

GEMEENTE LOCHEM

NOTA VAN ZIENSWIJZEN

behorend bij het

BESTEMMINGSPLAN HANZEWEG

Auteurs : *mRO* b.v.

Opdrachtnummer : 08.177

Datum : maart 2011

Versie : 4

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	5
2	ZIENSWIJZEN	7
2.1	For Farmers B.V., Kwinkweerd 12, 7241 CW Lochem	7
2.2	Hendrix UTD B.V., Kinkweerd 5, 7241 CW Lochem	20
2.3	Berkelstraat 5, 7241 CD Lochem.....	24
3	AANPASSINGEN ONTWERP BESTEMMINGSPLAN	27
3.1	Inleiding	27
3.2	Wijzigingen als gevolg van de zienswijzen.	27
3.3	Ambtshalve wijzigingen	27

Bijlage:

- Vereniging van Waterbouwers, geluidsmetingen Wet Binnenvaart 2015, Sight, (rapportnr. 2015090417-164-R-RW-ks-definitief), 10 juni 2009.

1 INLEIDING

Het ontwerp-bestemmingsplan Hanzeweg heeft vanaf 2 december 2010 t/m 12 januari 2011 in ontwerp ter inzage gelegen.
In die periode is door 3 reclamanten een zienswijze ingediend.

In deze nota van zienswijzen wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op de ingediende zienswijzen en het antwoord van de gemeente.
Hoofdstuk 3 geeft inzicht in de onderdelen die ten opzichte van het ontwerp zijn gewijzigd. Het betreft wijzigingen die voortkomen uit de ingebrachte zienswijzen en enkele ambtelijke wijzigingen.

2 ZIENSWIJZEN

2.1 For Farmers B.V., Kwinkweerd 12, 7241 CW Lochem

Reactie

Inleiding

Zienswijze heeft betrekking op het gebied aan de zuidzijde van de productielocatie Kwinkweerd 12. Onderstaande nummering is afgestemd op de gebruikte nummering van de zienswijze van reclamant.

1.1 Wijziging status bedrijfswoningen

Als gevolg van het plan zal de status van een aantal bedrijfswoningen, gelegen nabij ForFarmers, wijzigen. De woningen komen in het plan buiten het gezoneerde industrieterrein te liggen en zijn daardoor maatgevend voor het geluid dat ForFarmers in de omgeving mag veroorzaken.

Zienswijze: Als gevolg van de wijziging worden de bedrijfsvoering en ontwikkelingsmogelijkheden van het bedrijf ernstig beperkt. Reclamant is daarom tegen het 'dezoneren' van een deel van het industrieterrein.

Antwoord gemeente

Het is mogelijk dat door de voorgestelde dezonering de huidige bedrijfswoningen op het terrein Hanzeweg, in de toekomstige situatie bepalend kunnen zijn voor de geluidbelasting van de bedrijven op het gezoneerde bedrijventerrein Kwinkweerd.

Tot zover is de opmerking van reclamant correct.

De vraag is echter in hoeverre de dezonering ook daadwerkelijk een nadeel betekent voor reclamant.

In het bestemmingsplan en het bij behorende akoestisch onderzoek is aangegeven dat de huidige rechten van de bedrijven worden gerespecteerd. Op basis van het huidige zonebeheermodel blijkt dat de geluidsproductie van het gehele industrieterrein zodanig is dat er ten aanzien van de grotere geluidsproducenten feitelijk vrijwel geen extra geluidsruimte meer kan worden vergund. Door de wijziging van de grens van het industrieterrein komen de maatgevende woningen (woningen aan de Hanzeweg) inderdaad dichterbij. Voor deze bestaande en nieuwe woningen wordt een maximaal toegestane grenswaarde van 55 dB(A) vastgesteld.

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat er, door de wijziging, impliciet extra geluidsruimte ontstaat die (onder voorwaarden en niet onbeperkt) kan worden benut door bedrijven op resterende gezoneerde deel. Daardoor is er juist sprake van extra ontwikkelingsmogelijkheden die er momenteel niet zijn.

De verwijzing in de planvoorschriften naar het Inrichtingen en vergunningenbesluit milieubeheer is niet juist. Met de inwerkingtreding van de

Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) op 1 oktober 2010 is dit besluit ingetrokken.

Antwoord gemeente

Dit onderdeel van de zienswijze is terecht. De verwijzing is gewijzigd met de inwerkingtreding van de Wabo. Het betreft de categorieën inrichtingen die aangewezen in bijlage I, onderdeel D van het Besluit omgevingsrecht. Dit onderdeel zal worden aangepast in het bestemmingsplan.

3. Er mogen in de onderhavige situatie geen hogere grenswaarden op grond van de Wet geluidhinder voor industrie- en wegverkeerslawaaï worden vastgesteld.

Antwoord gemeente

Burgemeester en wethouders zijn op grond van artikel 110a van de Wet geluidhinder bevoegd tot het vaststellen van hogere grenswaarden. Het bestemmingsplan is dus niet strijdig met de Wet geluidhinder.

1.2 Wijzigingsbevoegdheid voor woningen en supermarkten

Het plan geeft de mogelijkheid om de bestemming van het op de plankaart rood gearceerde gebieden woningen toe te staan middels een binnenplanse wijziging.

In het gebied aangeduid met 'Wro-zone-wijzigingsgebied 1' kunnen volgens art. 15.1, b, 8 maximaal 280 woningen worden gebouwd.

Op gronden met de bestemming 'Gemengd' kunnen volgens art. 15.2, a, 7 nog eens max. 280 woningen worden gerealiseerd.

Door het toestaan van woningen zo dicht bij het bedrijf, wordt de kans dat de toekomstige bewoners van de woningen milieuhinder in de vorm van geluid- en geuroverlast ervaren erg groot.

Reclamant twijfelt of het opnemen van de artikelen 15.1 onder b onder 1 en 15.2 onderdeel a onder 1 van de planregels, waarin als voorwaarde is opgenomen dat 'met akoestisch onderzoek is aangetoond dat kan worden voldaan aan het bepaalde in de Wet geluidhinder, wel van waarde is.

Volgens reclamant is uit het akoestisch onderzoek van Alcedo af te leiden dat de voorkeursgrenswaarde van industrie- en verkeerslawaaï nu al bij de geprojecteerde woningen wordt overschreden.

In het plangebied kunnen geen woningen worden toegestaan omdat dit in strijd is met de geldende voorkeurswaarden t.a.v. industrie- en verkeerslawaaï.

Zienswijze: Als gevolg van de wijzigingsbevoegdheid worden de ontwikkelingsmogelijkheden van het bedrijf ernstig beperkt en wordt een potentiële klachten situatie gecreëerd. ForFarmers is om die reden tegen de wijzigingsbevoegdheid.

Antwoord gemeente

Verwezen wordt naar de beantwoording onder punt 1.1

Het akoestisch onderzoek geeft een duidelijk beeld van de nieuwe

akoestische situatie. Voor de mogelijke nieuwe woningen wordt uitgegaan van een hogere grenswaarde van 55 dB.

Zoals onder 1.1 al genoemd ontstaat impliciet extra geluidsruijmtie die (onder voorwaarden en niet onbeperkt) kan worden benut door bedrijven op resterende gezoneerde deel. Daardoor is er juist sprake van extra ontwikkelingsmogelijkheden die er momenteel niet zijn.

In de artikelen 15.1 onder b onder 1 en 15.2 onderdeel a onder 1 van de planregels, is nadrukkelijk als voorwaarde opgenomen dat een nader akoestisch onderzoek nodig is, waarin kan worden aangetoond dat voldaan wordt aan de eisen van de Wet geluidhinder. Het is evident dat nu al duidelijk is dat bij de geplande woningen, niet kan worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB. In dat opzicht merkt reclamant terecht op dat nu al duidelijk is dat deze waarde wordt overschreden.

Dezelfde Wet geluidhinder maakt het echter mogelijk een hogere waarde vast te stellen en in het akoestisch onderzoek is aangetoond dat een waarde van 55 dB voor het bedrijf geen beperking oplevert.

Indien gebruik wordt gemaakt van het wijzigingsbevoegdheid en daarmee de toekomstige inrichting bekend is, zal aangetoond moeten worden dat voldaan wordt aan de vastgestelde hogere grenswaarde.

Gemeente is dan ook van oordeel dat betreffende bepaling wel degelijk iets toevoegt en ook voor reclamant waarborgen biedt.

1.3. Milieucategorie

ForFarmers is een bedrijf in de milieucategorie 4.2. Woningbouw en andere gevoelige bestemmingen kunnen alleen op voldoende afstand worden gerealiseerd. Door een woonbestemming toe te staan op 150 meter van ForFarmers, betekent een ernstige beperking van mogelijkheden op de locatie en kunnen alleen nog bedrijven in de categorie 3.1 of vergelijkbaar worden toegelaten.

Zienswijze: Als gevolg van het verplaatsen van de grens van het gezoneerde industrieterrein worden de mogelijkheden van ForFarmers in het bestemmingsplan beperkt. Om deze reden wordt bezwaar gemaakt tegen het plan.

Antwoord gemeente

De verwijzing naar categorie 4.2 en de melding dat als gevolg van dit bestemmingsplan slechts nog bedrijven in de categorie 3.1 mogelijk is, is kort door de bocht geredeneerd.

De verwijzing naar de categorie indeling is gebaseerd op de VNG richtlijn Bedrijven en milieuzonering uit 2009. Hierin worden richtafstanden opgenomen, die in acht moeten worden genomen bij de planning van bedrijventerreinen etc.

In deze situatie is echter geen sprake van een nieuwe situatie. Ook in de huidige situatie is, uitgaande van voornoemde Bedrijven en milieuzonering, geen vestiging van categorie 4.2 bedrijven mogelijk. De actuele situatie is geheel anders. Het bedrijf van reclamant wordt in de milieuvergunning ook getoetst op de dichtbij gelegen woningen, die in dit geval langs de

Haalmansweg zijn gesitueerd. Voor de aspecten geur en fijn stof kan zelfs getoetst worden op de bestaande bedrijfswoningen op het bedrijventerrein Kwinkweerd en Hanzeweg.

In deze casus is geluid het belangrijkste aspect, althans bepalend voor de in acht te nemen afstand. Zoals gemeld onder punt 1, wordt uitgegaan van een geluidsbelasting van 55 dB voor de mogelijk nieuwe woningen, waarmee dus meer ruimte ontstaat ten opzichte van de bestaande situatie.

Beoordeeld is of de feitelijke activiteiten van reclamant ook na het vaststellen van het bestemmingsplan mogelijk blijven. Dit is, zelfs met enige reserve het geval. Daarbij moet worden opgemerkt dat er momenteel voor ForFarmers vrijwel géén uitbreidingsmogelijkheden meer zijn. Na vaststelling van het bestemmingsplan en de hogere grenswaarden ontstaan er juist weer meer mogelijkheden voor ForFarmers. Dit is onafhankelijk van de milieucategorie van ForFarmers.

1.4 Geluid

1.4.1 Akoestisch rapport

In dit rapport wordt als uitgangspunt genomen de huidige vergunde situatie van de bedrijven op het gezoneerde industrieterrein.

Uit dit rapport blijkt het volgende:

- Regulering van de geluidsbelasting van de 'niet-grote lawaaimakers' op het huidige gezoneerde industrieterrein door de zonegrens. Uit de plantoelichting blijkt niet op welke wijze de geluidbelasting wordt gereguleerd bij vaststelling van het plan. Vast staat dat de zonegrens nu reeds wordt overschreden.

Antwoord gemeente

In het bij het ontwerpplan behorende akoestisch onderzoek van Alcedo (rapport 20011057.R01.V03 van 15 november 2010) is aangegeven dat er sprake lijkt te zijn van een overschrijding van de zone. Aangegeven is dat er feitelijk geen sprake is van een overschrijding. Aangezien er sinds het genoemde akoestisch onderzoek onder andere nieuwe vergunningaanvragen, nieuwe vergunningen en maatwerkvoorschriften zijn doorgevoerd in het zonebewakingsmodel, is het akoestisch onderzoek geactualiseerd. Uit dit onderzoek (rapport 20011057.R01.V04 van 15 februari 2011) blijkt dat er geen sprake is van een overschrijding.

Het woon- en leefklimaat ter hoogte van de bestaande (voormalige bedrijfs)woningen wordt niet in negatieve zin aangetast. Het klimaat wordt juist verbeterd. Deze verbetering ontstaat doordat de woningen nu juist worden beschermd tegen geluidsinvloeden van bedrijven aan de Hanzeweg waar dat voorheen niet het geval was. Ook is er sprake van een geleidelijke transformatie hetgeen met zich mee zal brengen dat het aantal bedrijven zal verminderen, en ook de aard- en omvang van de bedrijven zal wijzigen. Dit alles leidt in algemene zin tot een verbetering van het woon- en leefklimaat.

- Voor het realiseren van nieuwe woningen in het plangebied dient te worden aangetoond dat deze de bedrijfsvoering niet belemmeren. Verwezen wordt naar wetgeving die niet meer van toepassing is.

Antwoord gemeente

De zienswijze is juist. In het akoestisch onderzoek van 15 november 2010 wordt in paragraaf 3.5.2 verwezen naar de Wet milieubeheer. Dit moet, vanwege de inwerkingtreding van de Wabo zijn de Wet milieubeheer, dan wel de Wabo. Dit is in het akoestisch onderzoek van 15 februari 2011 gecorrigeerd. Laatste is als bijlage bij het bestemmingsplan toegevoegd.

- Voor de akoestische berekeningen is uitgegaan van het zonebewakingsmodel met peildatum 1 april 2010. Daarbij is voor ForFarmers gebruik gemaakt van vergunningsbronnen, terwijl een actueel geluidsmodel beschikbaar is. Hierdoor is niet gegarandeerd dat de met het zonebewakingsmodel berekende geluidsniveaus correct zijn.

Antwoord gemeente

Ten tijde van het ontwerpbesluit was er nog geen milieuvergunning verleend op basis van het actuele geluidsmodel van ForFarmers. De beoordeling was gebaseerd op de toen geldende vergunningssituatie en derhalve correct. Inmiddels heeft de provincie Gelderland op 13 december 2010 een ontwerpbeschikking ter inzage gelegd. Zoals ook hiervoor is aangegeven, is in het akoestisch onderzoek van Alcedo van 15 februari 2011 de actuele situatie opgenomen. Daarbij is ook rekening gehouden met het actuele rekenmodel van ForFarmers waarop de ontwerpbeschikking is gebaseerd. Het bestemmingsplan is op dit onderdeel geactualiseerd en voornoemd akoestisch onderzoek van 15 februari 2011 is als bijlage toegevoegd.

- Uit de toelichting op de gehanteerde correcties voor toekomstige ontwikkelingen, blijkt dat de mogelijkheden voor de correcties zijn beperkt door de woningen die in de toekomst buiten het industrieterrein komen te liggen. Ook wordt geen onderbouwing gegeven van de hoogte van de toegepaste correcties.

Antwoord gemeente

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat, zonder toepassing van correcties, er enige ontwikkelingsmarge is ten opzichte van de hogere grenswaarden die kunnen worden vastgesteld. In het akoestisch onderzoek is beoogd een impressie te geven van de omvang van de ontwikkelingsmogelijkheden. De ontwikkelingsmogelijkheden worden gelimiteerd door enerzijds de geluidsgevoelige bestemmingen binnen de zone en anderzijds de zonegrens zelf. De hoogte van de correcties zijn zodanig gekozen dat geen grenswaardenoverschrijding plaatsvindt

- In de bedrijvenlijst is de goedgekeurde BARIM-melding van Farmfeed BV niet opgenomen.

Antwoord gemeente

De zienswijze is op dit onderdeel juist. FarmFeed was niet opgenomen omdat het akoestisch onderzoek uitging van peildatum 1 april 2010. FarmFeed is wel opgenomen in het geactualiseerde onderzoek van 15 februari 2011.

Het bestemmingsplan is op dit onderdeel geactualiseerd en voornoemd akoestisch onderzoek van 15 februari 2011 is als bijlage toegevoegd.

- Er is geen rekening gehouden met de aangevraagde milieuvergunning van ForFarmers waarvoor op 13 december 2010 een ontwerpbeschikking ter inzage heeft gelegd.

Antwoord gemeente

In voorgaande beantwoording is dit punt reeds toegelicht. Ten tijde van het ontwerpbesluit was er nog geen milieuvergunning verleend op basis van het actuele geluidsmodel van ForFarmers. De beoordeling was gebaseerd op de toen geldende vergunningssituatie en derhalve correct. Inmiddels heeft de provincie Gelderland op 13 december 2010 een ontwerpbeschikking ter inzage gelegd. Zoals ook hiervoor is aangegeven, is in het akoestisch onderzoek van Alcedo van 15 februari 2011 de actuele situatie opgenomen. Daarbij is ook rekening gehouden met het actuele rekenmodel van ForFarmers waarop de ontwerpbeschikking is gebaseerd. In voorgaande is hierop geantwoord. Het actuele akoestisch onderzoek van 15 februari 2011 houdt rekening met de aangevraagde milieuvergunning.

Maximale geluidsniveaus

In het zonebeheerplan zijn grenzen gesteld aan de maximale geluidsniveaus vanwege laden en lossen van schepen. In het plan is niet aangegeven dat de vigerende vergunningen van de bedrijven daar waar nodig ambtshalve op worden aangepast. Ook is niet aangetoond dat door deze eisen de bestaande bedrijven niet worden gehinderd in hun bedrijfsvoering.

Antwoord gemeente

De zienswijze is juist. Echter tegelijkertijd wordt opgemerkt dat reclamant niet wordt gehinderd in haar bedrijfsvoering.

Mede gelet op deze zienswijze is het zonebeheerplan aangepast. In het zonebeheerplan (rapport 20011057.R02.V02 van 15 februari 2011) is opgenomen dat de vigerende vergunningen van de bedrijven daar waar nodig ambtshalve op worden aangepast. Uit een nader onderzoek van Alcedo (rapport 20011057.R03.V01 van 15 februari 2011) is gebleken dat de gestelde grenzen beperkend zouden kunnen zijn indien rekening wordt gehouden met de (nog niet vergunde) vergunningsaanvraag van Hendrix UTD. Het betreft maximale geluidsniveaus vanwege scheepskranen die enkel optreden wanneer een grijper hard tegen de scheepswand stoot. Dit is niet altijd vermijdbaar, maar door zorgvuldig handelen wel zoveel als mogelijk beperkbaar. Daarom is het zonebeheerplan hierop aangepast. Daarmee worden de bestaande bedrijven niet gehinderd in de bedrijfsvoering. Betreffend onderzoek is in de bijlage van het bestemmingsplan opgenomen.

Er is geen rekening gehouden met de maximale geluidsniveaus, met name voor de bedrijfswoningen aan de Hanzeweg. Deze woningen worden door de dezonering relevant voor de beoordeling van de maximale geluidsniveaus.

Antwoord gemeente

De zienswijze is juist. Om die reden is door Alcedo nader onderzoek uitgevoerd naar de geluidsniveaus ter plaatse van de bestaande woningen aan de Hanzeweg (rapport 20011057.R03.V01 van 15 februari 2011). De geluidsvoorschriften van de bedrijven worden waar nodig middels een ambtshalve wijziging of een maatwerkvoorschrift in overeenstemming gebracht met de feitelijke situatie. Hierdoor worden enerzijds de bedrijven niet gehinderd in hun bedrijfsvoering en wijzigt anderzijds de geluidssituatie ter plaatse van de bestaande woningen niet. Betreffend onderzoek is in de bijlage van het bestemmingsplan opgenomen.

Zienswijze: Het akoestisch rapport is onvolledig en kan niet ten grondslag worden gelegd aan het ontwerpplan. Bovendien zijn de gehanteerde correcties voor toekomstige ontwikkelingen onvoldoende voor de op het gezonde industrieterrein aanwezige bedrijven. Er is een correctie toegepast van 1dB(A), aangezien bij eerdere vergunningaanvragen het aspect geluid steeds een kritisch punt was. Uit het bestemmingsplan blijkt niet of de toegepaste correctie voldoende zal zijn voor een gezonde ontwikkeling van ForFarmers. Naar de mening van ForFarmers wordt zij ten onrechte beperkt in haar bestaande bedrijfsvoering en in haar toekomstige groeimogelijkheden.

Antwoord gemeente

In voorgaande beantwoording zijn deze punten beantwoord.

1.4.2 Hogere grenswaarden

- Het dezoneren en vaststellen van hogere grenswaarden verdraagt zich niet met het stelsel van zoneren van de Wet geluidhinder. Als gevolg hiervan worden de woningen immers maatgevend voor de beoordeling van de geluidsbelasting. De hogere grenswaarden beschermen niet tegen de geluidsbelasting van de bedrijven op het resterende deel van het gezonde industrieterrein. Er kan niet worden gesproken van een goede ruimtelijke ordening.

Antwoord gemeente

Uit het akoestisch onderzoek is gebleken dat de geluidsbelasting ter plaatse van zowel de bestaande als de nieuwe woningen blijft binnen de grenswaarden die de Wet geluidhinder mogelijk maakt. Het verdraagt zich daarmee ook met het stelsel van zoneren. Enkel het gegeven dat er een hogere grenswaarde wordt vastgesteld, is geen reden om te veronderstellen dat er geen sprake is van goede ruimtelijke ordening. De toelichting op het bestemmingsplan geeft duidelijk aan waarom wordt gekozen voor een herinrichting van het gedeelte Hanzeweg. Er is daarom sprake van een goede ruimtelijke ordening, waarin de belangen en gevolgen inzichtelijk zijn gemaakt en de afweging transparant en binnen de wettelijke kaders plaats vindt.

- Uit het bestemmingsplan is tevens af te leiden dat de hogere grenswaarden onvoldoende zijn voor ForFarmers om de bestaande bedrijfsvoering voort te zetten.

Antwoord gemeente

Uit de uitgevoerde akoestische onderzoeken blijkt dat de bestaande bedrijfsvoering van ForFarmers niet leidt tot een overschrijding van de hogere grenswaarden. De bestaande bedrijfsvoering is daarmee dus niet in gevaar.

- Er is geen rekening gehouden met FarmFeed.

Antwoord gemeente

In voorgaande is reeds gemeld dat de zienswijze op dit punt juist is. FarmFeed was niet opgenomen omdat het akoestisch onderzoek uitging van peildatum 1 april 2010. FarmFeed is wel opgenomen in het geactualiseerde onderzoek van 15 februari 2011.

- Er is sprake van een onaanvaardbaar woon- en leefklimaat bij de reeds aanwezige woningen.

Antwoord gemeente

Hiervoor is in de beantwoording al vermeld dat deze stelling van reclamant geenszins wordt onderschreven. De geluidsbelasting ter plaatse van zowel de bestaande als de nieuwe woningen blijft binnen de grenswaarden die de Wet geluidhinder mogelijk maakt. Er is dus geen sprake van een onaanvaardbaar woon- en leefklimaat.

- Burgemeester en wethouders van Lochem zijn op grond van de Wet geluidhinder niet bevoegd om een hogere grenswaarden besluit te nemen. Het ontwerp bestemmingsplan is strijdig met de Wet geluidhinder en kan om die redenen niet worden vastgesteld.

Antwoord gemeente

Burgemeester en wethouders zijn op grond van artikel 110a van de Wet geluidhinder bevoegd tot het vaststellen van hogere grenswaarden. Het bestemmingsplan is dus niet strijdig met de Wet geluidhinder.

- Het plangebied wordt deel van de geluidszone. De Wet geluidhinder staat in een dergelijke situatie aan het vaststellen van hogere waarden voor de geprojecteerde woningbouw in het plangebied in de weg.

Antwoord gemeente

De voorgenomen nieuw te bouwen woningen zijn momenteel nog niet geprojecteerd. Overeenkomstig artikel 59 van de Wet geluidhinder kunnen voor dergelijke situaties hogere grenswaarden worden vastgesteld.

- Uit het ontwerpbesluit tot vaststelling van hogere grenswaarden blijkt niet expliciet dat maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting niet mogelijk zijn. Maatregelen mogen niet leiden tot een belemmering van de bestaande bedrijfsvoering dan wel een kostenverhoging van ForFarmers.

Antwoord gemeente

In het akoestisch onderzoek van 15 november 2010 is in de paragrafen 3.4 en 4.6 expliciet ingegaan op toepassen van maatregelen.

Geconcludeerd is dat deze redelijkerwijs niet mogelijk zijn. Maatregelen zijn dus niet aan de orde.

- Gemeentelijk geluidsbeleid

Het gemeentelijke geluidsbeleid van maart 2007 stelt onder andere dat de voorkeursgrenswaarde voor alle (nieuwe) situaties wordt nagestreefd (paragraaf 2.2). Het vaststellen van hogere grenswaarden om woningbouw mogelijk te maken op locaties waar geluidhinder te verwachten is, druist in tegen het gemeentelijk geluidsbeleid. Ook het creëren van extra geluidsbelaste woningen door de bestemming te veranderen druist in tegen dit beleid. Evenmin wordt gemotiveerd waarom er in onderhavige situatie gerechtvaardigd van dit beleid kan worden afgeweken.

Antwoord gemeente

Het geluidsbeleid geeft aan dat de voorkeursgrenswaarde moet worden nagestreefd. Het geluidsbeleid geeft echter ook de mogelijkheid om hogere grenswaarden vast te stellen (hoofdstuk 5). Van deze mogelijkheid wordt gebruik gemaakt. Er wordt dus niet van het beleid afgeweken.

Ten aanzien van de geluidsluwe gevels geldt dat dit één van de (of, of) criteria is waaraan het geluidsbeleid toetst. Als ook aan een ander criterium wordt voldaan, behoeft geen geluidsluwe gevel meer te worden toegepast. In de onderhavige situatie is er bijvoorbeeld ook sprake van een stads- of dorpsvernieuwingsplan, waardoor een luwe gevel niet strikt een vereiste is. Ten aanzien van de geluidsluwe gevels geldt verder dat er bij de bestaande woningen sprake is van een éézijdige belasting (vanwege zowel Hanzeweg als het gezonde industrieterrein vanuit het noorden). De zuidgevel is daarmee altijd geluidsluw vanwege een gezonde bron.

1.4.3 Overige geluid veroorzakende activiteiten

- Enkele relevante geluid veroorzakende activiteiten worden bij het vaststellen van de maximale toelaatbare grenswaarden niet meegerekend. Bij een cumulatieve geluidsbelasting van 66 dB(A) kan niet worden gesproken van een goede ruimtelijke ordening. Er is geen rekening gehouden met de geluidsbelasting vanwege aggregaten van schepen die 's nachts aan de kade liggen waardoor een potentiële klachtsituatie ontstaat.

Antwoord gemeente

Bij de beoordeling van de akoestische situatie is rekening gehouden met alle geluidsaspecten die mogelijk een relevante geluidsbelasting kunnen veroorzaken. Daarbij is zelfs verder gegaan dan de cumulatieregel volgens de Wet geluidhinder door ook scheepvaartlawaai bij de beoordeling te betrekken. Gelet op het bijzondere karakter van de omgeving (wonen in een gemengd gebied aan een kanaal met scheepvaart) heeft gemeente geoordeeld dat er wel degelijk sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Door adviesbureau Sight is in opdracht van de Vereniging van waterbouwers onderzoek uitgevoerd naar onder andere aggregaten van stilliggende schepen. De resultaten van dit onderzoek zijn gerapporteerd in rapport 090417-164-R-RW-ks-definitief van 10 juni 2009 (zie bijlage). Uit dit rapport blijkt dat, uitgaande van een bronsterkte van 92 dB(A), het geluidsniveau op een afstand van 25 meter 56 dB(A) bedraagt. De afstand tot aan de woningen aan de Hanzeweg bedraagt circa 100 meter. Dit resulteert in een geluidsniveau van 50 dB(A) ter plaatse van de woningen voor zover er al sprake is van direct zicht op de aggregaten.

Ter plaatse van de bestaande woningen wijzigt deze situatie door het plan niet. Er zijn bij gemeente ook geen klachten bekend. Ter plaatse van de nieuwe woningen wordt dit geluidsniveau, gelet op het karakter van de omgeving (wonen in een gemengd gebied aan een kanaal met scheepvaart), toelaatbaar geacht.

Het nieuwe woongebied onderscheidt zich van de overige woongebieden in Lochem door de ligging aan de Berkel en het Twentekanaal in een binnenstedelijke context. Juist dit woonsegment en woonmilieu ontbreekt in Lochem.

1.4.4 Milieutoets

Binnen het ontwerpplan worden op het terrein Hanzeweg mogelijkheden openomen voor dienstwoningen/bedrijfswoningen. Hiervoor moet een milieutoets plaatsvinden. Deze toets moet plaatsvinden bij de voorbereiding van het ontwerpplan. In een later stadium kan dit niet meer worden afgedwongen.

Antwoord gemeente

De planregels maken géén nieuwe bedrijfswoningen mogelijk. Alleen ter plaatse van de aanduiding 'bw' bedrijfswoning is de bouw van een bedrijfswoning toegestaan. Het betreft hier in alle gevallen bestaande bedrijfswoningen.

De wijzigingsmogelijkheid die wel is opgenomen betreft de hiervoor besproken transformatie van puur werkgebied naar de gemengde omgeving. Voor die categorie heeft een milieutoets plaatsgevonden, in de vorm van de hiervoor besproken akoestisch onderzoek. Daaruit blijkt dat, uitgaande van een geluidsbelasting van maximaal 55 dB de bedrijfsvoering van reclamant geen extra beperkingen oplevert en de voorgestane wijziging naar wonen doorgang kan vinden.

1.5. Geur

Uit het luchtkwaliteitsonderzoek bij het bestemmingsplan blijkt dat voor het aspect geur is uitgegaan van een toetsing van een Gelders milieubeleid gericht op niet continue bedrijven. De werkzaamheden bij ForFarmers vinden 24 uur per dag plaats. Voor de berekening van de geuremissie en de toetsing aan het Gelders beleid zijn onjuiste uitgangspunten opgenomen.

Antwoord gemeente

De beschrijving van het geurbeoordelingskader is niet geheel juist beschreven. Dat doet niets af aan de uitgevoerde berekeningen en de vaststelling dat de beoogde ruimtelijke ontwikkelingen vanuit oogpunt van geur inpasbaar zijn. De wijze van beoordeling wordt nogmaals kort toegelicht.

Voor de diervoederindustrie is een bijzondere regeling in de NeR opgenomen. In deze regeling is een hinderniveau voor dit type bedrijven opgenomen. Voor nieuwe situaties geldt in het kader van vergunningverlening een acceptabel hinderniveau van 1,4 ge/m³ als 98-percentiel. Naast deze bijzondere regeling heeft de gemeente ook gekeken naar het Gelders geurbeleid voor milieuvergunningen. In dit beleid wordt ter plaatse van aaneengesloten woonbebouwing uitgegaan van een maximale geurbelasting van 1 ge/m³ als 98 percentiel.

Uit de berekeningen blijkt dat de gecumuleerde geurbelasting in het plangebied voldoet aan 1 ge/m³ als 98 percentiel. Geur staat de beoogde ontwikkelingen derhalve niet in de weg.

For Farmers beschikt over een nieuwe ontwerpbeschikking. Het is niet duidelijk of met de nieuwe geursituatie rekening is gehouden

Antwoord gemeente

De aanvraag revisievergunning ingevolge de Wet milieubeheer van For Farmers is ingediend op 29 september 2010. De ontwerpbeschikking op deze aanvraag dateert van 13 december 2010. Het onderzoek ten behoeve van het bestemmingsplan Hanzeweg heeft plaatsgevonden in november 2010. Het ontwerpbestemmingsplan Hanzeweg is 2 december 2010 ter inzage gegaan voor inspraak. De procedure voor de aanvraag voor een revisievergunning van For Farmers en het vaststellen van een ontwerpbestemmingsplan hebben zich daarom gekruist.

Het betreft een juridische vraag in hoeverre in het definitieve bestemmingsplan rekening moet worden gehouden met de ontwerpbeschikking. Er is nog niet sprake van een definitieve beschikking. De gemeente heeft in dat kader door Tauw bv een aanvullende verspreidingsberekening laten maken, waarbij als uitgangspunt is genomen de geuremissie uit de ontwerpvergunning.

Gemeente heeft een aantal opmerkingen met betrekking tot de ontwerpbeschikking van For Farmers:

- De Provincie beoordeelt de toekomstige geurbelasting van For Farmers aan de bijzondere regeling uit de NeR met een geurgrenswaarde van $1,4 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98 percentiel. De vraag is of dit juist is. De grenswaarde van $1,4 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ is voor bestaande situaties. In de onderhavige situatie is sprake van een uitbreiding van de productie van 550.000 ton naar 650.000 ton. De uitbreiding dient te worden beschouwd als een nieuwe situatie. Voor nieuwe situaties is in de NeR een geurgrenswaarde gegeven van $0,7 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98 percentiel
- De verhoging van jaarproductiecapaciteit bedraagt 100.000 ton op een reeds vergunde capaciteit van 550.000 ton (circa 20 % toename). De geuremissie wordt blijkens het onderzoek bij de aanvraag circa 146-249 Mou_E/uur , terwijl de vergunde geuremissie 75 Mou_E/uur is (toename factor 2 tot 3). De uurproductiecapaciteit blijft ongewijzigd. De toename van de geuremissie kan niet verklaard worden door de toename in de productiecapaciteit.
- Het voorgeschreven rendement van het biofilter bedraagt in de vigerende vergunning 90 % en volgens de ontwerpbeschikking 70 %. Er is niet toegelicht hoe deze verandering zich verhoudt met de toepassing van BBT. Er is geen sprake van een andere installatie

Zoals hiervoor al benoemd heeft de gemeente door Tauw bv aanvullende berekeningen laten uitvoeren. In bijlage 5 van de toelichting zijn deze berekeningen opgenomen.

De aanvullende geurberekeningen zijn uitgevoerd om inzicht te geven in een worstcase situatie en een situatie die gebaseerd is op geurmetingen. Deze berekeningen geven inzicht in fluctuaties die door deze verschillende uitgangspunten ontstaan. De berekeningen zijn overeenkomstig de eerder uitgevoerde geurberekeningen uitgevoerd. Er zijn alleen wijzigingen aangebracht in geuremissie en bedrijfsduur. Daarnaast is gerekend met een tienjarige meteorologie. Er zijn drie varianten beschouwd. Variant 1 geeft de maximale vergunde situatie weer, variant 2 de situatie met gemeten geuremissies en variant 3 houdt rekening met de ontwerpbeschikking van For Farmers.

In het kader van deze zienswijze is in het bijzonder variant 3 van belang, waarin rekening is gehouden met de ontwerpbeschikking van reclamant.



Uit de berekeningen blijkt dat de nieuw aangevraagde geuremissies van For Farmers leiden tot een contour van $0,7 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98 percentiel die over het westelijke deel van het bestemmingsplangebied. Hier is echter géén sprake van woningbouwmogelijkheden. Die mogelijkheid is via planwijziging alleen mogelijk in de Wro zone

wijzigingsgebieden 1 en 2, in het oostelijke deel van het plangebied. Volledigheidshalve is genoemde figuur hier in verkleinde vorm nogmaals weergegeven (zie ook bijlage 5 van de toelichting van het bestemmingsplan).

1.5.1 Gelders geurbeleid

In de planregels is toegevoegd dat middels een geuronderzoek moet worden aangetoond dat wordt voldaan aan het Gelders milieubeleid. Dit beleid stelt dat t.a.v. geur het aantal gehinderden moet afnemen. Het ontwerpplan is derhalve in strijd met het Gelders milieubeleid.

Antwoord gemeente

In voorgaande is al gemeld dat voldaan wordt aan het Gelders Milieubeleid. In dit beleid wordt ter plaatse van aaneengesloten woonbebouwing uitgegaan van een maximale geurbelasting van 1 ge/m³ als 98 percentiel.

Uit de berekeningen blijkt dat de gecumuleerde geurbelasting in het plangebied voldoet aan 1 ge/m³ als 98 percentiel. Geur staat de beoogde ontwikkelingen derhalve niet in de weg.

Verzoek: Op grond van het vorenstaande verzoekt ForFarmers de gemeenteraad om de zienswijze te delen en het plan niet vast te stellen. Ten gevolge van het toelaten van woningen in het plangebied wordt ForFarmers ernstig beperkt in haar bedrijfsvoering en ontwikkelingsmogelijkheden. Voorts komt er ter plaatse van de geprojecteerde woningbouw geen aanvaardbaar woon- en leefklimaat ten gevolge van o.a. ForFarmers tot stand. Gelet hierop voldoet het ontwerpplan niet aan het vereiste van een goede ruimtelijke ordening.

Antwoord gemeente

Van het verzoek is kennis genomen. Gemeente onderschrijft de stellingname en argumentatie van reclamant niet. In voorgaande beantwoording is verwoord welke reden hieraan ten grondslag ligt. Het bestemmingsplan zal worden aangevuld met de recent uitgevoerde geactualiseerde akoestische onderzoek.

De zienswijze is geen aanleiding tot een wijziging van het ontwerp bestemmingsplan.

Conclusie zienswijze

De zienswijze leidt tot extra aanvullingen in de toelichting op het bestemmingsplan.

Eveneens zal in de planregels de verwijzing naar het Inrichtingen en vergunningenbesluit milieubeheer worden gewijzigd.

2.2 Hendrix UTD B.V., Kinkweerd 5, 7241 CW Lochem

Reactie

In theorie is het mogelijk dat de woningen waarvoor hogere grenswaarden gelden de beperkende factor gaan worden en niet de zonegrens. Dit wordt geïllustreerd met een rekenvoorbeeld. Het is daarom niet raadzaam binnen het plangebied Hanzeweg woningen te bestemmen.

Antwoord gemeente

Afhankelijk van de ligging van de zonegrens en de woningen waarop een hogere grenswaarde geldt, kan het inderdaad zo zijn dat dan wel de zonegrens, dan wel de woning bepalend is voor de beoordeling. De hogere grenswaarden en de zonegrens hebben als doel het enerzijds beschermen van de geluidsgevoelige bestemmingen en anderzijds het geven van voldoende mogelijkheden voor bedrijfsvoering. Uit het bij het bestemmingsplan gevoegde akoestisch onderzoek blijkt dat aan beide doelen wordt voldaan. Het is daarbij niet van belang of de hogere grenswaarde of de zonegrens de bepalende factor is.

In het rekenvoorbeeld wordt er vanuit gegaan dat Hendrix op zichzelf alleen bepalend is voor het zonebewakingspunt Z15 en de woning aan de Hanzeweg 14m. Dit is niet de realiteit: de geluidsbelasting ter plaatse van deze woningen wordt door meerdere bedrijven bepaald.

Op basis van het huidige zonebeheermodel blijkt dat de geluidsproductie van het gehele industrieterrein zodanig is dat er ten aanzien van de grotere geluidsproducenten feitelijk vrijwel geen extra geluidsruimte meer kan worden vergund. Door de wijziging van de grens van het industrieterrein komen de maatgevende woningen (woningen aan de Hanzeweg) inderdaad dichterbij. Voor deze bestaande en nieuwe woningen wordt een maximaal toegestane grenswaarde van 55 dB(A) vastgesteld.

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat er, door de wijziging, impliciet extra geluidsruimte ontstaat die (onder voorwaarden en niet onbeperkt) kan worden benut door bedrijven op resterende gezoneerde deel. Daardoor is er juist sprake van extra ontwikkelings-mogelijkheden die er momenteel niet zijn.

