

Akoestisch onderzoek

Realisatie sloepenhaven te Hoogmade

projectnr. 247143

revisie 00

13 april 2012

Auteur

A. Kobus MSc.

Opdrachtgever

Dhr. J. van Tol

Frederikskade 1

2355 AW Hoogmade

datum vrijgave

13 april 2012

beschrijving revisie 00

Definitief

goedkeuring

M.J. Reinders

vrijgave

E.H. Bijvoet

Inhoud	blz.
1 Inleiding	2
1.1 Aanleiding	2
1.2 Leeswijzer	2
2 Toetsingskader	4
3 Uitgangspunten	5
3.1 Activiteiten	5
3.2 Situering van de inrichting en maatgevende beoordelingspunten	5
3.3 Terreinindeling	5
3.4 Representatieve bedrijfssituatie	5
3.4.1 Inrichting	5
3.4.2 Verkeer van en naar de inrichting	6
4 Opzet van het onderzoek	7
4.1 Inrichting	7
4.2 Verkeer van en naar de inrichting	8
5 Toetsing	9
5.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)	9
5.2 Maximaal geluidniveau (L_{Amax})	9
5.3 Verkeer van en naar de inrichting	9
6 Samenvatting en conclusie	11

Bijlagen

1. Invoergegevens rekenmodel
2. Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)
3. Rekenresultaten maximale geluidniveaus (L_{Amax})
4. Rekenresultaten indirecte hinder (L_{Aeq})

Figuren

1. Situatie overzicht met overzicht objecten en ontvangers
2. Overzicht bronnen

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Dhr. Van Tol is voornemens aan de Kromme Does in de Frederikspolder te Hoogmade een natuurvriendelijke sloepenhaven te realiseren. De realisatie hiervan behelst de aanleg van 54 ligplaatsen, 60 parkeerplaatsen, toegangswegen, een aantal vissteigers, natuurvriendelijke oevers en overig groen. De locatie van de te realiseren sloepenhaven is terug te vinden in afbeelding 1.



Afbeelding 1. Situering te realiseren haven

In de VNG-publicatie "Milieuzonering en bedrijven" worden richtafstanden tussen geluidbronnen en geluidgevoelige bestemmingen benoemd. Indien de richtafstand voor het aspect geluid niet wordt overschreden, kan verdere toetsing voor het aspect geluid in beginsel achterwege blijven: inpassing is mogelijk. Voor een jachthaven geldt op grond van deze publicatie een richtafstand van 50 meter tot een rustige woonwijk/buitengebied. De dichtstbijzijnde woning en minimaal één woonboot is gelegen op minder 50 meter. Derhalve dient aan de hand van de activiteiten, verkeersbewegingen en de plaatselijke situatie een beoordeling te worden gemaakt van de geluidbelasting tengevolge van de sloepenhaven.

Bij dit onderzoek is op basis van literatuurwaarden en ervaringscijfers het bronvermogen van de diverse bronnen binnen de inrichting bepaald. Met deze gegevens is op basis van een berekeningsmodel de geluidbelasting op ontvangerspunten rondom de locatie berekend. De ontvangerspunten zijn gelegen op gevels van woningen van derden.

De overdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd conform de handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai (HMRI-II).

1.2 Leeswijzer

Deze rapportage is als volgt opgebouwd:

- In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de van toepassing zijnde wet- en regelgeving;
- In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de uitgangspunten van het onderzoek;

- In hoofdstuk 4 komt de onderzoeksopzet aan de orde;
- In hoofdstuk 5 worden de berekeningsresultaten weergegeven en getoetst;
- In hoofdstuk 6 is de conclusie opgenomen.

2 Toetsingskader

Voor het doorlopen van de te volgen stappen inzake de ruimtelijke procedure met betrekking tot de sloepenhaven, kan aansluiting worden gezocht bij de VNG-publicatie "Milieuzonering en bedrijven", waarin een toetsingskader is opgenomen. Dit toetsingskader voor geluid bestaat uit vier stappen waarbij per stap de geluidbelasting groter wordt en daarmee de onderzoeks- en motiveringsplicht.

