

**Akoestisch onderzoek Jachthaven Warnars te
Loosdrecht**
Geluidsuitstraling naar perceel Oud-Loosdrechtsedijk 245–249

Gemeente Wijdmeren

21 april 2015

Definitief rapport

BC7419-106-105



George Hintzenweg 85
Postbus 8520
3009 AM Rotterdam
+31 88 348 90 00 Telefoon
info@rhdhv.com E-mail
www.royalhaskoningdhv.com Internet
Amersfoort 56515154 KvK

Documenttitel Akoestisch onderzoek Jachthaven Warnars
te Loosdrecht
Subtitel Geluidsuitstraling naar perceel Oud-
Loosdrechtsedijk 245–249
Verkorte documenttitel Akoestisch onderzoek Warnars
Status Definitief rapport
Datum 21 april 2015
Projectnaam Warnars Loosdrecht
Projectnummer BC7419-106-105
Opdrachtgever Gemeente Wijdmeren
Referentie BC7419-106-105/R/904229/Rott

Auteur(s) ir. M. van Gaal
Collegiale toets R. Bruinsma
Vrijgegeven door ing. R. Buelens

INHOUDSOPGAVE

	Blz.	
1	INLEIDING	1
2	BEDRIJFSBESCHRIJVING	2
	2.1 Algemeen	2
	2.2 Representatieve bedrijfssituatie	2
3	WETTELIJK KADER	4
4	GELUIDSMETINGEN	5
5	REKENMODEL	6
6	REKENRESULTATEN	7
	6.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	7
	6.2 Maximale geluidsniveaus	7
7	CONCLUSIE	8

BIJLAGEN

1 INLEIDING

De gemeente Wijdmeren is bezig met het actualiseren van het bestemmingsplan Plassengebied. Daarbij wordt onder andere de mogelijkheid onderzocht een aantal voormalige bedrijfswoningen te bestemmen als burgerwoning. Aangezien deze woningen zijn gelegen in de directe nabijheid van jachthavens, dient aandacht te worden besteed aan een goed woon- en leefklimaat.

Eén van de locaties waar mogelijk woningen als burgerwoning worden bestemd, is het perceel aan de Oud-Loosdrechtsedijk 247–249. Dit perceel is gelegen in de directe nabijheid van Jachthaven Warnars (Oud-Loosdrechtsedijk 249 A). Uit een locatiebezoek in februari 2015 is gebleken dat overschrijding van de toepasselijke geluidsvoorschriften ter plaatse van genoemde woningen niet kan worden uitgesloten (zie ons rapport met referentie BC7419-106-103/R/904229/Rott d.d. 24 februari 2015).

Bovendien is deze jachthaven thans tevens in gebruik als inrichting voor scheepsreparatie. Deze activiteiten zijn niet in overeenstemming met de regels van het bestemmingsplan. Dit strijdige gebruik moet derhalve worden beëindigd, dan wel moet het gebruik worden gelegaliseerd door dit gebruik in het nieuwe plan onder een passende maatbestemming te brengen. Hierbij moet worden onderzocht of dit gebruik past binnen de grenswaarden van het Activiteitenbesluit milieubeheer.

Gelet op bovenstaande is op verzoek van de gemeente onderzoek uitgevoerd naar de geluidsuitstraling van Jachthaven Warnars. Daartoe is in overleg met de heer P. Warnars de representatieve bedrijfssituatie vastgesteld en zijn metingen verricht aan de relevante geluidsbronnen. Vervolgens is een rekenmodel van de inrichting en de directe omgeving opgesteld, waarmee de geluidsbelasting van de woningen op het perceel Oud-Loosdrechtsedijk 247–249 is bepaald. De uitkomsten zijn getoetst aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit milieubeheer.

De metingen en berekeningen zijn uitgevoerd volgens methode II van de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai (HMRI), uitgegeven door het toenmalige ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer in 1999.