2. Het realiseren van woningen met een hogere grenswaarde van 55 dB(A) betekent in de praktijk een aanscherping ten opzichte van de huidige zonegrens.

Antwoord gemeente

Verwezen wordt naar voorgaande beantwoording. De stelling wordt niet onderschreven. Er ontstaat juist enige extra geluidsruimte.

3. Het bedrijf TKF is ruimer opgenomen dan volgens de vergunning toegestaan. Dit wijkt af van goed zonebeheer en het bedrijf is niet meer aanwezig. Dit bedrijf kan in het zonebeheer worden teruggebracht naar de vergunde geluidruimte.

Antwoord gemeente

In het zonebeheermodel is ten aanzien van TKF uitgegaan van de feitelijke situatie die gold toen TKF nog in bedrijf was. Dit is indertijd, vooruitlopend op een nieuwe milieuvergunning, gedaan omdat bleek dat de vergunningssituatie van TKF volstrekt niet in overeenstemming was met de feitelijke situatie. Er is dus feitelijk sprake van een geluidsreservering, hetgeen in het kader van goed zonebeheer wenselijk is. Inmiddels is TKF feitelijk niet meer actief. Dat neemt echter niet weg dat er ook in de toekomst activiteiten op het perceel kunnen worden uitgeoefend waarvoor geluidsruimte nodig is. Daarom wordt de geluidsreservering ongewijzigd gehandhaafd. Overigens blijkt dat Hendrix UTD als gevolg van deze reservering niet wordt geschaad omdat er geen sprake is van een overschrijding van de geluidszone of hogere grenswaarden.

Hendrix UTD heeft momenteel vergunning voor het lossen van schepen voor de periode van 06.00-23.00 uur. De maximale geluidsniveaus die kunnen optreden ter plaatse van de woning Hanzeweg 14m (nu gelegen op gezoneerd industrieterrein en derhalve formeel niet beschermd) kunnen 64-69 dB(A) bedragen. Wanneer conform §5.8 van het Ontwerp Zonebeheerplan voor de avond- en nachtperiode een grenswaarde van 65 dB(A) gaat gelden, wordt het ontwerp bestemmingsplan ook op dit punt beperkend voor de bedrijfsvoering.

Antwoord gemeente

In de vigerende vergunning is het niet toegestaan om schepen te lossen met de grijpkraan, die de maximale geluidsniveaus veroorzaakt (voorschrift 3.1.5). Dit voorschrift sluit aan bij hetgeen geconcludeerd is op pagina 17 van rapport 6011088.R02 d.d. 19 april 2002 (hierop zijn de vigerende vergunningsvoorschriften gebaseerd). Ten opzichte van de vigerende vergunning wordt Hendrix UTD derhalve ook niet belemmerd.

Inmiddels heeft Hendrix UTD een wijziging van de milieuvergunning aangevraagd. De wijziging heeft onder andere betrekking op het lossen van schepen gedurende de nachtperiode. In de aanvraag is aangegeven dat het lossen van schepen plaatsvindt met een elektrische grijpkraan. Als gevolg van het laden en lossen van schepen (aan de noordzijde van het Twentekanaal) kunnen maximale geluidsniveaus optreden als gevolg van het stoten van de gripper tegen de scheepswand. Het stoten van de gripper tegen de scheepswand is ook vanwege mogelijke schade die daardoor aan de scheepswand en de gripper kan ontstaan ongewenst, en wordt daarom ook zoveel als mogelijk vermeden. Het kan echter nooit helemaal worden uitgesloten.

Het lossen van schepen kan plaatsvinden vanaf 's ochtends 06.00 uur tot uiterlijk 's avonds 23.00 uur. Gelet op het karakter van de omgeving (wonen in een gemengd gebied aan een kanaal met scheepvaart en bijbehorende activiteiten), acht de gemeente de pieken als gevolg van het lossen van schepen toelaatbaar, mits deze zoveel als mogelijk worden vermeden. Gedurende de nachtperiode achten wij deze pieken

alleen acceptabel voor zover deze aan de rand van de nacht (vanaf 06.00 uur) plaatsvinden, op het moment dat ook veel andere bedrijfsactiviteiten bij andere bedrijven worden opgestart en de verkeersintensiteit toeneemt. Daarmee ontstaan immers ook piekniveaus die ten dele (bijvoorbeeld vrachtverkeer op de openbare weg) niet behoeven te worden beoordeeld maar wel feitelijk optreden. De maximale geluidsniveaus gedurende de avond- en de late nachtperiode vanaf 06.00 uur mogen niet meer bedragen dan 70 dB(A). Daarmee zijn de maximale geluidsniveaus vanwege laden en lossen nog steeds lager dan de maximale geluidsniveaus vanwege de langrijdende vrachtwagens (op een afstand van circa 12 meter) bij de hoogst belaste woningen aan de Hanzeweg. Het zonebeheerplan zal hierop worden aangepast.

Geur

Er wordt niet uitgegaan van de vergunde geursituatie bij Hendrix in relatie tot woningbouw in het ontwerpbestemmingsplan. Hendrix heeft een vergunning voor een productie van 343.200 ton, terwijl het onderzoek is uitgegaan van een eerder vergunde productie van 312.000 ton. Er wordt tevens uitgegaan van een geurmeting uit 2005. Daardoor is volgens Hendrix uitgegaan van een te lage geuremissie

Antwoord gemeente

De zienswijze van reclamant dat met de veranderingsvergunning van 2008 sprake is van een vergunde emissie van 1.750 Mge/uur (jaargemiddeld) is onjuist. In de considerans van deze vergunning is overwogen dat het geurvoorschrift uit de onderliggende revisievergunning uit 2003 (1 ge/m³ als 98 percentiel) overeenkomt met een maximale geuremissie van 1.591 Mge/uur (jaargemiddeld). Op grond van het rapport van WNP van juli 2006 behorende bij de aanvraag voor de productieverhoging, is geconcludeerd dat met een toename van deze maximale geuremissie de gewenste verhoging van 312.000 naar 343.200 ton per jaar niet mogelijk is. In 2005 is in opdracht van Hendrix door Buro Blauw een geurmeting verricht bij het bedrijf. Deze meting is volgens het rapport van Buro Blauw (juni 2005) uitgevoerd onder representatieve productieomstandigheden. Het resultaat van de geurmeting was 1.281 Mge/uur (uurgemiddelde). Met deze meting was het voor de Gemeente aannemelijk dat ook met de gewenste productietoename een acceptabele geursituatie bleef bestaan en derhalve vergunbaar. De inmiddels vergunde uitbreiding leidt niet tot een hogere geuremissie per uur, maar tot een beperkt hogere bedrijfsuur (van 5.200 naar 5.720 uur/jaar).

In 2003 heeft de Gemeente volgens de considerans veel klachten ontvangen over geurhinder. Bij Hendrix zijn sindsdien meerdere grote aanpassingen doorgevoerd om de geuremissie te beperken. Sinds 2006 heeft de Gemeente slechts één klacht over geurhinder ontvangen. In 2007 is sprake van 5 klachten en in 2009 en 2010 van respectievelijk 1 en 3.

Bij de onderbouwing van het onderhavige bestemmingsplan is uitgegaan van de representatieve geurmeting. Met toepassing van de beste

beschikbare technieken binnen de inrichting is blijkens de representatieve meting de geuremissie significant lager. Bij nadere juridische beschouwing is het echter niet onaannemelijk dat bij de beoordeling van de toekomstige ontwikkelingen toch van de maximale geursituatie moet worden uitgegaan. In een aanvullende berekening is dit aspect vanuit zorgvuldigheid hersteld. Daarbij is uitgegaan van een maximale vergunde geuremissie van 1.591 Mge/uur (jaargemiddeld). Deze jaargemiddelde geuremissie komt overeen met een geuremissie van 2.436 Mge/uur gedurende 5.760 uur (overeenkomstig een productiecapaciteit van 60 ton/uur).

Bij de berekeningen is niet uitgegaan van het meest actuele model versie Pluim Plus 3.9.

Antwoord gemeente

Deze zienswijze gaat over de luchtkwaliteitsberekeningen van bedrijven. Ten tijde van de start van de berekeningen was Pluim Plus versie 3.9 niet beschikbaar. In de rapportage van Tauw wordt dat ook aangegeven. Daarbij wordt ook aangegeven dat Pluim Plus versie 3.8 in de onderhavige situatie eveneens goed bruikbaar is. Het wezenlijke verschil tussen de verschillende versies zijn de achtergrondconcentraties die in het model zijn opgenomen. Deze achtergrondconcentraties worden jaarlijks geactualiseerd. In de onderzoeksanpak van Tauw is het Pluim Plus model alleen gebruikt om de lokale bijdrage van de bedrijven te bepalen. Daarbij speelt de achtergrondconcentratie geen relevante rol. De bijdrage van de bedrijven is vervolgens gecumuleerd met het berekende effect van verkeer. In dit gebruikte verkeersmodel (CAR II versie 9) zijn wel de meest actuele achtergrondconcentraties opgenomen. Op deze wijze kunnen de verschillende rekenresultaten gecumuleerd worden en heeft op juiste wijze toetsing aan de grenswaarden kunnen plaatsvinden.

Bij de berekeningen is gerekend met een meteorologie van vijf jaar in plaats van tien jaar conform het Nieuw Nationaal Model

Antwoord gemeente

Voor de luchtkwaliteitsberekeningen is de in het model voorgeschreven meteorologieset van tien jaar gebruikt. Voor geurberekeningen zijn geen specifieke regels bepaald voor het gebruik van meteorologische datasets. Gebruikelijk is een meerjarige meteorologie te hanteren. Dat is in de onderhavige situatie gebeurd.

In de berekeningen voor PM₁₀, NO_x en grof stof is gebruik gemaakt van een verschillende ruwheidslengte. Het is niet duidelijk waarom dit verschillend is

Antwoord gemeente

In alle berekeningen is gebruik gemaakt van de voorgeschreven ruwheidskaart. De ruwheid is in de berekeningen automatisch bepaald met de ruwheidskaart. Bij het bepalen van de ruwheid kunnen verschillen ontstaan door de grootte van het rekengebied. Dit is inherent

aan het rekenmodel. Overigens is het verschil in ruwheid tussen de berekeningen gering.

De presentatie van de berekende contouren is niet duidelijk

Antwoord gemeente

Deze stelling wordt niet onderschreven. De in het Tauw rapport gepresenteerde resultaten zijn duidelijk om te kunnen vaststellen, dat wordt voldaan aan vigerende luchtkwaliteitseisen en dat het aannemelijk is dat een acceptabele geursituatie wordt gerealiseerd. Nogmaals wordt gemeld dat in bijlage 5 het aanvullende geuronderzoek is opgenomen.

Conclusie zienswijze

De zienswijze leidt tot extra aanvullingen in de toelichting op het bestemmingsplan. In de bijlage van de toelichting is het actuele akoestisch onderzoek opgenomen, waarin ook rekening is gehouden met het laden en lossen.

In bijlage 5 is het aanvullende geuronderzoek van Tauw bv opgenomen.

2.3 Berkelstraat 5, 7241 CD Lochem

Reactie

Reclamant maakt bezwaar tegen de aanleg van het fietspad met straatverlichting op de noordelijke Berkel-oever.

Berkel-oever als ecologische verbindingszone: de aanleg tast deze functie aan. Door de aanleg zal de hele groenstrook met populieren worden gekapt. Dit is dan ook het grootste bezwaar.

Ook door het plaatsen van straatverlichting zal de functie als ecologische verbindingszone verloren gaan.

Berkel-oever als geluidszone industrie: door de aanleg van het fietspad zal ook deze functie verloren gaan met als gevolg meer geluid en stof overlast voor omwonenden.

Eerdere (sanerings)werkzaamheden en de aanleg van een rioolbuis, hebben voor omwonenden al tot veel overlast geleid. Reclamant is dan ook van mening dat de herhaalde overlast, die met de uitvoering van grote infrastructurele werken gepaard gaan, een te grote belasting voor de gezondheid van omwonenden zal zijn.

Reclamant verzoekt de af te zien van de aanleg van een fietspad om boven genoemde redenen. Temeer er geen noodzaak voor de aanleg bestaat. Er is immers een fietspad langs het Twente-kanaal.

Voor alle voorgestelde werkzaamheden bestaat volgens reclamant geen noodzaak. Duidelijk is dat de overlast voor omwonenden zal toenemen. Ook bij het verhogen van de geluidsnorm zullen de bewoners niet gebaat zijn.

Antwoord gemeente

De bezwaren van het fietspad en de ecologische functie van de Berkel kunnen niet in het kader van dit bestemmingsplan worden behandeld., Zowel het beoogde fietspad aan de noordoever van de Berkel als ook de Berkel, vallen buiten het plangebied van dit bestemmingsplan Hanzeweg.

Volledigheidshalve melden we dat er met dit bestemmingsplan Hanzeweg géén sprake is van een verhoging van de geluidsnormen voor omwonenden en meer overlast. Ook dit bestemmingsplan biedt een toetsingskader waaraan de bedrijven getoetst worden. Die toets vindt plaats in het kader van de Wetgeluidhinder en de milieuvergunningen van de bedrijven.

De functie van 'geluidszone industrie' zal geheel verloren gaan. Geluid- en stofoverlast zullen voor omwonenden nog toenemen. De gemeente heeft plannen om de geluidsnorm alvast aan de passen door deze te verhogen. Daar zijn omwonenden niet mee gebaat.

Antwoord gemeente

Er is geen sprake van een verhoging van de geluidsnorm.

De ligging van de zonegrens blijft gelijk. Bij woningen die binnen de geluidszone liggen, is reeds sinds de sanering van het industrieterrein (1994) sprake van hogere grenswaarde voor industrielawaai en deze wijzigt niet. Voor de woningen die binnen het te onttrekken gebied liggen (Hanzeweg) geldt nu geen enkele vorm van bescherming tegen geluid, vanwege de ligging op het gezoneerde industrieterrein. Na onttrekking wordt er voor deze woningen een hogere grenswaarde vastgesteld, waar het resterende gezoneerde industrieterrein aan dient te voldoen. Hierdoor gaan de bewoners juist bescherming tegen geluid krijgen, waar zij deze nog niet hebben. Bij bedrijfsbeëindiging aan de Hanzeweg mogen alleen lichtere bedrijfscategorieën hiervoor in de plaats komen. De verwachting is dat hierdoor de totale geluidsbelasting voor de omwonenden af zal nemen. In het zonebeheerplan is vastgelegd hoe dit gewaarborgd wordt.

3 AANPASSINGEN ONTWERP BESTEMMINGSPLAN

3.1 Inleiding

Als gevolg van de zienswijzen is het ontwerp bestemmingsplan op onderdelen gewijzigd. Ook zijn enkele ambtshalve wijzigingen doorgevoerd. Het bestemmingsplan zal dan ook gewijzigd worden vastgesteld. Hierna is een overzicht gegeven van alle wijzigingen. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen wijzigingen naar aanleiding van de zienswijzen (paragraaf 3.2) en ambtshalve wijzigingen (paragraaf 3.3). De gewijzigde onderdelen zijn, ten behoeve van de leesbaarheid en vergelijking met het ontwerp bestemmingsplan zoveel mogelijk gemarkeerd weergegeven in deze nota van zienswijze. Uitzondering vormen de kleine tekst en redactionele aanpassingen.

3.2 Wijzigingen als gevolg van de zienswijzen.

De zienswijze leidt tot extra aanvullingen in de toelichting op het bestemmingsplan, in het bijzonder de bijlagen, waarin de actuele akoestische onderzoeken zijn opgenomen en het aanvullende geuronderzoek van Tauw bv.

Eveneens zal in de planregels de verwijzing naar het Inrichtingen en vergunningenbesluit milieubeheer worden gewijzigd.

3.3 Ambtshalve wijzigingen

Ambtshalve zijn eveneens enkel wijzigingen doorgevoerd.

In de wijzigingsbepaling Wro - zone - wijzigingsgebied – 1 en gebied 2, is een aanvulling in de wijzigingsbepaling opgenomen.

Voor het gebied Hanzeweg is het masterplan Lochem “Etalage naar de toekomst “ opgesteld (zie ook paragraaf 3.4 van de toelichting). Daarin is een aantal kwaliteitsvoorwaarden opgenomen c.q. stedenbouwkundige randvoorwaarden, die bij de transformatie van het gebied in acht moeten worden genomen.

In de wijzigingsbepaling is in artikel 15.1 onder b sub 4 het volgende opgenomen;

4. vooraf een stedenbouwkundig inrichtingsplan en een beeldkwaliteitsplan worden opgesteld, waaruit blijkt dat sprake is van een verantwoorde inpassing van de locatie volgens de uitgangspunten van het Masterplan;

Hetzelfde is toegevoegd in artikel 15.2 onder a sub 3.



Centraal kantoor:
Wageningsestraat 43 | 6671 DA ZETTEN
Postbus 52 | 6670 AB ZETTEN
T (0488) 47 44 44 | F (0488) 47 44 45
info@sight.nl | www.sight.nl

Tevens kantoorhoudend te:
Het Kees van Dorsser laboratorium Den Haag
Locatie Gouda

VERENIGING VAN WATERBOUWERS GELUIDSMETINGEN WET BINNENVAART 2015

Opdrachtgever : Vereniging van Waterbouwers
Postbus 474
2800 AL GOUDA

Contactpersoon : de heer J.L. van der Walle

Telefoonnummer : 0182 - 56 73 67

Faxnummer : 0182 - 56 73 67

Mobiel : 06 - 53 32 33 19

E-mailadres : info@waterbouwers.nl

Projectnummer : P080263

Rapportnummer : 090417-164-R-RW-ks-definitief

Datum : 10 juni 2009

Opgesteld door : ing. R. van de Wetering

Gecontroleerd door : drs. F.C. Wulterkens

INHOUDSOPGAVE	PAGINA
1 INLEIDING	3
2 NIEUWE BINNENVAARTWET	4
3 METINGEN	5
3.1 Metingen aan boord van de schepen	5
3.2 Leeswijzer bij de grafieken uit bijlage 1	5
3.3 Samenvatting meetresultaten	6
3.4 Metingen op afstand - varend	7
3.4.1 Verrichte metingen en onderzoek in 1998 en 2004	7
3.4.2 Aanvullende metingen verricht in mei 2009	7
3.5 Metingen op afstand - stilliggen	8
4 EVALUATIE VAN DE METINGEN	9
4.1 Metingen aan boord van de schepen	9
4.2 Metingen op afstand	9
5 GENERIEK TOEPASBARE MAATREGELEN	10
6 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	11

BIJLAGE 1: LIJST MET SCHEPEN - LEDEN VERENIGING VAN WATERBOUWERS

BIJLAGE 2: ENKELE FOTO'S VAN DE GEMETEN SCHEPEN

BIJLAGE 3: SCHIPKENMERKEN VAN DE GEMETEN SCHEPEN

BIJLAGE 4: MEETRESULTATEN AAN BOORD VAN DE SCHEPEN

BIJLAGE 5: MEETRESULTATEN OP AFSTAND

BIJLAGE 6: CODERINGSTABEL

1 INLEIDING

Binnen de Vereniging van Waterbouwers zijn ondernemers georganiseerd die werken in de zogenoemde natte waterbouw. In de natte waterbouw worden met varende en drijvende materieel projecten en werken uitgevoerd, zoals bagger-, kust- en oeverwerken.

Als belangrijk onderdeel van de bagger-, kust- en oeverwerken is de nautische dienstverlening te onderscheiden. Onder de nautische dienstverlening wordt de dienstverlening bij de uitvoering van waterbouwkundige werken met hulpschepen, zoals het nat zandvervoer met beunschepen, sleep- en duwbotten, bakken en vletten, survey- en peilboten en bergings- en duikvaartuigen, verstaan.

Binnen het platform Nautische Dienstverlening van de Vereniging van Waterbouwers zijn circa 200 schepen in bedrijf die straks onder de nieuwe Binnenvaartwet met het Binnenvaartbesluit en de daaraan vastzittende regelingen vallen. Zowel nieuwe als bestaande schepen moeten binnen zekere termijn voldoen aan de geluidsnormen zoals die in de nieuwe wet- en regelgeving zijn opgenomen.

In 2015 komt het onderscheid tussen nieuwe en oude schepen (jonger en ouder dan bouwjaar 1976) te vervallen. Alle schepen varende op de Rijn moeten per 2015 voldoen aan de nieuwe geluidseisen. Voor schepen niet varende over de Rijn gaan sommige geluidseisen pas in 2030 gelden.

In opdracht van de Vereniging van Waterbouwers heeft SIGHT ruimte en milieu geluidsmetingen verricht aan boord van 32 binnenvaartschepen. Ook zijn metingen op afstand verricht aan 42 binnenvaartschepen varende over de rivier de Waal. De metingen zijn verricht om na te gaan in hoeverre de huidige schepen kunnen voldoen aan de geluidsnormen zoals opgenomen in de nieuwe Binnenvaartwet met het Binnenvaartbesluit en de daaraan vastzittende regelingen.

In het voorliggende rapport is in hoofdstuk 2 een kort overzicht gegeven van de geluidsnormen zoals opgenomen in de nieuwe Binnenvaartwet met het Binnenvaartbesluit en de daaraan vastzittende regelingen. Hoofdstuk 3 bevat de resultaten van de metingen zowel aan boord van de schepen als op afstand. In hoofdstuk 4 worden de metingen geëvalueerd en zijn de tijdens de metingen opvallende zaken opgenomen. In hoofdstuk 5 zijn praktische toepasbare generieke maatregelen opgenomen. Hoofdstuk 6 bevat de conclusies en aanbevelingen.

Het rapport heeft niet de status om volledig te zijn, omdat een beperkt aantal schepen is gemeten en er ook schepen zijn gemeten waarvan de eigenaren geen lid zijn van de Vereniging van Waterbouwers. De totale vloot van het platform Nautische Dienstverlening van de Vereniging van Waterbouwers bedraagt circa 200 schepen.

2 NIEUWE BINNENVAARTWET

Op 30 december 2008 zijn de Binnenschepenwet en het Binnenschepenbesluit vervangen door de nieuwe Binnenvaartwet met het Binnenvaartbesluit en de daaraan vastzittende regelingen. Internationaal is op deze datum ook nieuwe wetgeving gaan gelden. Het reglement Onderzoek Schepen op de Rijn (CCR) blijft van kracht, maar de Richtlijn 82/714/EG wordt vervangen door de Richtlijn 2006/87/EG.

In de richtlijn 2006/87/EG zijn voor diverse vertrekken en installaties alsmede voor de geluidemissie van het totale schip geluidseisen opgenomen. Naast de bescherming tegen geluidshinder en trillingen (artikel 11.09 van deze regeling) zijn de in tabel 1 weergegeven relevante geluidsnormen opgenomen.

Tabel 1: geluidsnormen

Artikel			
3.04, lid 7	machinekamers	maximaal 110 dB(A)	meetpunten bij onderhoudswerkzaamheden tijdens het in bedrijf zijn van de installaties
7.01, lid 2	stuurstelling	maximaal 70 dB(A)	bij het hoofd van de roerganger (staand/zittend)
7.03, lid 3	akoestische signalering rode signaal lampjes	$x + 3$ dB(A)	3 dB(A) hoger dan het heersend geluidsniveau bij stuurstelling (staand/zittend)
7.09, lid 3	alarmsignaal	minimaal 75 dB(A)	ter plaatse van de verblijven
8.10, lid 2	totale geluidemissie (varend)	maximaal 75 dB(A)	gemeten op 25 meter afstand zijdelings van de scheepswand tijdens het varen
8.10, lid 3	totale geluidemissie (stilliggen)	maximaal 65 dB(A)	gemeten op 25 meter afstand zijdelings van de scheepswand tijdens het stilliggen
12.02, lid 5	verblijven		
	- woonruimte*	maximaal 70 dB(A)	gemeten in de ruimte
	- slaapruiimte *	maximaal 60 dB(A)	gemeten in de ruimte
17.03	overige bepalingen	$y + 5$ dB(A)	5 dB(A) hoger dan het ter plaatse overheersende maximale geluidsniveau

* Geldt niet voor schepen die uitsluitend buiten de door de lidstaten in hun nationale bepalingen voorgeschreven rusttijden van de bemanning worden geëxploiteerd. De beperking voor wat betreft de exploitatiewijze dient in het communautair binnenvaartcertificaat te worden vermeld.

Volgens artikel 12.02 lid 5 van het ROSR (vervalt op 1-7-2009) moeten de verblijven zijn beschermd tegen ontoelaatbare geluidshinder en trillingen. De ten hoogste toegelaten niveaus van de geluidsdruk zijn:

- a. in woonruimten: 70 dB(A);
- b. in slaapruiimten: 60 dB(A).

Dit geldt echter niet op schepen waarvoor uitsluitend exploitatiewijze A_1 geldt. A_1 = vaart van ten hoogste 14 uren, 8 uur ononderbroken rusttijd. A_2 = vaart van ten hoogste 18 uren, 6 uur ononderbroken rusttijd. De beperking wat betreft de exploitatiewijze dient in het certificaat van onderzoek te worden vermeld. B = vaart van ten hoogste 24 uren: telkens binnen een tijdvak van 24 uur.

3 METINGEN

3.1 Metingen aan boord van de schepen

In eerste instantie zijn de metingen vooral gericht op de metingen in de diverse ruimten van de schepen tijdens het representatief varen van de schepen. De trajecten waar de metingen aan boord van de schepen hebben plaatsgevonden zijn:

- het Noordzeekanaal van de Sluis bij IJmuiden naar de loslocatie van Van Vliet te Amsterdam (meetdatum 18 februari 2009 en 19 februari 2009);
- het traject IJsselmeer van de ophoogzandzuiger Faunus voor het verdiepen van de vaargeul tot ongeveer de brug bij het Ketelmeer en het traject van deze ophoogzandzuiger tot nabij de energiecentrale nabij Lelystad (meetdatum 11 maart 2009 en 13 maart 2009).

Tijdens de metingen op 18 februari 2009 en 13 maart 2009 was ook Fay van Dongen van de Vereniging van Waterbouwers aanwezig.

De plaatsen waar de metingen aan boord van de schepen tijdens het representatief varen verricht zijn, betreffen:

1. de stuurstelling staand en zittend;
2. de machinekamer(s);
3. de woonruimte al dan niet met keuken;
4. de verblijven waar geslapen kan worden.

De metingen in deze ruimten zijn herhaald voor de situatie waarbij geforceerd de akoestische signalering (rode signaallampjes) in werking werd gezet. Aan boord van de schepen werd dit veelal het bilgealarm of algemeen alarm genoemd.

In bijlage 2 zijn enkele foto's opgenomen van de gemeten schepen. In bijlage 3 zijn de specifieke kenmerken (voor zover bekend en ingevuld door de schipper) van de gemeten schepen weergegeven. De schepen zijn hierbij onderverdeeld in:

1. beunschepen;
2. sleep- en duwboten;
3. overige schepen.

In deze bijlage zijn de schepen niet bij naam genoemd, maar gecodeerd door deze te nummeren. De coderingstabel (welk nummer met welk schip correspondeert) is opgenomen in een uitneembare bijlage 6. De schippers die aan het onderzoek hebben meegewerkt worden geïnformeerd over welke specifieke code (nummer) is toegekend aan hun schip. In bijlage 4, waarin ook de bovenstaande categorie-indeling is gehanteerd, zijn de meetresultaten in tabelvorm en grafisch gepresenteerd.

3.2 Leeswijzer bij de grafieken uit bijlage 1

In de tabellen en de daarna volgende grafieken, zoals opgenomen in bijlage 4, zijn de schepen op de horizontale as (x-as) weergegeven. Elk nummer staat representatief voor een schip. Langs de verticale as (y-as) wordt het gemeten A-gewogen geluidsniveau in dB(A) weergegeven.

Wanneer er een normlijn wordt weergegeven, is dit altijd een ‘harde’ waarde. Deze waarde kan een minimum of een maximum waarde zijn. Voor de alarmwaarden bij de stuurstelling in de stuurhut en de machinekamers zijn eisen gesteld, waarbij het alarm een vaste waarde boven het niveau zonder alarm moet uitstijgen. Dit is in de grafieken weergegeven met een dunne zwarte lijn bovenop de kolom die het geluidsniveau zonder alarm weergeeft. Wanneer de kolom met alarm (dit is de kolom ernaast) boven deze zwarte lijn uitstijgt, wordt er voldaan aan de eis. Voor alarmsignalen in de stuurhut is de eis +3 dB(A) boven het in de stuurhut gemeten geluidsniveau. Voor de machinekamers is dit +5 dB(A) boven het gemeten A-gewogen geluidsniveau in de machinekamer.

3.3 Samenvatting meetresultaten

In tabel 2 is een samenvatting gegeven van de meetresultaten. Voor het volledige overzicht wordt verwezen naar bijlage 1. In deze bijlage zijn de meetresultaten per gemeten ruimte gepresenteerd.

Tabel 2: overzicht meetresultaten - representatief varen

Ruimte	Grenswaarde	Percentage dat voldoet aan de nieuwe eis	Gemeten geluidsniveau ondergrens - bovengrens
stuurstelling (staand)	max 70 dB(A)	81%	52,8 – 76,7
stuurstelling (zittend)	max 70 dB(A)	81%	51,9 – 80,3
machinekamers	max 110 dB(A)	97%	91,5 – 110,8
woonruimte	max 70 dB(A)*	46%	55,6 – 85,5
slaapruijnte	max 60 dB(A)*	8% *	50,1 – 79,5

* Geldt niet voor schepen die uitsluitend buiten de door de lidstaten in hun nationale bepalingen voorgeschreven rusttijden van de bemanning worden geëxploiteerd. De beperking voor wat betreft de exploitatiewijze dient in het communautair binnenvaartcertificaat te worden vermeld.

Ten tijde van de metingen is het algemeen alarm of bilgealarm (daar waar mogelijk) geforceerd aangezet, waardoor de rode signaallampjes gingen branden. In tabel 3 is een overzicht gegeven van de meetresultaten. De grafische presentatie per gemeten schip is weergegeven in bijlage 1.

Tabel 3: overzicht meetresultaten - representatief varen met geforceerd alarm

Ruimte		Percentage dat voldoet aan de nieuwe eis	Gemeten geluidsniveau ondergrens en bovengrens
stuurstelling (staand)	x + 3 dB(A)	41%	79,6 - 118,0
stuurstelling (zittend)	x + 3 dB(A)	47%	63,6 – 92,6
machinekamers	y + 5 dB(A)	25%	102,6 – 122,3
woonruimte	min 75 dB(A)	31%	68,7 – 98,0
slaapruijnte	min 75 dB(A)	27%	60,5 – 98,0

3.4 Metingen op afstand - varende

3.4.1 Verrichte metingen en onderzoek in 1998 en 2004

De metingen op 25 meter afstand van de voorbijvarende schepen waren vanwege logistieke redenen niet te combineren met de metingen aan boord van de schepen. In 1998 zijn door SIGHT metingen verricht aan voorbijvarende schepen op de Kraaijenbergse Plassen en op de Waal nabij Tiel. Uit dit onderzoek, waarvan de resultaten zijn opgenomen in bijlage 5, blijkt dat de bronvermogens van voorbij varende schepen destijds varieerden van 106 - 116 dB(A). Bij een eis van 75 dB(A) op 25 meter van de zijkant van het schip bedraagt de bronsterkte van het voorbij varende schip 111 dB(A).

Door DHV is in opdracht van het ministerie van Verkeer en Waterstaat een akoestisch onderzoek verricht naar de bronvermogens van binnenvaartschepen. Hiertoe zijn op drie verschillende dagen geluidsmetingen verricht. Geluidsmetingen zijn verricht aan zowel varende schepen, stilliggende schepen (aggregaten) als schepen met stationair draaiende motoren (in een sluis). Metingen zijn verricht aan motortankschepen/motorvrachtschepen en aan duwbakken en koppeleenheden.

De resultaten van dit onderzoek zijn weergegeven in het rapport 'Geluidseffecten scheepvaartlawaaï - metingen, literatuurstudie ontwikkeling en rekentool', rapportnummer PV.W3629.R01 van december 2004. Door DHV wordt in dit rapport vermeld dat alleen aan varende motortankschepen/motorvrachtschepen voldoende metingen zijn verricht, om hieruit betrouwbare conclusies te kunnen trekken. De gemiddelde bronsterkte van de gemeten schepen bedraagt $110,4 \text{ dB(A)} \pm 3,3 \text{ dB(A)}$. Deze bronsterkte komt goed tot redelijk overeen met metingen aan binnenvaartschepen die door SIGHT in 1998 zijn verricht. Overigens meent DHV dat de bronsterkte in de loop der tijd niet is afgenomen, als gevolg van het verbeteren van de stand der techniek.

In het rapport van DHV wordt aangegeven, dat het effect van allerlei parameters op de optredende bronsterkte onderzocht is en dat de bronsterkte onafhankelijk blijkt te zijn van de grootte van het schip, de ouderdom van het schip, opwaartse of afwaartse vaart en beladingsgraad.

3.4.2 Aanvullende metingen verricht in mei 2009

Op 14 en 15 mei zijn aanvullende metingen uitgevoerd nabij de Rijksvluchthaven ter hoogte van gemeente IJzendoorn aan de Waal. Verspreid over 2 dagen zijn er ongeveer 45 schepen voorbijvarende schepen gemeten. De gemeten schepen waren voor 99% beunschepen.

In de nieuwe Wet Binnenvaart is voor voorbijvarende schepen een eis opgenomen van 75 dB(A) op 25 meter. Omdat in de praktijk de afstand van 25 meter bij de verrichte metingen niet te 'regelen' was, zijn de metingen verricht op een afstand variërend van 80 tot 253 meter en zijn deze metingen omgerekend naar een bronsterkte voor elk gemeten schip. De berekende bronsterkte is getoetst aan 111 dB(A) hetgeen overeenkomt met 75 dB(A) op 25 meter afstand.

In tabel 4 is een samenvattend overzicht gegeven van de meet- en rekenresultaten. De uitgebreide meetresultaten zijn weergegeven in bijlage 6. In tabel 4 is onderscheid gemaakt in 4 categorieën, namelijk beladen/onbeladen en stroomop- en -afwaarts. Tevens is het percentage weergegeven dat voldoet aan een bronsterkte van 111 dB(A) (75 dB(A) op 25 meter).

Tabel 4: overzicht meetresultaten - representatief varen met geforceerd alarm

Schepen	Eis	Percentage dat voldoet aan de nieuwe eis *	Bronsterkte in dB(A) ondergrens en bovengrens
stroomopwaarts en leeg	111 dB(A)	100 %	103 - 109
stroomopwaarts en vol	111 dB(A)	95 %	103 - 112
stroomafwaarts en leeg	111 dB(A)	100 %	98 - 106
stroomafwaarts en vol	111 dB(A)	100 %	96 - 105

* percentages zijn relatief aan de gemeten aantallen.

Op basis van de verrichte metingen in mei 2009 en de grafiek opgenomen in bijlage 6 wordt geconcludeerd dat “stroomopwaarts en vol” de schepen het meeste geluid produceren. Dit lijkt aannemelijk, omdat de motoren dan het meeste vermogen moeten leveren.

3.5 Metingen op afstand - stilliggen

Bij de metingen op afstand tijdens het stilliggen is veelal alleen de havenset of een kleine generator voor de stroomvoorziening aanwezig. Op de kade is dan voornamelijk de uitlaat van de havenset of generator hoorbaar. Bij een eis van 65 dB(A) op 25 meter mag de bronsterkte van deze uitlaten niet hoger zijn dan 101 dB(A). Bij een aantal schepen zijn deze uitlaten van de havenset of kleine generator gemeten. Daaruit blijkt dat de bronsterkte van 101 dB(A) niet overschreden wordt.

Tabel 5: metingen aan de uitlaten van de havensets en kleine generatoren

Schipnummer	Gemeten geluidsniveau LAq,T	Meetafstand	Bronsterkte L _{WR}
1	53 dB(A)	op 25 meter	89 dB(A)
7	70 dB(A)	op 1 meter	81 dB(A)
8	81 dB(A)	op 1 meter	92 dB(A)
9	86 dB(A)	op 0,5 meter	91 dB(A)
10	73 dB(A)	op 1 meter	84 dB(A)
25	75 dB(A)	op 1 meter	86 dB(A)

4 EVALUATIE VAN DE METINGEN

4.1 Metingen aan boord van de schepen

Stuurstelling staand en zittend (zie de grafieken 'geluidsmetingen stuurhut staand en zittend')

De gemeten geluidsniveaus bij de stuurstelling staand of zittend verschillen nauwelijks van elkaar. Van de 32 gemeten schepen voldoen 7 schepen niet aan de waarde van maximaal 70 dB(A). Het alarm dat 3 dB(A) hoger moet zijn dan het heersend niveau bij de stuurstelling staand en zittend was bij respectievelijk circa 41% en 47% van de 32 gemeten schepen in orde. Bij de overige schepen werd geen 3 dB(A) hoger geluidsniveau gemeten of kon het alarm niet geforceerd aangezet worden.

Machinekamers (zie de grafieken 'geluidsmetingen machinekamer en generator ruimte')

In de (hoofd)machinekamers waar men ook kan verblijven voor onderhoud, kan nagenoeg voldaan worden aan de eis van 110 dB(A). Bij slechts één schip werd in de machinekamer een geluidsniveau gemeten van 110,8 dB(A). Slechts 25% van de gemeten schepen kon voldoen aan de eis dat het alarm 5 dB(A) hoger moet zijn dan het heersend niveau in de machinekamer.

Niet alle gemeten schepen hebben een aparte generatorruimte. Bij de schepen die wel over deze ruimte beschikken, kan ruimschoots voldaan worden aan de eis van 110 dB(A). Bij circa 50% van de schepen was het alarm 5 dB(A) hoger dan het heersend geluidsniveau. Bij de andere 50% kon het alarm niet worden aangezet of was het alarmsignaal lager dan het heersend niveau + 5 dB(A).

Woonruimte (zie de grafiek 'geluidsmetingen woonruimte')

Uit de grafieken 'geluidsmetingen woonruimte' blijkt dat circa 46% van de gemeten schepen voldoet aan de eis van 70 dB(A). Bij circa 10 gemeten schepen was het alarmsignaal zeer goed hoorbaar en werd een waarde gemeten van 75 dB(A) of meer. Echter bij het overgrote deel werd een lagere waarde dan de grenswaarde van 75 dB(A) gemeten, kon het alarm niet (geforceerd) worden aangezet, of was de akoestische signaleringsapparatuur niet aanwezig.

Slaapruimte (zie de grafiek 'geluidsmetingen slaapruimte')

Slechts bij een zeer beperkt aantal schepen werden in de slaapvertrekken lagere geluidsniveaus gemeten dan 60 dB(A). Het betrof veelal vertrekken in de roef (vooronder) en schepen waar de voortstuwingsmotoren op het dek zijn geplaatst. Zie hiervoor ook de resterende grafieken van bijlage 1. Ook hier geldt dat in veel gevallen het akoestische alarmsysteem niet (geforceerd) kon worden aangezet of de akoestische signaleringsapparatuur niet aanwezig was.

Alarmsystemen - algemeen

Uit de verrichte meetsessies en de visuele controle aan boord blijkt dat bij een groot aantal schepen het alarm niet goed functioneert of voldoet aan de nieuwe eisen. Dit punt behoeft binnen de branche aandacht.