- Stap 1: In de VNG-publicatie "Milieuzonering en bedrijven" worden richtafstanden tussen geluidbronnen en geluidgevoelige bestemmingen benoemd. Indien de richtafstand voor het aspect geluid niet wordt overschreden, kan verdere toetsing voor het aspect geluid in beginsel achterwege blijven: inpassing is mogelijk.
- Stap 2: Indien stap 1 niet toereikend is, dan is inpassing mogelijk bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in een gebiedstype rustige woonwijk van maximaal:
- 45 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
 - 65 dB(A) maximaal (piekgeluiden);
 - 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking.
- Stap 3: Indien stap 2 niet toereikend is, is inpassing mogelijk bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype rustige woonwijk van maximaal:
- 50 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
 - 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden);
 - 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking.
- Het bevoegd gezag dient echter te motiveren waarom het deze belasting in de concrete situatie mogelijk acht, waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken.
- Stap 4: Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 zal inpassing doorgaans niet mogelijk zijn. Indien het bevoegd gezag niettemin tot inpassing wil overgaan, dient het dit grondig te onderzoeken, onderbouwen, en motiveren waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken

Omdat voor een woning en voor een aantal woonboten de richtafstand voor het aspect geluid conform de VNG-publicatie "Milieuzonering en bedrijven" wordt overschreden, dient te worden bepaald of het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau de 45 dB(A) etmaalwaarde op de dichtstbijzijnde gevel van de betreffende woningen niet overschrijdt. Met de dichtstbijzijnde gevel wordt de gevel conform bouwgrens zoals opgenomen in het bestemmingsplan bedoeld. Ook moet worden bepaald of de piekgeluiden de 65 dB(A) niet overschrijden en dat de indirecte hinder een geluidbelasting op de betreffende gevels veroorzaakt die lager ligt dan 50 dB(A) etmaalwaarde. Indien aan deze condities wordt voldaan kan worden gesproken van een goede ruimtelijke ordening in het kader van akoestiek.

3 Uitgangspunten

3.1 Activiteiten

De beoogde activiteiten van de sloepenhaven spitsen zich toe op het watertoerisme. De realisatie hiervan behelst de aanleg van 54 ligplaatsen, 60 parkeerplaatsen, toegangswegen, een aantal vissteigers, natuurvriendelijke oevers en overig groen. Reparatie- en onderhoudswerkzaamheden vinden op het terrein niet plaats.

3.2 Situering van de inrichting en maatgevende beoordelingspunten

Het gebied rondom het plangebied kenmerkt zich als landelijk en waterrijk. Het terrein bevindt zich aan de wateren 'Kromme Does' en 'de Wijde Aa'. Beide wateren hebben een open vaarverbinding en maken onderdeel uit van een grootschalige natte recreatieve verbinding. De dichtstbijzijnde woning ligt op ongeveer 30 meter afstand van de sloepenhaven. Tevens zijn in de directe nabijheid van de haven diverse woonboten gesitueerd. In tabel 3.1 is weergegeven welke beoordelingspunten zijn opgenomen.

Tabel 3.1 Overzicht beoordelingspunten

Beoordelingspunt	Adres	Beschrijving
01	Vissersweg 16	Woning van derden
02	Vissersweg 16	Woning van derden
03	Vissersweg 14	Woning van derden
04	Woonboot	Woonboot
05	Woonboot	Woonboot
06	Woonboot	Woonboot
07	Woonboot	Woonboot
08	Frederikskade 1	Woning van derden

De situering van de inrichting is weergegeven in figuur 1 in de bijlagen. In deze figuur zijn ook de beoordelingspunten weergegeven.

3.3 Terreinindeling

Op het terrein van de inrichting zijn globaal de volgende onderdelen te onderscheiden:

- Parkeerplaatsen voor personenwagens;
- 54 ligplaatsen voor sloepen;
- Kano-opstapplaats;
- Visgelegenheden;
- Takel- en afsputplaats.

3.4 Representatieve bedrijfssituatie

3.4.1 Inrichting

De representatieve bedrijfssituatie dient, volgens de 'Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening' (Ministerie van VROM van oktober 1998), betrekking te hebben op een voor de geluiduitstraling kenmerkende bedrijfsvoering bij volledige capaciteit van de inrichting. In de regel wordt dit voor het akoestisch onderzoek vertaald als de meest geluidbelastende bedrijfssituatie, voor zover deze situatie zich meer dan 12 maal per jaar kan voordoen. De situatie die zich 12 maal per jaar, of minder, voordoet noemt men de 'incidentele bedrijfssituatie'.

In overleg met de opdrachtgever zijn de onderstaande uitgangspunten met betrekking tot de bedrijfsvoering tot stand gekomen.

De sloepenhaven is geopend van 07.00 uur tot 22.00 uur.

Tijdens de representatieve bedrijfsomstandigheden zijn de volgende geluidbronnen te onderscheiden:

Logistiek;

- Aan- en afvoer met personenwagens;

Buitenactiviteiten;

- Takelkraan t.b.v. in en uit het water takelen van sloepen;
- Hogedrukreiniger t.b.v. schoonspuiten van sloepen;
- Manoeuvrerende personenwagens;
- Aan- en afmerende sloepen.

In het onderstaande wordt nader ingegaan op de bedrijfstijden van genoemde bronnen.