2 BEDRIJFSBESCHRIJVING

2.1 Algemeen

Jachthaven Warnars beschikt over een haven met 70 ligplaatsen voor onder andere zeilboten en sloepen. In de winter worden in de loods en op het terrein van de inrichting boten opgeslagen. In de zomermaanden, wanneer vrijwel alle boten in het water liggen, doet het terrein dienst als parkeerplaats voor de bezoekers.

Op het terrein is een werkplaats aanwezig, waarin gedurende het hele jaar reparatie- en onderhoudswerkzaamheden aan houten en kunststof zeilboten en sloepen worden verricht. Daarbij is de roldeur in de westgevel vanaf het voorjaar doorgaans geopend. Aan de loods grenst een ruimte waarin onderhoud aan motoren plaatsvindt. Verder bevindt zich op het terrein een kantoor en een bedrijfswoning.

In een tijdsbestek van enkele weken wordt het merendeel van de boten in het najaar uit het water gehaald, waarna het onderwaterschip wordt afgespoten met behulp van een hogedrukreiniger. Het motorcompartiment van de hogedrukreiniger staat daarbij in de werkplaats, zodat deze activiteit niet leidt tot relevante geluidsuitstraling. Voor het uit het water hijsen van de boten wordt een botenlift met dieselmotor gebruikt. De boten worden naar de opslaglocaties gereden met een tractor of vorkheftruck. In het voorjaar worden de boten, wederom in een periode van enkele weken, met de botenlift in het water gelaten.

De in de vorige alinea beschreven werkzaamheden, en dan in het bijzonder die welke plaatsvinden in het voorjaar, inclusief de activiteiten in de werkplaats, zijn aan te merken als representatieve (i.e. akoestisch maatgevende) bedrijfssituatie. Deze wordt hierna verder uitgewerkt.

2.2 Representatieve bedrijfssituatie

In de representatieve bedrijfssituatie wordt binnen de inrichting gewerkt in de dagperiode (tussen 07.00 en 19.00 uur). In deze periode worden 8 boten in het water gelaten, waarbij de botenlift 2,5 uur in bedrijf is.¹ Voor het onderzoek is uitgegaan van het ongunstigste scenario, waarin al deze boten met de tractor worden opgehaald bij de opslaglocaties nabij het perceel aan de Oud-Loosdrechtsedijk 247–249. In werkelijkheid zal een deel van de boten worden verplaatst met de vorkheftruck, en ook vanaf locaties aan de andere kant van het terrein.

Nadat de boten in het water zijn gelaten, worden de draagconstructies waarop ze tijdens de wintermaanden hebben gestaan (bokken) met de vorkheftruck naar de achterzijde van het terrein gereden en daar weggezet. Dit gebeurt doorgaans niet direct, maar pas wanneer er voldoende bokken zijn vrijgekomen. Er is sprake van maximaal 20 ritten per dag.

¹ Het genoemde aantal boten is inclusief eventuele boten van niet-ligplaatshouders en boten die uit het water zijn/worden gehaald ten behoeve van onderhoudswerkzaamheden.

Tussen de werkplaats en de loods is gedurende 20 minuten per dag een kraan actief, onder andere voor het transport van onderdelen en het hijsen van masten.

Gedurende maximaal 2 uur per dag vinden in de werkplaats geluidsintensieve activiteiten plaats, zoals zagen, slijpen, schuren en hameren. Het gemiddelde binnenniveau wordt met name bepaald door het gebruik van de cirkelzaag en de slijptol.

Eenmaal per dag wordt in de ruimte naast de loods kortstondig een motor getest. Dit testen duurt ongeveer een halve minuut en is derhalve akoestisch verwaarloosbaar.

Ten slotte wordt in de representatieve bedrijfssituatie de inrichting met ongeveer 20 personenauto's bezocht. Deze auto's worden geparkeerd op het terrein, aan de zijde van de Oud-Loosdrechtsedijk.

Piekgeluiden doen zich voor bij het rijden met de vorkheftruck zonder last (kleppen lepels).