4.2 Metingen op afstand

Uit de meest recente metingen, verricht in mei 2009 op een meetpunt langs de rivier de Waal, blijkt dat de voorbijvarende schepen nagenoeg allemaal een lagere bronsterkte hebben dan 111 dB(A) waarmee aan de eis van 75 dB(A) gemeten op 75 meter afstand voldaan kan worden.

5 GENERIEK TOEPASBARE MAATREGELEN

Stuurstelling staand en zittend

Kleine overschrijdingen van 1-2 dB(A) in de stuurhut van een schip zijn te elimineren door het aanbrengen van geluiddempend materiaal in de stuurhut (plafond) voor zover dit mogelijk is. Meer ingrijpende maatregel betreft het op trillingsdempers zetten van de gehele stuurhut. Bij schepen met een geluidsniveau hoger dan 72 dB(A) dient aanvullend onderzoek plaats te vinden in overleg met een gerenommeerd bedrijf dat schepen ontwerpt en bouwt.

Machinekamers

Kleine overschrijdingen van 1-2 dB(A) in de hoofdmachinekamers van de schepen zijn te elimineren door het aanbrengen van geluiddempend materiaal in de ruimte. Meer ingrijpende maatregel betreft het op trillingsdempers plaatsen van de motoren voor zover dit al niet is gebeurd.

Woonruimten en slaapvertrekken (zie de grafiek 'geluidsmetingen woonruimte')

Het achteraf treffen van eenvoudige maatregelen om in de woonruimten en slaapvertrekken te kunnen voldoen aan de grenswaarde van respectievelijk 70 dB(A) en 60 dB(A) is onzes inziens niet mogelijk. Alleen bij een goed ontwerp van het schip, zoals de woon- en slaapvertrekken in het vooronder en/of de motoren op het dek van het schip (schottels), kan aan deze eisen voldaan worden.

Zoals eerder vermeld moeten volgens artikel 12.02 lid 5 van het ROSR (vervalt op 1-7-2009) de verblijven zijn beschermd tegen ontoelaatbare geluidshinder en trillingen. De ten hoogste toegelaten niveaus van de geluidsdruk zijn:

- a. in woonruimten: 70 dB(A);
- b. in slaapruidten: 60 dB(A).

Dit geldt echter niet op schepen waarvoor uitsluitend exploitatiewijze A₁ geldt. De beperking wat betreft de exploitatiewijze dient in het certificaat van onderzoek te worden vermeld.

Alarm

Maatregelen om te kunnen voldoen aan de eisen ten aanzien van het alarm kunnen onzes inziens door een technisch gespecialiseerd bedrijf uitgevoerd worden. Het al dan niet aanwezig zijn van een alarm en een goed werkend alarm dat ook voldoet aan de eisen behoeft de benodigde aandacht.

Geluidemissie van het schip - varend

De geluidemissie tijdens het varen van het schip wordt deels bepaald door het geluid uit de uitlaat en de afstralende wanden van de machinekamers dan wel van de omkastingen van de motoren die op het dek worden geplaatst. Eenvoudige maatregelen betreffen het plaatsen van goede dempers, het isoleren van de machinekamers en het aanbrengen van dempers in de luchtinlaten en luchtuitlaten. Meer ingrijpende maatregelen zijn vervanging van de motoren en plaatsing van trillingsdempers onder de motoren.

Geluidemissie van het schip - stilliggen

De geluidemissie van het schip tijdens het stilliggen wordt bepaald door een havenset of een generatorset. Hoewel de metingen geen overschrijdingen laten zien, kan bij het treffen van maatregelen gedacht worden aan het plaatsen van goede dempers, het isoleren van de machinekamers en het aanbrengen van dempers in de luchtinlaten en luchtuitlaten.

6 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

In opdracht van de Vereniging van Waterbouwers heeft SIGHT ruimte en milieu geluidsmetingen verricht aan circa 32 binnenvaartschepen. De metingen zijn verricht om na te gaan in hoeverre de huidige schepen kunnen voldoen aan de geluidsnormen zoals opgenomen in de nieuwe Binnenvaartwet met het Binnenvaartbesluit en de daaraan vastzittende regelingen.

Op 30 december 2008 zijn de Binnenschepenwet en het Binnenschepenbesluit vervangen door de nieuwe Binnenvaartwet met het Binnenvaartbesluit en de daaraan vastzittende regelingen. Internationaal is op deze datum ook nieuwe wetgeving gaan gelden. Het reglement Onderzoek Schepen op de Rijn (CCR) blijft van kracht, maar de Richtlijn 82/714/EG is vervangen door de Richtlijn 2006/87/EG.

In de richtlijn 2006/87/EG zijn voor diverse vertrekken en installaties alsmede voor de geluidemissie van het totale schip geluidseisen opgenomen. Naast de bescherming tegen geluidshinder en trillingen (artikel 11.09 van deze regeling) zijn de in tabel 1 weergegeven relevante geluidsnormen opgenomen.

Tabel 1: geluidsnormen

Artikel			
3.04, lid 7	machinekamers	Maximaal 110 dB(A)	meetpunten bij onderhouds-werkzaamheden tijdens het in bedrijf zijn van de installaties
7.01, lid 2	stuurstelling	Maximaal 70 dB(A)	bij het hoofd van de roerganger (staand/zittend)
7.03, lid 3	akoestische signalering rode signaal lampjes	$x + 3$ dB(A)	3 dB(A) hoger dan het heersend geluidsniveau bij stuurstelling (staand/zittend)
7.09, lid 3	alarmsignaal	minimaal 75 dB(A)	ter plaatse van de verblijven
8.10, lid 2	totale geluidemissie (varend)	Maximaal 75 dB(A)	gemeten op 25 meter afstand zijdelings van de scheepswand tijdens het varen
8.10, lid 3	totale geluidemissie (stilliggen)	Maximaal 65 dB(A)	gemeten op 25 meter afstand zijdelings van de scheepswand tijdens het stilliggen
12.02, lid 5	verblijven		
	- woonruimte*	Maximaal 70 dB(A)	gemeten in de ruimte
	- slaapruijnte *	Maximaal 60 dB(A)	gemeten in de ruimte
17.03	overige bepalingen	$y + 5$ dB(A)	5 dB(A) hoger dan het ter plaatse overheersende maximale geluidsniveau

* Geldt niet voor schepen die uitsluitend buiten de door de lidstaten in hun nationale bepalingen voorgeschreven rusttijden van de bemanning worden geëxploiteerd. De beperking voor wat betreft de exploitatiewijze dient in het communautair binnenvaartcertificaat te worden vermeld.

Volgens artikel 12.02 lid 5 van het ROSR (vervalt op 1-7-2009) moeten de verblijven zijn beschermd tegen ontoelaatbare geluidshinder en trillingen. De ten hoogste toegelaten niveaus van de geluidsdruk zijn:

- in woonruimten: 70 dB(A);
- in slaapruijnten: 60 dB(A).

Dit geldt echter niet op schepen waarvoor uitsluitend exploitatiewijze A₁ geldt. A₁ = vaart van ten hoogste 14 uren, 8 uur ononderbroken rusttijd. A₂ = vaart van ten hoogste 18 uren, 6 uur ononderbroken rusttijd. De beperking wat betreft de exploitatiewijze dient in het certificaat van onderzoek te worden vermeld. B = vaart van ten hoogste 24 uren: telkens binnen een tijdvak van 24 uur.

In februari en maart 2009 zijn door SIGHT geluidsmetingen verricht aan boord van 32 schepen varende over het Noordzeekanaal en het IJsselmeer. Op basis van deze metingen aan deze 32 schepen blijkt dat:

1. nagenoeg alle schepen kunnen voldoen aan de eis van 110 dB(A) in de machinekamers, de generatorruimtes en pompenkamers. Op slechts één beunskip werd in de (hoofdmachinekamer) een marginale overschrijding gemeten van 0,8 dB(A);
2. bij 7 schepen (3 beunschepen, 2 sleepduwbotten en 1 overig schip) bij de stuurstelling een hoger geluidsniveau werd gemeten dan 70 dB(A). Bij de gemeten geluidsniveaus 'staand bij de stuurstelling' en 'zittend bij de stuurstelling' is nagenoeg geen verschil (minder dan 0,5 dB(A)) gemeten;
3. bij 14 (9 beunschepen, 3 sleepduwbotten en 1 overig schip) van de 32 schepen in de woonverblijven een hoger geluidsniveau werd gemeten dan 70 dB(A);
4. bij bijna alle schepen in de slaapverblijven hogere waarden werden gemeten dan 60 dB(A). Uitzonderingen hierop zijn de motorbeunschepen die het 'B-certificaat' hebben;
5. het alarm slechts bij een beperkt aantal schepen in orde was en het geluid van de alarminstallatie ook daadwerkelijk:
 - a. 3 dB(A) hoger was dan het geluid bij de stuurstelling;
 - b. 5 dB(A) hoger was dan het geluid in de machinekamer(s);
 - c. meer dan 75 dB(A) bedroeg in de woon- en slaapverblijven;
6. op basis van de verrichte metingen aan de uitlaten van de havensets en generatoren van 7 schepen verondersteld mag worden dat aan de eis van 65 dB(A) tijdens het stilliggen voldaan kan worden;
7. op basis van metingen op afstand door SIGHT (1998-1999) en DHV (2003-2004) blijkt dat de schepen een gemiddelde bronsterkte hebben van $110,4 \text{ dB(A)} \pm 3,3 \text{ dB(A)}$. De eis van 75 dB(A) gemeten op 25 meter resulteert in een bronsterkte van 111 dB(A);
8. op basis van metingen op afstand verricht door SIGHT in 2009 blijkt dat de schepen, varende over de rivier de Waal veelal lager is dan 111 dB(A). Bij slechts 2 schepen van de in totaal 42 gemeten schepen was de bronsterkte hoger, namelijk 111,4 en 112,0 dB(A).

Geadviseerd wordt om orde op zaken te stellen met betrekking tot het alarm en bij de schepen waar overschrijdingen van de toekomstige geluideisen geconstateerd zijn aanvullend onderzoek te verrichten. Bij overschrijdingen van meer dan 2 dB(A) zal het toepassen van generieke maatregelen, zoals omschreven in het voorliggende rapport, te weinig effect sorteren en zal aanvullend onderzoek nodig zijn.

SIGHT ruimte en milieu

ing. R. van de Wetering

**BIJLAGE 1: LIJST MET SCHEPEN - LEDEN VERENIGING VAN
WATERBOUWERS**

Scheepsregister

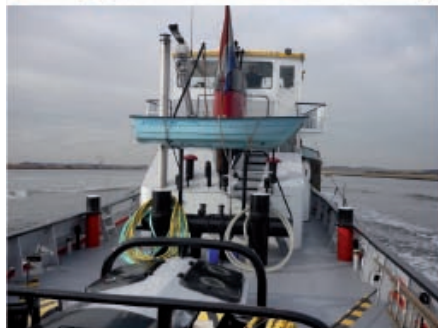
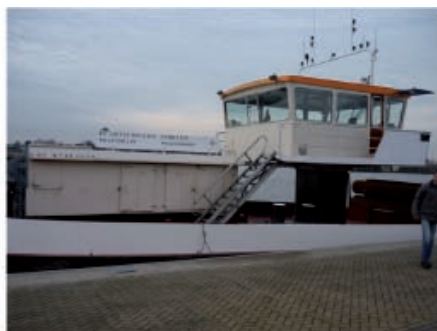
Eigenaar	Naam	Aard	Bouwjaar	Inhoud m3	Laadverm. tonnen	PK voortst.
Ad Mijster V.o.f.	Jaap	Beunschip	1965	750	1.344	720
Ad Mijster V.o.f.	Brabander	Zelfl. beunschip	1972	550	927	860
Asopos A.G.	Carleine	sleepp/duwboot	0	0	0	560
Asopos A.G.	Harmonie	sleepp/duwboot	0	0	0	420
Aurora BV	Aurora	Zelfl. beunschip	1959	704	1.188	608
Boskalis BV	Stier	Beunbak	1964	2.989	4.213	0
Boskalis BV	Volkerak	Beunschip	1961	1.337	2.447	588kW
Boskalis BV	Krammer	Beunschip	1960	1.379	2.404	588kW
Boskalis BV	Zijpe	Beunschip	1960	1.397	2.447	588kW
Boskalis BV	Schelde	Beunschip	1964	1.520	3.004	735kW
Boskalis BV	Westerschelde	Beunschip	1963	1.561	3.019	588kW
Boskalis BV	Oosterschelde	Beunschip	1962	1.695	3.173	599kW
Boskalis Dolman	DBV 10	Zelfl. beunschip	1979	550	960	0
BST Tiel B.V.	Anjo	Beunschip met kraan	1928	197	277	0
BST Tiel B.V.	Zuidpool	Sleepp/duwboot	1956	0	23	1.150
BST Tiel B.V.	Noordpool	Sleeppbootduo	1956	0	23	680
BV Rederij C. Buitendijk	Risico	Beunschip	1964	524	898	0
BV Rederij C. Buitendijk	Cornelis Adrianus	Beunschip	1965	530	958	450
C.J. Trouwborst	Marinus T.	Beunschip	1967	480	504	365
Cotrans BV	Cotrans 12	Beunschip	1956	346	622	360
Cotrans BV	Cotrans 8	Beunschip	2000	402	1.008	400
Cotrans BV	Cotrans 9	Beunschip	1988	459	1.009	400
Cotrans BV	Cotrans 10	Beunschip	1988	459	1.009	507
Cotrans BV	Cotrans 11	Beunschip	2001	459	1.009	428
Cotrans BV	Cotrans 2	Beunschip	1964	500	900	390
Cotrans BV	Cotrans 6	Beunschip	1979	569	1.024	480
Cotrans BV	Cotrans 4	Beunschip	1979	589	1.060	408
Cotrans BV	Cotrans 7	Beunschip	1979	589	1.060	408
Cotrans BV	Cotrans 5	Beunschip	1979	595	1.071	507
Cotrans BV	Cotrans 1	Beunschip	1976	722	1.300	880
Cotrans BV	Cotrans 3	Beunschip	1978	729	1.312	670
Duw- en Sloopdienst Willem Bouwman	Jannie-B	Duw/sloopboot	0	0	0	950
Fa. A. van Wijngaarden Sloopduwdienst	Maria	Sloopboot	0	0	0	400
Fa.Duw- en Sloopvaartbedrijf De Waardt	Progress	Kraanbeunschip	1995	1.000	1.685	1.075
Fa.Duw- en Sloopvaartbedrijf De Waardt	Spes	Sloopboot	1946	0	0	485
Firma Straver	Chaperon	Beunschip	1964	450	771	600
Firma Straver	Crescendo	Beunschip	1963	489	844	730
G. Bouwman Towing & Shipping B.V.	Brandaris	sleepp/duwboot	0	0	0	548
Gebr. Oldenhage	Watergeus	Beunschip	1929	321	577	300
Handel- en transportbedrijf Eeltink B.V.	Cornelis	Beunschip	1954	300	592	0
Handel- en transportbedrijf Eeltink B.V.	Zagri	Beunschip	1972	652	1.198	
Handel- en transportbedrijf Eeltink B.V.	Bernardus	Zelfl. beunschip	1965	180	330	360
Handel- en transportbedrijf Eeltink B.V.	Theodorus	Zelfl. beunschip	1984	408	734	360
Heuff - De Beijer BV	Gerrit Hendrik	Beunschip	1966	250	450	375
Heuff - De Beijer BV	Gerrit B	Zelfl. beunschip	1963	427	769	400
Heuff - De Beijer BV	Alwi B	Zelfl. beunschip	1964	532	957	560
Hydraulisch Transport & Scheepvaartbedrijf	Cormoraan	zelfz beunschip	1965	497	836	
Hydraulisch Transport & Scheepvaartbedrijf	Friesland	zelfz beunschip	1962	516	849	
Hydraulisch Transport & Scheepvaartbedrijf	JF Kennedy	zelfz beunschip	1965	584	986	
Hydraulisch Transport & Scheepvaartbedrijf	Schokland	zelfz beunschip	1956	606	1.335	
L.M.A. Schipper V.o.f.	Sayonara	Beunschip	2002	1.351	1.918	1.380
Lasbedrijf Groen Waterwerken	Emmeloord	Duw/sloopboot	0	0	0	240
Mijster Zand- en Grinhandel BV	Altena	Beunschip		522		
Mijster Zand- en Grinhandel BV	Giessenmond	Beunschip		530		
Mijster Zand- en Grinhandel BV	Merwedijk	Beunschip		584		
Mijster Zand- en Grinhandel BV	Zagri 15	Beunschip		803		
Mijster Zand- en Grinhandel BV	Zagri 3	Beunschip		809		
Mijster Zand- en Grinhandel BV	Taurus	Beunschip		913		
Mijster Zand- en Grinhandel BV	Zagri 16	Beunschip		1.349		
Mijster Zand- en Grinhandel BV	Eemsteijn	Beunschip	1971	1.507	2.782	890
Mijster Zand- en Grinhandel BV	Bakesteijn	Beunschip	1973	1.507	2.782	890
Mijster Zand- en Grinhandel BV	Lyra	Beunschip		1.600		
Mijster Zand- en Grinhandel BV	Mira	Beunschip		1.652		
Mijster Zand- en Grinhandel BV	Zagri 1	Beunschip		1.986		
Mijster Zand- en Grinhandel BV	Develsteijn	Zelfl. beunschip	1964	526	915	420
Raaijmakers Oosterhout BV Zand- en Grinhandel	Michiel de Ruyter	Beunschip	1989	1.800	1.739	1.200
Raaijmakers Oosterhout BV Zand- en Grinhandel	Karel Doorman	Beunschip	1987	1.800	1.773	1.200
Raaijmakers Oosterhout BV Zand- en Grinhandel	Bankert	Beunschip	1999	2.500	2.335	1.800
Raaijmakers Oosterhout BV Zand- en Grinhandel	Barendsz	Beunschip	2000	2.500	2.337	1.800
Raaijmakers Oosterhout BV Zand- en Grinhandel	Maarten Tromp	Ruimschip	1987	2.200	1.754	1.000

Scheepsregister

Eigenaar	Naam	Aard	Bouwjaar	Inhoud m3	Laadverm. tonnen	PK voortst.
Rederij R.J. de Vries	Morra	Sleepboot	1972	0	0	402
Rederij Waterweg BV	Don Quichot	Directie	0	0	0	120
Rederij Waterweg BV	Coastal Power	duw/sleepboot	0	0	0	940
Rederij Waterweg BV	Coastal Force	duw/sleepboot	0	0	0	1.460
Rederij Waterweg BV	Coastal Explorer	General Service	0	0	0	480
Rederij Waterweg BV	Coastal Worker	General service	0	0	0	1.500
Rederij Waterweg BV	Coastal BigFoot	General Service	0	0	0	800
Rederij Waterweg BV	Coastal Digger	General service	0	0	0	340
Rederij Waterweg BV	Coastal Support	multicat	0	0	0	1.200
Rederij Waterweg BV	Buffel	Multicat	0	0	0	320
Rederij Waterweg BV	Coastel Assistant	Multicat				1.298
Rederij Waterweg BV	Coastel Guardian	Multicat				1.215
Rederij Waterweg BV	Jacoba 12	Patr.boort/survey	0	0	0	1.150
Rederij Waterweg BV	Jacoba 5	Patrouillebooot	0	0	0	320
Rederij Waterweg BV	Adelaar	Patrouilleboot	0	0	0	600
Rederij Waterweg BV	Albatros	Patrouilleboot	0	0	0	340
Rederij Waterweg BV	Jacoba 6	Patrouilleboot	0	0	0	320
Rederij Waterweg BV	Jacoba 7	Patrouilleboot	0	0	0	400
Rederij Waterweg BV	Swift	Patrouilleboot	0	0	0	600
Rederij Waterweg BV	Tarzan	Patrouilleboot	0	0	0	340
Rederij Waterweg BV	Vitesse	Patrouilleboot	0	0	0	1.000
Rederij Waterweg BV	Coastal Shuttle	Pers. vaartuig	0	0	0	740
Rederij Waterweg BV	Coastal Sprinter	Pers./survey	0	0	0	430
Rederij Waterweg BV	Coastal Liner	Pers./Survey	0	0	0	2.150
Rederij Waterweg BV	Jutter	sleep/duwboot	0	0	0	375
Rederij Waterweg BV	Pieter	Sleepboot	0	0	0	750
Rederij Waterweg BV	Panter	Sleepboot	0	0	0	450
Rederij Waterweg BV	Coastal Tiger	Sleepboot	0	0	0	650
Rederij Waterweg BV	Coastal Protector	Sleepboot				1.198
Rederij Waterweg BV	Jacoba 4	Sleepvlet	0	0	0	240
Rederij Waterweg BV	Merijn	Survey	0	0	0	720
Rederij Waterweg BV	Coastal Tender	Survey	0	0	0	750
Rederij Waterweg BV	Coastal Surveyor II	Survey	0	0	0	380
Rederij Waterweg BV	Coastal Mate	Survey	0	0	0	190
Rederij Waterweg BV	Lida	Survey	0	0	0	1.240
Rederij Waterweg BV	Coastal Eagle	Survey	0	0	0	550
S.E.A.M. Oosterlee BV	R10-1	Beunschip	1997	1.180	1.748	0
S.E.A.M. Oosterlee BV	Rio 4	Zelfl. beunschip	1967	614	1.060	600
Scheepvaartbedr. W.L. van Leeuwen VOF	Joco II	sleep/duwboot	1972	0	0	50
Scheepvaartbedr. W.L. van Leeuwen VOF	Joco IV	sleep/duwboot	1985	0	0	256
Scheepvaartbedr. W.L. van Leeuwen VOF	Joco V	sleep/duwboot	1996	0	0	450
Scheepvaartbedr. W.L. van Leeuwen VOF	Joco III	sleep/duwboot	1978	0	0	240
Scheepvaartbedrijf Howa BV	Wodan	Zelfl. beunschip	1907	432	708	500
Scheepvaartbedrijf Howa BV	Burgzand	Zelfl. beunschip	1963	540	787	300
Scheepvaartbedrijf Howa BV	Waal	Zelfl. beunschip	1946	557	961	480
Scheepvaartbedrijf v.o.f. Bastiaanse & Zoon	Pro Rata	Beunschip	2003	1.200	1.896	1.200
Scheepvaartbedrijf van der Gaag	Henjor	Beunschip	1965	491	861	337
Scheepvaartbedrijf van der Gaag	Henri	Beunschip	1955	647	1.208	500
Sijdreco B.V.	Ameland	Zelfl. beunschip	1990	770	1.310	720
Sleepvaartbedrijf Vieggers & Zn.	Bever	kustsleepboot	0	0	0	1.220
Sleepvaartbedrijf Zandstra B.V.	Zeemeeuw	Sleep/duwboot	0	0	0	811
Sleepvaartbedrijf Zandstra B.V.	Zeemeuw II	Sleep/duwboot	0	0	0	450
Stemat B.V.	Albert B	Duwboot	0	0	0	500
Stemat B.V.	Charlotte W	sleepboot	0	0	0	965
Stemat B.V.	Claudia B	werkschip	0	0	0	1.080
Stemat B.V.	Naomi E	werkschip	0	0	0	1.200
Stemat B.V.	Suzanne D	werkschip	0	0	0	500
Th.C. van Breda	Carolien	Beunschip	1946	539	971	640
V.o.f. A. Mijenster	Morgenster	Zelfl. beunschip	1954	176	317	190
V.o.f. A. Mijenster	Drechtstroom	Zelfl. beunschip	0	235	395	0
V.O.F. A.M. van der Laan & Zn	Sam Sam	Beunschip	1988	517	851	600
V.o.f. A.P. van Dam	Madjoe	Beunschip	1971	500	844	0
V.o.f. Adriana G. en A. van den Berg-Den Heijer	Adriana	Beunschip	1997	475	649	0
V.o.f. Arends-van den Ouden	Cheeta	Duw/sleepboot	0	0	0	365
V.o.f. D. Rook & Co	Ardente	Beunschip	1932	411	740	500
V.o.f. H.E.C. Busker & Zn.	Cornelis	Beunschip	1970	215	481	365
V.o.f. J. Honkoop	Dankbaarheid	Beunschip	1966	467	828	500
V.o.f. L. van 't Kruis	Nadia	Beunschip	1920	424	716	360
V.o.f. M. Mijenster & Zn.	Dimar	Beunschip	1965	757	1.381	700
Scheepsregister						

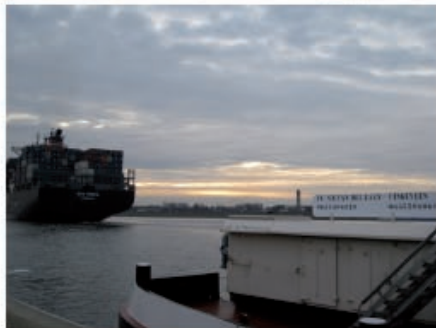
Eigenaar	Naam	Aard	Bouwjaar	Inhoud m3	Laadverm. tonnen	PK voorst.
Van Stee Survey and Supply B.V.	Sara Maatje VIII	sleep/duw/supply	0	0	0	870
Van Stee Survey and Supply B.V.	Sara Maatje I	sleepboot	0	0	0	340
Van Stee Survey and Supply B.V.	Sara Maatje V	Supplyboot	0	0	0	1.095
Van Stee Survey and Supply B.V.	Sara Maatje VI	Supplyboot	0	0	0	942
Van Wijngaarden Marine Services B.V.	Kilstroom	motorvlet	0	0	0	100
Van Wijngaarden Marine Services B.V.	MP 1801	multi ponton	0	0	0	245
Van Wijngaarden Marine Services B.V.	Scheldestroom	sleep/duwboot	0	0	0	900
Van Wijngaarden Marine Services B.V.	Lingestroom	sleep/duwboot	0	0	0	1.200
Van Wijngaarden Marine Services B.V.	IJsselstroom	sleep/duwboot	0	0	0	1.200
Van Wijngaarden Marine Services B.V.	Rijnstroom	sleep/duwboot	0	0	0	1.240
Van Wijngaarden Marine Services B.V.	Gouwestroom	sleep/duwboot	0	0	0	1.459
Van Wijngaarden Marine Services B.V.	Eemstroom	sleep/duwvlet	0	0	0	245
Van Wijngaarden Marine Services B.V.	Vechtstroom	sleep/duwvlet	0	0	0	245
Van Wijngaarden Marine Services B.V.	Merwestroom	sleep/duwvlet	0	0	0	440
Van Wijngaarden Marine Services B.V.	Amstelstroom	sleepboot				2.230
Van Wijngaarden Marine Services B.V.	Vlietstroom	sleepduwvlet	0	0	0	440
Verdoorn & Van der Kamp BV	Keimpe	Zelfl. beunschip	1962	487	860	540
Verdoorn & Van der Kamp BV	Merwede 18	Zelfl. beunschip	1964	571	991	785
VOF L.A. Lagerburg Duw- & Sleepdienst	Orion	sleep/duwboot	1955	0	0	720
VOF Sleepdienst Lagerburg	Waddenzee	sleep/duwboot	1940	0	0	600
VOF Valkenburg	Esperance	sleep/duwboot	0	0	0	630
VOF Valkenburg	Valk	sleep/duwboot	0	0	0	1.500
Vof Zand- en Grindhandel A.de Waardt	Eveline	Zelfl. beunschip	1961	600	1.045	455
Vonk's Handel- en Transp.mij BV	Eemland	Beunschip	1958	434	782	540
Vonk's Handel- en Transp.mij BV	Gaasperland	Beunschip	1957	459	827	375
Vonk's Handel- en Transp.mij BV	Gelderland	Beunschip	1962	550	990	550
Vonk's Handel- en Transp.mij BV	Gooiland	Beunschip	1964	552	994	550
Vonk's Handel- en Transp.mij BV	Rijnland	Beunschip	1965	582	1.047	435
W. Bouwman Marine Service BV	Willem-Bsr	sleep/duwboot	1977	0	0	730
Zandexploitatie Mij De Vries & van de Wiel BV	Grinza 2	Zelfl. beunschip	1964	532	958	480
Zandexploitatie Mij De Vries & van de Wiel BV	Grinza 3	Zelfl. beunschip	1964	554	998	480
Zandexploitatie Mij De Vries & van de Wiel BV	Grinza 4	Zelfl. beunschip	1965	554	998	480
Zandexploitatie Mij De Vries & van de Wiel BV	Grinza 8	Zelfl. beunschip	1966	554	998	480
Zandexploitatie Mij De Vries & van de Wiel BV	Grinza 7	Zelfl. beunschip	1966	638	1.148	480
Zandexploitatie Mij De Vries & van de Wiel BV	Grinza 6	Zelfl. beunschip	1966	666	1.199	480
Zandzuig- en Overslagbedrijf van der Waal BV	Westerschelde	Zelfl. beunschip	1935	475	766	430
Zandzuig- en Overslagbedrijf van der Waal BV	Oosterschelde	Zelfl. beunschip	1962	525	914	430
Zandzuig- en Transportbedr. P.L. Moorlag BV	Energie X	Zelfl. beunschip	1965	570	907	540

BIJLAGE 2: ENKELE FOTO'S VAN DE GEMETEN SCHEPEN









BIJLAGE 3: SCHIPKENMERKEN VAN DE GEMETEN SCHEPEN

Schip gegevens	Code 1, certificaat A1
Aard	Motorbeunkraanschip
Bouwjaar	1988
Inhoud in m3	517
Laadvermogen in ton	851
Beladen ja/nee	Ja
Voorstuwingsmotor	
Merk	Cummins
Type	KTA 19 M3
Toerental	1800
Aantal cylinders	6
Bouwjaar	jul-97
Gereviseerd in	X
Havenset	
Merk	Perkins
Type	CP60TC80
Toerental	1500
Aantal cylinders	4
Bouwjaar	jul-07
Gereviseerd in	X
Vaarrichting	van IJmuiden naar Amsterdam
Opmerking / Kenmerken	2 motoren aan dek in niet-geïsoleerde omkasting

Schip gegevens	Code 2, certificaat A1
Aard	Duwboot/sleepboot, ex havensleper
Bouwjaar	1954
Inhoud in m3	nvt
Laadvermogen in ton	nvt
Beladen ja/nee	nee
Voorstuwingsmotor	
Merk	General Motors
Type	Ditroid diesel 16-V 92
Toerental	max 2000, t.t.v. meting 1600
Aantal cylinders	16
Bouwjaar	1989
Gereviseerd in	2000
Havenset	
Merk	
Type	Lisser Padder
Toerental	
Aantal cylinders	
Bouwjaar	
Gereviseerd in	
Vaarrichting	Van Amsterdam naar IJmuiden
Opmerking / Kenmerken	oude sleepboot Smit Rotterdam

Schip gegevens	Code 3, cerfiticaat A1
Aard	duw-sleepboot
Bouwjaar	1950
Inhoud in m3	
Laadvermogen in ton	25
Beladen ja/nee	Nee
Voorstuwingsmotor	
Merk	Cummins
Type	KTA 38 M1
Toerental	1800
Aantal cylinders	12
Bouwjaar	2004
Gereviseerd in	X
Havenset	
Merk	Lister 2x (spare 1x)
Type	
Toerental	1500
Aantal cylinders	3
Bouwjaar	2003
Gereviseerd in	X
Vaarrichting	van IJmuiden naar Amsterdam
Opmerking / Kenmerken	

Schip gegevens	Code 4, certificaat A1
Aard	Duwsleepboot
Bouwjaar	1941
Inhoud in m3	
Laadvermogen in ton	
Beladen ja/nee	Nee, geen bak
Voorstuwingsmotor	
Merk	CAT
Type	3508 DITH
Toerental	1600
Aantal cylinders	8
Bouwjaar	1988
Gereviseerd in	2007
Havenset	
Merk	Lombardini
Type	
Toerental	1500
Aantal cylinders	4
Bouwjaar	1999
Gereviseerd in	
Vaarrichting	van Amsterdam naar IJmuiden
Opmerking / Kenmerken	

Schip gegevens	Code 5, certificaat A1
Aard	Zandschip
Bouwjaar	1960
Inhoud in m3	
Laadvermogen in ton	2447
Beladen ja/nee	Ja
Voorstuwingsmotor	
Merk	Cummins 711 pk
Type	KG 38
Toerental	1800
Aantal cylinders	12 (2x6)
Bouwjaar	
Gereviseerd in	niet (wisselen gereviseerde motor)
Havenset	
Merk	Cummins / Hatz havenset Pedder pomp ontzilten
Type	
Toerental	
Aantal cylinders	4
Bouwjaar	
Gereviseerd in	ca. 2006 nieuwe kop
Vaarrichting	van Amsterdam naar IJmuiden
Opmerking / Kenmerken	veel lawaai resonantie in stuurhut

Schip gegevens	Code 6, certificaat ??
Aard	MBS Van Goor Monnikendam
Bouwjaar	1960
Inhoud in m3	455
Laadvermogen in ton	767
Beladen ja/nee	Nee
Vorstuwingsmotor	
Merk	Daewoo
Type	Doosan 4V 158 T1
Toerental	1800
Aantal cylinders	8
Bouwjaar	2008
Gereviseerd in	nvt
Havenset	
Merk	Deutz 40 kva
Type	BF4M1011-F
Toerental	1500
Aantal cylinders	4
Bouwjaar	11-feb-97
Gereviseerd in	nvt
Vaarrichting	van Buitenhuizen naar IJmuiden
Opmerking / Kenmerken	Leeg

Schip gegevens	Code 7, certificaat ??
Aard	MBS
Bouwjaar	1968
Inhoud in m3	491
Laadvermogen in ton	866
Beladen ja/nee	nee
Voorstuwingsmotor	
Merk	MTU
Type	MV12-11V
Toerental	1650 toeren/min
Aantal cylinders	12
Bouwjaar	2006
Gereviseerd in	
vermogen	680 PK
Havenset	
Merk	IVECO
Type	
Toerental	2000
Aantal cylinders	
Bouwjaar	
Gereviseerd in	2008
Vaarrichting	van Amsterdam naar IJmuiden
Opmerking / Kenmerken	

Schip gegevens	Code 8, certificaat ??
Aard	Beunschip
Bouwjaar	1929
Inhoud in m3	330
Laadvermogen in ton	
Beladen ja/nee	nee
Voorstuwingsmotor	
Merk	Caterpillar
Type	3406
Toerental	1800 t/min
Aantal cylinders	6
Bouwjaar	1989
Gereviseerd in	2005
vermogen	360 PK
Havenset	
Merk	Lister
Type	
Toerental	
Aantal cylinders	3
Bouwjaar	1990
Gereviseerd in	2003
Vaarrichting	van Amsterdam naar IJmuiden
Opmerking / Kenmerken	

Schip gegevens	Code 9, certificaat A1
Aard	motorbeunschip
Bouwjaar	1999
Inhoud in m3	1108
Laadvermogen in ton	1854
Beladen ja/nee	nee
Voorstuwingsmotor	
Merk	Caterpillar
Type	3508 B
Toerental	1600 t/min
Aantal cylinders	8
Bouwjaar	1999
Gereviseerd in	
vermogen	1014 PK
Havenset	1
Merk	Perkins
Type	60 KvA
Toerental	1500
Aantal cylinders	4
Bouwjaar	1999
Gereviseerd in	
Havenset	2
Merk	Perkins
Type	40 KvA
Toerental	1500
Aantal cylinders	4
Bouwjaar	1999
Gereviseerd in	
Havenset	3
Merk	Yanmar (in geluidgedempte kast)
Type	40 KvA
Toerental	1500
Aantal cylinders	4
Bouwjaar	2008

Gereviseerd in	
Vaarrichting	van Amsterdam naar IJmuiden
Opmerking / Kenmerken	

Schip gegevens	Code 10, certificaat A1
Aard	motorbeunschip
Bouwjaar	1996
Inhoud in m3	829
Laadvermogen in ton	1338
Beladen ja/nee	nee
Voorstuwingsmotor	
Merk	Caterpillar
Type	3412 DITA
Toerental	1800 t/min
Aantal cylinders	12
Bouwjaar	1996
Gereviseerd in	2003
vermogen	700 PK
Havenset	1
Merk	Perkins
Type	
Toerental	1500
Aantal cylinders	4
Bouwjaar	1996
Gereviseerd in	
Vaarrichting	van IJmuiden naar Amsterdam
Opmerking / Kenmerken	

Schip gegevens	Code 11, certificaten A1, A2 en B
Aard	Beunschip
Bouwjaar	2001
Inhoud in m3	594
Laadvermogen in ton	1024
Beladen ja/nee	ja
Voorstuwingsmotor	
Merk	Mitsubishi
Type	S6R MPTA, 440 kw, 599 pk
Toerental	1350
Aantal cylinders	6
Bouwjaar	2000
Gereviseerd in	
Havenset	
Merk	Mitsubishi
Type	SD 14, 57 KVA
Toerental	1500
Aantal cylinders	6
Bouwjaar	2000
Gereviseerd in	
Vaarrichting	Van Urk naar Kampen
Opmerking / Kenmerken	

Schip gegevens	Code 12, certificaten A1, A2 en B
Aard	Beunschip
Bouwjaar	1948 en 1991
Inhoud in m3	1288
Laadvermogen in ton	22/8
Beladen ja/nee	ja
Voorstuwingsmotor	
Merk	Industrie diesel
Type	8D7 OHD
Toerental	250 omw 350
Aantal cylinders	8
Bouwjaar	1955
Gereviseerd in	2008
Havenset	
Merk	John Deere
Type	
Toerental	2500
Aantal cylinders	4
Bouwjaar	2004
Gereviseerd in	
Vaarrichting	Van Urk naar Lelystad
Opmerking / Kenmerken	

Schip gegevens	Code 13, certificaat A1
Aard	Motorbeunschip
Bouwjaar	1971
Inhoud in m3	1655
Laadvermogen in ton	2782
Beladen ja/nee	
Vorstuwingsmotor	2
Merk	Caterpillar
Type	3412
Toerental	1800
Aantal cylinders	12
Bouwjaar	
Gereviseerd in	
Havenset	44 kw
Merk	John Deere
Type	4045 DF
Toerental	1500
Aantal cylinders	4
Bouwjaar	2004
Gereviseerd in	
Vaarrichting	Van Urk naar Lelystad
Opmerking / Kenmerken	2 x Schottel

Schip gegevens	Code 14, certificaat A1 en ??
Aard	Beunschip
Bouwjaar	1972
Inhoud in m3	548
Laadvermogen in ton	926
Beladen ja/nee	ja
Voorstuwingsmotor	
Merk	Mitsubishi
Type	S6R MPTK
Toerental	1300 max 1600
Aantal cylinders	6
Bouwjaar	1998
Gereviseerd in	2005
Havenset	
Merk	John Deere
Type	4039D
Toerental	1500
Aantal cylinders	4
Bouwjaar	2005
Gereviseerd in	
Vaarrichting	Van Urk naar Kampen
Opmerking / Kenmerken	geen generaal alarm - stuurwerk met kettingoverbrenging - dus direct open verbinding met MK (vandaar het geluid)

Schip gegevens	Code 15, certificaat A1
Aard	sleep/duwboot
Bouwjaar	
Inhoud in m3	
Laadvermogen in ton	
Beladen ja/nee	
Voorstuwingsmotor	
Merk	Mitsubishi
Type	MPTK
Toerental	1750/1950
Aantal cylinders	12
Bouwjaar	2007
Gereviseerd in	
Havenset	
Merk	Deutz
Type	27 KVA
Toerental	
Aantal cylinders	4
Bouwjaar	
Gereviseerd in	
Vaarrichting	Van zandput Urk naar Lelystad
Opmerking / Kenmerken	alarmering defect

Schip gegevens	Code 16, certificaat A1
Aard	Beunschip
Bouwjaar	1924
Inhoud in m3	789
Laadvermogen in ton	1292
Beladen ja/nee	ja
Voorstuwingsmotor	
Merk	Detroit diesel
Type	serie 60
Toerental	1500 max 1800
Aantal cylinders	6
Bouwjaar	2005
Gereviseerd in	
Havenset	
Merk	Perkins
Type	28 KVA
Toerental	
Aantal cylinders	3
Bouwjaar	2006
Gereviseerd in	
Vaarrichting	Van Urk naar Kampen
Opmerking / Kenmerken	Algemeen alarm in slaapvertrekken defect. Klepel van de bel doet het niet.