Logistiek

Aankomst en vertrek van personenwagens

In de dagperiode komen en gaan er 26 personenwagens (mobiele bron 01) van en naar de sloepenhaven. In de avondperiode komen en gaan er 5 personenwagens van en naar de sloepenhaven. De gemiddelde rijsnelheid van de personenwagens op het terrein bedraagt 10 km/uur.

In tabel 3.2 zijn de beschreven vervoersbewegingen samengevat.

Tabel 3.2 Aantallen en vervoersbewegingen per etmaalperiode

Voertuig	dagperiode		avondperiode		nachtperiode	
	komen	gaan	komen	gaan	komen	gaan
Personenwagens	21	21	5	5	-	-

Buitenactiviteiten

Takelkraan t.b.v. in en uit het water takelen van sloepen

In de dagperiode is gedurende 3 uren een takelkraan (bron 01) actief die dient voor het in en uit het water takelen van sloepen.

Hogedrukreiniger t.b.v. schoonspuiten van sloepen

In de dagperiode is gedurende 3 uren een hogedrukreiniger (bron 02) actief die dient voor schoonspuiten van sloepen.

Manoeuvrerende personenwagens

Zowel aankomende als de vertrekkende personenwagens manoeuvreren gedurende 15 seconden (bron 03 - 06) ter plaatse van de parkeerplaats. Deze activiteit vindt zowel plaats in de dagperiode (21 personenwagens komen en 21 gaan) als in de avondperiode (5 personenwagens komen en 5 gaan). De totale manoeuvreertijd bedraagt hiermee 10,5 minuut in de dagperiode en 2,5 minuut in de avondperiode.

Aan- en afmerende sloepen

Zowel aanmerende als de afmerende sloepen manoeuvreren gedurende 1 minuut (bron 07 - 16) om de sloep bij aankomst aan te leggen of los te maken en de inrichting te verlaten. Als uitgangspunt is gehanteerd dat van de in totaal 54 sloepen in de dagperiode 80 % komt en gaat en dat in de avondperiode 20 % komt en gaat. Hiermee bedraagt de totale aan- en afmeertijd in de dagperiode 1 uur, 26 minuten en 24 seconden. In de avondperiode bedraagt de totale aan- en afmeertijd 21 minuten en 36 seconden.

3.4.2 Verkeer van en naar de inrichting

De afwikkeling van het autoverkeer zal plaatsvinden vanaf de noordzijde van het terrein via de Frederikskade.

Voor de sloepen geldt dat 75 % van de sloepen in oostelijke richting vertrekt of uit oostelijke richting aankomt en dat 25 % in westelijke richting (Hoogmade) vertrekt of uit westelijke richting aankomt.

4 Opzet van het onderzoek

4.1 Inrichting

Ter bepaling van de geluidbelasting op de omgeving vanwege de inrichting is de volgende onderzoeksopzet gehanteerd.

De metingen en berekeningen zijn uitgevoerd volgens de 'Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai', Ministerie van VROM, 1999.

De geluidvermoggenniveaus van de bronnen op het open terrein zijn bepaald op basis van kengetallen en/of de meetervaring van Oranjewoud.

Een overzicht van de belangrijkste gehanteerde geluidvermoggenniveaus staat in de hierna volgende tabel 4.1.

Tabel 4.1 Gehanteerde geluidvermoggenniveaus in dB(A) - representatieve bedrijfssituatie

Bronnr.	Omschrijving van de bron	Immissierelevante bronsterkte (dB(A))	
		($L_{A,r,LT}$)	($L_{A,max}$)
M01	Personenwagens	90,0 ¹	100,0 ¹
01	Takelkraan	100,0 ¹	110,0 ¹
02	Hogedrukreiniger	92,0 ¹	96,0 ¹
03 - 06	Manoeuvreren personenwagens	90,0 ¹	100,0 ¹
07 - 15	Manoeuvreren sloep	76,0 ¹	79,0 ¹

¹ op basis van kengetallen/ meetervaring Oranjewoud

De overdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van een computerprogramma, Geomilieu V1.91, gebaseerd op het overdrachtsmodel methode II.8 van de handleiding.

Voor de berekeningen zijn op basis van de vastgestelde bedrijfssituatie uit hoofdstuk 2 de volgende gegevens ingevoerd:

- de brongegevens per afzonderlijke bron (de bedrijfsduur, de immissierelevante bronsterkte, de locatie, de hoogte en eventuele richtingsafhankelijkheid);
- de afschermdende of reflecterende objecten (locatie en hoogte);
- de bodemgesteldheid (harde of zachte bodem);
- de locatie van de berekeningspunten.

Bij het vaststellen van de maximale geluidbelasting is rekening gehouden met de optredende maximale niveaus zoals weergegeven in tabel 4.1.