3 WETTELIJK KADER

Jachthaven Warnars valt onder het Activiteitenbesluit milieubeheer (verder: 'het Activiteitenbesluit'). Op het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en maximale geluidsniveau dat door de inrichting wordt veroorzaakt, zijn de normen uit tabel 2.17a van artikel 2.17 van het Activiteitenbesluit van toepassing. Deze luiden als volgt:

Artikel 2.17

1. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximale geluidsniveau (L_{Amax}), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:
 - a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17a

	07.00–19.00	19.00–23.00	23.00–07.00
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in-/aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
L_{Amax} in in-/aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

- b. de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten.

Op grond van artikel 2.20 kan het bevoegd gezag (de gemeente Wijdmeren) middels maatwerkvoorschriften andere waarden voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en het maximale geluidsniveau vaststellen.

4 GELUIDSMETINGEN

Ter bepaling van de geluidsuitstraling van de inrichting zijn op 9 april 2015 geluidsmetingen verricht. Daarbij is gebruik gemaakt van de volgende apparatuur:

- Brüel & Kjær geluidsmeter, type 2250;
- Brüel & Kjær microfoon, type 4189;
- Brüel & Kjær calibrator, type 4231.

De correcte werking van de geluidsmeter is voor aanvang en na afloop van de metingen gecontroleerd middels een kalibratiesignaal van 94 dB bij 1000 Hz. De geluidsmeter is daarbij in orde bevonden. Ter bescherming van de microfoon is bij de metingen gebruik gemaakt van een windbol. Tijdens de metingen was geen sprake van (hoorbaar) stoorgeluid. Van stoorgeluid is derhalve geen relevante invloed op de bepaalde bronvermogens te verwachten.

Tijdens de metingen, welke hebben plaatsgevonden tussen 14.25 en 15.00 uur, waren de weersomstandigheden als volgt:

- overheersende windrichting : zuidoost
- windsnelheid : circa 1 m/s (1 Bft)
- temperatuur : circa 17 °C

Voor de meetresultaten en de uitwerking daarvan wordt verwezen naar bijlage 1.

5 REKENMODEL

In bijlage 2 wordt een overzicht gegeven van het rekenmodel. De objecten en geluidsbronnen zijn op basis van een coördinatensysteem ingevoerd. Aan de gebouwen is naast een hoogte ook een reflectiecoëfficiënt toegekend, zodat de wanden zowel een afschermende als reflecterende functie kunnen vervullen. Er is gerekend met een harde bodem (bodemfactor = 0).

Tenzij anders vermeld, zijn de geluidsbronnen ingevoerd als rondom uitstralende puntbronnen dan wel lijnbronnen waarvan de immissierelevante eigenschappen in het rekenmodel worden bepaald door de juiste keuze van de bronpositie ten opzichte van de omringende bebouwing. In dat geval kan per bron worden volstaan met het opgeven van het werkelijke bronvermogen in plaats van een immissierelevant bronvermogen voor de betreffende richtingen.

Bijlage 2 geeft een overzicht van de in het rekenmodel opgenomen geluidsbronnen met bronnaam, bronhoogte, octaafbandspectra en bedrijfsduurcorrecties in dB(A).

Met behulp van het overdrachtsmodel kan het gestandaardiseerde immissieniveau L_i ten gevolge van de ingevoerde geluidsbronnen op elk gewenst waarneempunt en op elke gewenste hoogte worden berekend. De gehanteerde rekenmethode II.8 is vastgelegd in de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai (HMRI) uit 1999. Uit het gestandaardiseerde immissieniveau wordt per bron, per beoordelingsperiode en per relevante bedrijfstoestand het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ en maximale geluidsniveau L_{Amax} bepaald.

De rekenpunten bevinden zich ter plaatse van de gevels van de woningen op het perceel Oud-Loosdrechtsedijk 247–249, op een hoogte van 1,5 en 5 meter boven maaiveld. Er zijn geen rekenpunten geplaatst op gevels zonder te openen delen ('dove gevels').