Schip gegevens	Code 17, certificaat A1
Aard	Beunschip
Bouwjaar	1963
Inhoud in m3	563
Laadvermogen in ton	1042
Beladen ja/nee	ja
Voorstuwingsmotor	
Merk	Stork
Type	Ricardo
Toerental	470 max 600
Aantal cylinders	6
Bouwjaar	1963
Gereviseerd in	1990
Havenset	
Merk	Perkins
Type	27 KVA
Toerental	1500
Aantal cylinders	3
Bouwjaar	1098
Gereviseerd in	2004
Vaarrichting	Van Urk naar Kampen
Opmerking / Kenmerken	Schip wordt momenteel gerenoveerd. Alarmering tijdelijk buiten gebruik.

Schip gegevens	Code 18, certificaat A1
Aard	Sleepboot
Bouwjaar	1945
Inhoud in m3	
Laadvermogen in ton	
Beladen ja/nee	
Voorstuwingsmotor	
Merk	Volvo
Type	D16
Toerental	1400 max 1800
Aantal cylinders	6
Bouwjaar	2000
Gereviseerd in	
Havenset	
Merk	Hatz
Type	12,5 KVA
Toerental	
Aantal cylinders	2
Bouwjaar	1974
Gereviseerd in	
Vaarrichting	Van Urk naar Kampen
Opmerking / Kenmerken	

Schip gegevens	Code 19, certificaten A1, A2 en B
Aard	Beunschip
Bouwjaar	1988
Inhoud in m3	694
Laadvermogen in ton	1145
Beladen ja/nee	nee
Voorstuwingsmotor	
Merk	Caterpillar
Type	C18
Toerental	1520 max 1800
Aantal cylinders	6
Bouwjaar	2004
Gereviseerd in	
Havenset	
Merk	Perkins
Type	27 KVA
Toerental	1500
Aantal cylinders	3
Bouwjaar	2008
Gereviseerd in	
Vaarrichting	Van Urk naar
Opmerking / Kenmerken	

Schip gegevens	Code 20, certificaat A1
Aard	Sleper
Bouwjaar	1956
Inhoud in m3	
Laadvermogen in ton	
Beladen ja/nee	
Voorstuwingsmotor	
Merk	Mitsubishi
Type	56R
Toerental	1300 max 1500
Aantal cylinders	6
Bouwjaar	2000
Gereviseerd in	
Havenset	
Merk	Hatz
Type	D3
Toerental	1500
Aantal cylinders	3
Bouwjaar	1980
Gereviseerd in	2000
Vaarrichting	Van Urk naar IJsseloog
Opmerking / Kenmerken	

Schip gegevens	Code 21, certificaat A1
Aard	motorbeunship
Bouwjaar	1970
Inhoud in m3	744
Laadvermogen in ton	1292
Beladen ja/nee	
Voorstuwingsmotor	
Merk	Caterpillar
Type	3412 PCTA dieselmotor
Toerental	1800
Aantal cylinders	
Bouwjaar	2006
Gereviseerd in	
Havenset	
Merk	Vetus
Type	
Toerental	1500
Aantal cylinders	3
Bouwjaar	2006
Gereviseerd in	
Vaarrichting	Van Urk naar Ketelbrug
Opmerking / Kenmerken	

Schip gegevens	Code 22, certificaat ??
Aard	Beunschip
Bouwjaar	1973
Inhoud in m3	1500
Laadvermogen in ton	2782
Beladen ja/nee	
Voorstuwingsmotor	2x CAT 3412 1000 totaal
Merk	
Type	
Toerental	2200
Aantal cylinders	12
Bouwjaar	
Gereviseerd in	
Havenset	
Merk	Hatz
Type	
Toerental	1500
Aantal cylinders	4
Bouwjaar	
Gereviseerd in	
Vaarrichting	Van Faunus naar Triton
Opmerking / Kenmerken	Schottelmotoren bovendeks

Schip gegevens	Code 23, certificaat ??
Aard	Sleep/duwboot
Bouwjaar	1962
Inhoud in m3	
Laadvermogen in ton	
Beladen ja/nee	
Voorstuwingsmotor	
Merk	Stork werkspoor diesel DRO
Type	218 k, 860 pk
Toerental	520 max 750
Aantal cylinders	8
Bouwjaar	1980
Gereviseerd in	
Havenset	
Merk	Hatz
Type	30 KVA
Toerental	
Aantal cylinders	
Bouwjaar	1997 - generator is nieuw
Gereviseerd in	
Vaarrichting	Van Urk naar zandput Hanzelijn
Opmerking / Kenmerken	

Schip gegevens	Code 24, certificaat A1
Aard	Zz Beunschip
Bouwjaar	1962
Inhoud in m3	651
Laadvermogen in ton	1094
Beladen ja/nee	ja
Voorstuwingsmotor	
Merk	Detroit diesel
Type	16V 91
Toerental	1650
Aantal cylinders	16
Bouwjaar	1992
Gereviseerd in	2007
Havenset	
Merk	Hartz
Type	
Toerental	1500
Aantal cylinders	4
Bouwjaar	2000
Gereviseerd in	
Vaarrichting	Urk naar Pampushaven
Opmerking / Kenmerken	

Schip gegevens	Code 25, certificaat ??
Aard	Duwboot
Bouwjaar	
Inhoud in m3	
Laadvermogen in ton	
Beladen ja/nee	
Voorstuwingsmotor	
Merk	Volvo Penta
Type	
Toerental	1800
Aantal cylinders	6
Bouwjaar	1998
Gereviseerd in	
Havenset	
Merk	Lister
Type	
Toerental	1500
Aantal cylinders	4
Bouwjaar	1998
Gereviseerd in	
Vaarrichting	van Ketelmeer naar Amsterdam
Opmerking / Kenmerken	

Schip gegevens	Code 26, certificaat ??
Aard	slepers (grote vlet)
Bouwjaar	1992
Inhoud in m3	
Laadvermogen in ton	
Beladen ja/nee	
Voorstuwingsmotor	
Merk	Scania
Type	
Toerental	1700
Aantal cylinders	6
Bouwjaar	1992
Gereviseerd in	
Havenset	
Merk	
Type	
Toerental	
Aantal cylinders	
Bouwjaar	
Gereviseerd in	
Vaarrichting	van Lelystad naar Urk
Opmerking / Kenmerken	

Schip gegevens	Code 27, certificaat A1
Aard	Motorbeunschip
Bouwjaar	1964
Inhoud in m3	546
Laadvermogen in ton	998
Beladen ja/nee	ja
Voorstuwingsmotor	
Merk	Bolnes
Type	
Toerental	480
Aantal cylinders	9
Bouwjaar	1964
Gereviseerd in	2000
Havenset	
Merk	Lamborgini
Type	
Toerental	1500
Aantal cylinders	4
Bouwjaar	
Gereviseerd in	
Vaarrichting	van Wieringen naar Amsterdam
Opmerking / Kenmerken	

Schip gegevens	Code 28, certificaat A1
Aard	Motorbeunship
Bouwjaar	1960
Inhoud in m3	324
Laadvermogen in ton	607
Beladen ja/nee	Ja (zand)
Voorstuwingsmotor	548 pk
Merk	Cat
Type	3212
Toerental	1800
Aantal cylinders	12
Bouwjaar	1993
Gereviseerd in	2000
Havenset	
Merk	Perkins
Type	P40
Toerental	1500
Aantal cylinders	4
Bouwjaar	1993
Gereviseerd in	
Vaarrichting	van Fanus naar Ketelbrug
Opmerking / Kenmerken	

Schip gegevens	Code 29, certificaten A1, A2 en B
Aard	Sleepkopperzuiger
Bouwjaar	1990
Inhoud in m3	770
Laadvermogen in ton	1399
Beladen ja/nee	ja
Vorstuwingsmotor	2x
Merk	Cummins
Type	NTH 855
Toerental	1800
Aantal cylinders	6
Bouwjaar	1990
Gereviseerd in	2008
Havenset	40 kva
Merk	Cummins
Type	4B
Toerental	1500
Aantal cylinders	6
Bouwjaar	1990
Gereviseerd in	2006
Vaarrichting	Van Urk naar Kampen
Opmerking / Kenmerken	Stuurhuis + accommodatie voorop

Schip gegevens	Code 30, certificaat ??
Aard	Duwboot
Bouwjaar	1985
Inhoud in m3	
Laadvermogen in ton	
Beladen ja/nee	ja
Voorstuwingsmotor	
Merk	Mercedes
Type	V motor
Toerental	1800
Aantal cylinders	6
Bouwjaar	2007
Gereviseerd in	
Havenset	
Merk	Lister
Type	1200
Toerental	3000
Aantal cylinders	2
Bouwjaar	2008
Gereviseerd in	
Vaarrichting	Van Lemmer naar Lelystad
Opmerking / Kenmerken	

Schip gegevens	Code 31, certificaat ??
Aard	Werkschip / multicat / werkponten zelfvarend
Bouwjaar	1990
Inhoud in m3	
Laadvermogen in ton	
Beladen ja/nee	
Voorstuwingsmotor	
Merk	Mitsubishi 2x
Type	660 pk per stuk
Toerental	1800
Aantal cylinders	8 (2x)
Bouwjaar	2005
Gereviseerd in	
Havenset	
Merk	Deutz
Type	
Toerental	1500
Aantal cylinders	4
Bouwjaar	2004
Gereviseerd in	
Vaarrichting	Van Lelystad naar Urk
Opmerking / Kenmerken	

Schip gegevens	Code 32, certificaat A1
Aard	beunschip
Bouwjaar	1966
Inhoud in m3	547
Laadvermogen in ton	998
Beladen ja/nee	
Voorstuwingsmotor	
Merk	Bolnes
Type	8L
Toerental	475
Aantal cylinders	8
Bouwjaar	1966
Gereviseerd in	
Havenset	
Merk	Hatz
Type	
Toerental	1500
Aantal cylinders	4
Bouwjaar	
Gereviseerd in	
Vaarrichting	Van Frieschebeek naar Amsterdam
Opmerking / Kenmerken	

BIJLAGE 4: MEETRESULTATEN AAN BOORD VAN DE SCHEPEN

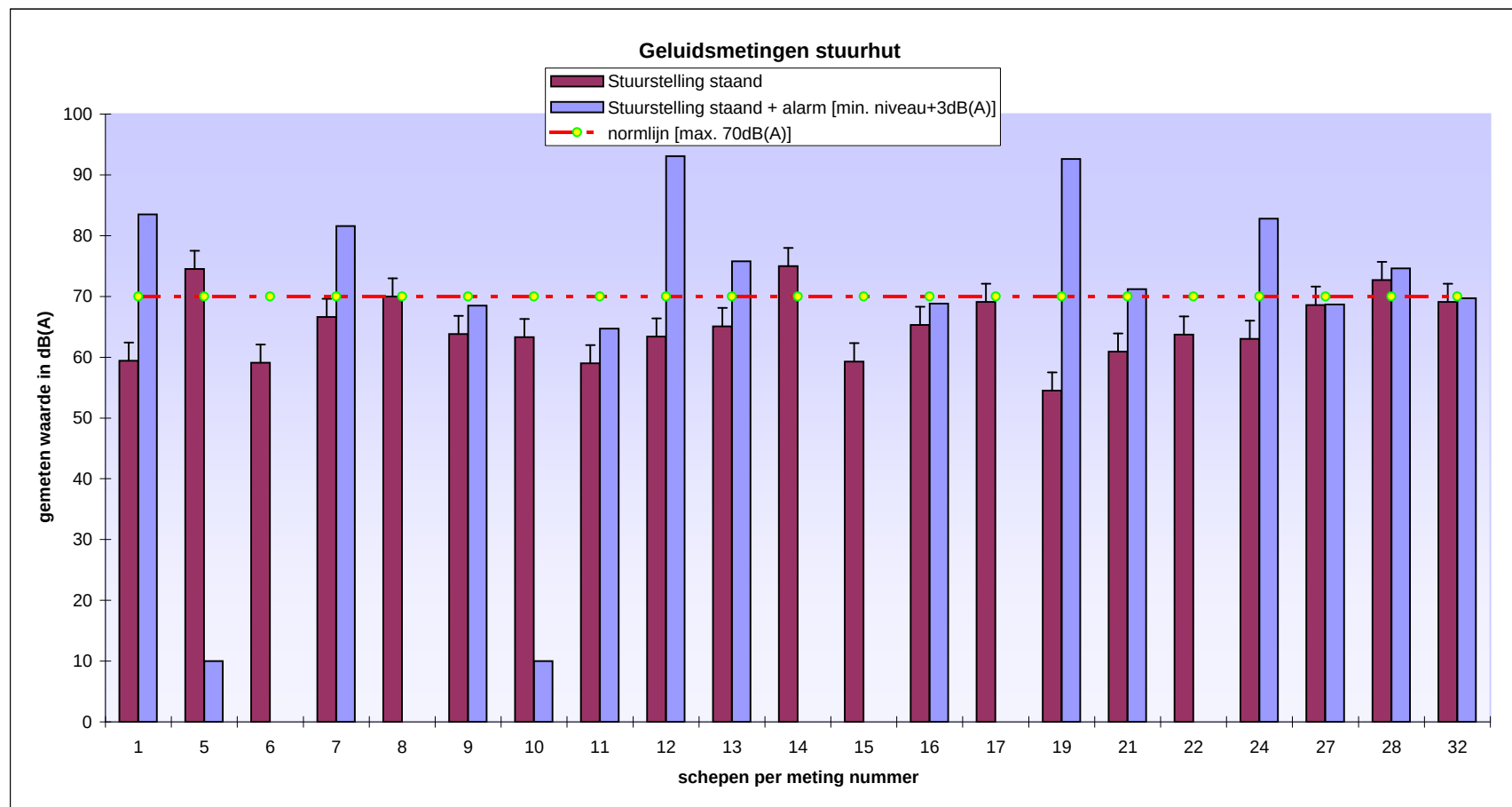
Beunschepen

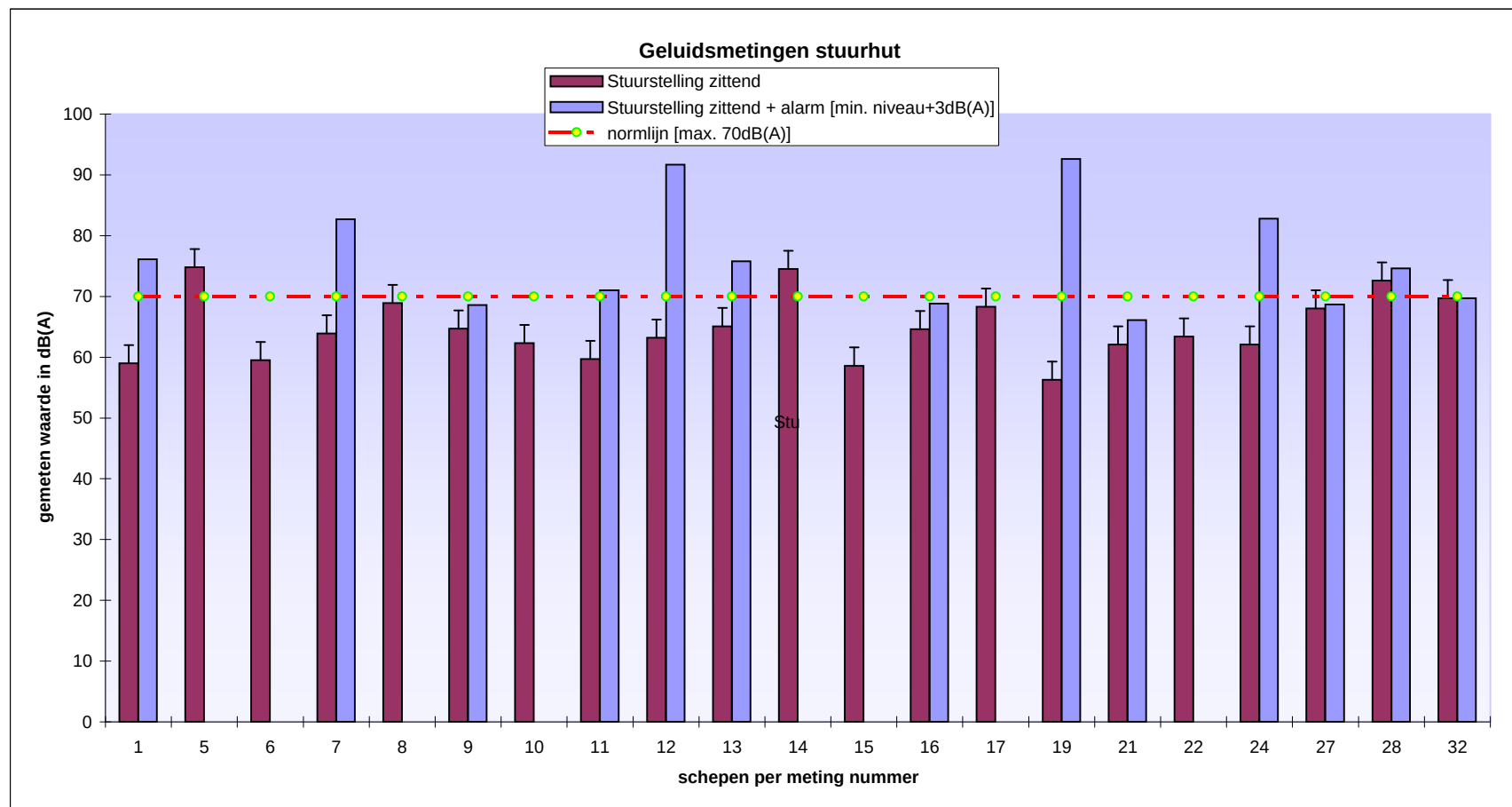
Naam schip						
Nummer	1	5	6	7	8	9
Machinekamer hoofdmotor	110,4	107,6	106,5	105	104,5	101,1
Machinekamer hoofdmotor + alarm [min. niveau+5dB(A)]	114,2	111,8	0	107,3	120,9	108,2
normlijn [max. 110dB(A)]	110	110	110	110	110	110
Generator ruimte	90,8	0	92,6	96,6	0	76,2
Generator ruimte + alarm [min. niveau+5dB(A)]	0	0	0	0	0	79,6
normlijn [max. 110dB(A)]	110	110	110	110	110	110
Stuurstelling staand	59,4	74,5	59,1	66,6	70	63,8
Stuurstelling staand + alarm [min. niveau+3dB(A)]	83,5	10	0	81,6	0	68,5
normlijn [max. 70dB(A)]	70	70	70	70	70	70
Stuurstelling zittend	59	74,8	59,5	63,9	68,9	64,7
Stuurstelling zittend + alarm [min. niveau+3dB(A)]	76,1	0	0	82,7	0	68,6
normlijn [max. 70dB(A)]	70	70	70	70	70	70
verblijven						
woonruimte	58,5	79,3	68,2	71,4	69,4	68,4
woonruimte + alarm	0	80,1	0	0	0	94,1
normlijn [max. 70 dB(A)]	70	70	70	70	70	70
normlijn alarm [min. 75 dB(A)]	75	75	75	75	75	75
slaapkamer 1		79	62,5	70,1	70	64
slaapkamer 2		78,2	67	71,1	68	63,7
slaapkamer 3			68	71,7	71,8	64
slaapkamer 4						
normlijn [max. 60dB(A)]	60	60	60	60	60	60
slaapkamer 1 + alarm		80,1		0	0	66
slaapkamer 2 + alarm		80,1		0	0	66,3
slaapkamer 3 + alarm				0	0	64,3
slaapkamer 4 + alarm						
normlijn [min. 75dB(A)]	75	75	75	75	75	75
woonruimte in roef		65,8				
woonruimte in roef + alarm		0				
normlijn [max. 70 dB(A)]	70	70	70	70	70	70
normlijn alarm [min. 75 dB(A)]	75	75	75	75	75	75
slaapkamer 1 in roef		65,5				
slaapkamer 2 in roef		62,2				
normlijn [max. 60dB(A)]	60	60	60	60	60	60
slaapkamer 1 in roef + alarm		0				
slaapkamer 2 in roef + alarm		0				
normlijn [min. 75dB(A)]	75	75	75	75	75	75
geluidemissie tijdens varen max 75 dB(A) op 25 m	69 dB(A) op 25 m		uitlaat hoofdmotor 80 dB(A) op 1 m v	uitlaat hoofdmotor 105 op 0,5 m	uitlaat hoofdmotor 83 op 1 m	uitlaat hoofdmotor 84 dB(A) op 1 m
geluidemissie tijdens stilliggen max 65 dB(A) op 25 m	53 dB(A) op 25 m			uitlaat havenset 70 dB(A) op 1 m	uitlaat genoratorset 81 dB(A) op 1 m	uitlaat havenset 86 dB(A) op 0,5 m
Overig	kraan = 66 dB(A) op 25 m					
Opmerkingen	Motoren op het dek in kast	veel resonantie bij stuurstelling	schip was leeg			

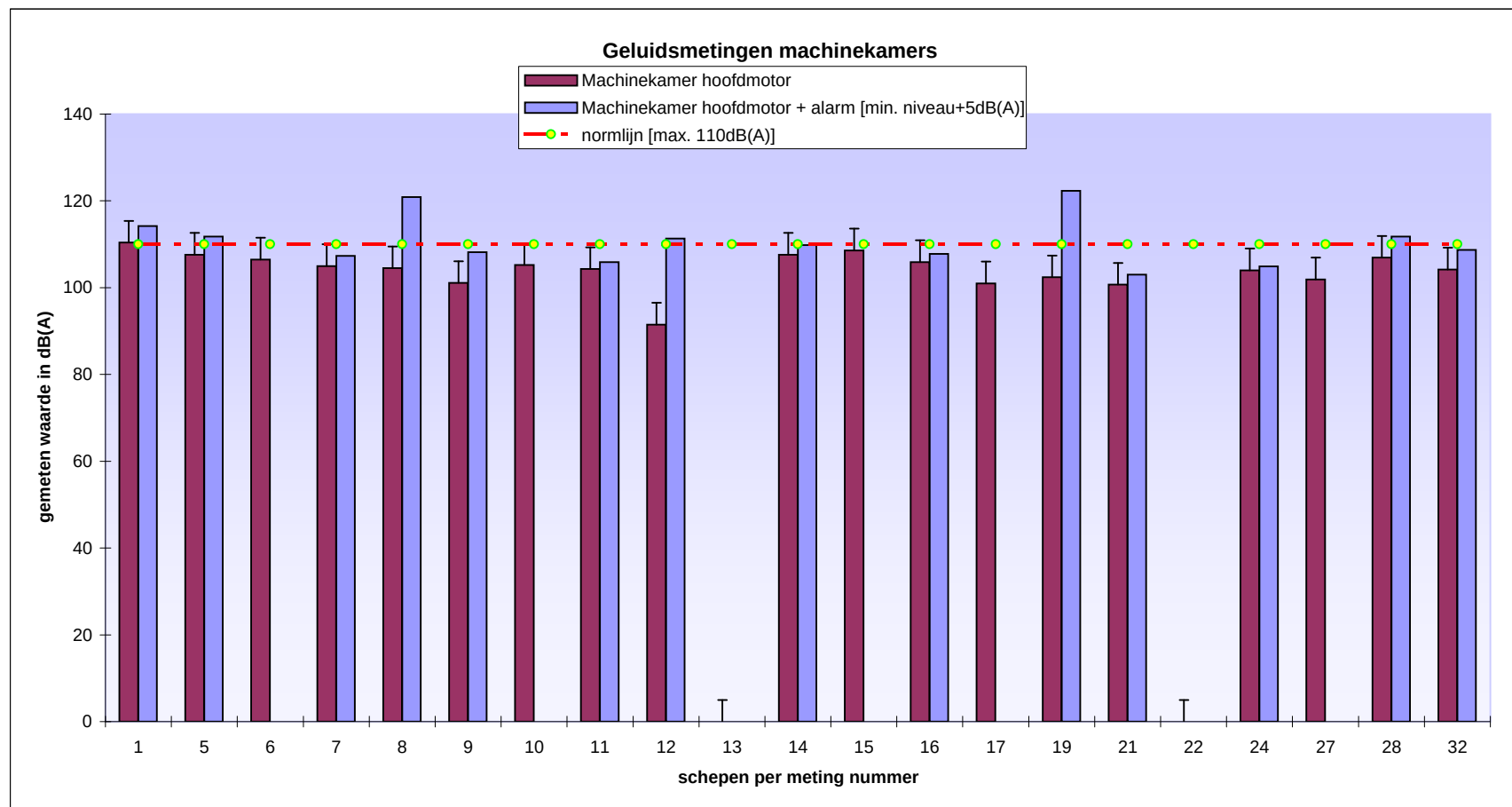
Naam schip						
Nummer	10	11	12	13	14	15
Machinekamer hoofdmotor	105,2	104,3	91,5	0	107,6	108,6
Machinekamer hoofdmotor + alarm [min. niveau+5dB(A)]	0	105,9	111,3	0	109,8	0
normlijn [max. 110dB(A)]	110	110	110	110	110	110
Generator ruimte	97,3	99,9	92,5	95,9	92,7	0
Generator ruimte + alarm [min. niveau+5dB(A)]	0	100,7	108,5	103,1	111,8	0
normlijn [max. 110dB(A)]	110	110	110	110	110	110
Stuurstelling staand	63,3	59	63,4	65,1	75	59,3
Stuurstelling staand + alarm [min. niveau+3dB(A)]	10	64,7	93,1	75,8	0	0
normlijn [max. 70dB(A)]	70	70	70	70	70	70
Stuurstelling zittend	62,3	59,7	63,2	65,1	74,5	58,6
Stuurstelling zittend + alarm [min. niveau+3dB(A)]	0	71	91,7	75,8	0	0
normlijn [max. 70dB(A)]	70	70	70	70	70	70
verblijven						
woonruimte	68,2	65,3	68,3	70,8	75	69,8
woonruimte + alarm	68,7	94,5	74,5	96,2	0	0
normlijn [max. 70 dB(A)]	70	70	70	70	70	70
normlijn alarm [min. 75 dB(A)]	75	75	75	75	75	75
slaapkamer 1	63,7	59,5	67	71	71,2	70,2
slaapkamer 2	67,2	60,7	59,2	72,9	71	69,9
slaapkamer 3	66,8	58,5	59,6	73,2	77,6	
slaapkamer 4						
normlijn [max. 60dB(A)]	60	60	60	60	60	60
slaapkamer 1 + alarm	70,2	68,3	74,5	96,2	0	0
slaapkamer 2 + alarm	67,9	68,6	74,5	96,2	0	0
slaapkamer 3 + alarm	67,2	60,5	74,5	96,2	0	
slaapkamer 4 + alarm						
normlijn [min. 75dB(A)]	75	75	75	75	75	75
woonruimte in roef			58,1			
woonruimte in roef + alarm			0			
normlijn [max. 70 dB(A)]	70	70	70	70	70	70
normlijn alarm [min. 75 dB(A)]	75	75	75	75	75	75
slaapkamer 1 in roef			51,9			
slaapkamer 2 in roef			55			
normlijn [max. 60dB(A)]	60	60	60	60	60	60
slaapkamer 1 in roef + alarm			0			
slaapkamer 2 in roef + alarm			0			
normlijn [min. 75dB(A)]	75	75	75	75	75	75
geluidemissie tijdens varen max 75 dB(A) op 25 m	uitlaat hoofdmotor 86 dB(A) op 1 m					
geluidemissie tijdens stilliggen max 65 dB(A) op 25 m	uitlaat generator 73 dB(A) op 1 m					
Overig						
Opmerkingen				2 x schottel H. Otto	stuurwerk met ketting in verbinding met MK	alarm stuk

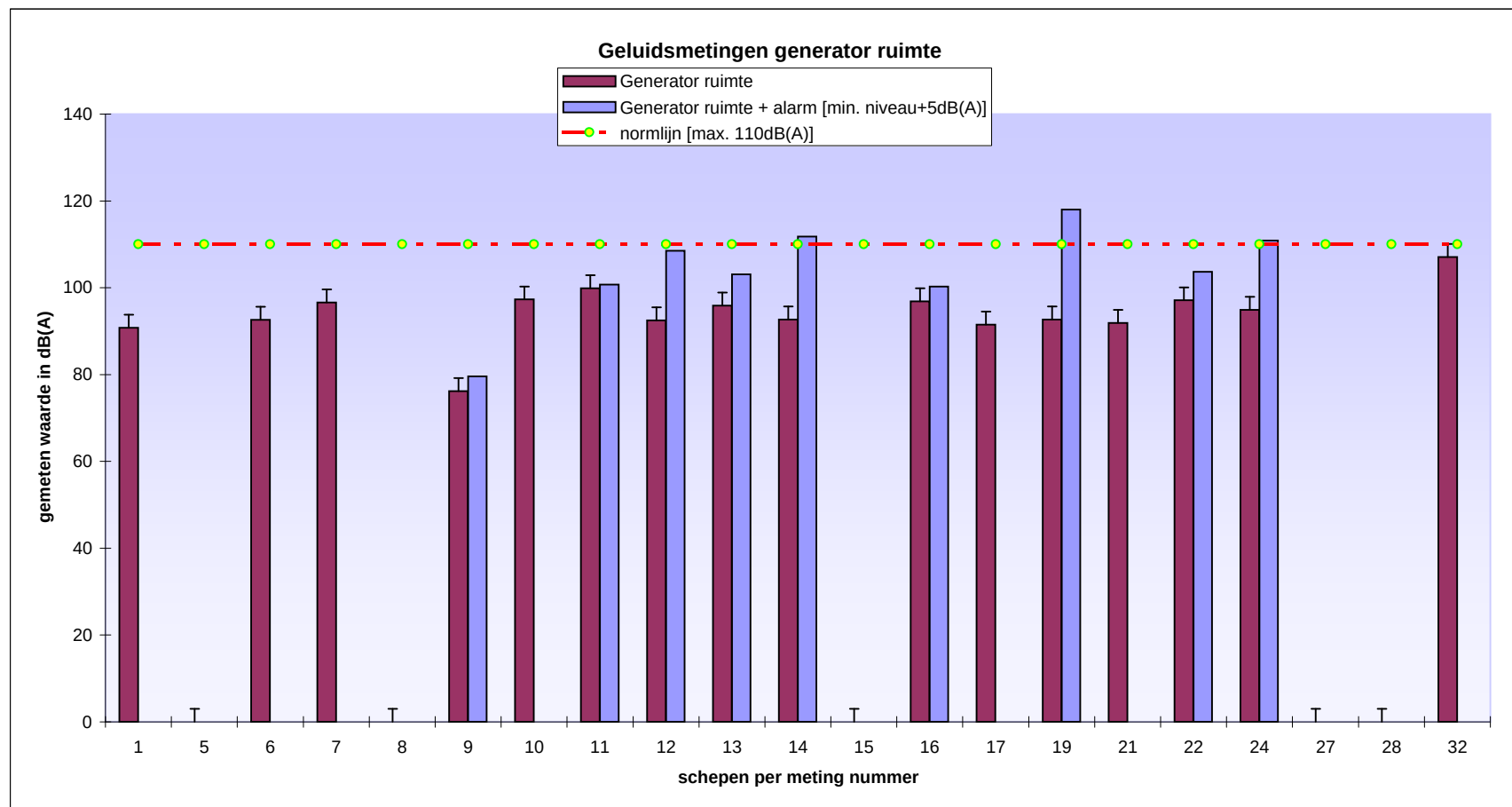
Naam schip						
Nummer	16	17	19	21	22	24
Machinekamer hoofdmotor	105,9	101	102,4	100,7	0	104
Machinekamer hoofdmotor + alarm [min. niveau+5dB(A)]	107,8	0	122,3	103	0	104,9
normlijn [max. 110dB(A)]	110	110	110	110	110	110
Generator ruimte	96,9	91,5	92,7	91,9	97,1	94,9
Generator ruimte + alarm [min. niveau+5dB(A)]	100,3	0	118	0	103,7	110,9
normlijn [max. 110dB(A)]	110	110	110	110	110	110
Stuurstelling staand	65,3	69,1	54,5	60,9	63,7	63
Stuurstelling staand + alarm [min. niveau+3dB(A)]	68,8	0	92,6	71,2	0	82,8
normlijn [max. 70dB(A)]	70	70	70	70	70	70
Stuurstelling zittend	64,6	68,3	56,3	62,1	63,4	62,1
Stuurstelling zittend + alarm [min. niveau+3dB(A)]	68,8	0	92,6	66,1	0	82,8
normlijn [max. 70dB(A)]	70	70	70	70	70	70
verblijven						
woonruimte	69,9	75,8	64,3	72,8	71,7	70,1
woonruimte + alarm	69,9	0	81,4	73,9	0	0
normlijn [max. 70 dB(A)]	70	70	70	70	70	70
normlijn alarm [min. 75 dB(A)]	75	75	75	75	75	75
slaapkamer 1	68,4	69,3	57,7	71,5	71,4	68,9
slaapkamer 2	68,1	70,9	57,2	67,1	71	68,3
slaapkamer 3	67,8		59,3	66,4	73,7	67,8
slaapkamer 4			50,1		71,4	
normlijn [max. 60dB(A)]	60	60	60	60	60	60
slaapkamer 1 + alarm	69,7	0	62,8	72,6	0	0
slaapkamer 2 + alarm	70,7	0	61,4	67,5	0	0
slaapkamer 3 + alarm	69,1		68,2	71,2	0	0
slaapkamer 4 + alarm			76,1	0	0	
normlijn [min. 75dB(A)]	75	75	75	75	75	75
woonruimte in roef						
woonruimte in roef + alarm						
normlijn [max. 70 dB(A)]	70	70	70	70	70	70
normlijn alarm [min. 75 dB(A)]	75	75	75	75	75	75
slaapkamer 1 in roef	63,2					
slaapkamer 2 in roef						
normlijn [max. 60dB(A)]	60	60	60	60	60	60
slaapkamer 1 in roef + alarm	72,7					
slaapkamer 2 in roef + alarm						
normlijn [min. 75dB(A)]	75	75	75	75	75	75
geluidemissie tijdens varen max 75 dB(A) op 25 m					schottelmotoren 79 dB(A) op 3 m	uitlaat hoofdmotor 94 dB(A) op 1 m
geluidemissie tijdens stilliggen max 65 dB(A) op 25 m						uitlaat generatorset 75 dB(A) op 1m
Overig						
Opmerkingen		schip wordt gerenoveerd	24 uren certificaat		2 schottelmotoren op dek	
	algemeen alarm in slaapvertrekken defect	alarm tijdelijk buiten gebruik				

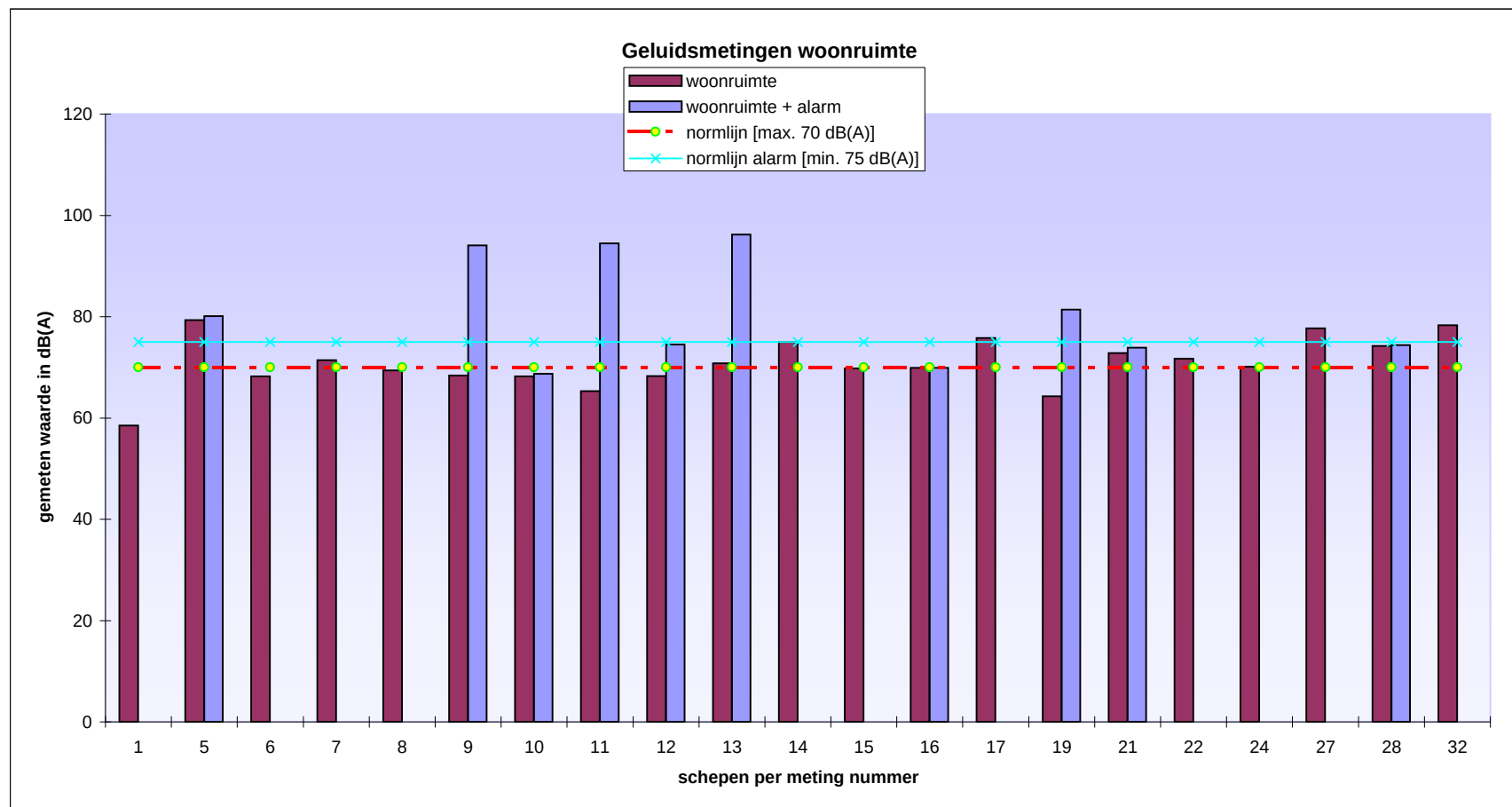
Naam schip			
Nummer	27	28	32
Machinekamer hoofdmotor	101,9	106,9	104,2
Machinekamer hoofdmotor + alarm [min. niveau+5dB(A)]	0	111,8	108,7
normlijn [max. 110dB(A)]	110	110	110
Generator ruimte	0	0	107,1
Generator ruimte + alarm [min. niveau+5dB(A)]	0	0	0
normlijn [max. 110dB(A)]	110	110	110
Stuurstelling staand	68,6	72,7	69,1
Stuurstelling staand + alarm [min. niveau+3dB(A)]	68,7	74,6	69,7
normlijn [max. 70dB(A)]	70	70	70
Stuurstelling zittend	68	72,6	69,7
Stuurstelling zittend + alarm [min. niveau+3dB(A)]	68,7	74,6	69,7
normlijn [max. 70dB(A)]	70	70	70
verblijven			
woonruimte	77,7	74,2	78,3
woonruimte + alarm	0	74,4	0
normlijn [max. 70 dB(A)]	70	70	70
normlijn alarm [min. 75 dB(A)]	75	75	75
slaapkamer 1	75,8	73,1	78,7
slaapkamer 2	76,7	73,8	79,5
slaapkamer 3	77,8		76,7
slaapkamer 4			
normlijn [max. 60dB(A)]	60	60	60
slaapkamer 1 + alarm	0	74,5	0
slaapkamer 2 + alarm	0	74,5	0
slaapkamer 3 + alarm	0		0
slaapkamer 4 + alarm			
normlijn [min. 75dB(A)]	75	75	75
woonruimte in roef	46,7		
woonruimte in roef + alarm	0		
normlijn [max. 70 dB(A)]	70	70	70
normlijn alarm [min. 75 dB(A)]	75	75	75
slaapkamer 1 in roef	46,5		
slaapkamer 2 in roef			
normlijn [max. 60dB(A)]	60	60	60
slaapkamer 1 in roef + alarm	0		
slaapkamer 2 in roef + alarm			
normlijn [min. 75dB(A)]	75	75	75
geluidemissie tijdens varen max 75 dB(A) op 25 m			uitlaat hoofdmotor 87 dB(A) op 1 m
geluidemissie tijdens stilliggen max 65 dB(A) op 25 m			
Overig			
Opmerkingen	stuurhuis + accommodatie voorop		