Voor het onderzoeksgebied is uitgegaan van een verharde bodem ($B_f = 0,0$). De onverharde terreindelen zijn als apart bodemgebied ingevoerd ($B_f = 1,0$). Figuur 1 geeft een overzicht van de ingevoerde bodemgebieden en objecten.

De beoordelingshoogte ter plaatse van de woningen is 1,5 meter voor de dagperiode en 5,0 meter voor de avond- en nachtperiode. Voor de woonboten is een beoordelingshoogte gehanteerd van 1,8 meter in zowel dag-, avond- als nachtperiode.

De berekeningen zijn uitgevoerd inclusief de bijdrage van reflecties in de gebouwen. Op de waarneempunten is de invallende geluidbelasting berekend, dit is de geluidbelasting exclusief de reflectie van de gevel waar het waarneempunt op ligt.

Een overzicht van de ingevoerde gegevens staat in bijlage 1.

4.2 Verkeer van en naar de inrichting

De berekening van de equivalente geluidniveaus vanwege het weg- en het vaarverkeer van en naar de inrichting is overeenkomstig de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai, ministerie VROM, 1999.

De geluidvermogen-niveaus in tabel 4.1 vormen daarvoor de basis.

Voor een overzicht van de ingevoerde gegevens verwijzen wij naar bijlage 2.

5 Toetsing

5.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)

In onderstaande tabel 5.1 zijn de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$), als gevolg van activiteiten en installaties op de inrichting weergegeven en getoetst aan het in hoofdstuk 2 gestelde toetsingskader. Voor een volledig overzicht van de resultaten wordt verwezen naar bijlage 2.

Tabel 5.1 Toetsing $L_{Ar,LT}$ in dB(A) - representatieve bedrijfssituatie

Berekeningspunt	$L_{Ar,LT}$ dag		$L_{Ar,LT}$ avond		$L_{Ar,LT}$ nacht	
	result.	toets	result.	toets	result.	toets
01 Vissersweg 16	42	45	29	40	-	35
02 Vissersweg 16	41	45	28	40	-	35
03 Vissersweg 14	28	45	<15	40	-	35
04 Woonboot	42	45	22	40	-	35
05 Woonboot	40	45	21	40	-	35
06 Woonboot	40	45	22	40	-	35
07 Woonboot	42	45	28	40	-	35
08 Frederikskade 1	41	45	24	40	-	35

Uit bovenstaande tabel blijkt dat er ter plaatse van de woningen wordt voldaan aan het gestelde toetsingskader.

5.2 Maximaal geluidniveau (L_{Amax})

In onderstaande tabel 5.2 zijn de berekende maximale geluidniveaus (L_{Amax}), als gevolg van activiteiten en installaties op de inrichting, getoetst aan het in hoofdstuk 2 gestelde toetsingskader. Voor een volledig overzicht van de resultaten wordt verwezen naar bijlage 3.

Tabel 5.2 Toetsing L_{Amax} in dB(A) - representatieve bedrijfssituatie

Berekeningspunt	L_{Amax} , dag		L_{Amax} , avond		L_{Amax} , nacht	
	result.	toets	result.	toets	result.	toets
01 Vissersweg 16	57	65	56	60	-	55
02 Vissersweg 16	56	65	56	60	-	55
03 Vissersweg 14	42	65	42	60	-	55
04 Woonboot	57	65	44	60	-	55
05 Woonboot	55	65	43	60	-	55
06 Woonboot	55	65	45	60	-	55
07 Woonboot	57	65	55	60	-	55
08 Frederikskade 1	56	65	50	60	-	55

Uit bovenstaande tabel blijkt dat er ter plaatse van de woningen wordt voldaan aan het gestelde toetsingskader.

5.3 Verkeer van en naar de inrichting

In onderstaande tabel 5.3 zijn de berekende equivalente geluidniveaus (L_{Aeq}), vanwege het verkeer van en naar de inrichting, weergegeven en getoetst aan het in hoofdstuk 2 gestelde toetsingskader. Voor een volledig overzicht van de resultaten wordt verwezen naar bijlage 4.

Tabel 5.3 Toetsing L_{Aeq} in dB(A) - representatieve bedrijfssituatie

Berekeningspunt	L_{Aeq} dag		L_{Aeq} avond		L_{Aeq} nacht	
	result.	toets	result.	toets	result.	toets
01 Vissersweg 16	29	50	28	45	-	40
02 Vissersweg 16	24	50	24	45	-	40
03 Vissersweg 14	<15	50	<15	45	-	40

04 Woonboot	21	50	19	45	-	40
05 Woonboot	20	50	19	45	-	40
06 Woonboot	22	50	21	45	-	40
07 Woonboot	27	50	26	45	-	40
08 Frederikskade 1	30	50	29	45	-	40

Uit bovenstaande tabel blijkt dat er ter plaatse van de woningen wordt voldaan aan het gestelde toetsingskader.