6 REKENRESULTATEN

6.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) op de in bijlage 2 weergegeven rekenpunten vanwege de werkzaamheden en installaties binnen de grenzen van de inrichting is opgenomen in tabel 6.1 en bijlage 3.

Tabel 6.1: Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

reken- punt	omschrijving	hoogte in m	langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in dB(A)		
			07.00–19.00	19.00–23.00	23.00–07.00
01	Oud-Loosdrechtsedijk 245–249	1,5	54	--	--
02	Oud-Loosdrechtsedijk 245–249	5	55	--	--
03	Oud-Loosdrechtsedijk 245–249	5	54	--	--

De geluidsbelasting van de woningen aan de Oud-Loosdrechtsedijk 245–249 bedraagt ten hoogste 55 dB(A) en wordt met name veroorzaakt door het gebruik van de botenlift en het gebruik van de apparatuur in de werkplaats (uitstraling via de geopende deur). De grenswaarde van 50 dB(A) uit het Activiteitenbesluit wordt met maximaal 5 dB(A) overschreden.

6.2 Maximale geluidsniveaus

Het maximale geluidsniveau (L_{Amax}) op de in bijlage 2 weergegeven rekenpunten vanwege het kleppen van de lepels van de vorkheftruck bedraagt ten hoogste 74 dB(A) in de dagperiode ter plaatse van rekenpunt 02 (zie ook bijlage 3). Hiermee wordt de grenswaarde van 70 dB(A) uit het Activiteitenbesluit met maximaal 4 dB(A) overschreden.

7 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

In de huidige representatieve bedrijfssituatie voldoet het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau vanwege Jachthaven Warnars ter plaatse van het perceel aan de Oud-Loosdrechtsedijk 245–249 niet aan de grenswaarde van 50 dB(A) voor de dagperiode uit het Activiteitenbesluit. Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau kan worden teruggebracht naar een waarde van 48 à 49 dB(A) door het treffen van de volgende maatregelen:

- reduceren van het bronvermogen van de botenlift, bijvoorbeeld door het motorcompartiment te voorzien van een geluidsisolerende omkasting. Een reductie van 5 dB(A) achten wij hiermee zonder meer haalbaar;
- geluidsintensieve activiteiten in de werkplaats, zoals zagen, slijpen, schuren en hameren, uitvoeren met gesloten deur.

Het maximale geluidsniveau vanwege Jachthaven Warnars overschrijdt ter plaatse van het perceel aan de Oud-Loosdrechtsedijk 245–249 in de dagperiode de grenswaarde van 70 dB(A) uit het Activiteitenbesluit. Het hiervoor verantwoordelijke kleppen van de lepels van de vorkheftruck wordt veroorzaakt door het rijden over drempels en Stelconplaten. Laatstgenoemde zijn, in verband met hun slijtvastheid, aangebracht op locaties waar met zwaar materieel en/of zware lading wordt gereden. Het is niet mogelijk de betreffende werkzaamheden op een andere plaats uit te voeren en onwenselijk afschermdende voorzieningen te realiseren tussen het bedrijfsterrein en de woningen. Omdat het gaat om een voor de bedrijfsvoering noodzakelijke activiteit, die alleen in de dagperiode plaatsvindt, adviseren wij om middels een maatwerkvoorschrift een maximaal geluidsniveau van 74 dB(A) in de dagperiode toe te staan.

Bijlage 1

Meetresultaten en uitwerking

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	Jachthaven Warnars										
Bronnaam	:	tractor										
MeetDatum	:	9-4-2015										
Meetduur	:	00:00:26										
Type geluid	:	Continu										
Temperatuur [°C]	:	17,00										
Windsnelheid [m/s]	:	1,00										
Hoek windricht [°]	:	--										
RV [%]	:	50,00										
Alu conform	:	HMRI-II.8										
Bronhoogte [m]	:	1,00										
Meetafstand [m]	:	2,50										
Meethoogte [m]	:	1,50										
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)	
Lp [dB (A)]	:	46,7	55,7	60,2	62,4	70,3	72,9	75,7	70,5	61,8	79,2	
Achtergr [dB (A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
DGeo [dB]	:	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	
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)]	:	59,7	68,7	77,2	79,4	87,3	89,9	92,7	87,5	78,8	96,1	