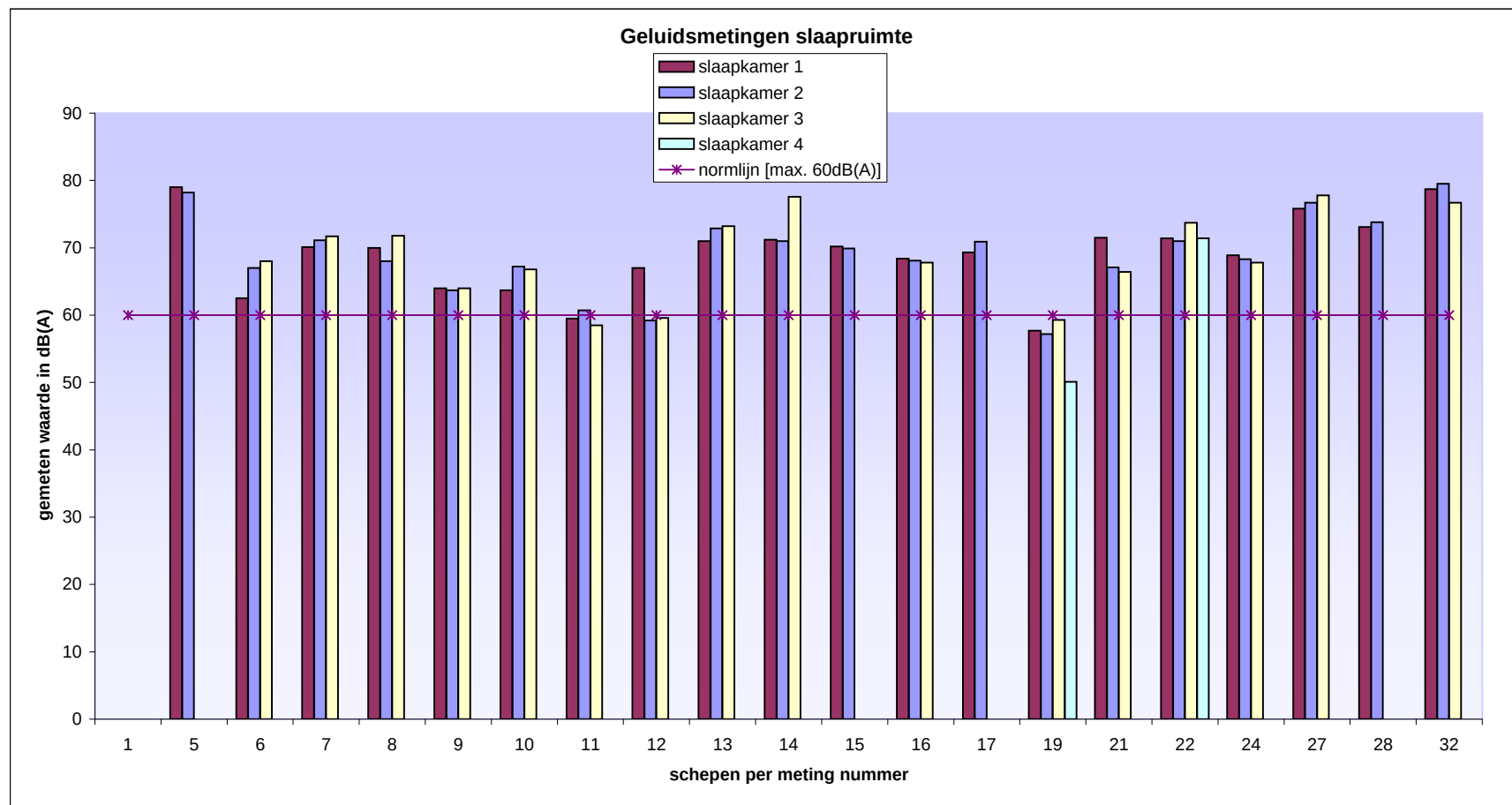


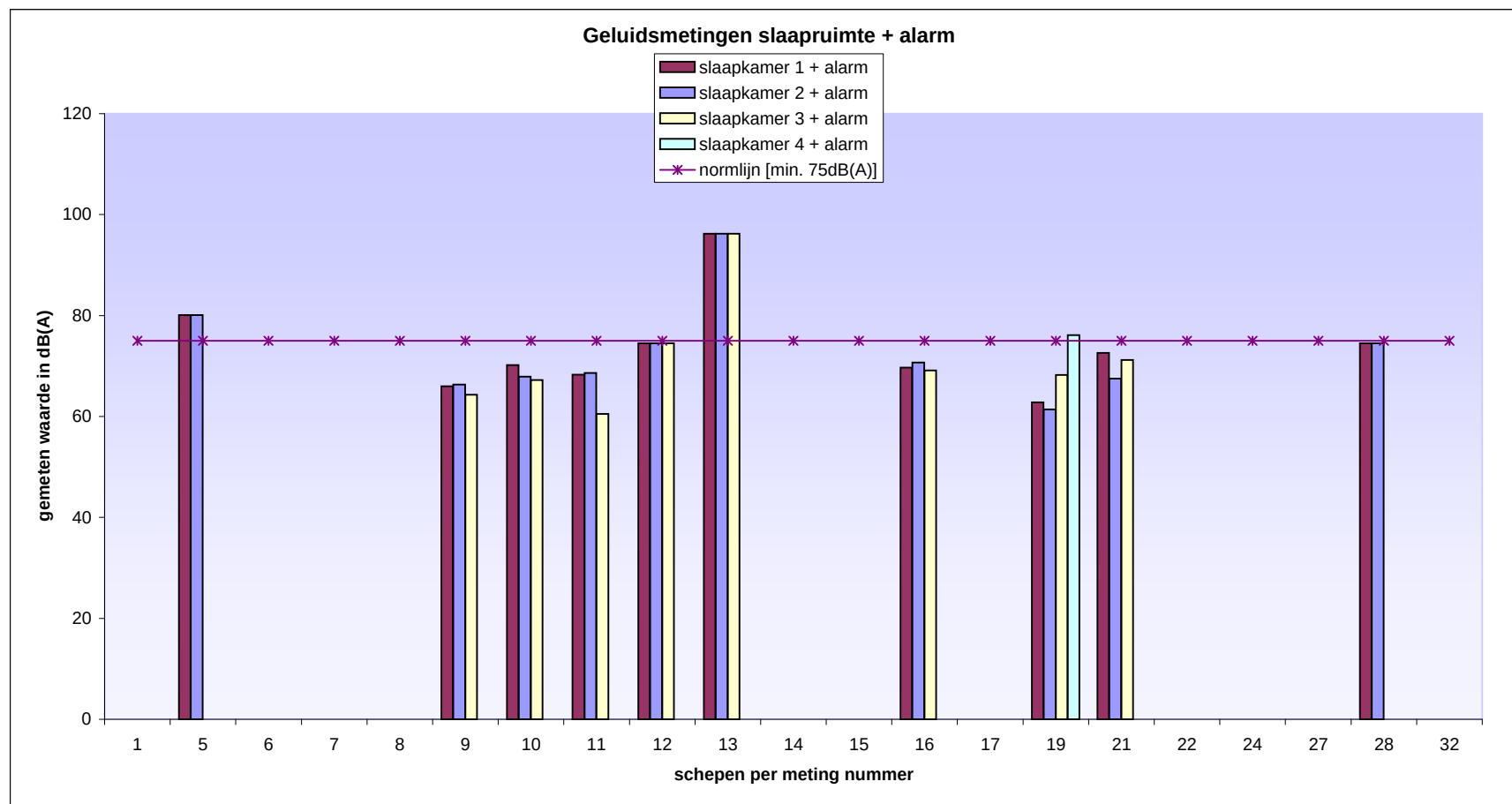


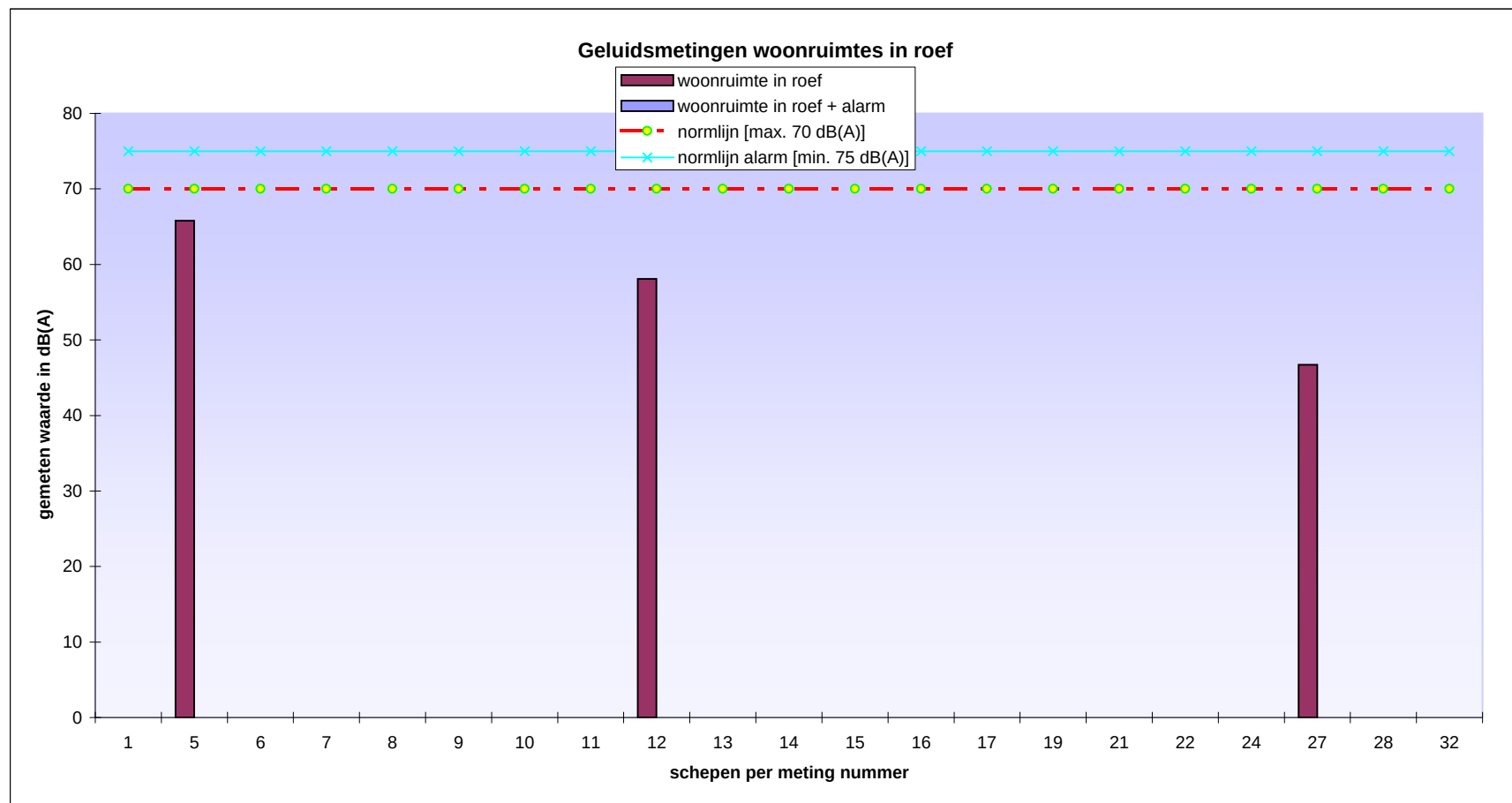


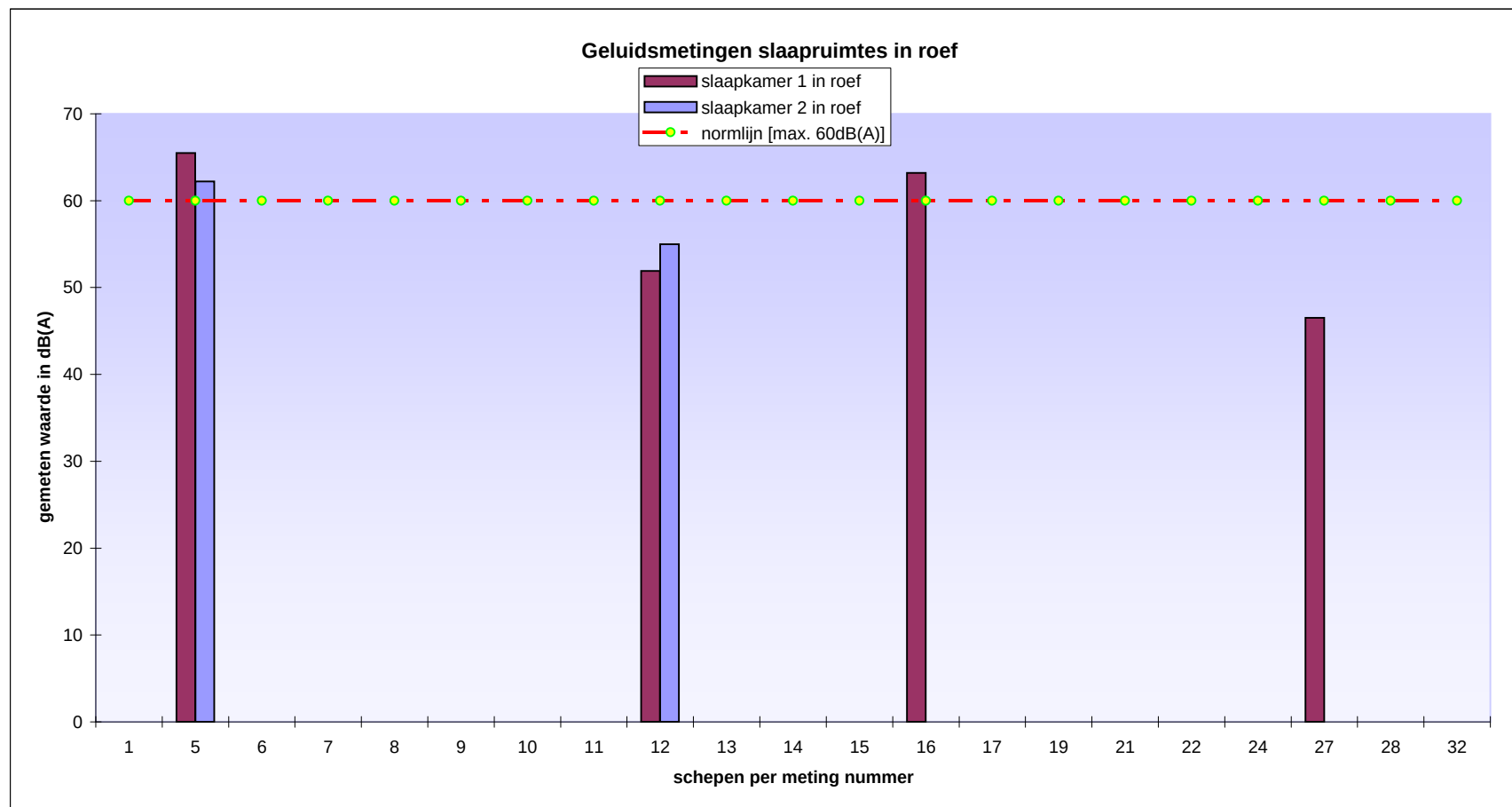


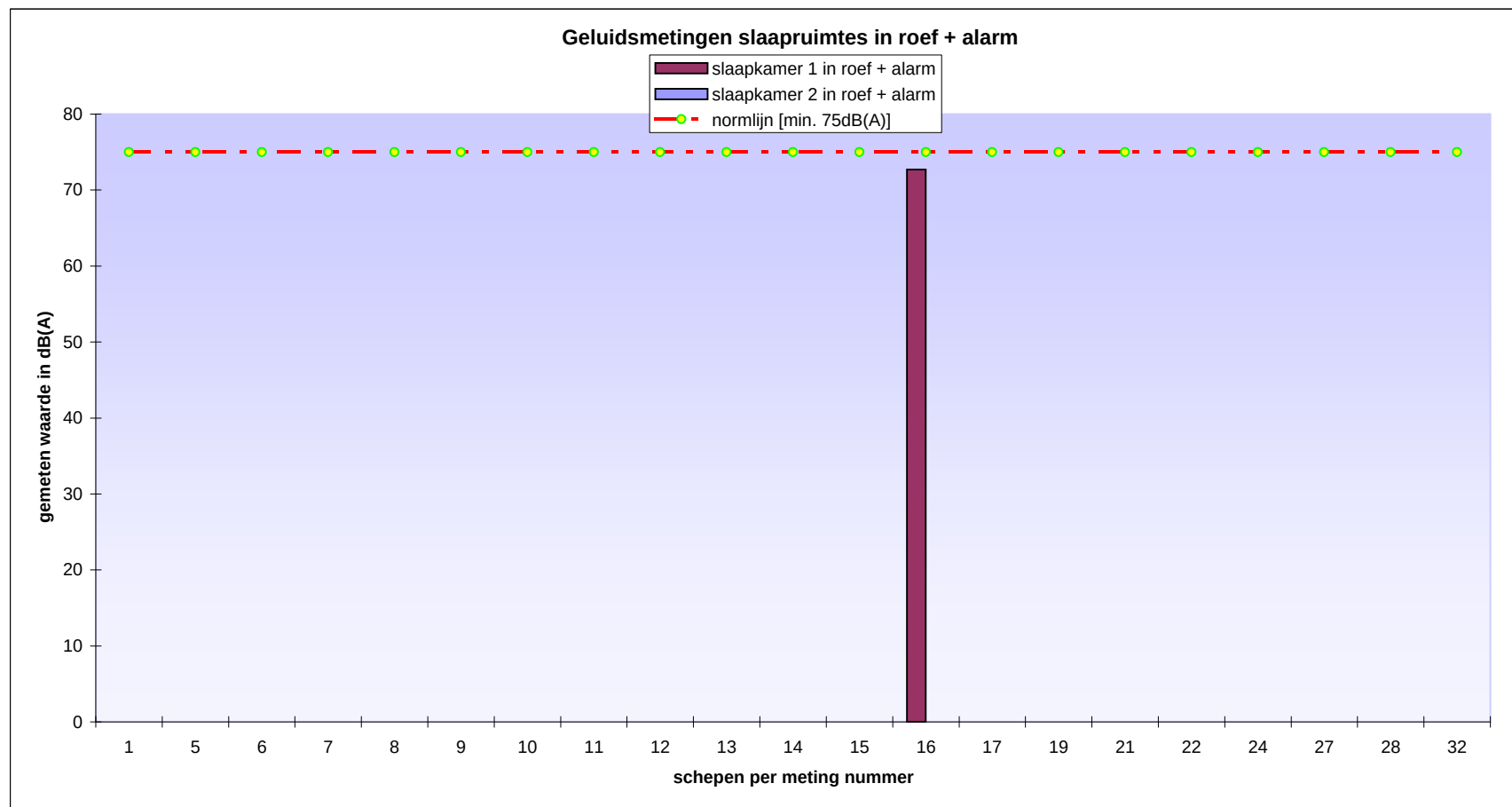








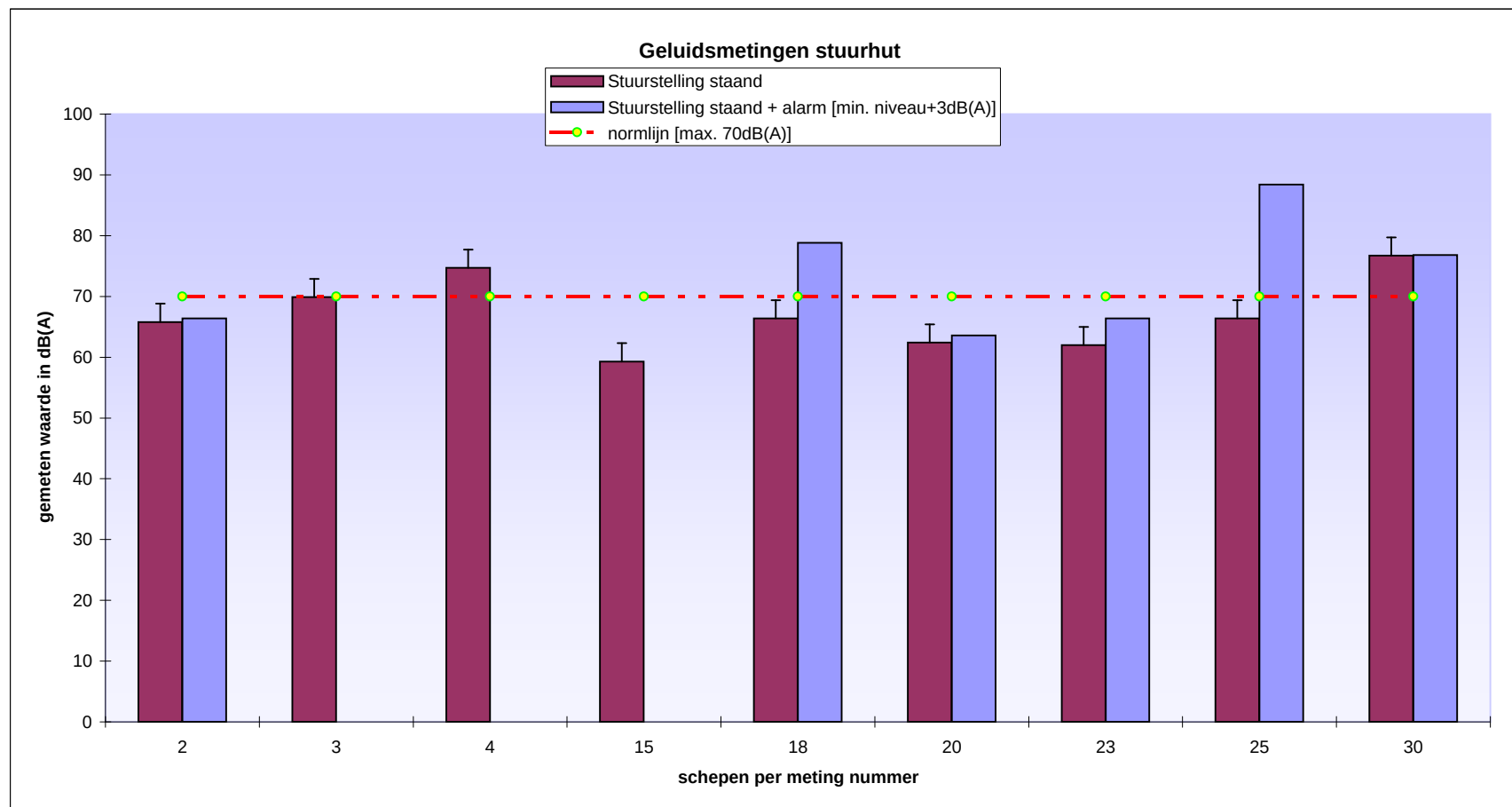


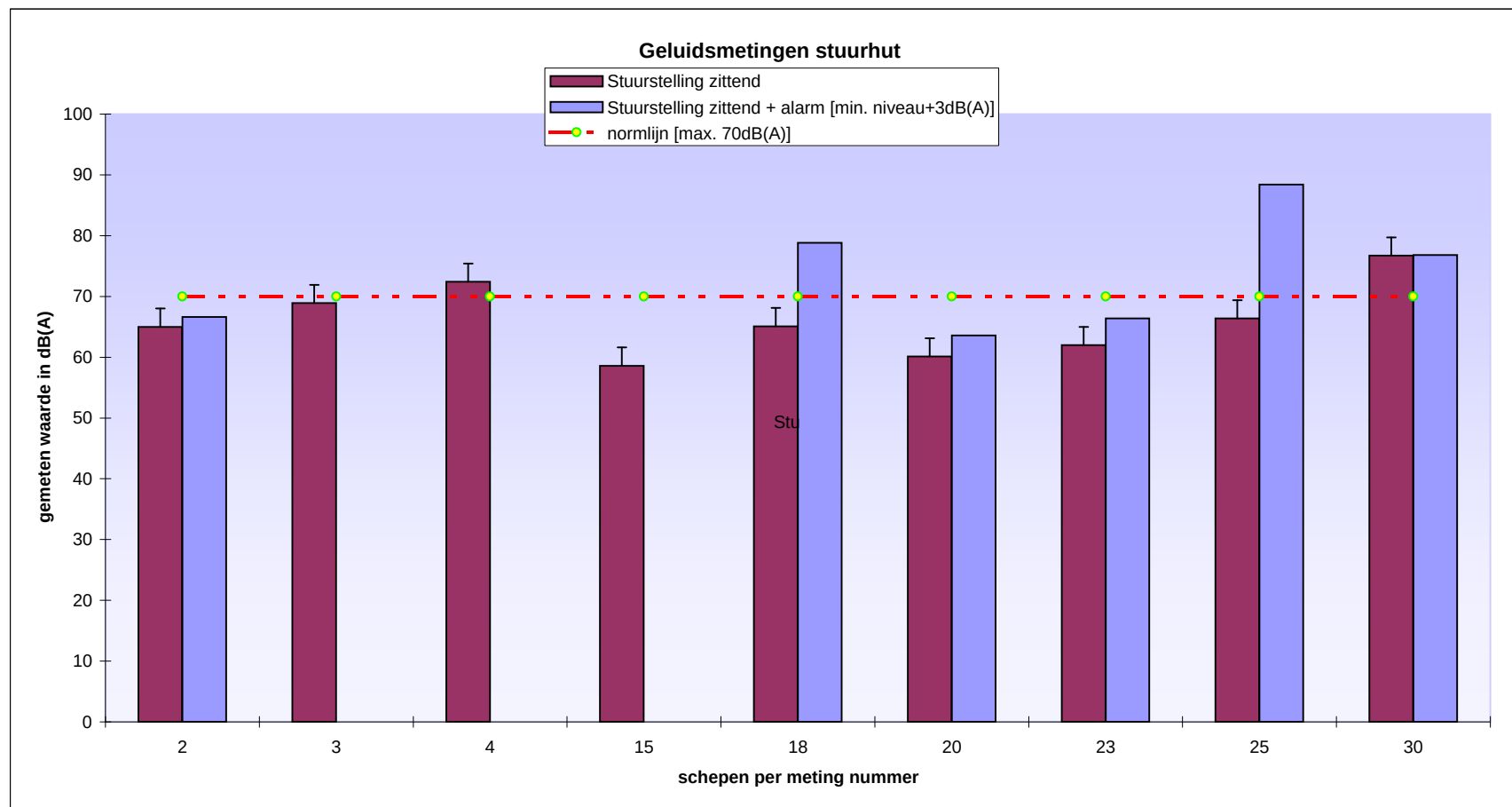


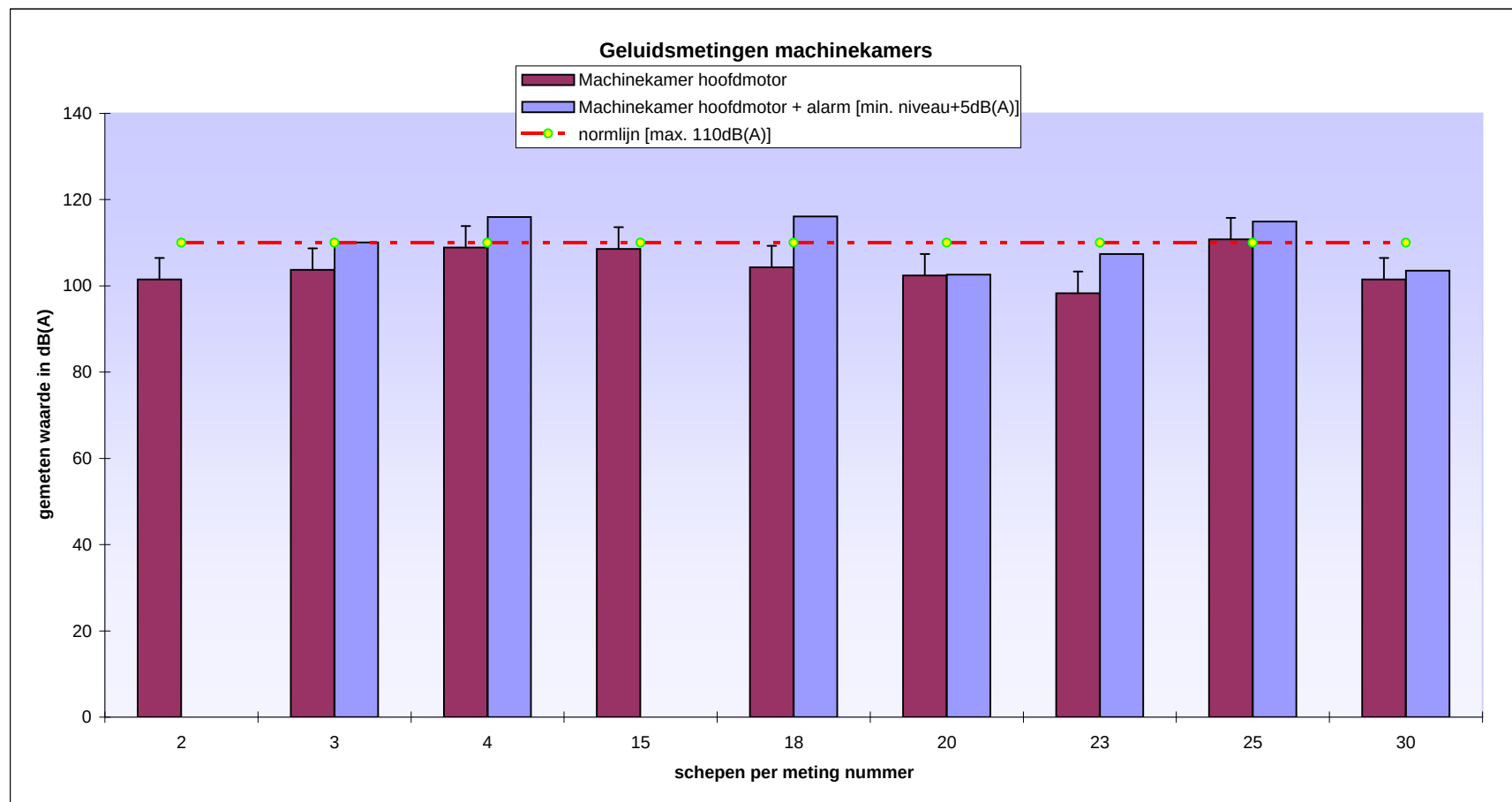
Slepers en Duwboten

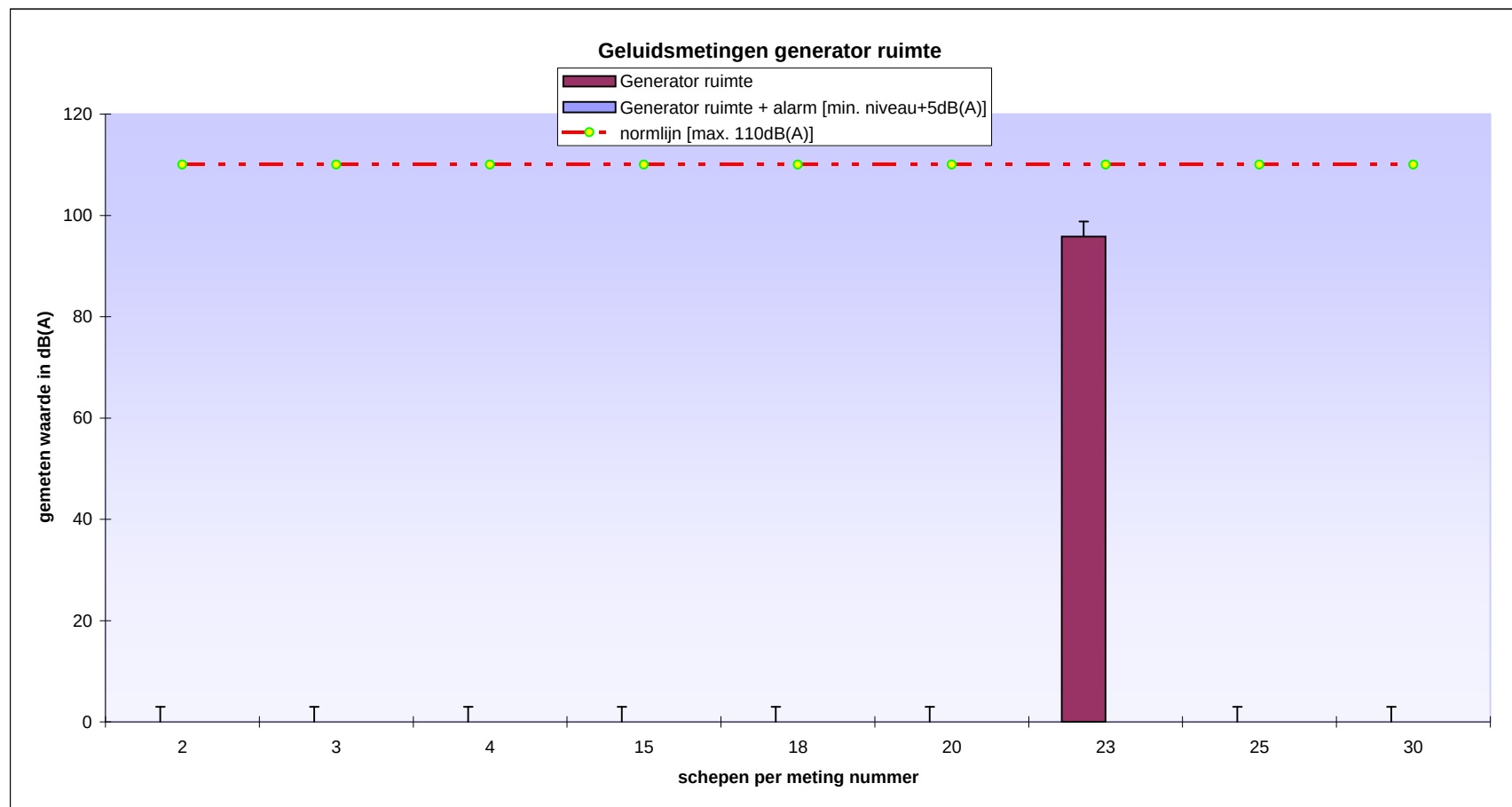
Naam schip				
Nummer	2	3	4	15
Machinekamer hoofdmotor	101,5	103,7	108,9	108,6
Machinekamer hoofdmotor + alarm [min. niveau+5dB(A)]	0	110,1	116	0
normlijn [max. 110dB(A)]	110	110	110	110
Generator ruimte	0	0	0	0
Generator ruimte + alarm [min. niveau+5dB(A)]	0	0	0	0
normlijn [max. 110dB(A)]	110	110	110	110
Stuurstelling staand	65,8	69,9	74,7	59,3
Stuurstelling staand + alarm [min. niveau+3dB(A)]	66,4	0	0	0
normlijn [max. 70dB(A)]	70	70	70	70
Stuurstelling zittend	65	68,9	72,4	58,6
Stuurstelling zittend + alarm [min. niveau+3dB(A)]	66,6	0	0	0
normlijn [max. 70dB(A)]	70	70	70	70
verblijven				
woonruimte	69,2	67,5	73,7	69,8
woonruimte + alarm	96,3	0	76,9	0
normlijn [max. 70 dB(A)]	70	70	70	70
normlijn alarm [min. 75 dB(A)]	75	75	75	75
slaapkamer 1	78,4	69,2	72	70,2
slaapkamer 2	76,7	61,8	76,9	69,9
slaapkamer 3	69,9			
slaapkamer 4				
normlijn [max. 60dB(A)]	60	60	60	60
slaapkamer 1 + alarm	89,1	69,6	78,1	0
slaapkamer 2 + alarm	92,7	68,2	80,6	0
slaapkamer 3 + alarm	79,5			
slaapkamer 4 + alarm				
normlijn [min. 75dB(A)]	75	75	75	75
woonruimte in roef				
woonruimte in roef + alarm				
normlijn [max. 70 dB(A)]	70	70	70	70
normlijn alarm [min. 75 dB(A)]	75	75	75	75
slaapkamer 1 in roef				
slaapkamer 2 in roef				
normlijn [max. 60dB(A)]	60	60	60	60
slaapkamer 1 in roef + alarm				
slaapkamer 2 in roef + alarm				
normlijn [min. 75dB(A)]	75	75	75	75
geluidemissie tijdens varen max 75 dB(A) op 25 m	uitlaat hoofdmotor 83 dB(A) op 3 m	uitlaat hoofdmotor 81 dB(A) op 2,5 m		
geluidemissie tijdens stilliggen max 65 dB(A) op 25 m				
Overig				
Opmerkingen	voorheen sleepboot Smit Tak			alarm stuk