6 Samenvatting en conclusie

Dhr. Van Tol is voornemens aan de Kromme Does in de Frederikspolder te Hoogmade een natuurvriendelijke sloepenhaven te realiseren. De realisatie hiervan behelst de aanleg van 54 ligplaatsen, 60 parkeerplaatsen, toegangswegen, een aantal vissteigers, natuurvriendelijke oevers en overig groen.

In de VNG-publicatie "Milieuzonering en bedrijven" worden richtafstanden tussen geluidbronnen en geluidgevoelige bestemmingen benoemd. Indien de richtafstand voor het aspect geluid niet wordt overschreden, kan verdere toetsing voor het aspect geluid in beginsel achterwege blijven: inpassing is mogelijk. Voor een jachthaven geldt op grond van deze publicatie een richtafstand van 50 meter tot een rustige woonwijk/buitengebied. De dichtstbijzijnde woning en minimaal één woonboot is gelegen op minder 50 meter. Derhalve dient aan de hand van de activiteiten, verkeersbewegingen en de plaatselijke situatie een beoordeling te worden gemaakt van de geluidbelasting tengevolge van de sloepenhaven.

Onder representatieve omstandigheden bedraagt het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,T,LT}$) op de gevels van woningen van derden ten hoogste 42 dB(A) in de dagperiode en 29 dB(A) in de avondperiode. Daarmee wordt voldaan aan het gestelde toetsingskader van 45 dB(A) en 40 dB(A) dat geldt conform de VNG-publicatie "Milieuzonering en bedrijven" in respectievelijk dag- en avondperiode.

Het maximale geluidniveau beoordelingsniveau ($L_{A,max}$) bedraagt ter plaatse van de geluidgevoelige bestemmingen ten hoogste 57 dB(A) in de dagperiode en 56 dB(A) in de avondperiode. Daarmee wordt voldaan aan het gestelde toetsingskader van 65 dB(A) en 60 dB(A) dat geldt conform de VNG-publicatie "Milieuzonering en bedrijven" in respectievelijk dag- en avondperiode.

Het equivalente geluidniveau ten gevolge van verkeer van en naar de inrichting bedraagt ter plaatse van de geluidgevoelige bestemmingen ten hoogste 30 dB(A) in de dagperiode en 29 dB(A) in de avondperiode. Daarmee wordt voldaan aan het gestelde toetsingskader van 50 dB(A) en 45 dB(A) dat geldt conform de VNG-publicatie "Milieuzonering en bedrijven" in respectievelijk dag- en avondperiode.

Figuren en bijlagen

Model: LAr, LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf	Oppervlak
1		100218.89	464922.54	1.00	905.58
3		100174.42	464874.47	1.00	11062.24
		100286.35	464944.76	1.00	2117.31

Model: LAr, LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	X-1	Y-1
		7.00	0.00	Relatief	0 dB	100185.94	464942.03
1		7.00	0.00	Relatief	0 dB	100181.99	464945.80
2		7.00	0.00	Relatief	0 dB	100178.30	464954.31
3		7.00	0.00	Relatief	0 dB	100163.61	464960.15
4		7.00	0.00	Relatief	0 dB	100194.01	464870.17
6		7.00	0.00	Relatief	0 dB	100202.34	464864.87
10		7.00	0.00	Relatief	0 dB	100223.65	464856.69
11		7.00	0.00	Relatief	0 dB	100232.94	464850.60
12		7.00	0.00	Relatief	0 dB	100242.46	464843.79
		7.00	0.00	Relatief	0 dB	100211.15	464852.92
		7.00	0.00	Relatief	0 dB	100210.20	464850.65
		7.00	0.00	Relatief	0 dB	100196.07	464852.63
		7.00	0.00	Relatief	0 dB	100202.72	464865.47
1		7.00	0.00	Relatief	0 dB	100259.45	464825.85
2		7.00	0.00	Relatief	0 dB	100224.27	464838.10
3		7.00	0.00	Relatief	0 dB	100248.03	464830.30
4		7.00	0.00	Relatief	0 dB	100255.89	464824.41
		7.00	0.00	Relatief	0 dB	100185.00	465005.38

Model: LAr, LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D
01	Visserweg 16	100197.64	464936.70	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--
02	Visserweg 16	100195.59	464933.01	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--
03	Visserweg 14	100182.11	464934.98	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--
04	Woonboot	100279.86	464823.69	0.00	Relatief	1.80	--	--	--
05	Woonboot	100329.05	464810.89	0.00	Relatief	1.80	--	--	--
06	Woonboot	100375.03	464823.11	0.00	Relatief	1.80	--	--	--
07	Woonboot	100213.18	464916.35	0.00	Relatief	1.80	--	--	--
08	Frederikskade 1	100189.75	465006.51	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--