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	Jachthaven Warnars										
Bronnaam	:	botenlift stationair + hijsen										
MeetDatum	:	9-4-2015										
Meetduur	:	00:01:23										
Type geluid	:	Continu										
Temperatuur [°C]	:	17,00										
Windsnelheid [m/s]	:	1,00										
Hoek windricht [°]	:	--										
RV [%]	:	50,00										
Alu conform	:	HMRI-II.8										
Bronhoogte [m]	:	2,70										
Meetafstand [m]	:	3,00										
Meethoogte [m]	:	3,00										
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)	
Lp [dB (A)]	:	42,2	65,9	78,0	81,0	79,0	79,6	79,9	73,5	65,8	86,9	
Achtergr [dB (A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
DGeo [dB]	:	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	
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)]	:	56,7	80,4	96,5	99,5	97,5	98,1	98,4	92,0	84,3	105,4	

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	Jachthaven Warnars										
Bronnaam	:	elektrische vorkheftruck (met last)										
MeetDatum	:	9-4-2015										
Meetduur	:	00:00:30										
Type geluid	:	Continu										
Temperatuur [°C]	:	17,00										
Windsnelheid [m/s]	:	1,00										
Hoek windricht [°]	:	--										
RV [%]	:	50,00										
Alu conform	:	HMRI-II.8										
Bronhoogte [m]	:	1,00										
Meetafstand [m]	:	2,50										
Meethoogte [m]	:	1,50										
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)	
Lp [dB (A)]	:	19,5	29,3	44,4	64,2	70,2	66,7	64,9	59,7	51,6	73,4	
Achtergr [dB (A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
DGeo [dB]	:	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	
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)]	:	32,5	42,3	61,4	81,2	87,2	83,7	81,9	76,7	68,6	90,4	

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	Jachthaven Warnars										
Bronnaam	:	elektrische vorkheftruck (zonder last)										
MeetDatum	:	9-4-2015										
Meetduur	:	00:00:29										
Type geluid	:	Continu										
Temperatuur [°C]	:	17,00										
Windsnelheid [m/s]	:	1,00										
Hoek windricht [°]	:	--										
RV [%]	:	50,00										
Alu conform	:	HMRI-II.8										
Bronhoogte [m]	:	0,20										
Meetafstand [m]	:	2,50										
Meethoogte [m]	:	0,70										
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)	
Lp	[dB (A)] :	20,0	30,6	46,7	58,9	74,5	75,5	72,6	68,7	56,3	79,6	
Achtergr	[dB (A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
DGeo	[dB] :	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0		
DAlu*R	[dB] :	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
DBodem	[dB] :	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0		
Lw	[dB (A)] :	33,0	43,6	63,7	75,9	91,5	92,5	89,6	85,7	73,3	96,5	

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	Jachthaven Warnars										
Bronnaam	:	vorkheftruck klepperen lepels (LAmox)										
MeetDatum	:	9-4-2015										
Meetduur	:	00:00:00										
Type geluid	:	Continu										
Temperatuur [°C]	:	17,00										
Windsnelheid [m/s]	:	1,00										
Hoek windricht [°]	:	--										
RV [%]	:	50,00										
Alu conform	:	HMRI-II.8										
Bronhoogte [m]	:	0,20										
Meetafstand [m]	:	2,50										
Meethoogte [m]	:	0,70										
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)	
Lp	[dB (A)] :	24,8	36,3	54,7	66,6	85,7	87,5	86,0	80,6	67,5	91,6	
Achtergr	[dB (A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
DGeo	[dB] :	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0		
DAlu*R	[dB] :	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
DBodem	[dB] :	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0		
Lw	[dB (A)] :	37,8	49,2	71,6	83,5	102,7	104,5	102,9	97,5	84,5	108,6	