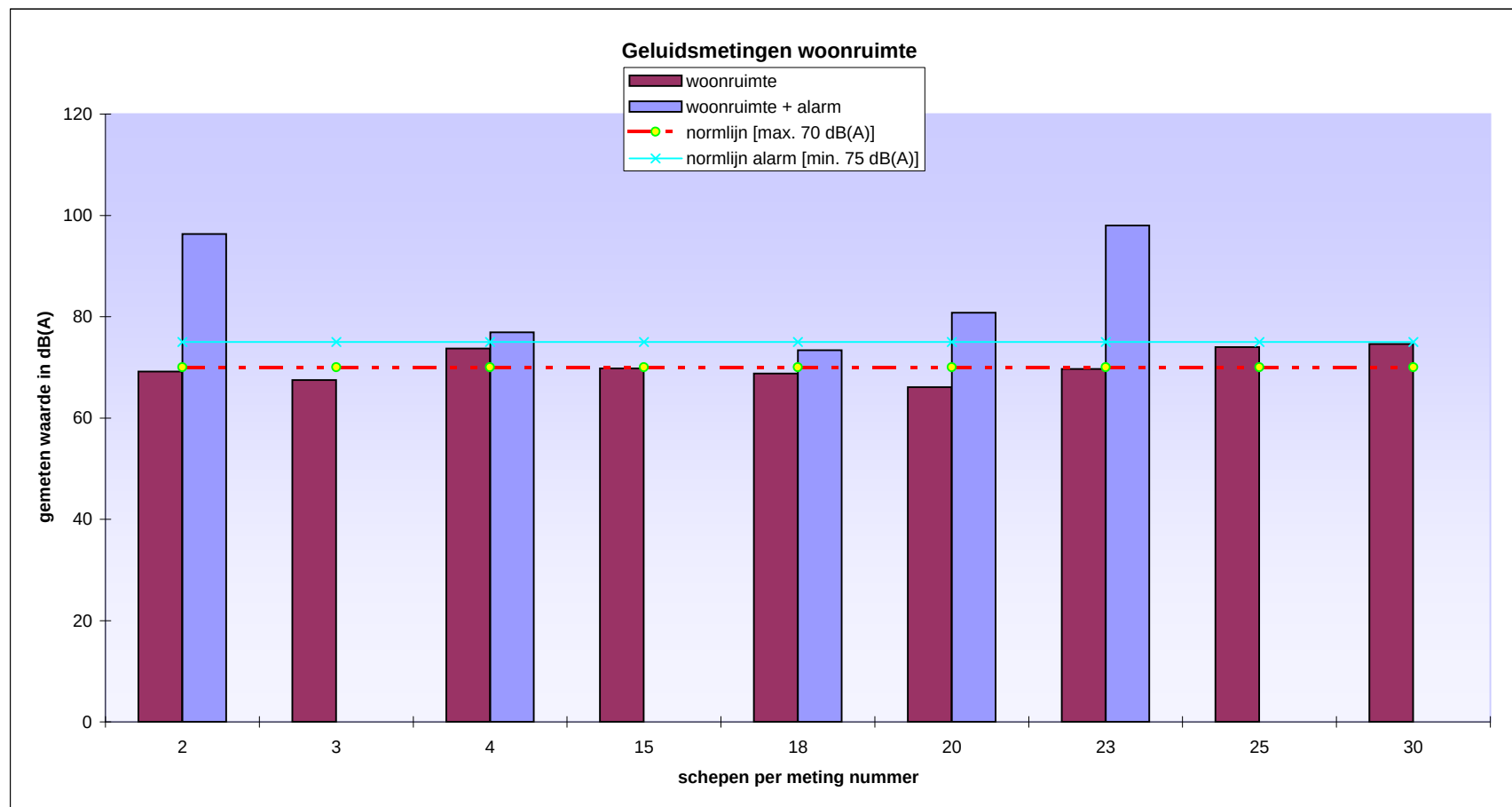
Naam schip					
Nummer	18	20	23	25	30
Machinekamer hoofdmotor	104,3	102,4	98,3	110,8	101,5
Machinekamer hoofdmotor + alarm [min. niveau+5dB(A)]	116,1	102,6	107,4	114,9	103,5
<i>normlijn (max. 110dB(A))</i>	110	110	110	110	110
Generator ruimte	0	0	95,8	0	0
Generator ruimte + alarm [min. niveau+5dB(A)]	0	0	0	0	0
<i>normlijn (max. 110dB(A))</i>	110	110	110	110	110
Stuurstelling staand	66,4	62,4	62	66,4	76,7
Stuurstelling staand + alarm [min. niveau+3dB(A)]	78,8	63,6	66,4	88,4	76,8
<i>normlijn (max. 70dB(A))</i>	70	70	70	70	70
Stuurstelling zittend	65,1	60,1	62	66,4	76,7
Stuurstelling zittend + alarm [min. niveau+3dB(A)]	78,8	63,6	66,4	88,4	76,8
<i>normlijn (max. 70dB(A))</i>	70	70	70	70	70
verblijven					
woonruimte	68,8	66,1	69,7	74	74,6
woonruimte + alarm	73,4	80,8	98	0	0
<i>normlijn (max. 70 dB(A))</i>	70	70	70	70	70
<i>normlijn alarm (min. 75 dB(A))</i>	75	75	75	75	75
slaapkamer 1	71,9	66,1	66,1		
slaapkamer 2		69	66,6		
slaapkamer 3		68,1	64,4		
slaapkamer 4		69			
<i>normlijn (max. 60dB(A))</i>	60	60	60	60	60
slaapkamer 1 + alarm	81,4	73,7	98		
slaapkamer 2 + alarm		73,7	98		
slaapkamer 3 + alarm		73,7	98		
slaapkamer 4 + alarm		73,7			
<i>normlijn (min. 75dB(A))</i>	75	75	75	75	75
woonruimte in roef					
woonruimte in roef + alarm					
<i>normlijn (max. 70 dB(A))</i>	70	70	70	70	70
<i>normlijn alarm (min. 75 dB(A))</i>	75	75	75	75	75
slaapkamer 1 in roef					
slaapkamer 2 in roef					
<i>normlijn (max. 60dB(A))</i>	60	60	60	60	60
slaapkamer 1 in roef + alarm					
slaapkamer 2 in roef + alarm					
<i>normlijn (min. 75dB(A))</i>	75	75	75	75	75
geluidemissie tijdens varen max 75 dB(A) op 25 m		uitlaat hoofdmotor 82 dB(A) op 1,5 meter	uitlaat hoofdmotor 76 dB(A) op 1 meter	uitlaat hoofdmotor 96 dB(A) op 1 m	
geluidemissie tijdens stilliggen max 65 dB(A) op 25 m					
Overig					
Opmerkingen					

