerd te worden.

- Voor de avondperiode is geen ontheffing van de grenswaarde van 65 dB(A) mogelijk.
- Voor de nachtperiode kunnen maximale geluidniveaus tot 65 dB(A) worden vergund. bijvoorbeeld indien alle redelijkerwijs mogelijke technische en organisatorische maatregelen zijn getroffen.

2.2 Indirecte geluidhinder

De circulaire 'Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer' van 29 februari 1996 hanteert een voorkeursgrenswaarde voor het equivalente geluidniveau van 50 dB(A) etmaalwaarde. Niet de totale geluidbelasting van het wegverkeer, maar slechts de geluidemissie van het verkeer dat aan het in werking zijn van de inrichting kan worden toegerekend moet worden getoetst aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) van de circulaire. Indien die voorkeursgrenswaarde wordt overschreden moet tevens vaststaan dat de binnenwaarde niet hoger is dan 35 dB(A). Overschrijding van de voorkeursgrenswaarde is toegestaan tot 65 dB(A), indien redelijkerwijs geen bron- of geluidwerende maatregelen in de overdrachtsfeer kunnen worden getroffen en rekening wordt gehouden met onder meer de geldende grenswaarden voor het (totale) wegverkeer uit de Wet geluidhinder, waaronder de maximaal toelaatbare binnengrenswaarde van 35 dB(A).

Zoals in de circulaire indirecte geluidhinder is aangegeven wordt voor de indirecte hinder afkomstig van vervoersbewegingen over de openbare weg van en naar de inrichting alleen beoordeeld voor het gemiddelde geluidniveau en niet voor de piekniveaus. De toetsing van deze indirecte geluidhinder vindt plaats op basis van de Wet geluidhinder. Hierin is de voorkeursgrenswaarde vastgesteld op 50 dB(A) etmaalwaarde.

tabel 3 Voorkeursgrenswaarden indirecte hinder in dB(A)

Plaats:	voorkeursgrenswaarden L_{Aeq} in dB(A)		
	dag	avond	nacht
Op de gevel van een woning	50	45	40

3 REPRESENTATIEVE BEDRIJFSSITUATIE

3.1 Algemeen

De representatieve bedrijfssituatie wordt gedefinieerd als die situatie waarbij de geluidssituatie kenmerkend is voor de beoordelingsperiode. Bij het voorkomen en bestrijden van industrielawaai is het van belang te beseffen dat bedrijvigheid niet alleen geluid met zich meebrengt dat van de bedrijven zelf (directe hinder) afkomstig is, doch dat bedrijvigheid ook altijd vervoersbewegingen met zich meebrengt, als gevolg waarvan ook hinder kan ontstaan.

Opgemerkt dient te worden dat het trajectgedeelte van de vervoersbewegingen over de openbare weg als verkeersaantrekkende werking van de inrichting "indirecte hinder" separaat wordt beschouwd. Het trajectgedeelte op het terrein van de inrichting wordt daarentegen gewoon als directe hinder beschouwd.

3.2 Bedrijfssituatie

Op basis van de vergunningsaanvraag is geïnventariseerd wat de activiteiten zijn. Tijdens de maaiperiode (2 - 3x per jaar) wordt berm- en slootmaaisel verzameld tot één partij van maximaal 400 m³ waarna het wordt afgevoerd naar een eindbestemming. Tevens wil het Waterschap een opslag voor diverse bouwmaterialen (natuursteen, duikers, betonwaren) en zandgrond realiseren. De werkzaamheden vinden uitsluitend in de dagperiode (07:00 - 19:00 uur) plaats. Het opslagdepot is kleinschalig, op een drukke dag zullen naar verwachting maximaal 20 trekkers dan wel vrachtwagens de Inrichting bezoeken. Daarnaast zal af en toe gebruik gemaakt worden van een shovel of een mobiele kraan. Ondanks het feit dat het hier naar verwachting een incidentele bedrijfssituatie is (maximaal 12 dagen per jaar), wordt het gebruik van een shovel of mobiele kraan gedurende 4 uur in de dagperiode in het onderhavige onderzoek meegenomen 'worst case scenario'.