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	Jachthaven Warnars										
Bronnaam	:	kraan										
MeetDatum	:	9-4-2015										
Meetduur	:	00:02:03										
Type geluid	:	Continu										
Temperatuur [°C]	:	17,00										
Windsnelheid [m/s]	:	1,00										
Hoek windricht [°]	:	--										
RV [%]	:	50,00										
Alu conform	:	HMRI-II.8										
Bronhoogte [m]	:	1,20										
Meetafstand [m]	:	3,00										
Meethoogte [m]	:	1,50										
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)	
Lp	[dB (A)] :	48,6	64,5	62,5	68,6	72,5	73,8	71,1	65,0	54,5	78,5	
Achtergr	[dB (A)] :	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
DGeo	[dB] :	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5		
DAlu*R	[dB] :	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
DBodem	[dB] :	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0		
Lw	[dB (A)] :	63,1	79,0	81,0	87,1	91,0	92,3	89,6	83,5	73,0	96,9	

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Jachthaven Warnars									
Bronnaam	:	werkplaats noordgevel									
MeetDatum	:	9-4-2015									
Meetduur	:	00:00:44									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	17,00									
Windsnelheid [m/s]	:	1,00									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	50,00									
Opp. meetv [m²]	:	98,60									
Cd [dB]	:	5									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp [dB (A)]	:	24,6	39,5	51,3	60,9	67,1	75,5	79,9	84,2	78,3	86,7
Achtergr [dB (A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9
Isolatie [dB]	:	10,0	15,0	22,0	23,0	28,0	31,0	33,0	37,0	40,0	40,0
DI [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Cd [dB]	:	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Lw [dB (A)]	:	32,5	42,4	47,2	55,8	57,0	62,4	64,8	65,1	56,2	69,8

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Jachthaven Warnars									
Bronnaam	:	werkplaats westgevel (open deur)									
MeetDatum	:	9-4-2015									
Meetduur	:	00:00:44									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	17,00									
Windsnelheid [m/s]	:	1,00									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	50,00									
Opp. meetv [m²]	:	42,00									
Cd [dB]	:	5									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp [dB (A)]	:	24,6	39,5	51,3	60,9	67,1	75,5	79,9	84,2	78,3	86,7
Achtergr [dB (A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2
Isolatie [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
DI [dB]	:	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Cd [dB]	:	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Lw [dB (A)]	:	38,8	53,7	65,5	75,1	81,3	89,7	94,1	98,4	92,5	101,0

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Jachthaven Warnars									
Bronnaam	:	werkplaats dak									
MeetDatum	:	9-4-2015									
Meetduur	:	00:00:44									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	17,00									
Windsnelheid [m/s]	:	1,00									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	50,00									
Opp. meetv [m²]	:	190,80									
Cd [dB]	:	5									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp [dB (A)]	:	24,6	39,5	51,3	60,9	67,1	75,5	79,9	84,2	78,3	86,7
Achtergr [dB (A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8
Isolatie [dB]	:	10,0	15,0	22,0	23,0	28,0	31,0	33,0	37,0	40,0	40,0
DI [dB]	:	0,0	0,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Cd [dB]	:	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Lw [dB (A)]	:	32,4	42,3	49,1	57,7	58,9	64,3	66,7	67,0	58,1	71,6

II7 UITSTRALING GEBOUWEN

Onderdeel	:	Jachthaven Warnars									
Bronnaam	:	werkplaats daklichten									
MeetDatum	:	9-4-2015									
Meetduur	:	00:00:44									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	17,00									
Windsnelheid [m/s]	:	1,00									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	50,00									
Opp. meetv [m²]	:	2,60									
Cd [dB]	:	5									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Lp [dB (A)]	:	24,6	39,5	51,3	60,9	67,1	75,5	79,9	84,2	78,3	86,7
Achtergr [dB (A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10log(S) [dB]	:	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1
Isolatie [dB]	:	4,0	7,0	10,0	11,0	13,0	18,0	22,0	22,0	25,0	25,0
DI [dB]	:	0,0	0,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Cd [dB]	:	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Lw [dB (A)]	:	19,7	31,6	42,4	51,0	55,2	58,6	59,0	63,3	54,4	66,5