Model: LAr, LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Hoogte E	Hoogte F
01	--	--
02	--	--
03	--	--
04	--	--
05	--	--
06	--	--
07	--	--
08	--	--

Model: LAr, LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Aantal (D)	Aantal (A)	Aantal (N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lengte	Aant.puntbr.
M01	Personenwagens	42	10	--	10	10.00	193.98	20

Model: LAr, LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	Cb (D)
M01	100232.37	464936.30	100391.91	464936.11	0.75	0.75	0.00	0.00	24.69

Model: LAr, LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb (A)	Cb (N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
M01	26.15	--	42.00	64.00	74.00	77.00	81.00	87.00	83.00	79.00	72.00	90.00

Model: LAr, LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	X	Y	Type
01	Takelkraan	1.50	0.00	Relatief	100285.78	464932.23	Normale puntbron
02	Hogedrukreiniger	0.50	0.00	Relatief	100287.43	464926.85	Normale puntbron
03	Manoeuvreren personenwagen	0.75	0.00	Relatief	100251.36	464940.71	Normale puntbron
04	Manoeuvreren personenwagen	0.75	0.00	Relatief	100307.23	464960.90	Normale puntbron
05	Manoeuvreren personenwagen	0.75	0.00	Relatief	100372.42	464976.97	Normale puntbron
06	Manoeuvreren personenwagen	0.75	0.00	Relatief	100387.96	464950.21	Normale puntbron
07	Manoeuvreren sloep	0.30	0.00	Relatief	100273.23	464904.15	Normale puntbron
08	Manoeuvreren sloep	0.30	0.00	Relatief	100280.37	464884.07	Normale puntbron
09	Manoeuvreren sloep	0.30	0.00	Relatief	100295.98	464911.52	Normale puntbron
10	Manoeuvreren sloep	0.30	0.00	Relatief	100303.12	464891.44	Normale puntbron
11	Manoeuvreren sloep	0.30	0.00	Relatief	100319.34	464920.97	Normale puntbron
12	Manoeuvreren sloep	0.30	0.00	Relatief	100326.48	464900.89	Normale puntbron
13	Manoeuvreren sloep	0.30	0.00	Relatief	100341.55	464931.21	Normale puntbron
14	Manoeuvreren sloep	0.30	0.00	Relatief	100348.69	464911.13	Normale puntbron
15	Manoeuvreren sloep	0.30	0.00	Relatief	100359.23	464891.73	Normale puntbron
16	Manoeuvreren sloep	0.30	0.00	Relatief	100373.63	464875.82	Normale puntbron

Model: LAr, LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Richt.	Hoek	Cb (D)	Cb (A)	Cb (N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k
01	0.00	360.00	6.02	--	--	59.70	78.40	83.30	93.20	95.50	95.10	90.10
02	0.00	360.00	6.02	--	--	8.90	59.10	67.40	80.20	87.40	86.20	85.50
03	0.00	360.00	24.36	26.02	--	42.00	64.00	74.00	77.00	81.00	87.00	83.00
04	0.00	360.00	24.36	26.02	--	42.00	64.00	74.00	77.00	81.00	87.00	83.00
05	0.00	360.00	24.36	26.02	--	42.00	64.00	74.00	77.00	81.00	87.00	83.00
06	0.00	360.00	24.36	26.02	--	42.00	64.00	74.00	77.00	81.00	87.00	83.00
07	0.00	360.00	18.31	19.59	--	28.00	50.00	60.00	63.00	67.00	73.00	69.00
08	0.00	360.00	18.31	19.59	--	28.00	50.00	60.00	63.00	67.00	73.00	69.00
09	0.00	360.00	18.31	19.59	--	28.00	50.00	60.00	63.00	67.00	73.00	69.00
10	0.00	360.00	18.31	19.59	--	28.00	50.00	60.00	63.00	67.00	73.00	69.00
11	0.00	360.00	18.31	19.59	--	28.00	50.00	60.00	63.00	67.00	73.00	69.00
12	0.00	360.00	18.31	19.59	--	28.00	50.00	60.00	63.00	67.00	73.00	69.00
13	0.00	360.00	18.31	19.59	--	28.00	50.00	60.00	63.00	67.00	73.00	69.00
14	0.00	360.00	18.31	19.59	--	28.00	50.00	60.00	63.00	67.00	73.00	69.00
15	0.00	360.00	18.31	19.59	--	28.00	50.00	60.00	63.00	67.00	73.00	69.00
16	0.00	360.00	18.31	19.59	--	28.00	50.00	60.00	63.00	67.00	73.00	69.00