In de modellering zijn de volgende geluidbronnen opgenomen:

- De aankomst- en vertrekbewegingen van in totaal 20 trekkers c.q. vrachtwagens is voor wat betreft het bronvermogen gelijk gehouden. Dit gezien het feit dat het bronvermogen van een zware vrachtwagen niet significant verschilt van een trekker. Het traject over de openbare weg (Balkenschotweg) tot de toegangsweg naar het opslagdepot is middels mobiele bron 01 (indirecte hinder) gemodelleerd, waarvoor een gemiddelde snelheid van 30 km/h is aangehouden. Op de toegangsweg en op het terrein van de inrichting (mobiele bron 02) rijden de voertuigen met gemiddeld 10 km/h.
- Ten behoeve van logistieke activiteiten wordt zoals vernield in zeer beperkte mate gebruik gemaakt van een shovel c.q. een mobiele kraan. Deze activiteiten zijn middels bron 03-06 in de modellering verwerkt.

De bij de activiteiten behorende bronvermogens en bedrijfsduren zijn in tabel 4 en bijlage A opgenomen. Opgemerkt kan worden dat het bronvermogen van de activiteiten op basis van kentallen is bepaald.

tabel 4 *Bronvermogens en bedrijfsduren activiteiten in dB(A)*

Bronnummer	Omschrijving	Bronvermogen [dB(A)]		C _b per bronpunt [dB]		
		L _{wr}	L _{wr,max}	Dag	Avond	Nacht
01	Trekker c.q. zware vrachtwagen	104,6	110,0	29,7	--	--
02	Trekker c.q. zware vrachtwagen	104,6	110,0	25,3	--	--
03-06	Shovel c.q. mobiele kraan	105,1	110,1	10,8	--	--

De situering van de bronnen is in figuur 1 van bijlage A opgenomen.

4 BEREKENINGSMETHODEN

4.1 Akoestische modellering

Van het bedrijf en de omgeving is op basis van de representatieve bedrijfssituatie is met behulp van Geonoise, versie 5.43 een overdrachtsmodel opgesteld conform methode II.8 van de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai, 1999.

In dit model zijn de voor het onderzoek van belang zijnde kenmerken van de inrichting en de directe omgeving opgenomen, zoals de situering en hoogte van bebouwingen en bodemgegevens.

4.2 Overdrachtsberekeningen

Voor de berekening van de optredende immissieniveaus zijn overdrachtsberekeningen verricht met het rekenprogramma Geonoise, versie 5.43. Hierbij is de methode II.8 van de Handleiding gehanteerd, waarbij als basisformule geldt:

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

met:

L_{WR} : de immissierelevante bronsterkte

L_i : het gestandaardiseerde immissieniveau bij het ontvangerpunt

ΣD : verzamelterm van alle verzwakkingen

Verzamelterm ΣD :

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

met:

D_{geo} : afname van het geluidniveau door geometrische uitbreiding

D_{lucht} : afname van het geluidniveau door luchtabsorptie

D_{refl} : 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 begrepen

D_{bodem} : de afname ten gevolge van reflectie tegen, verstrooiing aan en absorptie door bodem (term kan ook negatief zijn), in model Bf = 0,5 aangehouden

D_{huis} : afname door reflecties tegen bebouwing in de buurt van het ontvangerpunt. Ook de invloed van geluidvoortplanting door de bebouwing (reflectie, buiging, verstrooiing) wordt in deze term betrokken.