Bijlage 2

Overzicht rekenmodel





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

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	GeenRefl.	Richt.	Hoek
01	botenlift stationair + hijsen	133588,81	468730,46	2,70	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
02	werkplaats noordgevel	133606,63	468759,68	5,50	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Ja	0,00	360,00
03	werkplaats westgevel (open deur)	133597,05	468756,82	4,70	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Ja	0,00	360,00
04	werkplaats dak	133604,74	468756,71	0,10	8,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
05	werkplaats dak	133601,59	468750,50	0,10	8,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
06	werkplaats daklichten	133605,34	468756,42	0,10	8,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
07	werkplaats daklichten	133602,26	468750,17	0,10	8,00	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00
08	vorkheftruck kleppen lepels (LAmx)	133594,51	468773,21	0,20	0,00	Eigen waarde	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, 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	Lwr Totaal
01	6,81	--	--	56,70	80,40	96,50	99,50	97,50	98,10	98,40	92,00	84,30	105,36
02	7,78	--	--	32,50	42,40	47,20	55,80	57,00	62,40	64,80	65,10	56,20	69,71
03	7,78	--	--	38,80	53,70	65,50	75,10	81,30	89,70	94,10	98,40	92,50	100,92
04	7,78	--	--	29,40	39,30	46,10	54,70	55,90	61,30	63,70	64,00	55,10	68,61
05	7,78	--	--	29,40	39,30	46,10	54,70	55,90	61,30	63,70	64,00	55,10	68,61
06	7,78	--	--	16,70	28,60	39,40	48,00	52,20	55,60	56,00	60,30	51,40	63,44
07	7,78	--	--	16,70	28,60	39,40	48,00	52,20	55,60	56,00	60,30	51,40	63,44
08	199,00	--	--	37,80	49,20	71,60	83,50	102,70	104,50	102,90	97,50	84,50	108,60

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

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Lengte	Aant.puntbr	Aantal (D)	Aantal (A)	Aantal (N)	Gem.snelheid
01	personenauto's	--	0,00	Eigen waarde	56,61	3	20	--	--	10
02	tractor	1,00	0,00	Eigen waarde	72,81	4	8	--	--	10
03	elektrische vorkheftruck (met last)	1,00	0,00	Eigen waarde	103,94	6	20	--	--	10
04	elektrische vorkheftruck (zonder last)	0,20	0,00	Eigen waarde	109,95	6	20	--	--	10

Model: eerste model
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	Lwr Totaal
01	25,02	--	--	62,60	67,60	75,80	78,90	82,50	84,70	84,00	80,20	76,10	89,97
02	29,16	--	--	59,70	68,70	77,20	79,40	87,30	89,90	92,70	87,50	78,80	96,19
03	25,40	--	--	32,50	42,30	61,40	81,20	87,20	83,70	81,90	76,70	68,60	90,42
04	25,15	--	--	33,00	43,60	63,70	75,90	91,50	92,50	89,60	85,70	73,30	96,57

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Aant.puntbr	Cb (D)	Cb (A)	Cb (N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	kraan	--	0,00	Eigen waarde	1	15,56	--	--	63,10	79,00	81,00	87,10	91,00	92,30	89,60	83,50	73,00	96,84

Bijlage 3 Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	Oud-Loosdrechtsedijk 245-249	1,50	54,02	--	--	--	54,02	76,06
02_A	Oud-Loosdrechtsedijk 245-249	5,00	54,66	--	--	--	54,66	75,38
03_A	Oud-Loosdrechtsedijk 245-249	5,00	54,12	--	--	--	54,12	73,57

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmix totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam						
Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Oud-Loosdrechtsedijk 245-249	1,50	73,47	--	--	
02_A	Oud-Loosdrechtsedijk 245-249	5,00	74,29	--	--	
03_A	Oud-Loosdrechtsedijk 245-249	5,00	72,47	--	--	