Model: LAr, LT
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	85.80	79.80	100.28
02	81.50	76.50	92.09
03	79.00	72.00	90.00
04	79.00	72.00	90.00
05	79.00	72.00	90.00
06	79.00	72.00	90.00
07	65.00	58.00	76.00
08	65.00	58.00	76.00
09	65.00	58.00	76.00
10	65.00	58.00	76.00
11	65.00	58.00	76.00
12	65.00	58.00	76.00
13	65.00	58.00	76.00
14	65.00	58.00	76.00
15	65.00	58.00	76.00
16	65.00	58.00	76.00

Model: LAmaz
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Aantal (D)	Aantal (A)	Aantal (N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lengte	Aant.puntbr.
M01	Personenwagens	42	10	--	10	10.00	193.98	20

Model: LAmax
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	Cb (D)
M01	100232.37	464936.30	100391.91	464936.11	0.75	0.75	0.00	0.00	24.69

Model: LAmaz
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb (A)	Cb (N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
M01	26.15	--	42.00	64.00	74.00	77.00	81.00	87.00	83.00	79.00	72.00	90.00

Model: LAmex
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	X	Y	Type	Richt.
01	Takelkraan	1.50	0.00	Relatief	100285.78	464932.23	Normale puntbron	0.00
02	Hogedrukreiniger	0.50	0.00	Relatief	100287.43	464926.85	Normale puntbron	0.00
03	Dichtslaan portier	0.75	0.00	Relatief	100251.36	464940.71	Normale puntbron	0.00
04	Dichtslaan portier	0.75	0.00	Relatief	100307.23	464960.90	Normale puntbron	0.00
05	Dichtslaan portier	0.75	0.00	Relatief	100372.42	464976.97	Normale puntbron	0.00
06	Dichtslaan portier	0.75	0.00	Relatief	100387.96	464950.21	Normale puntbron	0.00
07	Manoeuvreren sloep	0.30	0.00	Relatief	100273.23	464904.15	Normale puntbron	0.00
08	Manoeuvreren sloep	0.30	0.00	Relatief	100280.37	464884.07	Normale puntbron	0.00
09	Manoeuvreren sloep	0.30	0.00	Relatief	100295.98	464911.52	Normale puntbron	0.00
10	Manoeuvreren sloep	0.30	0.00	Relatief	100303.12	464891.44	Normale puntbron	0.00
11	Manoeuvreren sloep	0.30	0.00	Relatief	100319.34	464920.97	Normale puntbron	0.00
12	Manoeuvreren sloep	0.30	0.00	Relatief	100326.48	464900.89	Normale puntbron	0.00
13	Manoeuvreren sloep	0.30	0.00	Relatief	100341.55	464931.21	Normale puntbron	0.00
14	Manoeuvreren sloep	0.30	0.00	Relatief	100348.69	464911.13	Normale puntbron	0.00
15	Manoeuvreren sloep	0.30	0.00	Relatief	100359.23	464891.73	Normale puntbron	0.00
16	Manoeuvreren sloep	0.30	0.00	Relatief	100373.63	464875.82	Normale puntbron	0.00

Model: LAmx
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Hoek	Cb (D)	Cb (A)	Cb (N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k
01	360.00	6.02	--	--	63.00	80.50	90.20	93.10	105.50	106.00	100.80	99.40
02	360.00	6.02	--	--	12.90	63.10	71.40	84.20	91.40	90.20	89.50	85.50
03	360.00	24.36	26.02	--	0.00	83.00	88.00	90.00	92.00	95.00	93.00	91.00
04	360.00	24.36	26.02	--	0.00	83.00	88.00	90.00	92.00	95.00	93.00	91.00
05	360.00	24.36	26.02	--	0.00	83.00	88.00	90.00	92.00	95.00	93.00	91.00
06	360.00	24.36	26.02	--	0.00	83.00	88.00	90.00	92.00	95.00	93.00	91.00
07	360.00	18.31	19.59	--	31.00	53.00	63.00	66.00	70.00	76.00	72.00	68.00
08	360.00	18.31	19.59	--	31.00	53.00	63.00	66.00	70.00	76.00	72.00	68.00
09	360.00	18.31	19.59	--	31.00	53.00	63.00	66.00	70.00	76.00	72.00	68.00
10	360.00	18.31	19.59	--	31.00	53.00	63.00	66.00	70.00	76.00	72.00	68.00
11	360.00	18.31	19.59	--	31.00	53.00	63.00	66.00	70.00	76.00	72.00	68.00
12	360.00	18.31	19.59	--	31.00	53.00	63.00	66.00	70.00	76.00	72.00	68.00
13	360.00	18.31	19.59	--	31.00	53.00	63.00	66.00	70.00	76.00	72.00	68.00
14	360.00	18.31	19.59	--	31.00	53.00	63.00	66.00	70.00	76.00	72.00	68.00
15	360.00	18.31	19.59	--	31.00	53.00	63.00	66.00	70.00	76.00	72.00	68.00
16	360.00	18.31	19.59	--	31.00	53.00	63.00	66.00	70.00	76.00	72.00	68.00