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

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

met:

- C_b : de bedrijfsduurcorrectieterm C_b brengt de periode 1 in rekening zolang de bedrijfstoestand tijdens een beoordelingsperiode T_0 (dag, avond, nacht) duurt. Tenzij uitdrukkelijk anders vermeld, worden in principe de volgende beoordelingsperioden aangehouden:
 - dagperiode: 07:00 — 19:00 uur; $T_0 = 12$ uur;
 - avondperiode: 19:00 — 23:00 uur; $T_0 = 4$ uur
 - nachtperiode: 23:00 — 07:00 uur; $T_0 = 8$ uur;
- C_m : de meteo-correctieterm C in verband met meteogemiddelde geluidoverdracht;
- C_g : de gevelcorrectieterm C , tenzij uitdrukkelijk anders gespecificeerd, wordt het niveau van het invallende geluid (dus zonder bijdrage van reflectie tegen een achterliggende gevel) bepaald.

4.3 Bepaling beoordelingsniveau L_{etmaal}

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{A,LT}$ wordt voor de verschillende beoordelingsperioden vastgesteld:

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

De etmaalwaarde L_{etmaal} (deze waarde is gelijk aan de geluidbelasting B_i) komt overeen met de hoogste van de volgende waarden:

- L_{dag}
- $L_{avond} + 5$ dB
- $L_{nacht} + 10$ dB

4.4 Maximaal geluidniveau L_{Amax}

De beoordeling van geluiden die kortstondig optreden, geschiedt aan de hand van het maximale A-gewogen geluidniveau L_{Amax} . Het maximale geluidniveau L_{Amax} is de hoogste aflezing in de meterstand fast, verminderd met de meteo-correctieterm C_m .

5 BEREKENINGEN

5.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Van het opslagdepot en de omgeving is met behulp van Geonoise, versie 5.43, een overdrachtsmodel opgesteld conform methode II.8 van de Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999. Hierin zijn de activiteiten ingevoerd en is de geluiduitstraling van deze bronnen naar de omgeving berekend. Daarnaast is de geluidbelasting ten gevolge van de vervoersbewegingen van en naar de inrichting (indirecte hinder) berekend. In bijlage 8 zijn de berekeningsresultaten opgenomen. Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau voor de directe hinder $L_{Ar,T}$ ter plaatse van de drie ontvangerpunten (zie figuur 1) is weergegeven in tabel 5.

tabel 5 *Directe hinder: langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in dB(A)*

Ontvangerpunt:	Omschrijving	7.00-19.00 u.	19.00-23.00 u.	23.00-7.00 u.	Etmaalwaarde
1_A	Balkenschotweg 3	40	--	--	40
2_A	Morskers-Driehuisweg 12-14	36	--	--	36
3_A	Morskers-Driehuisweg 22	36	--	--	36

Uit tabel 5 volgt dat het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op ontvangerpunt 1 ten hoogste $L_{Ar,LT} = 40$ dB(A) bedraagt. Hiermee kan aan de voorgestelde geluidvoorschriften worden voldaan.

5.2 Piekniveaus

De optredende piekniveaus ter plaatse van de ontvangerpunten zijn weergegeven in tabel 6. In bijlage C zijn de uitgebreide rekenresultaten opgenomen.

tabel 6 *Piekniveaus in dBA)*

Ontvangerpunt:	Omschrijving	7.00-19.00 u.	19.00-23.00 u.	23.00-7.00 u.
1_A	Balkenschotweg 3	54	--	--
2_A	Morskers-Driehuisweg 12-14	54	--	--
3_A	Morskers-Driehuisweg 22	50	--	--

Uit de onderzoeksresultaten volgt dat het p_4 piekniveau hoogstens $L_{Amax} = 54$ dB(A) in de dagperiode ten gevolge van het rijden met trekkers c.q. vrachtwagens bedraagt. Hiermee kan ruimschoots aan de voorgestelde geluidvoorschriften worden voldaan.

5.3 Indirecte hinder

De berekende equivalente geluidniveaus vanwege het verkeer van en naar de inrichting over de openbare weg zijn weergegeven in bijlage D en samengevat in tabel 7.

tabel 7 | *Equivalente geluidniveaus indirecte hinder*

Ontvangerpunt:	Omschrijving	7.00-19.00 u.	19.00-23.00 u.	23.00-7.00 u.	Etmaalwaarde
1_A	Balkenschotweg 3	25	--	--	25
2_A	Morskers-Driehuisweg 12-14	33	--	--	33
3_A	Morskers-Driehuisweg 22	24	--	--	24

Uit tabel 7 blijkt dat de equivalente geluidniveaus vanwege het verkeer van en naar de inrichting ruimschoots beneden de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) blijven.

6

TRILLINGEN

Op basis van ervaring met gelijksoortige inrichtingen, gelegen op vergelijkbare locaties wordt gesteld dat geen trillingsoverlast zal optreden vanwege de activiteiten binnen de inrichting.

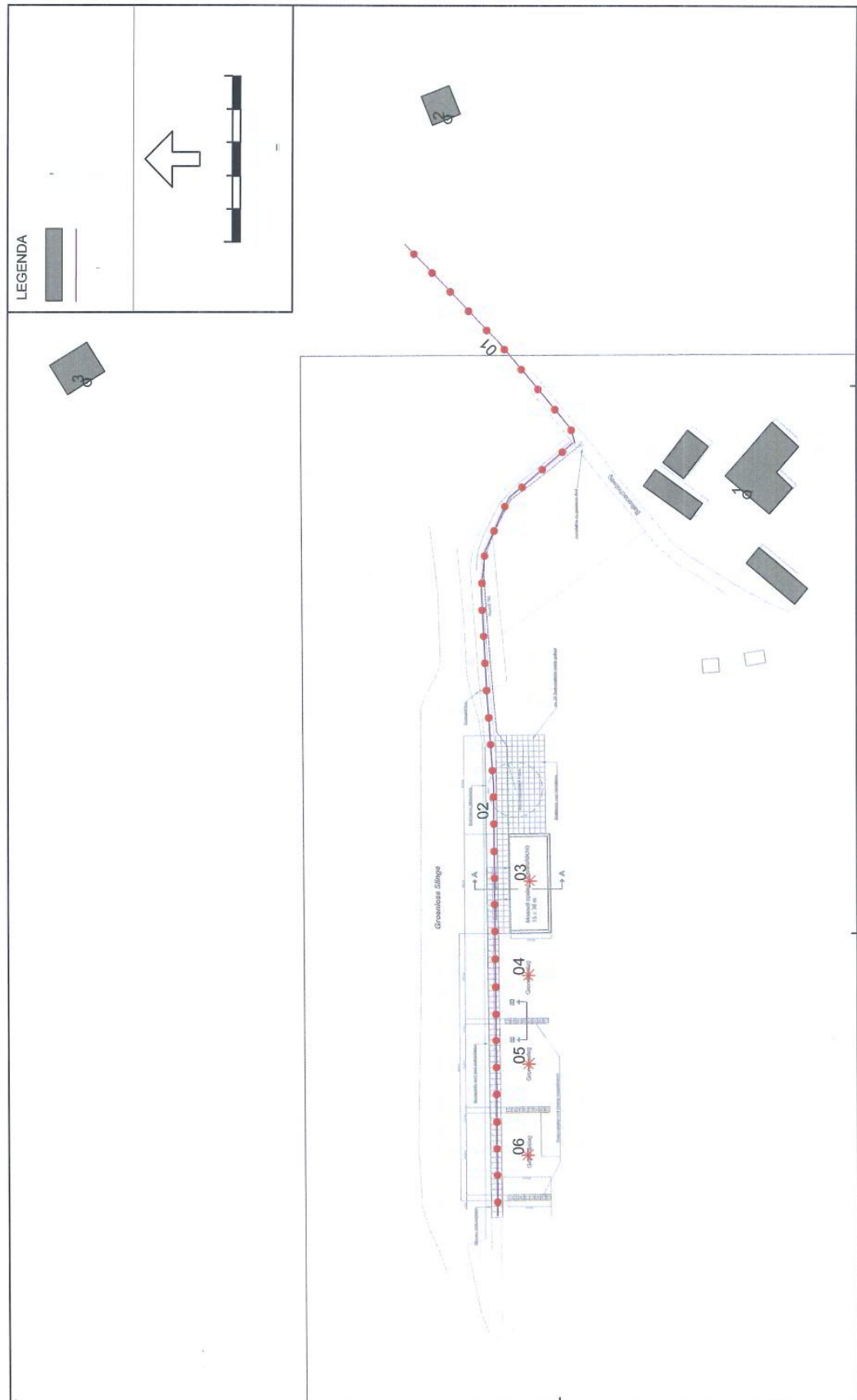
7

CONCLUSIES

Uit de onderzoeksresultaten volgt verder dat het piekniveau hoogstens $L_{Amax} = 54$ dB(A) in de dagperiode ten gevolge van het rijden met trekkers c.q. vrachtwagens bedraagt. Hiermee kan ruimschoots aan de voorgestelde geluidvoorschriften worden voldaan.

Tenslotte kan worden geconcludeerd dat de equivalente geluidniveaus vanwege het verkeer van en naar de inrichting ruimschoots beneden de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) blijven.

FIGUREN



BIJLAGE A

Opslaglocatie Winterswijk

7104 BW - xx

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	: <Onderdeel>										
Bronnaam	: Trekker c.q. zware vrachtwagen										
MeetDatum	: 22-4-2008										
Meetduur	: : :										
Type geluid	: Continu										
Temperatuur [°C]	: --										
Windsnelheid [m/s]	: --										
Hoek windricht [°]	: --										
RV [%]	: --										
Alu conform	: NEN-108										
Bronhoogte [m]	: 0,75										
Meetafstand [m]	: 15,00										
Meethoogte [m]	: 2,00										
Frequentie [Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)	
Lp [dB(A)]	44,2	54,7	64,1	65,0	66,5	66,2	61,1	56,0	48,1	72,2	
Achtergr [dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
DGeo [dB]	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	
DAlu*R [dB]	0,0	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	2,0	
Lw [dB(A)]	72,7	83,2	96,6	97,5	99,0	98,7	93,6	88,5	80,6	104,6	

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	: <Onderdeel>										
Bronnaam	: Trekker c.q. zware vrachtwagen Lmax										
MeetDatum	: 22-4-2008										
Meetduur	: : :										
Type geluid	: Continu										
Temperatuur [°C]	: --										
Windsnelheid [m/s]	: --										
Hoek windricht [°]	: --										
RV [%]	: --										
Alu conform	: NEN-108										
Bronhoogte [m]	: 0,75										
Meetafstand [m]	: 15,00										
Meethoogte [m]	: 2,00										
Frequentie [Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)	
Lp [dB(A)]	43,8	61,0	59,1	57,5	69,0	74,1	72,0	66,4	59,0	77,6	
Achtergr [dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
DGeo [dB]	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	
DAlu*R [dB]	0,0	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	2,0	
Lw [dB(A)]	72,3	89,5	91,6	90,0	101,5	106,6	104,5	98,9	91,5	110,0	

HANDMATIGE INVOER

Onderdeel	: <Onderdeel>										
Bronnaam	: Shovel c.q. mobiele kraan										
MeetDatum	: 15-1-2007										
Meetduur	: : :										
Type geluid	: Continu										
Temperatuur [°C]	: --										
Windsnelheid [m/s]	: --										
Hoek windricht [°]	: --										
RV [%]	: --										
Frequentie [Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)	
Lp [dB(A)]	68,0	83,0	91,0	96,0	99,0	101,0	97,0	91,0	85,0	105,1	
Achtergr [dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
Lw [dB(A)]	68,0	83,0	91,0	96,0	99,0	101,0	97,0	91,0	85,0	105,1	

Source Explorer V2.12

5-12-2008 14:31:41

Opslaglocatie Winterswijk

7104 BW - xx

HANDMATIGE INVOER

Onderdeel	:	<Onderdeel>									
Bronnaam	:	Shovel o.g. mobiele kraan Lnan									
MeetDatum	:	15-1-2007									
Meetduur	:	: :									
Type geluid	:	Continue									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
Rv	[%]	--									

Frequentie	[Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	73,0	89,0	96,0	101,0	104,0	106,0	102,0	96,0	90,0	110,1
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Lw	[dB(A)]	73,0	88,0	96,0	101,0	104,0	106,0	102,0	96,0	90,0	110,1

Model:Opslaglocatie Winterswijk
 Groep:Hoofdgroep
 Lijst van Roldigis bron, voor rekenmethode Industrielawaal - IL

Groep	Id	Omschrijving	X-1	Y-1	X-0	Y-0	Lengte
Indirecte hinder	01	Trekker c-q zware vrachtwagen	451,21	256,08	379,81	192,84	95,54
Activiteiten op terrein van de inrichting	02	Trekker c-q zware vrachtwagen	379,81	194,25	98,27	222,51	294,47
Maximale geluidniveaus	02	Trekker c-q zware vrachtwagen Lmax	379,89	194,20	98,35	222,06	294,47

GeoNoise V5.43

5-12-2008 14:34:43

Model:Opslaglocatie Winterswijk
Groep:Hoofdgroep
Lijst van Mobeile bron, voor rekenmethode Industriëlewasi - II.

Groep	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gen.snelhe	Max.afst.	Aant.punte	Jwr 31	Jwr 63	Jwr 125	Jwr 250	Jwr 500
Indirecte hinder	40	--	--	29,76	--	--	30	10,00	10	72,71	83,21	96,61	97,51	99,01
Activiteiten op terrein van de inrichting	40	--	--	24,85	--	--	10	10,00	30	72,71	83,21	96,61	97,51	99,01
Maximale geluidshoeveaus	36	--	--	25,31	--	--	10	10,00	30	72,31	89,51	91,61	90,01	103,51

5-12-2008 14:34:43

Geonoise V5.43

Model:Opslaglocatie Winterswijk
 Groepruimtegroep
 Lijst van Nominale bron, voor rekenmethode Industrielaawaal - II

Groep	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Indirecte hinder	98,71	93,61	88,51	80,61	104,62
Activiteiten op terrein van de inrichting	98,71	93,61	88,51	80,61	104,62
Maximale geluidniveau's	106,61	104,51	98,91	91,51	110,03

Geonose v5.43

5-12-2008 14:34:43

Model:Opslaglocatie Winterswijk
Groep:hoofdgroep
Lijst van Puntenbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - II

Id	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Maxiveld	Hoogtedefinitie	Gevel	Dep., ID	Brontype
03	Shovel c.d. mobiele kraan lmax	219,85	210,38	2,00	0,00	Relatief	--	--	Normaal
03	Shovel c.d. mobiele kraan	219,77	210,43	2,00	0,00	Relatief	--	--	Normaal
04	Shovel c.d. mobiele kraan lmax	185,74	211,09	2,00	0,00	Relatief	--	--	Normaal
04	Shovel c.d. mobiele kraan	185,66	211,14	2,00	0,00	Relatief	--	--	Normaal
05	Shovel c.d. mobiele kraan	183,33	211,14	2,00	0,00	Relatief	--	--	Normaal
05	Shovel c.d. mobiele kraan lmax	153,41	211,09	2,00	0,00	Relatief	--	--	Normaal
06	Shovel c.d. mobiele kraan lmax	130,30	211,50	2,00	0,00	Relatief	--	--	Normaal
06	Shovel c.d. mobiele kraan	130,29	211,50	2,00	0,00	Relatief	--	--	Normaal

Geonose V5.43

5-12-2008 14:35:14

Modalslaglocatie Winterswijk
Groepslocatiegroep
Lijst van Functies, voor rekenmethode Industrielawaai - II

Id	Richt.	Boek	Lwr 03	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Ch(D)	Ch(A)	Cb(N)
03	0,00	360,00	88,00	96,00	101,00	104,00	106,00	102,00	96,00	90,00	110,13	10,79	--	--
03	0,00	360,00	83,00	91,00	96,00	99,00	101,00	97,00	91,00	85,00	105,13	10,79	--	--
04	0,00	360,00	88,00	96,00	101,00	104,00	106,00	102,00	96,00	90,00	110,13	10,79	--	--
04	0,00	360,00	83,00	91,00	96,00	99,00	101,00	97,00	91,00	85,00	105,13	10,79	--	--
05	0,00	360,00	83,00	91,00	96,00	99,00	101,00	97,00	91,00	85,00	105,13	10,79	--	--
05	0,00	360,00	88,00	96,00	101,00	104,00	106,00	102,00	96,00	90,00	110,13	10,79	--	--
06	0,00	360,00	88,00	96,00	101,00	104,00	106,00	102,00	96,00	90,00	110,13	10,79	--	--
06	0,00	360,00	83,00	91,00	96,00	99,00	101,00	97,00	91,00	85,00	105,13	10,79	--	--

Geonoise V5.43

5-12-2008 14:35:14

Model:Opslaglocatie Winterswijk
Groeptuifgroep
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - II

Id	Omschrijving	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Maatveld	Edref.	Nodes	Cp	Ref1.	63	Koppell1	Koppell2
1	Balkenschotweg 3, woonhuis	Polygoon	353,43	122,00	8,00	0,00	Relatief	6	0	dB	0,80	--	--
2	Balkenschotweg 3, schuur	Rechthoek	372,57	161,06	5,00	0,00	Relatief	4	0	dB	0,80	--	--
3	Balkenschotweg 3, schuur	Rechthoek	351,36	150,97	5,00	0,00	Relatief	4	0	dB	0,80	--	--
4	Balkenschotweg 3, schuur	Rechthoek	335,58	130,54	5,00	0,00	Relatief	4	0	dB	0,80	--	--
5	Morskers-Driehuisweg 12-14	Rechthoek	494,08	245,82	5,00	0,00	Relatief	4	0	dB	0,80	--	--
6	Morskers-Driehuisweg 22	Rechthoek	396,98	379,85	5,00	0,00	Relatief	4	0	dB	0,80	--	--

Geonoise V5.43

5-12-2008 14:35:25

Model:Opslaglocatie Winterswijk
-Groep:hoofdgroep
Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Industrielaarsal - II

Id	Omschrijving	X	Y	Maatveld	Gevol	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
1	Balkenschotweg 3	360,03	130,40	0,00	1	5,00	--	--	--	--	--
2	Morskers-Prichuisweg 12-14	496,17	240,32	0,00	5	5,00	--	--	--	--	--
3	Morskers-Prichuisweg 22	401,24	372,74	0,00	6	5,00	--	--	--	--	--

Geonose v5.43

5-12-2008 14:35:31

BIJLAGE B

Model: Opslaglocatie Winterswijk - Balkenschotweg - Winterswijk
Bijdrage van Groep Activiteiten op terrein van de inrichting op ontvangerpunt 1_A - Balkenschotweg 3
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	L1	Cr
03	Shovel c.q. mobiele kraan	2,0	35,2	--	--	35,2	48,9	2,8
02	Trekker c.q. zware vrachtwagen	0,7	33,8	--	--	33,8	61,2	1,5
04	Shovel c.q. mobiele kraan	2,0	33,3	--	--	33,3	47,2	3,2
05	Shovel c.q. mobiele kraan	2,0	31,7	--	--	31,7	45,9	3,4
06	Shovel c.q. mobiele kraan	2,0	30,3	--	--	30,3	44,8	3,6
Totalen			40,2	--	--	40,2	61,8	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geonoise V5.43

5-12-2008 14:35:51

Model: Opslaglocatie Winterswijk - Balkenschotweg - Winterswijk
 Bijdrage van Groep Activiteiten op terrein van de inrichting op ontvangerpunt 2_A - Morskers-Orlehuysweg 12-14
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
02	Trekker c.q. zware vrachtwagen	0,7	30,3	--	--	30,3	58,6	3,3
03	Shovel c.q. mobiele kraan	2,0	29,4	--	--	29,4	43,9	3,7
04	Shovel c.q. mobiele kraan	2,0	28,2	--	--	28,2	42,9	3,9
05	Shovel c.q. mobiele kraan	2,0	27,2	--	--	27,2	42,0	4,0
06	Shovel c.q. mobiele kraan	2,0	26,2	--	--	26,2	41,1	4,1
Totalen			35,5	--	--	35,5	58,9	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Opslaglocatie Winterswijk - Balkenschotweg - Winterswijk
 Bijdrage van Groep Activiteiten op terrein van de inrichting op ontvangerpunt 3_A - Horskers-Driehuisweg 22
 Rekenmethode Industriëlewaai - 11; Periode: Alle periodes

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cn
03	Shovel c.q. mobiele kraan	2,0	30,8	--	--	30,8	45,1	3,6
02	Trekker c.q. zware vrachtwagen	0,7	30,0	--	--	30,0	56,3	3,5
04	Shovel c.q. mobiele kraan	2,0	29,7	--	--	29,7	44,2	3,7
05	Shovel c.q. mobiele kraan	2,0	28,8	--	--	28,8	43,4	3,8
06	Shovel c.q. mobiele kraan	2,0	27,8	--	--	27,8	42,5	3,9
Totalen			36,5	--	--	36,5	58,9	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geonoise V5.43

5-12-2008 14:36:04

BIJLAGE C

Lfmax resultaten per bron/groep voor ontvanger 1_A - Balkenschotweg 3
Model: Opslaglocatie Winterswijk
Groep: Maximale geluidniveaus

Identificatie Bron/Groep	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Cn
02	Trekker c.q. zware vracht	54	--	--	12
03	Shovel c.q. mobiele kraan	51	--	--	10
04	Shovel c.q. mobiele kraan	49	--	--	8
05	Shovel c.q. mobiele kraan	48	--	--	8
06	Shovel c.q. mobiele kraan	46	--	--	4

Geonoise V5.43

5-12-2008 14:36:36

L_{max} resultaten per bron/groep voor ontvanger 2_A - Morskers-Driehuisweg 12-14
 Model: Opslaglocatie Winterswijk
 Groep: Maximale geluidniveaus

Identificatie Bron/Groep	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Cn
02	Trekker c.q. zware vracht	54	--	--	3
03	Shovel c.q. mobiele kraan	45	--	--	4
04	Shovel c.q. mobiele kraan	44	--	--	4
05	Shovel c.q. mobiele kraan	43	--	--	4
06	Shovel c.q. mobiele kraan	42	--	--	4

Geonoise V5.43

5-12-2008 14:36:43

L_{max} resultaten per bron/groep voor ontvanger 3_A - Norskers-Driehuisweg 22
Model: Opslaglocatie Winterswijk
Groep: Maximale geluidniveaus

Identificatie Bron/Groep	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht	Cn
02	Trekker c.g. zware vracht	50	--	--	3
03	Shovel c.g. mobiele kraan	47	--	--	4
04	Shovel c.g. mobiele kraan	46	--	--	4
05	Shovel c.g. mobiele kraan	45	--	--	4
06	Shovel c.g. mobiele kraan	44	--	--	4

Geonoise V5.43

5-12-2008 14:36:48

BIJLAGE D

Model: Opslaglocatie Winterswijk - Balkenschotweg - Winterswijk
 Bijdrage van Groep Indirecte hinder op alle ontvangerpunten
 Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle periodes

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Erfmaal	Li
1_A	Balkenschotweg 3	5,0	25,1	--	--	25,1	56,9
2_A	Morskers-Driehuisweg 12-14	5,0	33,4	--	--	33,4	63,9
3_A	Morskers-Driehuisweg 22	5,0	23,9	--	--	23,9	56,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen.

Geonoise V5.43

5-12-2008 14:37:07