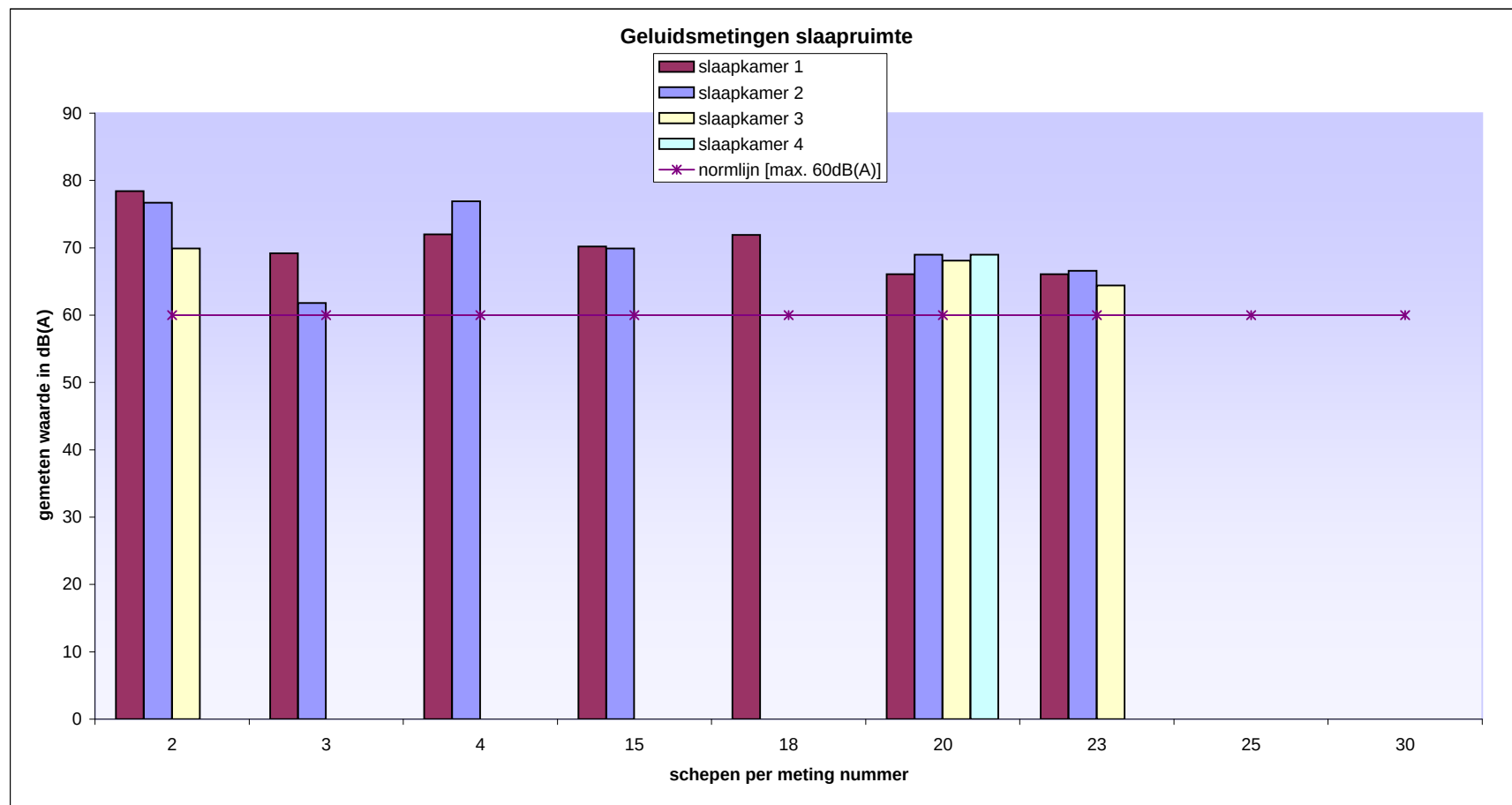


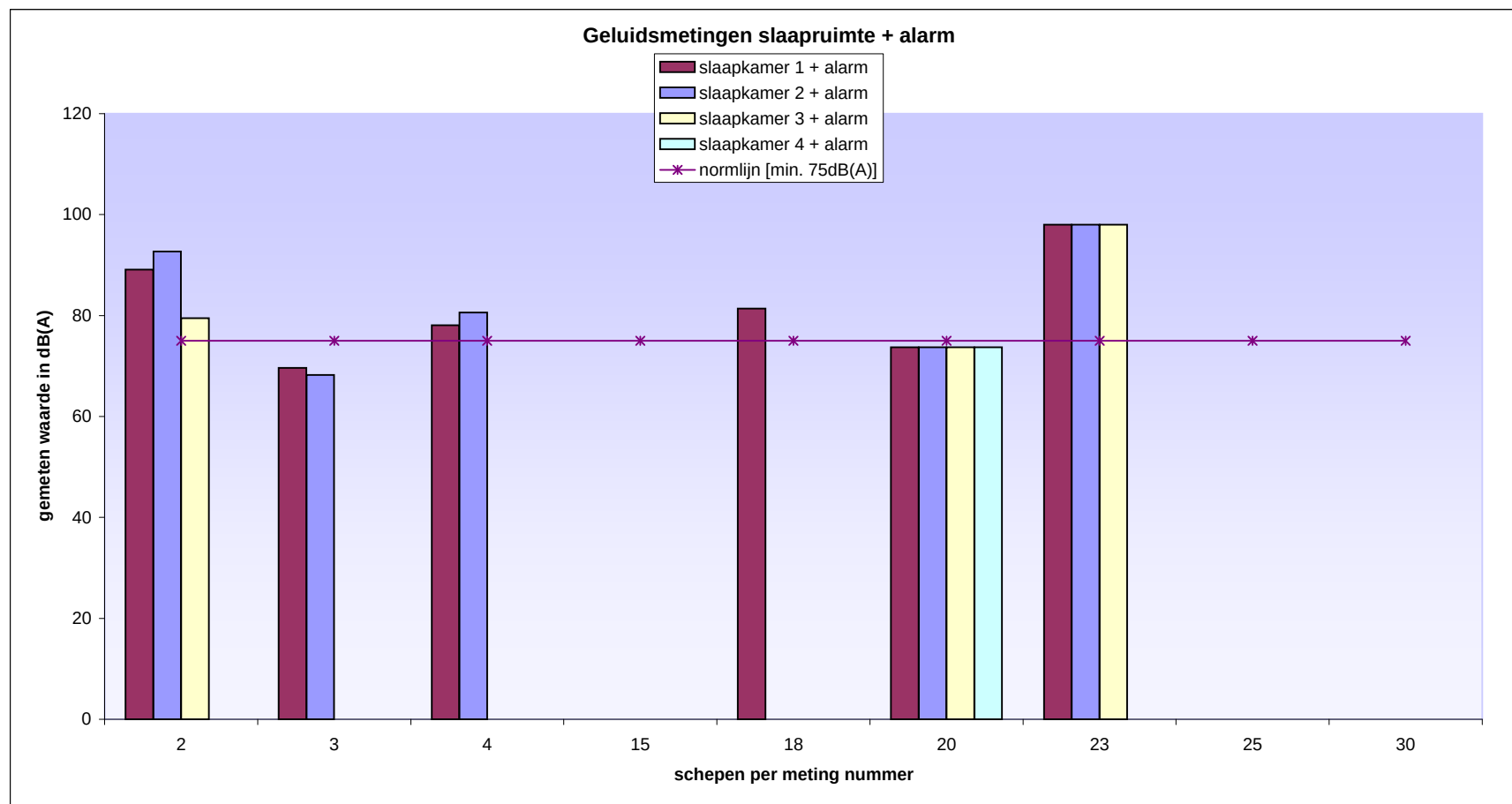


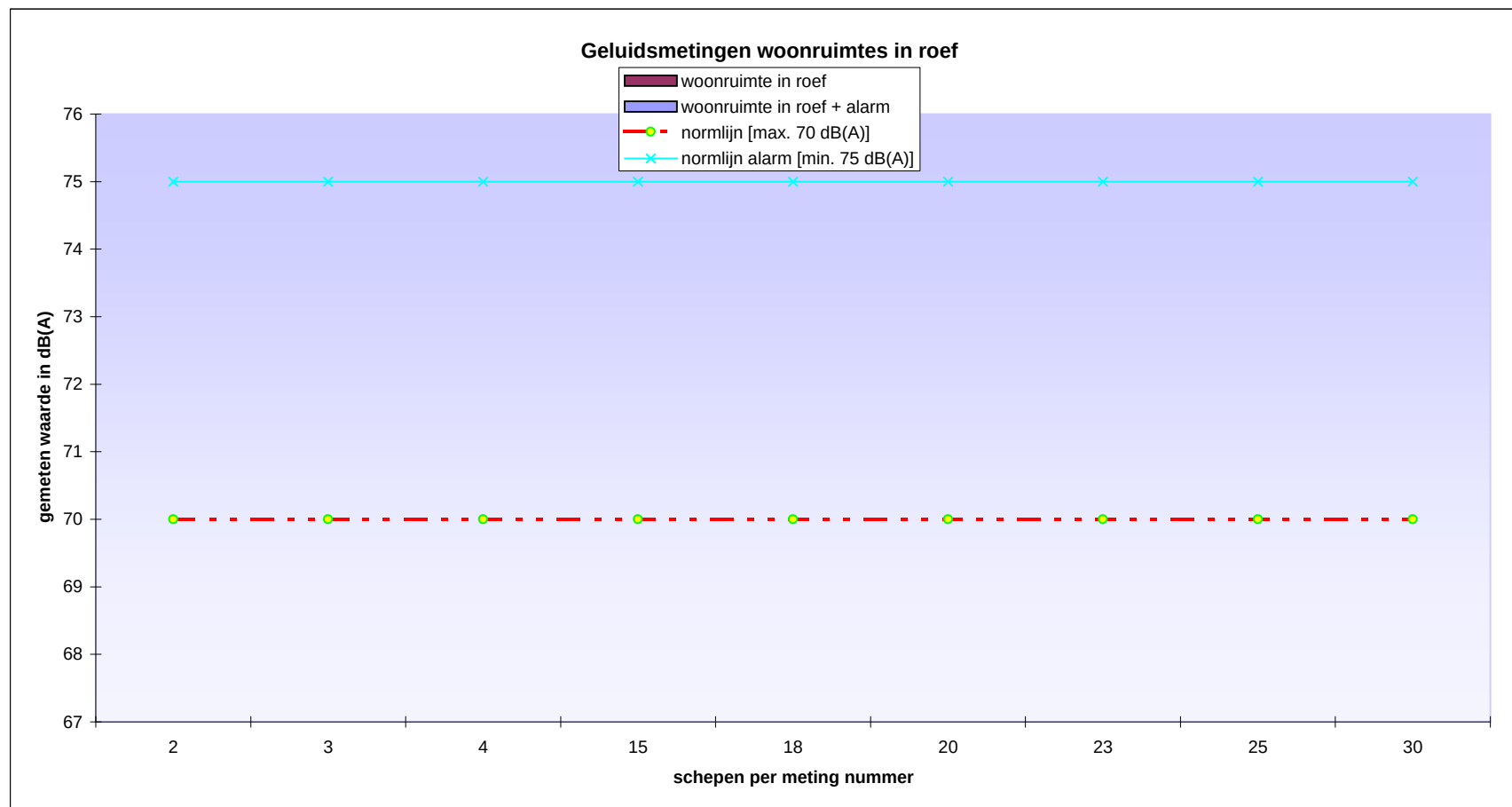


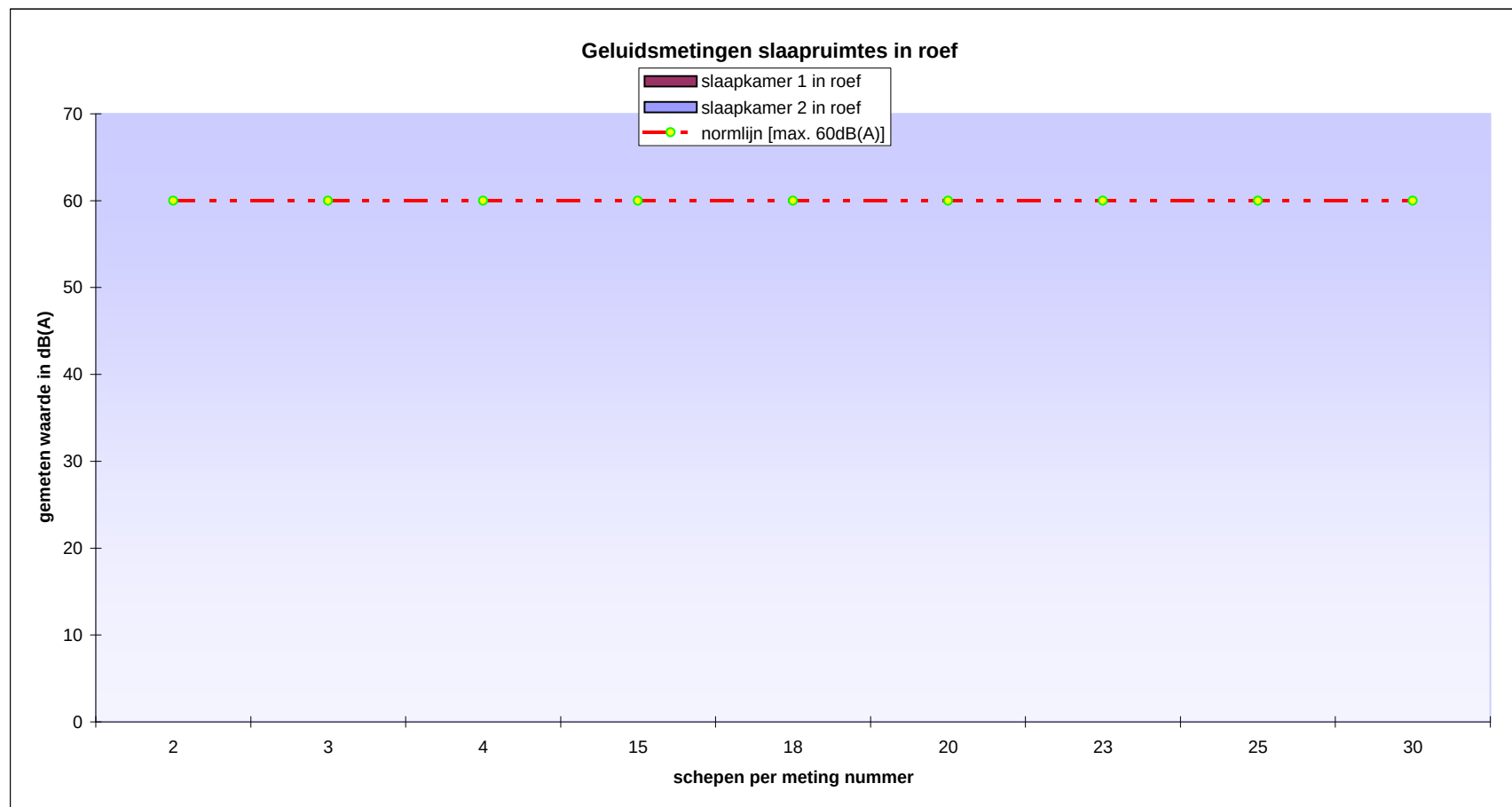


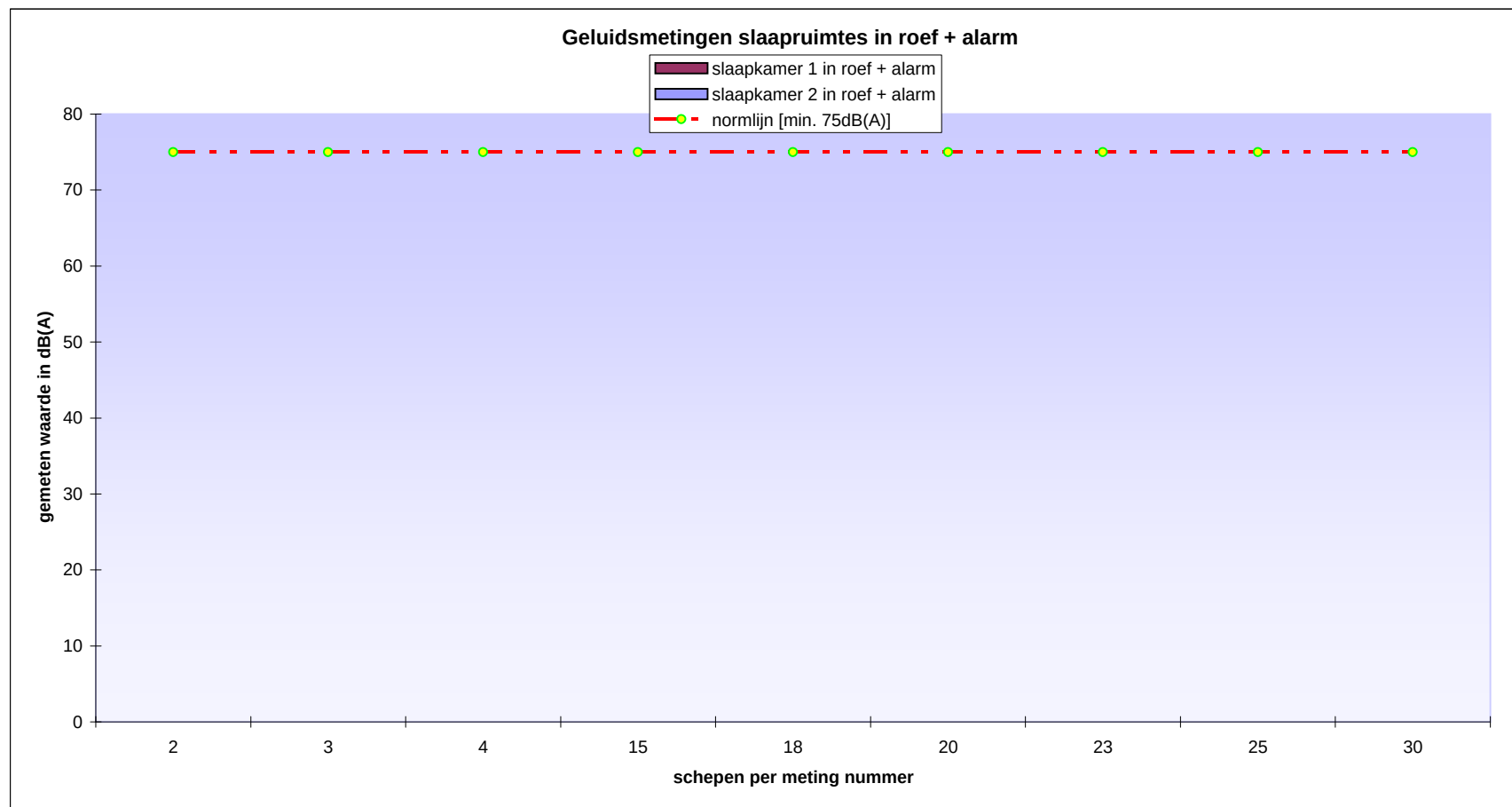






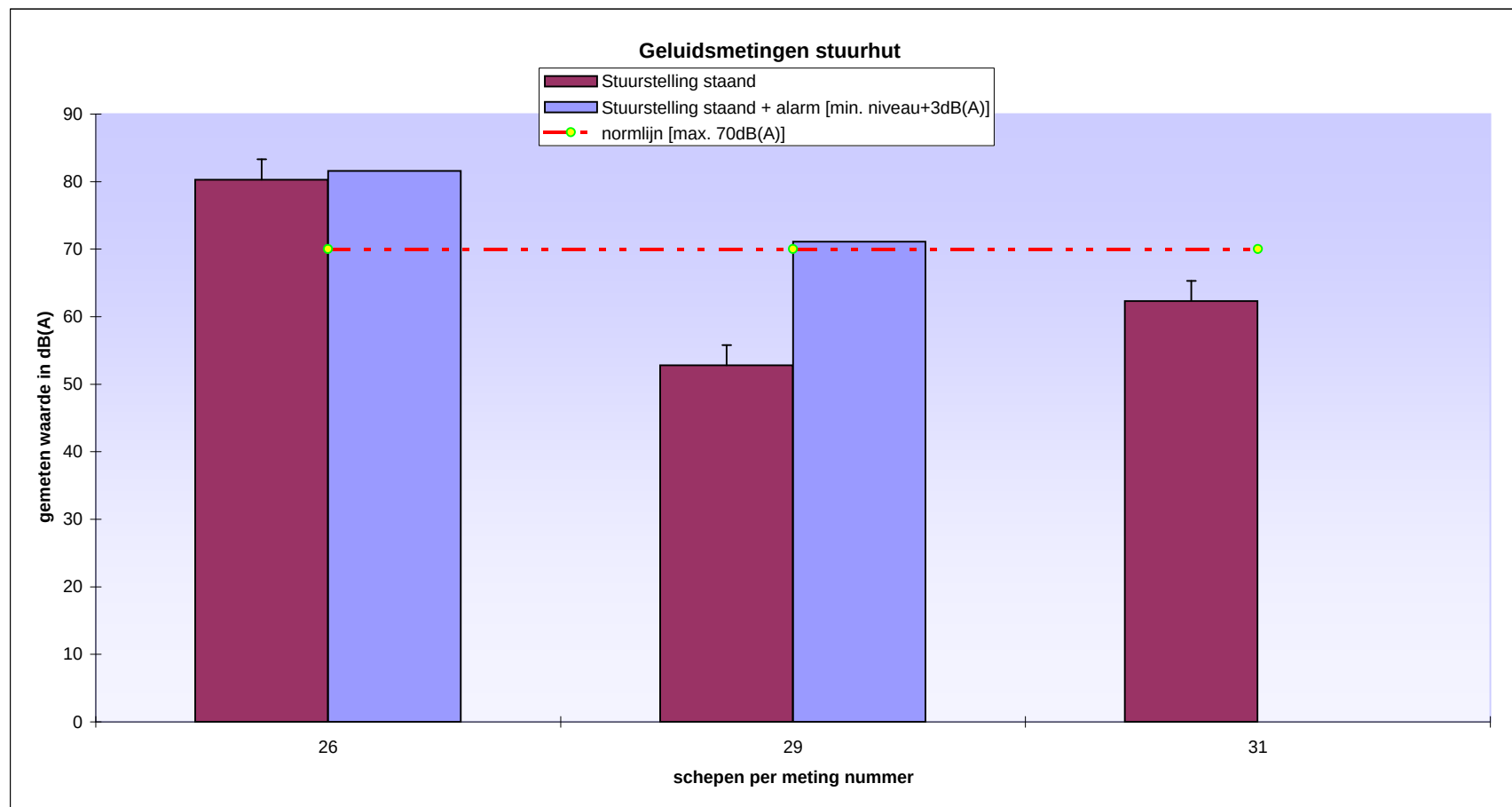


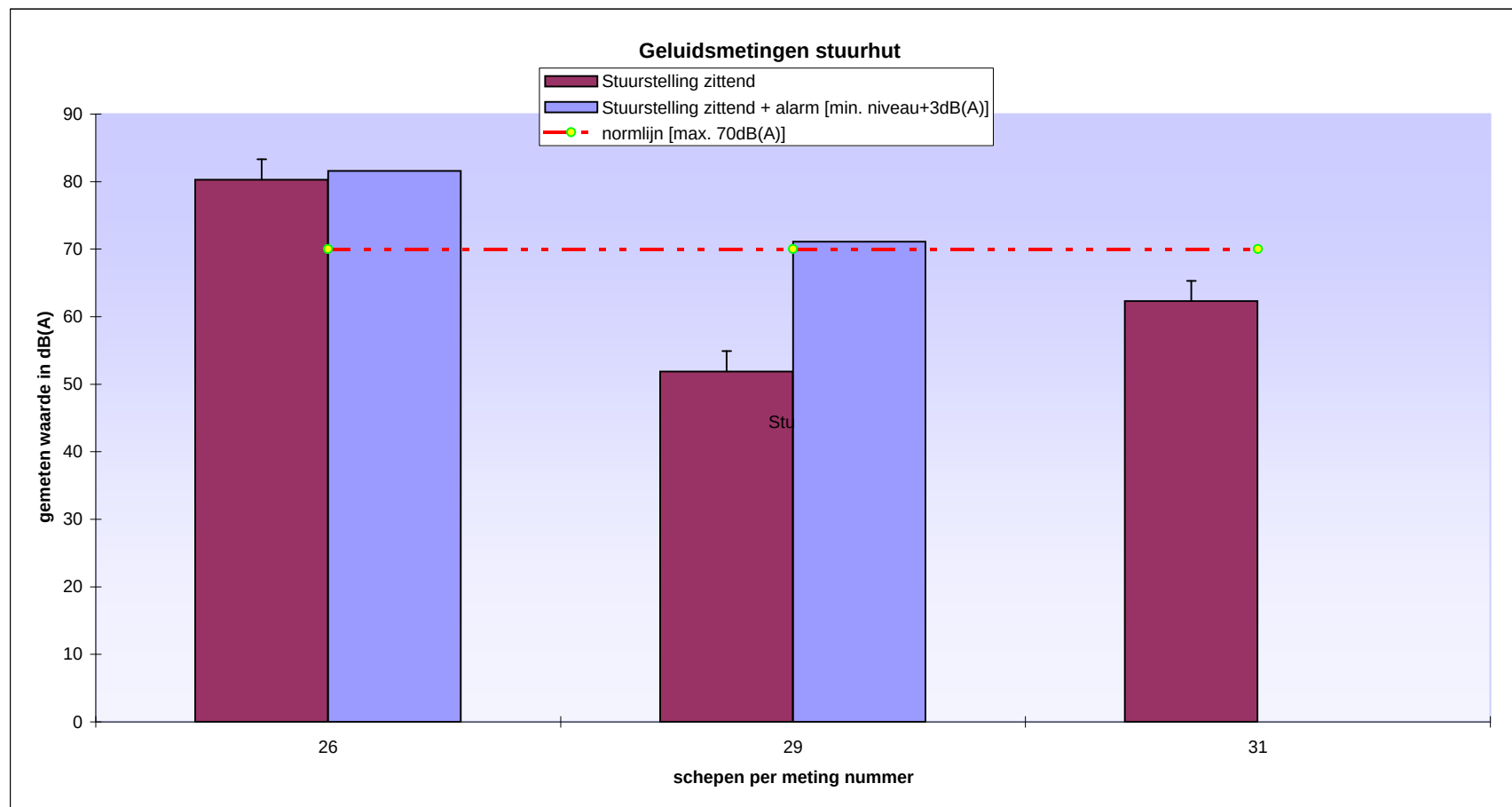


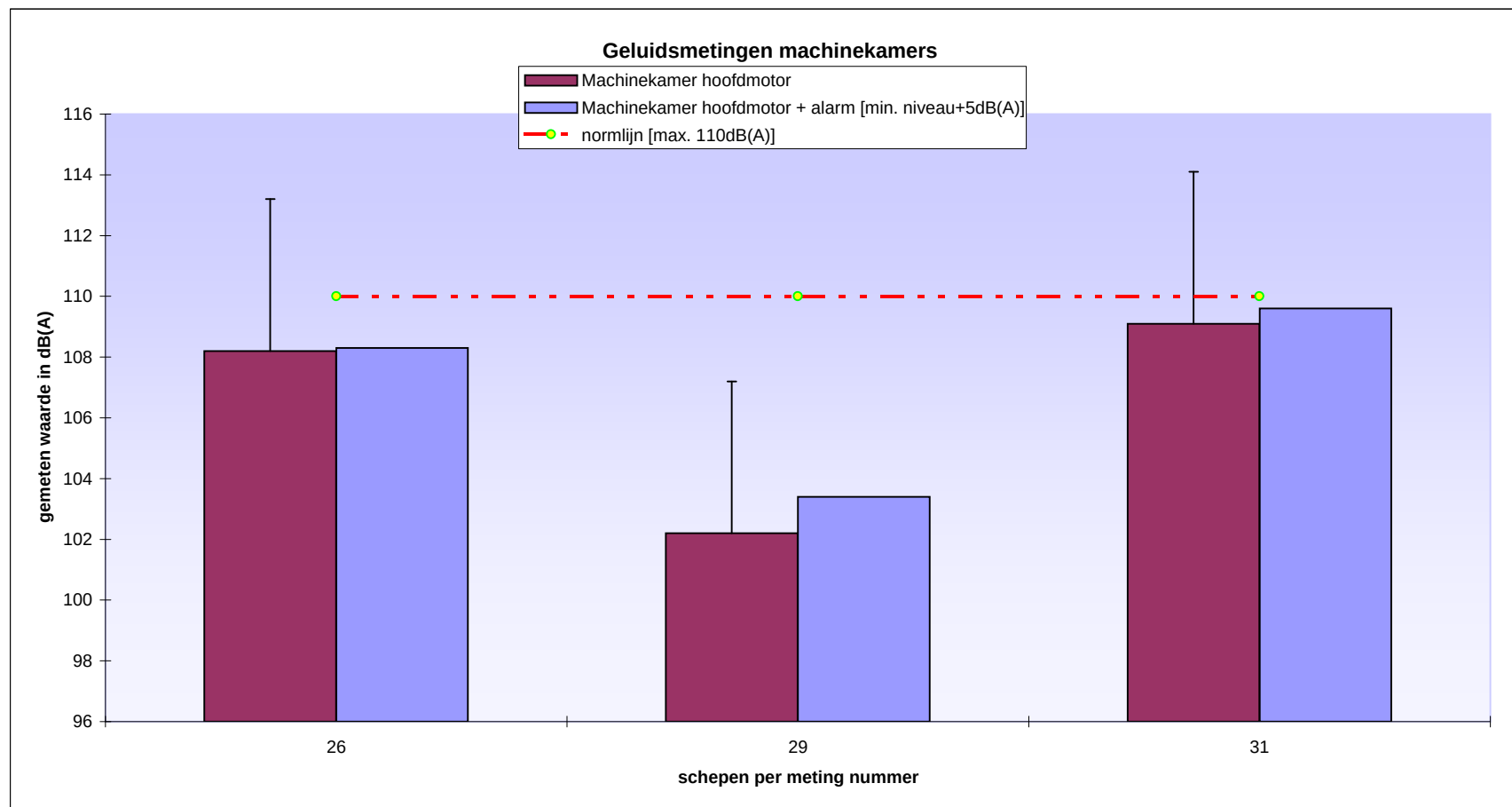


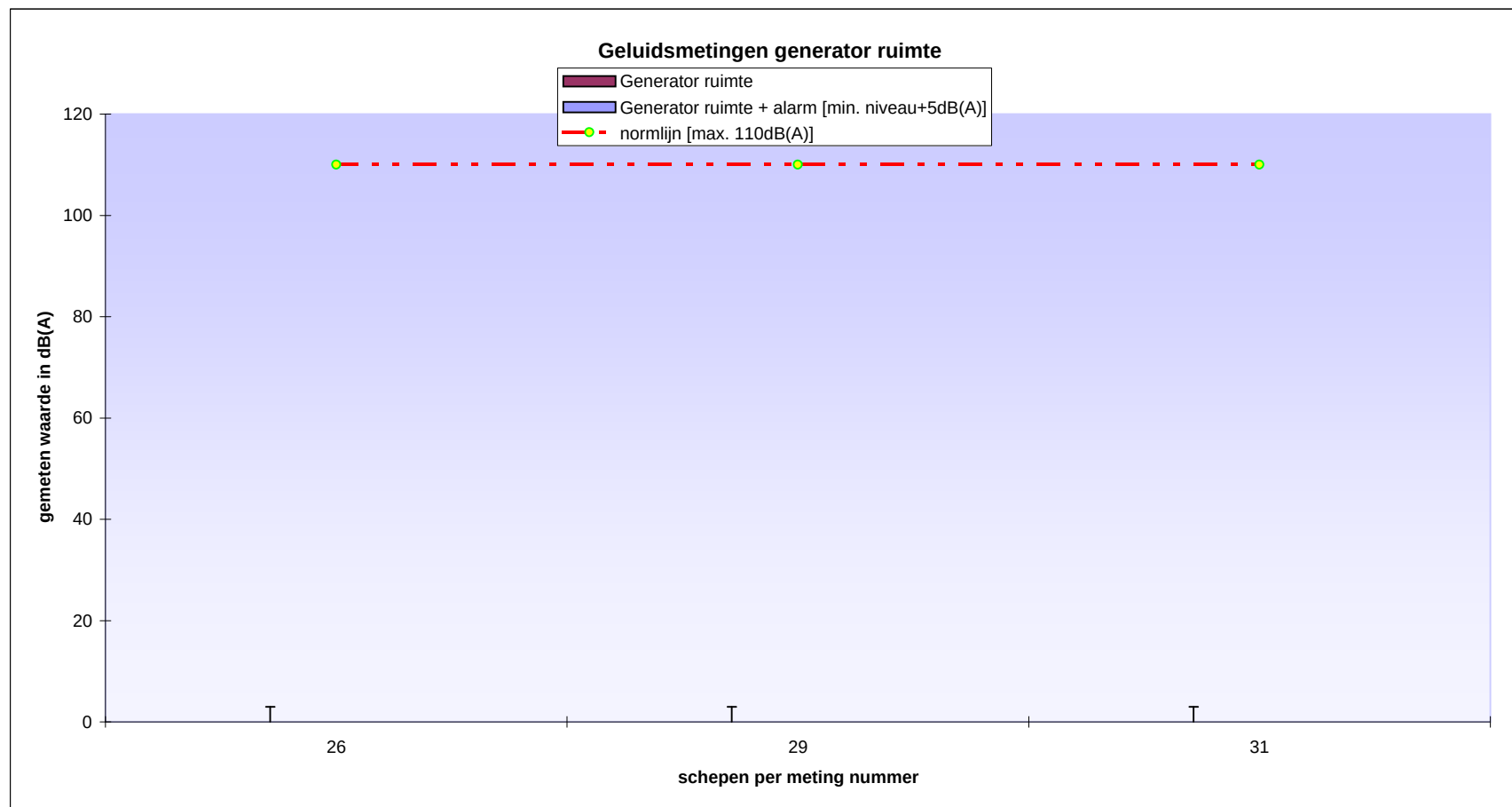
Overige Schepen

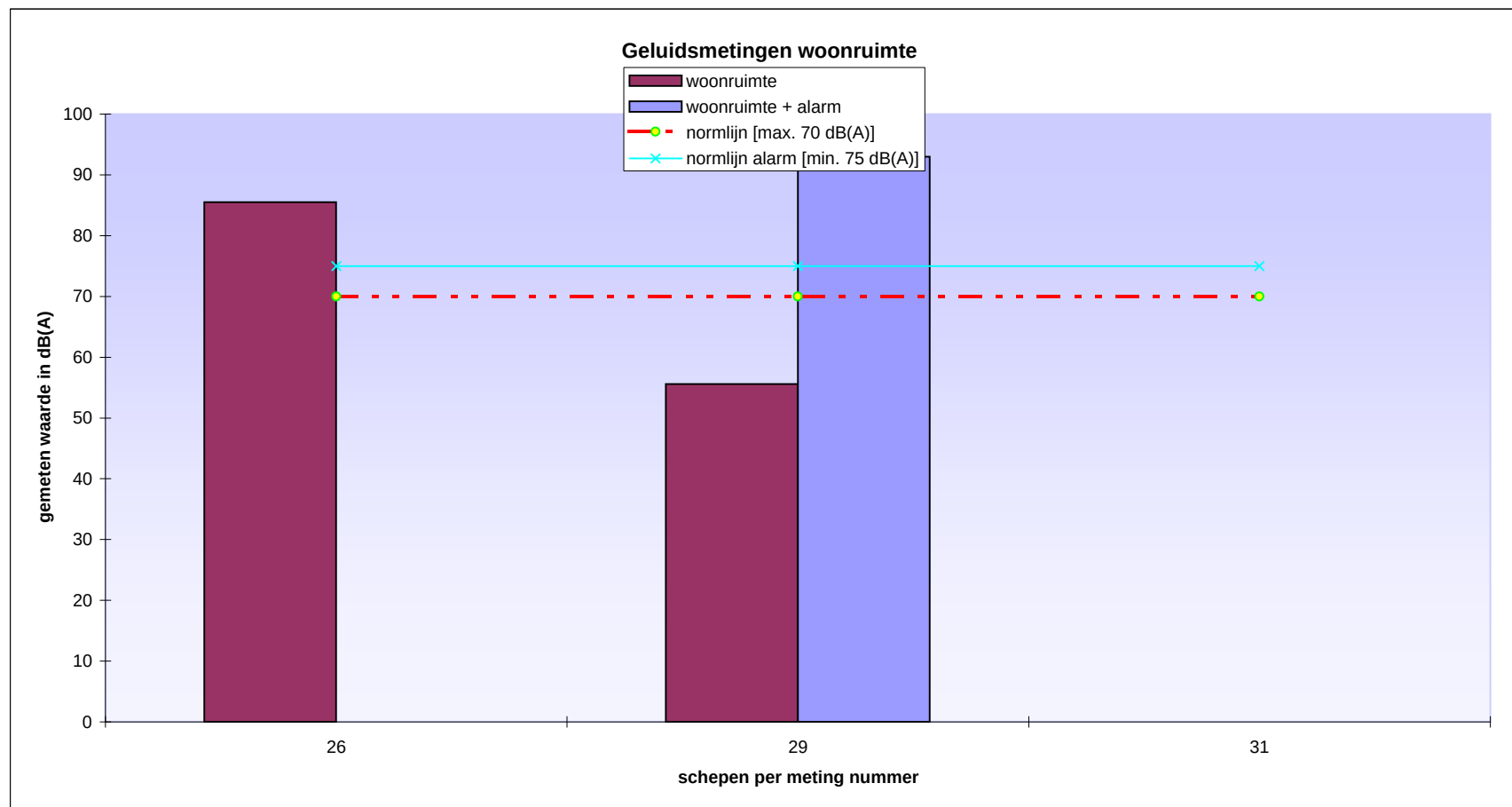
Naam schip			
Nummer	26	29	31
Machinekamer hoofdmotor	108,2	102,2	109,1
Machinekamer hoofdmotor + alarm [min. niveau+5dB(A)]	108,3	103,4	109,6
normlijn [max. 110dB(A)]	110	110	110
Generator ruimte	0	0	0
Generator ruimte + alarm [min. niveau+5dB(A)]	0	0	0
normlijn [max. 110dB(A)]	110	110	110
Stuurstelling staand	80,3	52,8	62,3
Stuurstelling staand + alarm [min. niveau+3dB(A)]	81,6	71,1	0
normlijn [max. 70dB(A)]	70	70	70
Stuurstelling zittend	80,3	51,9	62,3
Stuurstelling zittend + alarm [min. niveau+3dB(A)]	81,6	71,1	0
normlijn [max. 70dB(A)]	70	70	70
verblijven			
woonruimte	85,5	55,6	
woonruimte + alarm	0	93	
normlijn [max. 70 dB(A)]	70	70	70
normlijn alarm [min. 75 dB(A)]	75	75	75
slaapkamer 1		63,7	
slaapkamer 2		60,5	
slaapkamer 3		58,2	
slaapkamer 4			
normlijn [max. 60dB(A)]	60	60	60
slaapkamer 1 + alarm		93	
slaapkamer 2 + alarm		93	
slaapkamer 3 + alarm		93	
slaapkamer 4 + alarm			
normlijn [min. 75dB(A)]	75	75	75
woonruimte in roef			
woonruimte in roef + alarm			
normlijn [max. 70 dB(A)]	70	70	70
normlijn alarm [min. 75 dB(A)]	75	75	75
slaapkamer 1 in roef			
slaapkamer 2 in roef			
normlijn [max. 60dB(A)]	60	60	60
slaapkamer 1 in roef + alarm			
slaapkamer 2 in roef + alarm			
normlijn [min. 75dB(A)]	75	75	75
geluidemissie tijdens varen max 75 dB(A) op 25 m	uitlaat hoofdmotor 80 dB(A) op 1 m		
geluidemissie tijdens stilliggen max 65 dB(A) op 25 m			
Overig			
Opmerkingen			

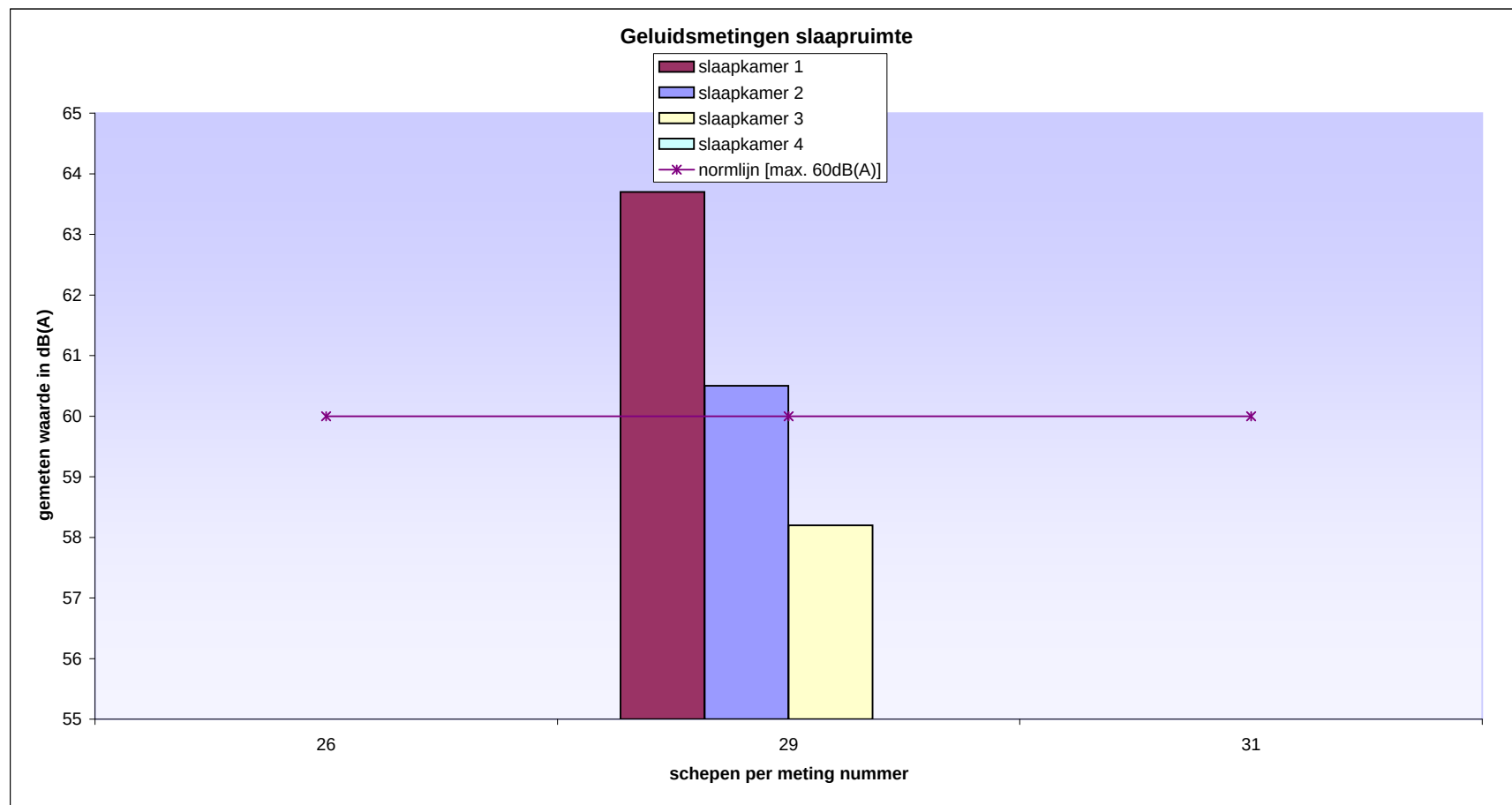


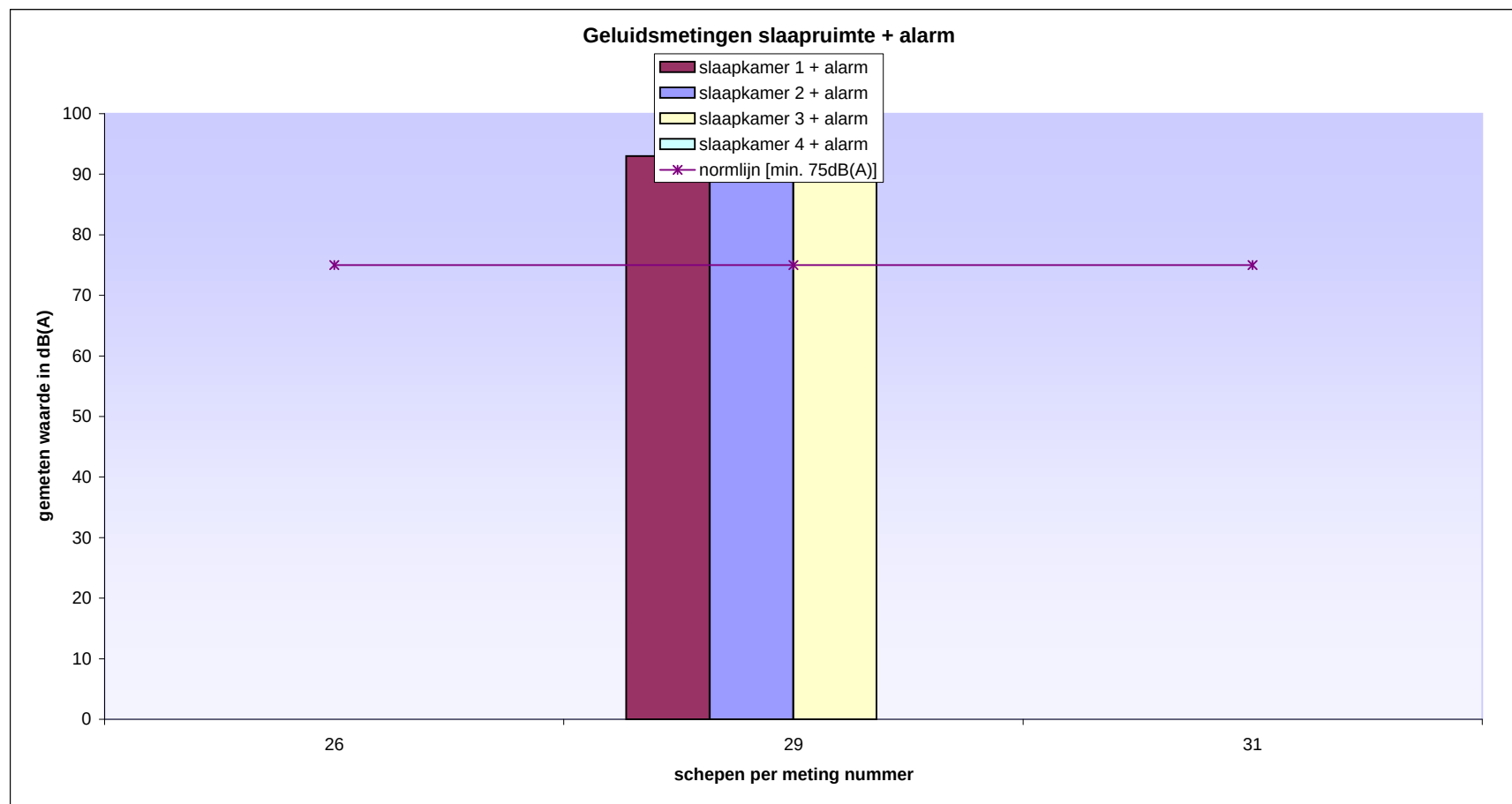


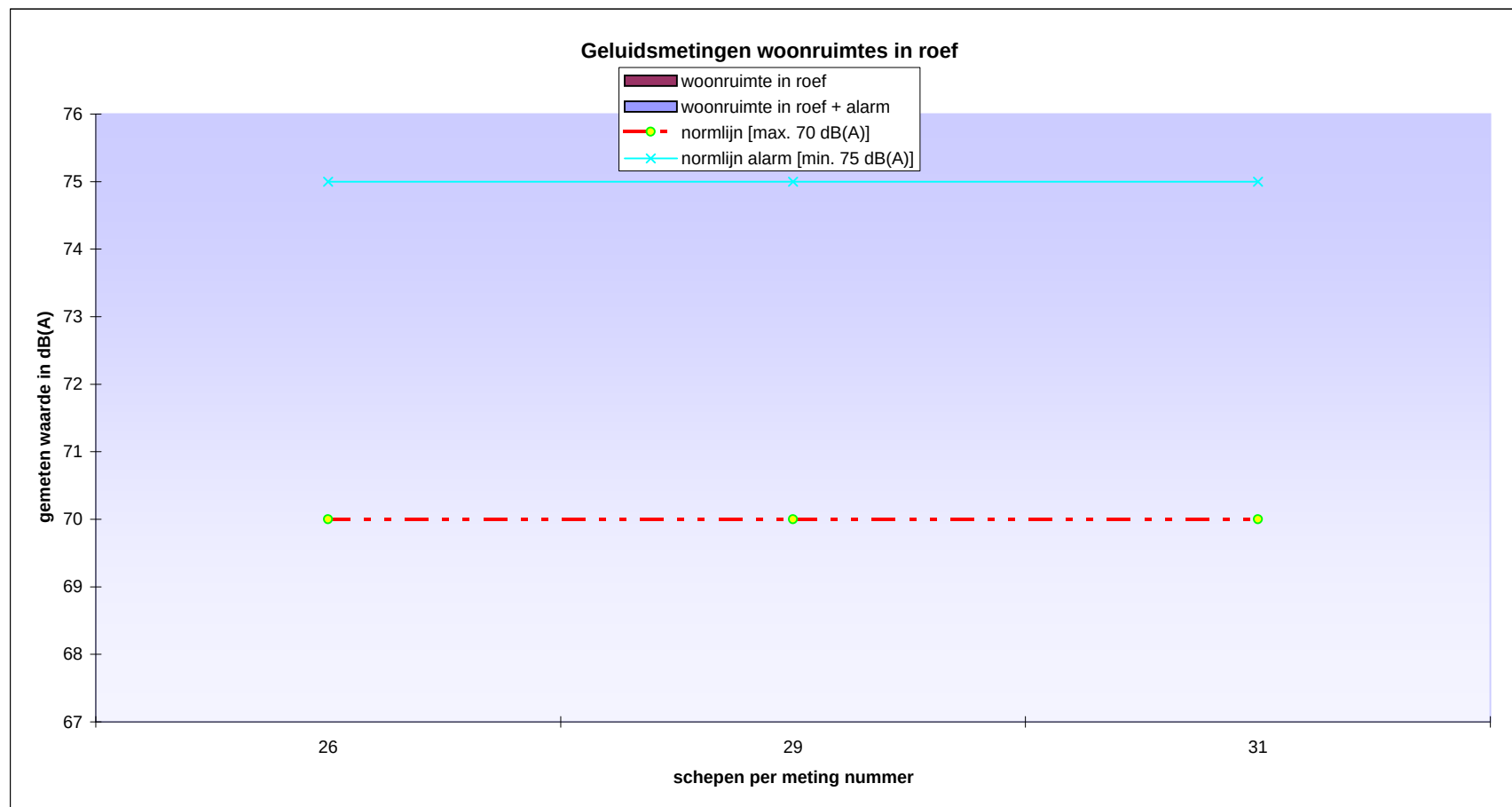


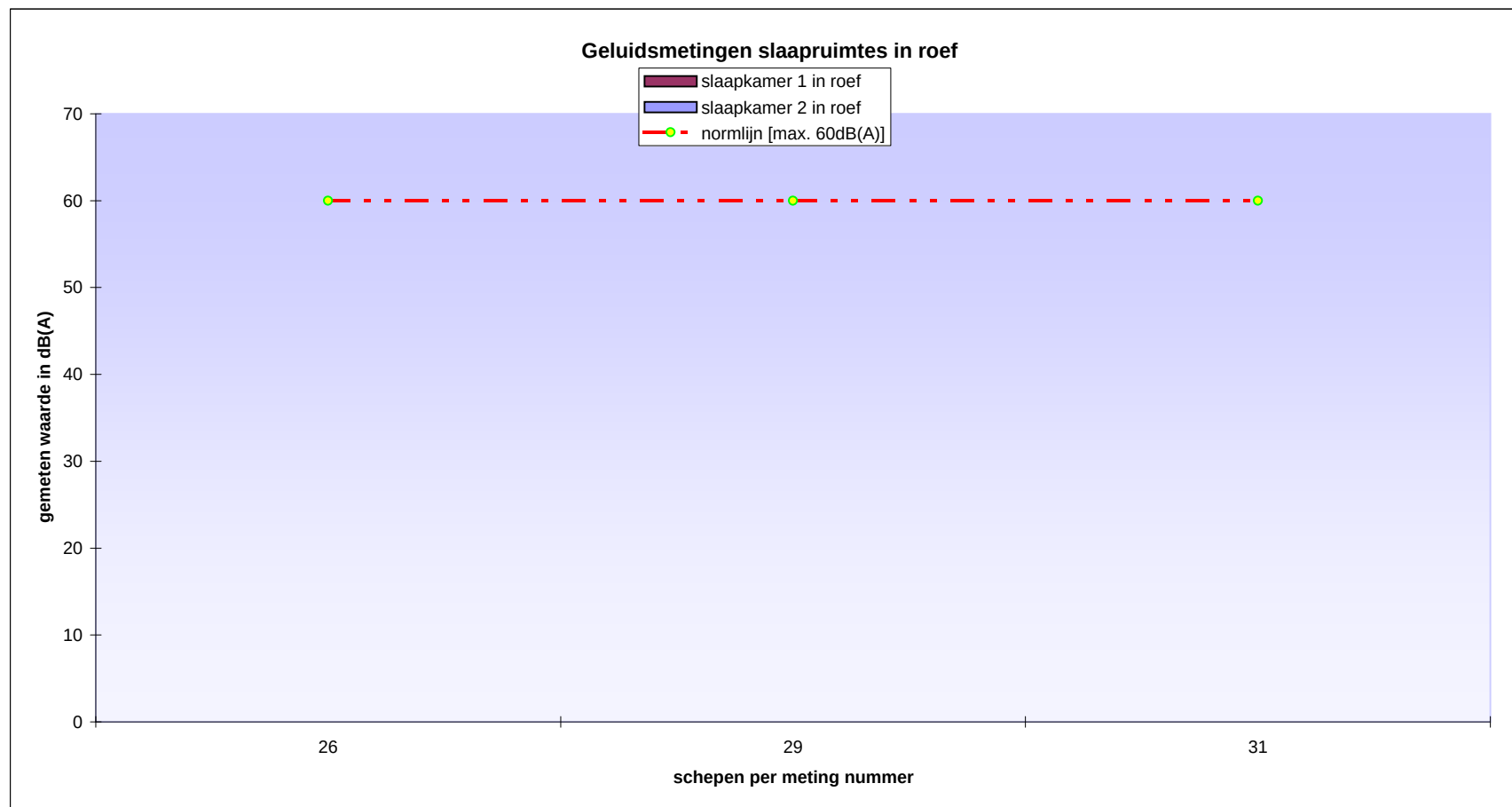


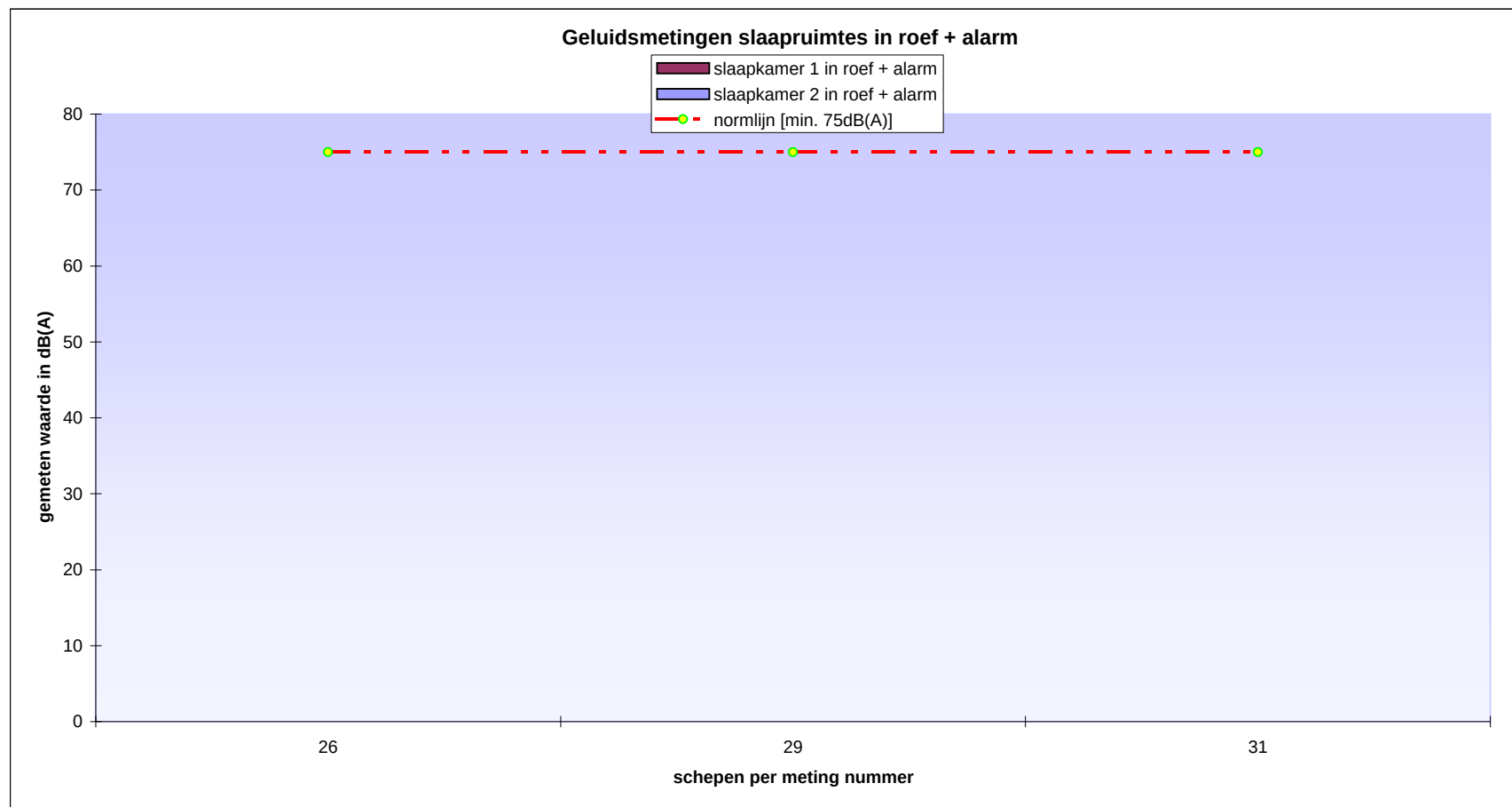












BIJLAGE 5: MEETRESULTATEN OP AFSTAND

NOTITIE

Van : Roel van de Wetering
Onderwerp : **Geluidsmetingen verricht aan (zand) schepen in 1997 en 1998**

Op vrijdag 19 december 1997 zijn door SIGHT geluidmetingen verricht ten behoeve van de bepaling van de bronsterkte van de voorbij varende (zand) schepen. De metingen zijn verricht langs de vaarroute in de Kraaijbergse Plassen, nabij de kern Linden. In een tijdsbestek van 1 uur passeerde daar echter alleen de duwboot Bison II eenmaal zonder bakken en eenmaal met 2 volle bakken. Omdat wij dit niet representatief achten voor varende zandschepen zijn de metingen daarna voortgezet aan varende schepen op de rivier de Waal nabij Tiel.

In de bijgevoegde tabellen zijn de resultaten van de metingen en de omstandigheden tijdens de metingen weergegeven. Uit de tabel 1 blijkt dat er sprake is van een aanzienlijke spreiding in de bronsterktes. De spreiding in de bronsterktes variërend van 104 - 116 dB(A) is echter zodanig groot, dat het niet goed mogelijk is om een conclusie te verbinden aan de gemeten resultaten.

Op 28 januari 1998 zijn nabij langs de Waal tussen de Willem Alexanderbrug en de sluis nabij Tiel destijds aanvullende geluidsmetingen verricht waarbij een groter aantal schepen gemeten konden worden. In de bijgevoegde tabel zijn de resultaten van de metingen en de omstandigheden tijdens de metingen weergegeven. Uit de tabel blijkt dat ook hier sprake is van een aanzienlijke spreiding in de bronsterktes. De bronsterkte voor zandschepen varieerde van 104 - 116 dB(A).

Tabel 1: Bepaling bronvermogeniveau binnenvaartschepen

schip	soort	stroomop/-af	vol/leeg		Berekend Bronvermogen Lw	gemiddeld (reken- kundig)
Kraaijenbergse Plassen te Cuijk						
Bison II	duwboot	n.v.t.	2 volle bakken		110.5	
Waal bij Tiel						
Belij	zand	af	vol		108.4	
Lene Johanna	zand (Dekker)	af	vol		110.5	108.3
?	zand/bulk	af	vol		106.4	
Ambulant	zand/bulk	af	vol		104.0	
Francina	zand/bulk	af	vol		109.9	
Kraaijenbergse Plassen te Cuijk						
Bison II	duwboot	n.v.t.	zonder bakken		114.3	
Waal bij Tiel						
?	sleper, slepen	af	leeg		110.3	
?	sleper, duwen	af	leeg		115.9	
NB: 2 lege duwbakken met een sleepboot voor (sleper) en achter (duwer)						112.6
Quintus	zand/bulk	af	leeg		112.7	
?	zand/bulk	af	leeg		113.2	
.... Frank	zand/bulk	af	leeg		113.0	
Marina	zand/bulk	af	leeg		108.9	
Frans Haniel	zand/bulk	af	?		115.9	
Charle	zand/bulk	af	?		109.7	
?	zand/bulk	op	leeg		122.5	
Henca	zand/bulk	op	vol		114.8	
Toro	kolen	af	vol		113.8	
?	kolen	op	vol		123.2	
?	container	af	vol		110.7	
?	tanker	af	leeg		108.9	
	tanker	?	?		110.5	

MEETRESULTATEN SCHEPEN

Meting 19-12-1997 te Linden (Cuijk) en Tiel (Waal)

nr.	31.5	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	All	Omschrijving
200	93.9										ijktoon
Duwboot BISON II, Kraaijenbergse Plassen te Cuijk											
201	35.8	51.4	57.1	55.8	51.8	52.1	49.6	49.4	39.1	Lmax 61.9	zonder bakken, op 145 m. (volle snelheid)
202	32.1	49.1	53.5	52.6	50.4	51.0	48.0	42.5	32.7	Leq 59.1	zonder bakken, 31 sec. van 146 tot 182m. (volle snelheid)
203	31.5	47.3	51.7	48.4	50.5	52.8	51.1	45.9	39.0	Lmax 58.8	met 2 volle bakken, op 130m.
204	27.1	43.7	46.8	46.6	49.8	51.4	48.7	42.3	32.8	Leq 56.5	met 2 volle bakken, 138m. schuin rechts tot 138m. schuin links
Schepen op de Waal bij Tiel											
205	44.9	52.9	53.0	54.4	56.0	56.4	55.4	52.6	45.3	Lmax 63.2	Belij
206	47.3	52.3	58.5	62.4	60.8	60.9	58.9	56.3	49.7	Lmax 68.1	?
207	46.0	54.2	62.7	70.8	67.0	64.5	60.5	55.7	47.9	Lmax 73.7	duwer
NB: 206 en 207: 2 lege duwbakken met een sleepboot voor (sleper) en achter (duwer)											
208	41.7	56.3	56.8	57.0	57.2	54.9	53.9	49.7	42.9	Lmax 64.2	Lene Johanna
209	40.1	47.8	53.1	51.1	53.4	55.0	54.2	50.2	42.8	Lmax 61.2	?
210	44.9	48.1	52.4	52.7	59.1	59.7	54.2	51.9	46.2	Lmax 64.3	?
211	44.5	49.2	54.5	54.2	57.0	62.2	59.8	55.3	47.1	Lmax 66.2	Frans Haniel
212	40.6	50.3	58.9	57.4	62.8	61.9	60.4	57.1	50.4	Lmax 68.2	Toro
213	38.0	48.7	57.4	51.2	57.6	60.5	59.8	57.3	50.1	Lmax 66.1	?
214	45.1	46.3	50.4	53.4	56.1	57.4	55.2	51.5	45.9	Lmax 62.7	?
215	43.3	48.3	55.7	56.1	57.8	59.2	57.3	53.8	47.1	Lmax 65.0	Quintus
216	45.2	45.0	52.0	53.4	54.3	56.3	55.6	51.7	44.1	Lmax 62.2	Charlie
										60.6	Ambulant
217	40.9	47.6	54.5	48.9	52.3	55.3	54.9	49.0	40.4	Lmax 61.3	Francina
218	36.8	45.5	51.1	48.8	49.4	50.4	51.7	51.4	40.9	Lmax 58.7	Henca
219	41.8	49.7	53.8	56.8	58.1	59.6	58.4	53.3	45.2	Lmax 65.2	?
220	42.6	48.5	50.4	53.5	56.5	59.0	58.8	54.9	47.6	Lmax 64.5	?
										65.6	?
221	48.3	51.7	53.4	55.3	57.4	60.9	61.1	58.5	49.2	Lmax 66.7	 Frank
222	45.6	51.7	56.6	56.3	57.0	58.3	57.5	54.3	48.0	Lmax 65.0	Marina

50-55m.

MEETRESULTATEN SCHEPEN

Meting 28-01-1998 te Schipperswaard

locatie langs de Waal (tussen Willem Alexanderbrug en de sluis (Tiel))

Tabel 1: Bepaling bronvermogeniveau binnenvaartschepen

soort	stroomop/-af	vol/leeg		berekend bronvermogen Lw	Gemiddeld (rekenkundig)
zand	af	vol		106.1	
zand/bulk	af	vol		113.6	109.3
zand/bulk	af	vol		108.1	
zand/bulk	af	leeg		116.3	
zand/bulk	op	vol		115.3	
zand/bulk	op	vol		113.8	
zand/bulk	op	vol		106.5	112.3
zand/bulk	op	vol		110.8	
zand/bulk	op	vol		115.1	
zand/bulk, duwen	op	4 volle bakken		115.7	
zand/bulk, duwen	op	2 volle bakken		114.3	115.0
zand/bulk, duwen	af	1 volle/1 lege bak		113.8	
kolen/bulk	op	vol		111.7	
kolen/bulk	op	vol		120.2	116.1
kolen/bulk	op	vol		116.5	
tanker	af	leeg		112.1	
tanker	af	leeg		109.3	
tanker	af	leeg		110.7	110.6
tanker	af	leeg		110.3	
tanker?	af	vol		106.6	
tanker	op	vol		116.5	
container	af	vol		106.3	
onbekend	af	leeg		114.7	

Vervolg Metingen: 19-12-1997 langs de Waal bij Tiel (nabij steenfabriek Zennewijnen)
 28-01-1998 langs de Waal bij Tiel (nabij steenfabriek Schipperswaard)

Overig

tanker	af	leeg	19-12-'97	108.9	110.3
tanker	af	leeg	19-12-'97	110.5	
tanker	af	leeg	28-01-'98	112.1	
tanker	af	leeg	28-01-'98	109.3	
tanker	af	leeg	28-01-'98	110.7	
tanker	af	leeg	28-01-'98	110.3	
tanker?	af	vol	28-01-'98	106.6	
tanker	op	vol	28-01-'98	116.5	
container	af	vol	28-01-'98	106.3	
container	af	vol	19-12-'97	110.7	
onbekend	af	leeg	28-01-'98	114.7	

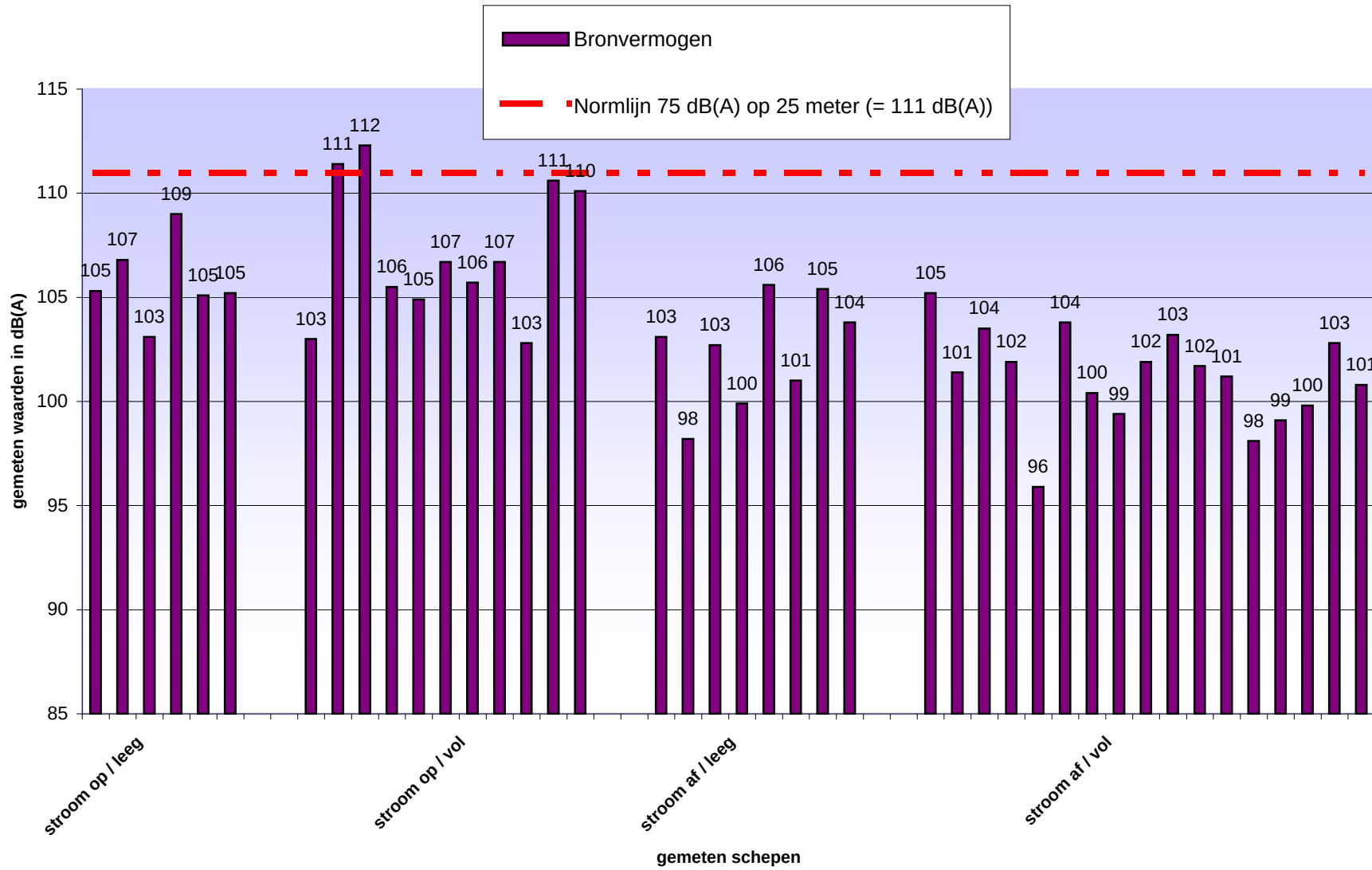
MEETRESULTATEN BINNENVAARTSCHEPEN - t.b.v. MVI

Meting 28-01-1998 te Schipperswaard

locatie langs de Waal tussen de Willem Alexanderbrug en de sluis (Tiel)

nr.	31.5	63	125	250	500	1 K	2 K	4 K	8 K	All	afstand	op	af	vol	leeg	foto	soort	naam	opmerking
401	36.7	47.1	53.3	56.0	52.6	54.0	51.0	44.7	32.4	Leq 61.0	222	x			x	3	zand	???	lawaaig
402	32.6	43.3	46.7	50.4	50.9	49.5	46.4	41.0	33.4	Lmax 56.5	107		x	x		4	container	Acropolis	
403	33.4	41.6	49.4	48.8	49.6	50.3	44.0	35.2	24.2	Leq 56.1	212	x		x		5	bulk/zand	???	stoor!
404	36.5	44.1	51.4	50.1	51.4	51.7	46.7	37.7	30.0	Lmax 57.9									
										60.8	182	x		4x		6	bulk/zand - duw	Lehnkering 16	
405	37.4	49.0	58.3	53.7	60.0	55.6	52.1	44.1	34.8	Lmax 64.1	105		x	x		7	bulk/zand	Boizenburg	
406	34.3	47.3	55.8	52.9	57.8	55.1	50.2	43.2	32.1	Leq 62.3									
407	31.1	45.9	49.7	54.0	51.4	51.5	48.3	42.2	33.2	Leq 58.8	206	x		x		8	tanker	TMS Alspray	
408	35.2	48.4	52.4	55.5	53.2	52.1	50.8	46.3	39.0	Lmax 60.6									
409	32.0	50.4	49.9	51.0	51.9	52.9	48.7	41.7	31.7	Lmax 58.9	104		x	x		9	bulk/zand	Marina 2	
410	29.6	47.2	48.1	49.8	51.0	51.2	47.1	40.3	29.2	Leq 57.3									
411	36.6	49.4	50.9	48.9	52.2	53.4	49.3	46.9	32.7	Lmax 59.1	214	x		x		10	bulk/zand	???	
412	36.8	46.9	49.6	53.1	54.3	55.2	53.1	49.3	37.8	Lmax 61.0	122		x		x	11	tanker	Petra-R	
413	34.3	44.1	47.9	50.7	52.7	53.4	51.3	45.7	33.2	Leq 59.0									
414	34.2	49.0	51.0	54.7	54.9	57.2	56.8	48.9	37.4	Lmax 62.8	121		x	1x	1x	12	bulk/zand - duw	Frans Haniel 10	
415	31.4	44.8	49.2	53.5	54.5	55.6	54.0	47.3	34.7	Leq 61.1									
416	34.9	55.9	51.5	50.4	53.7	55.1	53.9	48.5	38.7	Lmax 61.8	61		x	x		13	zand	Eemland	
										60.3									
417	42.2	47.8	52.5	57.5	65.2	56.6	54.1	55.7	41.1	Lmax 67.2	98		x		x	14	bulk/zand	Cum-Deo	
418	38.0	46.1	49.2	55.4	62.4	55.3	51.8	50.5	37.1	Leq 64.5									
419	35.4	49.2	51.6	51.4	54.1	51.0	48.9	44.8	33.1	Lmax 59.4	111		x		x	--	tanker	???	
420	32.5	46.5	50.4	50.2	51.8	51.0	48.0	42.8	31.4	Leq 57.9									
421	32.0	48.1	51.1	50.8	53.3	53.6	50.6	45.4	35.1	Lmax 59.6	79		x	x		16	tanker?	Corazon	
422	28.9	44.6	48.9	49.0	52.5	52.8	50.0	44.7	33.9	Leq 58.4									
423	34.0	44.7	46.9	50.6	49.5	49.1	45.4	40.6	32.7	Lmax 56.2	199	x		x		17	kolen/bulk	Favoriet	
424	30.9	41.8	44.6	47.7	48.2	48.2	43.7	37.2	28.0	Leq 54.2									
425	30.8	47.4	50.9	50.5	51.3	51.7	47.9	41.5	30.4	Lmax 58.1	92		x	x		18?	bulk/zand	Anje	stoor!
426	28.2	45.4	48.7	48.9	51.1	51.2	47.4	40.5	29.1	Leq 57.1									
427	32.0	46.0	51.7	51.5	54.6	60.5	56.3	50.0	35.8	Lmax 63.6	217	x		x		18?	kolen/bulk	Treveris	
428	28.7	42.7	49.3	48.4	51.0	54.6	50.2	40.6	26.6	Leq 58.5									
429	31.7	44.3	54.1	52.7	50.8	50.9	48.2	42.7	35.1	Lmax 59.0	195	x		2x		19	bulk/zand - duw	???	
430	28.6	42.4	51.2	51.2	50.4	50.4	46.4	39.8	30.8	Leq 57.4									
431	36.1	49.1	54.8	53.3	51.1	52.9	52.2	44.3	26.4	Lmax 60.5	215	x		x		20	kolen/bulk	Wendelin II	
432	33.5	46.5	53.3	51.2	49.8	51.0	47.2	39.1	23.5	Leq 58.3									
433	36.2	52.5	56.6	51.1	52.7	50.1	48.3	40.8	31.2	Lmax 60.6	183	x		x		21	??	TIM	
434	31.9	45.5	50.6	50.9	56.3	54.8	54.3	56.0	40.4	Lmax 62.3	83		x		x				
435	29.7	43.1	47.6	50.4	55.2	55.1	53.1	48.6	38.1	Leq 60.5						22	tanker	Durance	
436	42.0	49.6	52.7	55.0	57.3	57.1	52.6	44.7		Lmax 63.8	76		x		x	23	tanker	Eldorado	
437	37.7	46.8	50.6	53.1	56.0	56.3	55.7	51.3	43.2	Leq 62.4									
										60.1	water, zandschip Linquenda op 54m. niet hoorbaar!								
438	30.9	40.0	43.6	47.0	49.5	49.3	44.1	37.5	27.0	Lmax 54.6	215	x		x		24	bulk/zand	Tarina	
										53.2									
440	33.8	42.2	44.7	48.3	50.9	50.9	48.8	42.3	28.5	Lmax 56.6	265	x		x		1	bulk/zand	Theodora	

Bronvermogens beroepsvaart op de Waal



II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : Stroom af ongeladen
 Bronnaam : Zuidenwind
 MeetDatum : 27-5-2009
 Meetduur : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Alu conform : HMRI-II.8
 Bronhoogte [m] : 2,50
 Meetafstand [m] : 98,00
 Meethoogte [m] : 8,00

Frequentie	[Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	26,3	35,1	40,6	38,5	41,9	46,1	45,2	37,1	28,2	50,7
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	50,8	50,8	50,8	50,8	50,8	50,8	50,8	50,8	50,8	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,6	1,9	6,6	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	71,1	79,9	89,4	87,4	90,9	95,2	94,6	87,8	83,6	99,9



W:\Projecten\P080263 VBK0-onderzoek beunschepen-geluidseisen ivm nieuwe Wet binnenvaart\foto's\2009-05-14+15\IMG_5201.JPG

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : Stroom af ongeladen
 Bronnaam : Leatitia
 MeetDatum : 27-5-2009
 Meetduur : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Alu conform : HMRI-II.8
 Bronhoogte [m] : 2,50
 Meetafstand [m] : 151,00
 Meethoogte [m] : 11,00

Frequentie	[Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	22,8	39,8	46,9	37,8	41,6	47,2	45,8	37,9	28,3	52,5
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	54,6	54,6	54,6	54,6	54,6	54,6	54,6	54,6	54,6	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,4	0,9	2,9	10,2	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	71,4	88,4	99,5	90,5	94,4	100,2	99,3	93,3	91,0	105,6



W:\Projecten\P080263 VBK0-onderzoek beunschepen-geluidseisen ivm nieuwe Wet binnenvaart\foto's\2009-05-14+15\IMG_5203.JPG

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : Stroom af ongeladen
 Bronnaam : Bermuda
 MeetDatum : 27-5-2009
 Meetduur : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Alu conform : HMRI-II.8
 Bronhoogte [m] : 2,50
 Meetafstand [m] : 95,00
 Meethoogte [m] : 8,00

Frequentie	[Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	31,3	40,7	44,9	40,0	44,5	47,0	45,0	36,8	29,0	52,3
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	50,5	50,5	50,5	50,5	50,5	50,5	50,5	50,5	50,5	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,6	1,8	6,4	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	75,8	85,3	93,5	88,6	93,2	95,8	94,1	87,2	83,9	101,0



W:\Projecten\P080263 VBK0-onderzoek beunschepen-geluidseisen ivm nieuwe Wet binnenvaart\foto's\2009-05-14+15\IMG_5207.JPG

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : Stroom af ongeladen
 Bronnaam : Janna Maria
 MeetDatum : 27-5-2009
 Meetduur : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Alu conform : HMRI-II.8
 Bronhoogte [m] : 2,50
 Meetafstand [m] : 195,00
 Meethoogte [m] : 13,00

Frequentie	[Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	29,7	41,0	44,9	43,3	47,2	50,1	47,2	38,7	29,7	54,5
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	56,8	56,8	56,8	56,8	56,8	56,8	56,8	56,8	56,8	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,6	1,2	3,7	13,1	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	80,5	91,8	99,7	98,2	102,3	105,5	103,2	97,2	97,6	110,1



W:\Projecten\P080263 VBK0-onderzoek beunschepen-geluidseisen ivm nieuwe Wet binnenvaart\foto's\2009-05-14+15\IMG_5231.JPG

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : Stroom af ongeladen
 Bronnaam : Liburna
 MeetDatum : 27-5-2009
 Meetduur : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Alu conform : HMRI-II.8
 Bronhoogte [m] : 2,50
 Meetafstand [m] : 86,00
 Meethoogte [m] : 7,00

Frequentie	[Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	31,7	53,6	48,9	42,9	47,0	52,6	50,3	42,8	35,0	58,4
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	49,7	49,7	49,7	49,7	49,7	49,7	49,7	49,7	49,7	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,5	1,6	5,8	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	75,4	97,3	96,6	90,6	94,8	100,5	98,5	92,1	88,5	105,4



W:\Projecten\P080263 VBK0-onderzoek beunschepen-geluidseisen ivm nieuwe Wet binnenvaart\foto's\2009-05-14+15\IMG_5234.JPG

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : Stroom af ongeladen
 Bronnaam : Anniki
 MeetDatum : 27-5-2009
 Meetduur : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Alu conform : HMRI-II.8
 Bronhoogte [m] : 2,50
 Meetafstand [m] : 93,00
 Meethoogte [m] : 8,00

Frequentie	[Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	33,7	40,4	45,7	42,5	46,3	50,7	48,8	42,6	33,3	55,1
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,6	1,8	6,3	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	78,1	84,8	94,1	90,9	94,8	99,3	97,7	92,7	87,9	103,8



W:\Projecten\P080263 VBK0-onderzoek beunschepen-geluidseisen ivm nieuwe Wet binnenvaart\foto's\2009-05-14+15\IMG_5247.JPG

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : Stroom af ongeladen
 Bronnaam : Joshua/Lany
 MeetDatum : 27-5-2009
 Meetduur : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Alu conform : HMRI-II.8
 Bronhoogte [m] : 2,50
 Meetafstand [m] : 81,00
 Meethoogte [m] : 7,00

Frequentie	[Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	26,8	47,6	42,0	41,0	46,6	51,6	50,1	41,6	32,4	56,0
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,5	1,5	5,5	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	70,0	90,8	89,2	88,2	93,9	99,0	97,8	90,3	85,0	103,1



W:\Projecten\P080263 VBK0-onderzoek beunschepen-geluidseisen ivm nieuwe Wet binnenvaart\foto's\2009-05-14+15\IMG_5099.JPG

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : Stroom af ongeladen
 Bronnaam : Vitalis
 MeetDatum : 27-5-2009
 Meetduur : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Alu conform : HMRI-II.8
 Bronhoogte [m] : 2,50
 Meetafstand [m] : 90,00
 Meethoogte [m] : 7,00

Frequentie	[Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	25,2	38,0	38,3	38,4	42,5	45,4	43,2	35,8	27,1	49,9
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	50,1	50,1	50,1	50,1	50,1	50,1	50,1	50,1	50,1	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,3	0,6	1,7	6,1	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	69,3	82,1	86,4	86,5	90,7	93,7	91,8	85,6	81,2	98,2



W:\Projecten\P080263 VBK0-onderzoek beunschepen-geluidseisen ivm nieuwe Wet binnenvaart\foto's\2009-05-14+15\IMG_5105.JPG

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : Stroom af ongeladen
 Bronnaam : Zoller Power
 MeetDatum : 27-5-2009
 Meetduur : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Alu conform : HMRI-II.8
 Bronhoogte [m] : 2,50
 Meetafstand [m] : 113,00
 Meethoogte [m] : 9,00

Frequentie	[Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	29,7	35,9	39,0	38,8	44,8	47,9	46,0	39,7	30,5	52,1
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	52,1	52,1	52,1	52,1	52,1	52,1	52,1	52,1	52,1	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,7	2,1	7,6	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	75,8	82,0	89,1	88,9	95,0	98,3	96,8	91,9	88,2	102,7



W:\Projecten\P080263 VBK0-onderzoek beunschepen-geluidseisen ivm nieuwe Wet binnenvaart\foto's\2009-05-14+15\IMG_5117.JPG

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : Stroom op ongeladen
 Bronnaam : Inaro II
 MeetDatum : 25-5-2009
 Meetduur : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Alu conform : HMRI-II.8
 Bronhoogte [m] : 2,50
 Meetafstand [m] : 230,00
 Meethoogte [m] : 14,00

Frequentie	[Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	28,5	37,2	41,2	39,1	41,6	42,6	39,4	32,1	19,2	48,5
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,1	0,2	0,4	0,7	1,4	4,4	15,5	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	80,7	89,4	97,5	95,5	98,2	99,5	97,1	92,7	90,9	105,3



W:\Projecten\P080263 VBK0-onderzoek beunschepen-geluidseisen ivm nieuwe Wet binnenvaart\foto's\2009-05-14+15\IMG_5078.JPG

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : Stroom op ongeladen
 Bronnaam : Henriette
 MeetDatum : 27-5-2009
 Meetduur : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Alu conform : HMRI-II.8
 Bronhoogte [m] : 2,50
 Meetafstand [m] : 230,00
 Meethoogte [m] : 14,00

Frequentie	[Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	29,6	39,8	40,9	40,5	44,6	43,8	40,7	32,3	21,5	50,0
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,1	0,2	0,4	0,7	1,4	4,4	15,5	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	81,8	92,0	97,2	96,9	101,2	100,7	98,4	92,9	93,2	106,8



W:\Projecten\P080263 VBK0-onderzoek beunschepen-geluidseisen ivm nieuwe Wet binnenvaart\foto's\2009-05-14+15\IMG_5081.JPG

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : Stroom op ongeladen
 Bronnaam : Faenza
 MeetDatum : 27-5-2009
 Meetduur : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Alu conform : HMRI-II.8
 Bronhoogte [m] : 2,50
 Meetafstand [m] : 110,00
 Meethoogte [m] : 8,00

Frequentie	[Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	24,8	35,3	40,8	39,6	44,0	48,2	47,6	39,9	31,3	52,7
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	51,8	51,8	51,8	51,8	51,8	51,8	51,8	51,8	51,8	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,7	2,1	7,4	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	70,6	81,1	90,6	89,5	94,0	98,3	98,1	91,8	88,5	103,1



W:\Projecten\P080263 VBK0-onderzoek beunschepen-geluidseisen ivm nieuwe Wet binnenvaart\foto's\2009-05-14+15\IMG_5090.JPG

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : Stroom op ongeladen
 Bronnaam : Sayonara
 MeetDatum : 27-5-2009
 Meetduur : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Alu conform : HMRI-II.8
 Bronhoogte [m] : 2,50
 Meetafstand [m] : 200,00
 Meethoogte [m] : 13,00

Frequentie	[Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	31,3	38,6	44,8	43,0	44,2	49,5	45,6	37,5	21,9	53,3
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,6	1,2	3,8	13,5	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	82,3	89,6	99,9	98,2	99,5	105,1	101,9	96,3	90,4	109,0



W:\Projecten\P080263 VBK0-onderzoek beunschepen-geluidseisen ivm nieuwe Wet binnenvaart\foto's\2009-05-14+15\IMG_5097.JPG

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : Stroom op ongeladen
 Bronnaam : Francina
 MeetDatum : 27-5-2009
 Meetduur : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Alu conform : HMRI-II.8
 Bronhoogte [m] : 2,50
 Meetafstand [m] : 253,00
 Meethoogte [m] : 16,00

Frequentie	[Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	24,5	38,5	40,5	36,4	40,2	42,0	36,7	28,2	20,4	47,4
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,1	0,2	0,4	0,7	1,6	4,8	17,1	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	77,6	91,6	97,6	93,6	97,7	99,8	95,3	90,1	94,5	105,1



W:\Projecten\P080263 VBK0-onderzoek beunschepen-geluidseisen ivm nieuwe Wet binnenvaart\foto's\2009-05-14+15\IMG_5107.JPG

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : Stroom op ongeladen
 Bronnaam : Sayonara
 MeetDatum : 27-5-2009
 Meetduur : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Alu conform : HMRI-II.8
 Bronhoogte [m] : 2,50
 Meetafstand [m] : 240,00
 Meethoogte [m] : 15,00

Frequentie	[Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	20,3	36,7	39,4	38,8	41,4	42,8	38,3	30,9	20,0	47,9
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	58,6	58,6	58,6	58,6	58,6	58,6	58,6	58,6	58,6	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,1	0,2	0,4	0,7	1,5	4,6	16,2	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	72,9	89,3	96,1	95,6	98,4	100,1	96,4	92,1	92,8	105,2



W:\Projecten\P080263 VBK0-onderzoek beunschepen-geluidseisen ivm nieuwe Wet binnenvaart\foto's\2009-05-14+15\IMG_5196.JPG

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : Stroom op ongeladen
 Bronnaam : Jelmer
 MeetDatum : 27-5-2009
 Meetduur : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Alu conform : HMRI-II.8
 Bronhoogte [m] : 2,50
 Meetafstand [m] : 252,00
 Meethoogte [m] : 16,00

Frequentie	[Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	36,0	41,1	43,1	40,6	41,8	43,8	41,2	34,1	23,5	50,2
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,1	0,2	0,4	0,7	1,6	4,8	17,0	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	89,0	94,1	100,2	97,8	99,2	101,5	99,8	95,9	97,5	107,9



W:\Projecten\P080263 VBK0-onderzoek beunschepen-geluidseisen ivm nieuwe Wet binnenvaart\foto's\2009-05-14+15\IMG_5249.JPG

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : Stroom af geladen
 Bronnaam : spontaan
 MeetDatum : 27-5-2009
 Meetduur : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Alu conform : HMRI-II.8
 Bronhoogte [m] : 2,50
 Meetafstand [m] : 110,00
 Meethoogte [m] : 8,00

Frequentie	[Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	25,7	41,3	47,0	38,9	43,5	48,9	51,2	39,4	27,9	55,0
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	51,8	51,8	51,8	51,8	51,8	51,8	51,8	51,8	51,8	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,7	2,1	7,4	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	71,5	87,1	96,8	88,8	93,5	99,0	101,7	91,3	85,1	105,2



W:\Projecten\P080263 VBK0-onderzoek beunschepen-geluidseisen ivm nieuwe Wet binnenvaart\foto's\2009-05-14+15\IMG_5084.JPG

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : Stroom af geladen
 Bronnaam : Janjo
 MeetDatum : 27-5-2009
 Meetduur : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Alu conform : HMRI-II.8
 Bronhoogte [m] : 2,50
 Meetafstand [m] : 110,00
 Meethoogte [m] : 8,00

Frequentie	[Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	28,5	36,7	42,8	38,7	42,9	46,8	44,9	35,5	26,3	51,3
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	51,8	51,8	51,8	51,8	51,8	51,8	51,8	51,8	51,8	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,7	2,1	7,4	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	74,3	82,5	92,6	88,6	92,9	96,9	95,4	87,4	83,5	101,4



W:\Projecten\P080263 VBK0-onderzoek beunschepen-geluidseisen ivm nieuwe Wet binnenvaart\foto's\2009-05-14+15\IMG_5103.JPG

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : Stroom af geladen
 Bronnaam : Amado
 MeetDatum : 27-5-2009
 Meetduur : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Alu conform : HMRI-II.8
 Bronhoogte [m] : 2,50
 Meetafstand [m] : 115,00
 Meethoogte [m] : 8,00

Frequentie	[Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	23,2	40,4	45,5	43,1	44,8	47,7	45,9	37,3	25,8	53,0
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	52,2	52,2	52,2	52,2	52,2	52,2	52,2	52,2	52,2	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,7	2,2	7,8	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	69,4	86,6	95,7	93,4	95,2	98,2	96,8	89,7	83,8	103,5



W:\Projecten\P080263 VBK0-onderzoek beunschepen-geluidseisen ivm nieuwe Wet binnenvaart\foto's\2009-05-14+15\IMG_5109.JPG

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : Stroom af geladen
 Bronnaam : Wirijani
 MeetDatum : 27-5-2009
 Meetduur : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Alu conform : HMRI-II.8
 Bronhoogte [m] : 2,50
 Meetafstand [m] : 90,00
 Meethoogte [m] : 8,00

Frequentie	[Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	23,4	38,0	43,4	40,1	45,1	49,3	47,3	39,8	30,8	53,4
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	50,1	50,1	50,1	50,1	50,1	50,1	50,1	50,1	50,1	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,3	0,6	1,7	6,1	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	67,5	82,1	91,5	88,2	93,3	97,6	95,9	89,6	84,9	101,9

W:\Projecten\P080263 VBK0-onderzoek beunschepen-geluidseisen ivm nieuwe Wet binnenvaart\foto's\2009-05-14+15\IMG_5111.JPG

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : Stroom af geladen
 Bronnaam : Rittrabo
 MeetDatum : 27-5-2009
 Meetduur : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Alu conform : HMRI-II.8
 Bronhoogte [m] : 2,50
 Meetafstand [m] : 89,00
 Meethoogte [m] : 7,00

Frequentie	[Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	27,6	43,1	39,5	32,8	38,2	42,7	40,3	33,1	22,6	48,4
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,3	0,6	1,7	6,0	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	71,6	87,1	87,5	80,8	86,3	90,9	88,8	82,8	76,6	95,9

W:\Projecten\P080263 VBK0-onderzoek beunschepen-geluidseisen ivm nieuwe Wet binnenvaart\foto's\2009-05-14+15\IMG_5113.JPG

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : Stroom af geladen
 Bronnaam : Quellensee
 MeetDatum : 27-5-2009
 Meetduur : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Alu conform : HMRI-II.8
 Bronhoogte [m] : 2,50
 Meetafstand [m] : 80,00
 Meethoogte [m] : 7,00

Frequentie	[Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	33,4	37,8	48,0	45,5	45,9	51,0	51,4	43,2	33,9	56,4
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,5	1,5	5,4	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	76,5	80,9	95,1	92,6	93,1	98,3	99,0	91,8	86,3	103,8

W:\Projecten\P080263 VBK0-onderzoek beunschepen-geluidseisen ivm nieuwe Wet binnenvaart\foto's\2009-05-14+15\IMG_5115.JPG

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : Stroom af geladen
 Bronnaam : Confiant
 MeetDatum : 27-5-2009
 Meetduur : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Alu conform : HMRI-II.8
 Bronhoogte [m] : 2,50
 Meetafstand [m] : 94,00
 Meethoogte [m] : 8,00

Frequentie	[Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	29,5	39,5	40,0	35,0	40,3	48,1	45,8	39,8	28,5	51,7
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	50,5	50,5	50,5	50,5	50,5	50,5	50,5	50,5	50,5	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,6	1,8	6,3	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	74,0	84,0	88,5	83,5	88,9	96,8	94,8	90,0	83,3	100,4



W:\Projecten\P080263 VBK0-onderzoek beunschepen-geluidseisen ivm nieuwe Wet binnenvaart\foto's\2009-05-14+15\IMG_5198.JPG

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : Stroom af geladen
 Bronnaam : Hilligersberg
 MeetDatum : 27-5-2009
 Meetduur : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Alu conform : HMRI-II.8
 Bronhoogte [m] : 2,50
 Meetafstand [m] : 91,00
 Meethoogte [m] : 8,00

Frequentie	[Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	23,8	37,8	41,6	35,4	42,3	46,3	44,8	38,1	29,9	50,8
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	50,2	50,2	50,2	50,2	50,2	50,2	50,2	50,2	50,2	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,3	0,6	1,7	6,1	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	68,0	82,0	89,8	83,6	90,6	94,7	93,5	88,0	84,2	99,4



W:\Projecten\P080263 VBK0-onderzoek beunschepen-geluidseisen ivm nieuwe Wet binnenvaart\foto's\2009-05-14+15\IMG_5205.JPG

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : Stroom af geladen
 Bronnaam : Caritas
 MeetDatum : 27-5-2009
 Meetduur : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Alu conform : HMRI-II.8
 Bronhoogte [m] : 2,50
 Meetafstand [m] : 102,00
 Meethoogte [m] : 8,00

Frequentie	[Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	24,6	39,2	48,6	37,6	42,7	46,1	44,5	35,2	27,6	52,5
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	51,2	51,2	51,2	51,2	51,2	51,2	51,2	51,2	51,2	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,6	1,9	6,9	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	69,8	84,4	97,8	86,8	92,0	95,6	94,3	86,3	83,6	101,9

W:\Projecten\P080263 VBK0-onderzoek beunschepen-geluidseisen ivm nieuwe Wet binnenvaart\foto's\2009-05-14+15\IMG_5215.JPG

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : Stroom af geladen
 Bronnaam : Vios
 MeetDatum : 27-5-2009
 Meetduur : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Alu conform : HMRI-II.8
 Bronhoogte [m] : 2,50
 Meetafstand [m] : 93,00
 Meethoogte [m] : 8,00

Frequentie	[Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	24,1	53,9	44,9	39,7	44,6	48,5	46,3	37,6	28,8	56,4
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,6	1,8	6,3	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	68,5	98,3	93,3	88,1	93,1	97,1	95,2	87,7	83,4	103,2



W:\Projecten\P080263 VBK0-onderzoek beunschepen-geluidseisen ivm nieuwe Wet binnenvaart\foto's\2009-05-14+15\IMG_5218.JPG

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : Stroom af geladen
 Bronnaam : Zonga
 MeetDatum : 27-5-2009
 Meetduur : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Alu conform : HMRI-II.8
 Bronhoogte [m] : 2,50
 Meetafstand [m] : 106,00
 Meethoogte [m] : 8,00

Frequentie	[Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	32,1	48,5	41,8	37,1	42,4	47,0	44,5	36,8	28,6	52,9
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	51,5	51,5	51,5	51,5	51,5	51,5	51,5	51,5	51,5	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,7	2,0	7,1	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	77,6	94,0	91,3	86,7	92,1	96,8	94,7	88,3	85,2	101,7



W:\Projecten\P080263 VBK0-onderzoek beunschepen-geluidseisen ivm nieuwe Wet binnenvaart\foto's\2009-05-14+15\IMG_5221.JPG

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : Stroom af geladen
 Bronnaam : Devyanta
 MeetDatum : 27-5-2009
 Meetduur : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Alu conform : HMRI-II.8
 Bronhoogte [m] : 2,50
 Meetafstand [m] : 86,00
 Meethoogte [m] : 7,00

Frequentie	[Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	26,8	40,8	38,2	37,5	43,9	49,2	47,9	40,0	33,9	53,2
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	49,7	49,7	49,7	49,7	49,7	49,7	49,7	49,7	49,7	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,5	1,6	5,8	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	70,5	84,5	85,9	85,2	91,7	97,1	96,1	89,3	87,4	101,2



W:\Projecten\P080263 VBK0-onderzoek beunschepen-geluidseisen ivm nieuwe Wet binnenvaart\foto's\2009-05-14+15\IMG_5227.JPG

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : Stroom af geladen
 Bronnaam : Aspasia
 MeetDatum : 27-5-2009
 Meetduur : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Alu conform : HMRI-II.8
 Bronhoogte [m] : 2,50
 Meetafstand [m] : 83,00
 Meethoogte [m] : 7,00

Frequentie	[Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	32,3	42,4	43,3	36,9	40,4	45,5	43,9	36,2	28,9	50,8
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	49,4	49,4	49,4	49,4	49,4	49,4	49,4	49,4	49,4	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,5	1,6	5,6	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	75,7	85,8	90,7	84,3	87,9	93,1	91,8	85,2	81,9	98,1



W:\Projecten\P080263 VBK0-onderzoek beunschepen-geluidseisen ivm nieuwe Wet binnenvaart\foto's\2009-05-14+15\IMG_5232.JPG

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : Stroom af geladen
 Bronnaam : Vectare
 MeetDatum : 27-5-2009
 Meetduur : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Alu conform : HMRI-II.8
 Bronhoogte [m] : 2,50
 Meetafstand [m] : 81,00
 Meethoogte [m] : 7,00

Frequentie	[Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	34,0	42,7	39,9	39,4	42,0	47,5	45,3	39,4	29,7	51,9
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	49,2	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,5	1,5	5,5	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	77,2	85,9	87,1	86,6	89,3	94,9	93,0	88,1	82,3	99,1



W:\Projecten\P080263 VBK0-onderzoek beunschepen-geluidseisen ivm nieuwe Wet binnenvaart\foto's\2009-05-14+15\IMG_5241.JPG

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : Stroom af geladen
 Bronnaam : Terra Nova
 MeetDatum : 27-5-2009
 Meetduur : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Alu conform : HMRI-II.8
 Bronhoogte [m] : 2,50
 Meetafstand [m] : 100,00
 Meethoogte [m] : 8,00

Frequentie	[Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	30,7	37,2	41,6	36,8	40,8	47,2	42,6	35,7	25,9	50,5
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	51,0	51,0	51,0	51,0	51,0	51,0	51,0	51,0	51,0	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,6	1,9	6,7	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	75,7	82,2	90,6	85,9	90,0	96,5	92,2	86,6	81,6	99,8



W:\Projecten\P080263 VBK0-onderzoek beunschepen-geluidseisen ivm nieuwe Wet binnenvaart\foto's\2009-05-14+15\IMG_5243.JPG

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : Stroom af geladen
 Bronnaam : La Glu
 MeetDatum : 27-5-2009
 Meetduur : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Alu conform : HMRI-II.8
 Bronhoogte [m] : 2,50
 Meetafstand [m] : 101,00
 Meethoogte [m] : 8,00

Frequentie	[Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	31,1	47,7	47,5	38,8	44,2	47,9	44,6	39,1	31,9	54,0
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	51,1	51,1	51,1	51,1	51,1	51,1	51,1	51,1	51,1	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,6	1,9	6,8	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	76,2	92,8	96,6	88,0	93,4	97,3	94,3	90,1	87,8	102,8



W:\Projecten\P080263 VBK0-onderzoek beunschepen-geluidseisen ivm nieuwe Wet binnenvaart\foto's\2009-05-14+15\IMG_5245.JPG

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : Stroom af geladen
 Bronnaam : Deo Gratiass
 MeetDatum : 27-5-2009
 Meetduur : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Alu conform : HMRI-II.8
 Bronhoogte [m] : 2,50
 Meetafstand [m] : 97,00
 Meethoogte [m] : 8,00

Frequentie	[Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	34,5	44,5	43,0	41,1	44,5	46,9	43,5	36,5	28,0	52,3
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	50,7	50,7	50,7	50,7	50,7	50,7	50,7	50,7	50,7	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,6	1,8	6,5	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	79,2	89,2	91,8	89,9	93,4	95,9	92,8	87,1	83,3	100,8

W:\Projecten\P080263 VBK0-onderzoek beunschepen-geluidseisen ivm nieuwe Wet binnenvaart\foto's\2009-05-14+15\IMG_5251.JPG

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : Stroom op geladen
 Bronnaam : Kiliya
 MeetDatum : 27-5-2009
 Meetduur : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Alu conform : HMRI-II.8
 Bronhoogte [m] : 2,50
 Meetafstand [m] : 138,00
 Meethoogte [m] : 10,00

Frequentie	[Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	25,2	36,0	42,5	41,6	44,3	45,4	43,0	34,6	23,8	50,8
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	53,8	53,8	53,8	53,8	53,8	53,8	53,8	53,8	53,8	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,4	0,9	2,6	9,3	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	73,0	83,8	94,3	93,5	96,3	97,6	95,6	89,0	84,9	103,0

W:\Projecten\P080263 VBK0-onderzoek beunschepen-geluidseisen ivm nieuwe Wet binnenvaart\foto's\2009-05-14+15\IMG_5092.JPG

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : Stroom op geladen
 Bronnaam : Hendrika
 MeetDatum : 27-5-2009
 Meetduur : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Alu conform : HMRI-II.8
 Bronhoogte [m] : 2,50
 Meetafstand [m] : 224,00
 Meethoogte [m] : 14,00

Frequentie	[Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	34,0	38,9	46,9	44,1	46,5	47,2	49,5	41,2	19,8	54,5
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,1	0,2	0,4	0,6	1,4	4,3	15,1	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	86,0	90,9	103,0	100,3	102,9	103,8	106,9	101,5	90,9	111,4

W:\Projecten\P080263 VBK0-onderzoek beunschepen-geluidseisen ivm nieuwe Wet binnenvaart\foto's\2009-05-14+15\IMG_5093.JPG

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel	:	Stroom op geladen									
Bronnaam	:	Schloss Rheinberg									
MeetDatum	:	27-5-2009									
Meetduur	:	:									
Type geluid	:	Continu									
Temperatuur [°C]	:	--									
Windsnelheid [m/s]	:	--									
Hoek windricht [°]	:	--									
RV [%]	:	--									
Alu conform	:	HMRI-II.8									
Bronhoogte [m]	:	2,50									
Meetafstand [m]	:	157,00									
Meethoogte [m]	:	12,00									
Frequentie [Hz]	:	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]	:	31,1	49,8	56,5	45,0	48,8	51,8	47,5	40,9	30,7	59,4
Achtergr [dB(A)]	:	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]	:	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	
DAlu*R [dB]	:	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,4	1,0	3,0	10,6	
DBodem [dB]	:	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]	:	80,0	98,7	109,4	98,0	102,0	105,2	101,4	96,8	94,2	112,3

W:\Projecten\P080263 VBK0-onderzoek beunschepen-geluidseisen ivm nieuwe Wet binnenvaart\foto's\2009-05-14+15\IMG_5209.JPG

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : Stroom op geladen
 Bronnaam : Fueltrans 6
 MeetDatum : 27-5-2009
 Meetduur : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Alu conform : HMRI-II.8
 Bronhoogte [m] : 2,50
 Meetafstand [m] : 171,00
 Meethoogte [m] : 12,00

Frequentie	[Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	25,3	36,8	48,7	40,2	40,9	44,3	41,2	31,9	20,4	51,6
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	55,7	55,7	55,7	55,7	55,7	55,7	55,7	55,7	55,7	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,5	1,1	3,2	11,5	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	75,0	86,5	102,4	94,0	94,8	98,4	95,9	88,8	85,6	105,5

W:\Projecten\P080263 VBK0-onderzoek beunschepen-geluidseisen ivm nieuwe Wet binnenvaart\foto's\2009-05-14+15\IMG_5211.JPG

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : Stroom op geladen
 Bronnaam : Zaanstroom
 MeetDatum : 27-5-2009
 Meetduur : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Alu conform : HMRI-II.8
 Bronhoogte [m] : 2,50
 Meetafstand [m] : 180,00
 Meethoogte [m] : 12,00

Frequentie	[Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	22,4	40,9	40,6	39,3	43,5	45,9	41,6	33,2	23,0	50,4
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	56,1	56,1	56,1	56,1	56,1	56,1	56,1	56,1	56,1	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,5	1,1	3,4	12,1	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	72,5	91,0	94,7	93,5	97,9	100,5	96,8	90,7	89,2	104,9



W:\Projecten\P080263 VBK0-onderzoek beunschepen-geluidseisen ivm nieuwe Wet binnenvaart\foto's\2009-05-14+15\IMG_5213.JPG

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : Stroom op geladen
 Bronnaam : Marona
 MeetDatum : 27-5-2009
 Meetduur : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Alu conform : HMRI-II.8
 Bronhoogte [m] : 2,50
 Meetafstand [m] : 202,00
 Meethoogte [m] : 13,00

Frequentie	[Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	24,5	41,8	45,0	41,3	43,9	44,8	42,2	32,7	23,3	51,3
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	57,1	57,1	57,1	57,1	57,1	57,1	57,1	57,1	57,1	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,6	1,3	3,8	13,6	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	75,6	92,9	100,1	96,6	99,3	100,5	98,6	91,6	92,0	106,7



W:\Projecten\P080263 VBK0-onderzoek beunschepen-geluidseisen ivm nieuwe Wet binnenvaart\foto's\2009-05-14+15\IMG_5217.JPG

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : Stroom op geladen
 Bronnaam : Delta
 MeetDatum : 27-5-2009
 Meetduur : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Alu conform : HMRI-II.8
 Bronhoogte [m] : 2,50
 Meetafstand [m] : 194,00
 Meethoogte [m] : 13,00

Frequentie	[Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	22,6	40,9	38,3	36,6	42,5	46,3	43,1	34,8	24,1	50,3
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	56,7	56,7	56,7	56,7	56,7	56,7	56,7	56,7	56,7	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,6	1,2	3,7	13,1	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	73,4	91,7	93,1	91,5	97,6	101,6	99,1	93,2	91,9	105,7



W:\Projecten\P080263 VBK0-onderzoek beunschepen-geluidseisen ivm nieuwe Wet binnenvaart\foto's\2009-05-14+15\IMG_5223.JPG

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : Stroom op geladen
 Bronnaam : Medi
 MeetDatum : 27-5-2009
 Meetduur : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Alu conform : HMRI-II.8
 Bronhoogte [m] : 2,50
 Meetafstand [m] : 248,00
 Meethoogte [m] : 15,00

Frequentie	[Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	21,3	42,1	41,6	43,6	39,1	42,7	39,5	28,8	19,5	49,6
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	58,9	58,9	58,9	58,9	58,9	58,9	58,9	58,9	58,9	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,1	0,2	0,4	0,7	1,5	4,7	16,7	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	74,2	95,0	98,5	100,7	96,4	100,3	97,9	90,4	93,1	106,7



W:\Projecten\P080263 VBK0-onderzoek beunschepen-geluidseisen ivm nieuwe Wet binnenvaart\foto's\2009-05-14+15\IMG_5225.JPG

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : Stroom op geladen
 Bronnaam : Var
 MeetDatum : 27-5-2009
 Meetduur : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Alu conform : HMRI-II.8
 Bronhoogte [m] : 2,50
 Meetafstand [m] : 120,00
 Meethoogte [m] : 9,00

Frequentie	[Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	29,9	39,7	42,9	40,6	45,5	46,8	44,4	36,4	25,4	52,0
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	52,6	52,6	52,6	52,6	52,6	52,6	52,6	52,6	52,6	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,7	2,3	8,1	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	76,5	86,3	93,5	91,3	96,3	97,7	95,7	89,3	84,1	102,8



W:\Projecten\P080263 VBK0-onderzoek beunschepen-geluidseisen ivm nieuwe Wet binnenvaart\foto's\2009-05-14+15\IMG_5229.JPG

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : Stroom op geladen
 Bronnaam : Veerhaven IX
 MeetDatum : 27-5-2009
 Meetduur : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Alu conform : HMRI-II.8
 Bronhoogte [m] : 4,00
 Meetafstand [m] : 170,00
 Meethoogte [m] : 15,00

Frequentie	[Hz]	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp	[dB(A)]	30,6	46,1	49,6	48,4	49,1	50,7	47,6	39,8	30,3	56,7
Achtergr	[dB(A)]	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo	[dB]	55,6	55,6	55,6	55,6	55,6	55,6	55,6	55,6	55,6	
DAlu*R	[dB]	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,5	1,1	3,2	11,5	
DBodem	[dB]	6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw	[dB(A)]	80,2	95,7	103,2	102,1	103,0	104,8	102,3	96,6	95,4	110,6



W:\Projecten\P080263 VBK0-onderzoek beunschepen-geluidseisen ivm nieuwe Wet binnenvaart\foto's\2009-05-14+15\IMG_5236.JPG

BIJLAGE 6: CODERINGSTABEL