Model: LAmx
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	90.90	110.02
02	80.50	96.09
03	83.00	100.01
04	83.00	100.01
05	83.00	100.01
06	83.00	100.01
07	61.00	79.00
08	61.00	79.00
09	61.00	79.00
10	61.00	79.00
11	61.00	79.00
12	61.00	79.00
13	61.00	79.00
14	61.00	79.00
15	61.00	79.00
16	61.00	79.00

Model: Indirecte hinder
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Aantal (D)	Aantal (A)	Aantal (N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lengte
M01	Personenwagens	42	10	--	35	10.00	79.89
M02	Sloepen westwaarts	22	5	--	10	10.00	227.90
M03	Sloepen oostwaarts	65	16	--	10	10.00	82.12

Model: Indirecte hinder
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Aant.puntbr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n
M01	8	100234.56	464936.31	100196.30	464999.20	0.75	0.75	0.00	0.00
M02	23	100378.93	464863.10	100201.98	464900.29	0.30	0.30	0.00	0.00
M03	9	100382.85	464864.27	100454.10	464873.28	0.30	0.30	0.00	0.00

Model: Indirecte hinder
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k
M01	30.01	31.47	--	42.00	64.00	74.00	77.00	81.00	87.00	83.00	79.00	72.00
M02	27.41	29.07	--	28.00	50.00	60.00	63.00	67.00	73.00	69.00	65.00	58.00
M03	23.06	24.38	--	28.00	50.00	60.00	63.00	67.00	73.00	69.00	65.00	58.00

Model: Indirecte hinder
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr	Totaal
M01		90.00
M02		76.00
M03		76.00

Rapport: Resultatentabel
 Model: LAr,LT
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Visserweg 16	1.50	41.87	26.76	--	41.87	57.16
01_B	Visserweg 16	5.00	43.56	28.69	--	43.56	56.75
02_A	Visserweg 16	1.50	41.05	26.33	--	41.05	56.72
02_B	Visserweg 16	5.00	43.02	28.25	--	43.02	56.36
03_A	Visserweg 14	1.50	28.12	10.74	--	28.12	41.59
03_B	Visserweg 14	5.00	31.31	14.08	--	31.31	43.22
04_A	Woonboot	1.80	41.79	21.53	--	41.79	54.11
05_A	Woonboot	1.80	40.44	21.03	--	40.44	53.34
06_A	Woonboot	1.80	39.72	21.53	--	39.72	53.28
07_A	Woonboot	1.80	41.73	27.77	--	41.73	57.24
08_A	Frederikskade 1	1.50	40.55	23.77	--	40.55	55.34
08_B	Frederikskade 1	5.00	41.12	24.30	--	41.12	54.29

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmax
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Visserweg 16	1.50	57.19	53.32	--
01_B	Visserweg 16	5.00	58.92	56.20	--
02_A	Visserweg 16	1.50	56.43	52.83	--
02_B	Visserweg 16	5.00	58.38	55.81	--
03_A	Visserweg 14	1.50	41.98	37.81	--
03_B	Visserweg 14	5.00	45.31	42.35	--
04_A	Woonboot	1.80	56.63	44.07	--
05_A	Woonboot	1.80	55.26	43.49	--
06_A	Woonboot	1.80	54.53	45.09	--
07_A	Woonboot	1.80	56.97	55.11	--
08_A	Frederikskade 1	1.50	55.67	48.58	--
08_B	Frederikskade 1	5.00	56.31	49.76	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Indirecte hinder
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Visserweg 16	1.50	28.77	27.30	--	32.30	59.97
01_B	Visserweg 16	5.00	29.80	28.34	--	33.34	59.80
02_A	Visserweg 16	1.50	24.04	22.57	--	27.57	55.21
02_B	Visserweg 16	5.00	25.22	23.75	--	28.75	55.13
03_A	Visserweg 14	1.50	12.14	10.57	--	15.57	43.74
03_B	Visserweg 14	5.00	14.74	13.18	--	18.18	44.06
04_A	Woonboot	1.80	20.82	19.21	--	24.21	50.68
05_A	Woonboot	1.80	20.46	18.86	--	23.86	50.04
06_A	Woonboot	1.80	22.42	20.86	--	25.86	50.83
07_A	Woonboot	1.80	27.38	25.90	--	30.90	58.09
08_A	Frederikskade 1	1.50	29.72	28.26	--	33.26	60.38
08_B	Frederikskade 1	5.00	30.04	28.58	--	33.58	60.13

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen







