

Geluidsruimteregeling Westpoort schepen

Geluidsruimteregeling Westpoort schepen

Status	definitief
Versie	004
Rapport	M.2016.0488.01.R001
Datum	20 december 2017

Colofon

Opdrachtgever	Havenbedrijf Amsterdam N.V. Postbus 19406 1000 GK AMSTERDAM
Contactpersoon	de heer A.J.G. van Breemen 020 523 45 00 ton.van.breemen@portofamsterdam.nl
Project Betreft Uw kenmerk	Havenbedrijf Amsterdam, geluidsruimteregeling Westpoort Geluidsruimteregeling Westpoort schepen -
Rapport Datum Versie Status	M.2016.0488.01.R001 20 december 2017 004 definitief
Uitgevoerd door	DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. Casuariestraat 5 2511 VB Den Haag Postbus 370 2501 CJ Den Haag
Informatie	ir. J. (Rob) Witte 088 346 78 04 wi@dgm.nl
Auteur	ir. J. (Rob) Witte 088 346 78 04 wi@dgm.nl
Verantwoordelijk	ing. M.H.M. (Michel) van Kesteren 088 346 78 00 ks@dgm.nl
Verwerkt door	KS OZU JLI

Inhoud

1. Inleiding	4
2. Nestgeluid van schepen	5
3. Werkwijze	7
4. Invoer	11
5. Resultaten	14
5.1 MER Zeesluizen prognose 2030	15
6. Conclusies	16

Bijlagen

Bijlage 1	Gegevens afmeerlocaties
Bijlage 2	Gegevens schepen MER Zeesluizen

1. Inleiding

De insteek van provincie Noord-Holland, havenbedrijf Amsterdam, de gemeenten Amsterdam en Zaanstad en de Omgevingsdienst (verder: partijen) is om na de verruiming van de geluidszone te waarborgen dat in de toekomst geen zoneoverschrijdingen zullen optreden, waarbij geluidsruimte beschikbaar is voor het realiseren van de groeidoelstellingen voor 2040.

In dit rapport wordt ingegaan op de geluidsverdeling van afgemeerde schepen (nestgeluid). Ten opzichte van het Inpassingsplan Aanpassing Geluidzones Westpoort en HoogTij, verder te noemen PIP, is het nuttig het daarin gehanteerde ruimtebeslag te heronderzoeken. Dit om de volgende redenen:

- Updaten naar meest recent bekende gegevens (Gegevens waarop het PIP is gebaseerd stammen uit 2009).
- Veel afmeerlocaties hebben in het PIP geen geluidsruimte toegewezen gekregen.

Het nestgeluid van tankers is ondergeschikt aan de geluidsproductie tijdens het afmeren dat wordt veroorzaakt door laad- en losverrichtingen van equipment aan boord. Dit geluid wordt betrokken bij de vergunningverlening en derhalve niet in dit rapport meegenomen.

Dit onderzoek kent diverse gegevens en uitgangspunten als input:

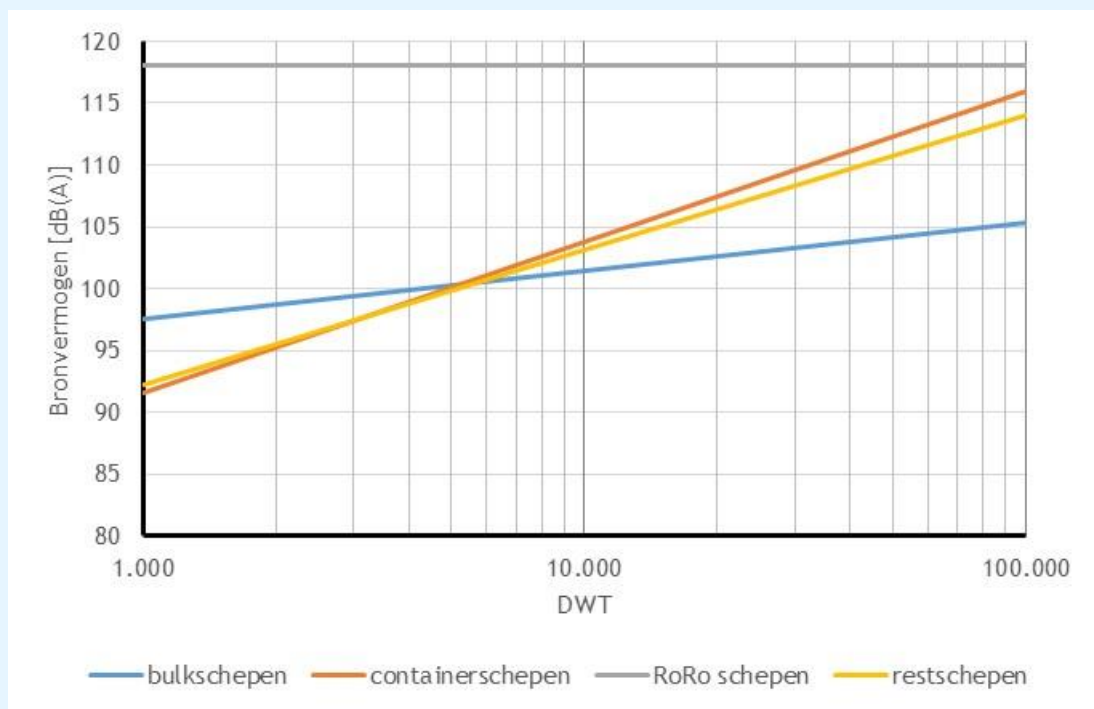
- Gegevens uit het Inpassingsplan Aanpassing Geluidzones Westpoort en HoogTij, verder te noemen PIP, ten aanzien van afgemeerde schepen.
- Vastgestelde gegevens afgemeerde schepen 2015.
- Recente vergunningsaanvragen waarbij afspraken zijn gemaakt over verwachte scheepsgegevens.
- Wens om een meer robuust en inzichtelijk systeem voor afgemeerde schepen te ontwerpen.

Uitgaande van deze gegevens is een aanpassing van het PIP-model gemaakt waarbij met bovenstaande gegevens rekening is gehouden.

2. Nestgeluid van schepen

In het PIP voor de zoneaanpassing van de geluidszone rond Westpoort is het geluid van zeeschepen uitgebreid onderzocht en in de zone betrokken. Het geluid van afgemeerde schepen is als volgt bepaald:

- Er wordt uitgegaan van regressielijnen van een aantal typen schepen (container, tanker, RoRo, bulk en rest, weergegeven in het PIP) op basis van het DWT.
- Per afgemeerd schip is het jaargemiddeld bronvermogen bepaald op basis van DWT, regressielijnen en ligtijd (gegevens 2009 Westpoort).
- Per ligplaats worden de jaargemiddelde bronvermogens van elk afgemeerd schip opgeteld.



figuur 1: regressielijnen nestgeluid voor de te onderscheiden typen zeeschepen

Het jaargemiddelde (JBS) bronvermogen van een schip (j) op een ligplaats (i) van een bepaald bovenstaand type kan als volgt worden berekend:

$$L_{W,JBS,i,j} = L_{W,i,j}(\text{type}, \text{DWT}) + 10 \cdot \log(\text{ligtijd}(j) / \text{jaar})$$

Het DWT, de ligtijdgegevens en het type schip worden door het Havenbedrijf Amsterdam verzameld. Voor het PIP zijn hiervoor de gegevens van het jaar 2009 gebruikt. Voor het totale bronvermogen van een locatie moeten de jaargemiddelde bronvermogens van elk afgemeerd schip (j) van locatie (i) worden opgeteld.

Voor het PIP is hier een aantal gegevens aan toegevoegd:

- Voor ligplaatsen waar nog geen schepen komen, zijn bronnen toegevoegd op basis van de te verwachten overslag per deelgebied van Westpoort.
- Voor bestaande ligplaatsen zijn de bronvermogens verhoogd, eveneens op basis van de te verwachten overslag van Westpoort.

Het nestgeluid van schepen, niet-zijnde tankers, is geen onderdeel van de vergunningen en wordt jaargemiddeld berekend op de bovenvermelde wijze. De bijdrage van afgemeerde tankers valt niet onder deze systematiek. Het geluid van afgemeerde tankers wordt wel bij de vergunning van bedrijven betrokken en er wordt geen jaarmiddeling op toegepast. Wel wordt een 1 dB redelijk sommatie effect toegepast op tankers, gelijk aan het redelijk sommatie effect van het totaal van bedrijven in Westpoort.

Het nestgeluid speelt een belangrijke rol in de geluidsverdeling. Uit de PIP-gegevens kan worden bepaald dat de bijdrage van afgemeerde schepen kan oplopen tot 45% van de totale geluidsbelasting.

3. Werkwijze

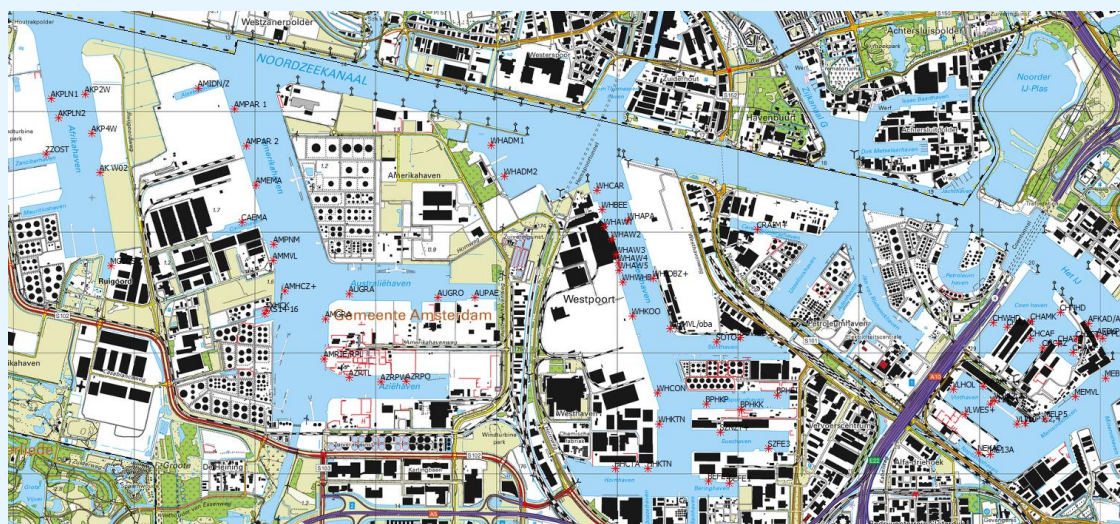
Dit onderzoek kent diverse gegevens als input:

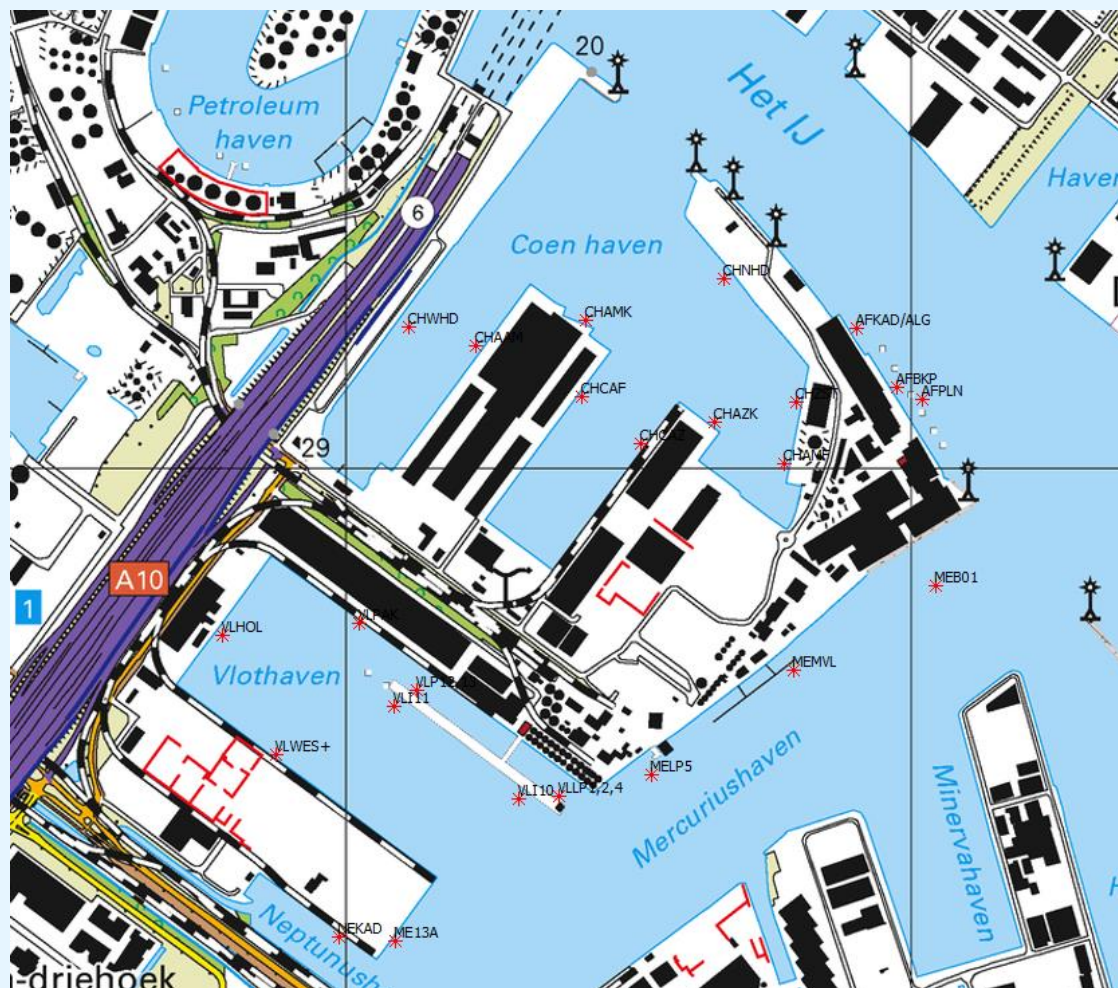
- gegevens uit het PIP ten aanzien van afgemeerde schepen;
- vastgestelde gegevens afgemeerde schepen 2015;
- recente vergunningsaanvragen waarbij afspraken zijn gemaakt over verwachte scheepsgegevens;
- de wens om een meer robuust en inzichtelijk systeem voor afgemeerde schepen te ontwerpen;
- coördinaten van ligplaatsen vanuit Havenbedrijf Amsterdam.

Door uit te gaan van de ligplaatscoördinaten van het havenbedrijf Amsterdam, wordt het systeem ook toekomstbestendig, transparanter en beter te onderhouden. Nieuwe gegevens over nieuwe jaren kunnen dan makkelijker worden ingevoerd en vergeleken. Echter voor enkele locaties zijn aanpassingen gemaakt:

- Locaties die dicht bij elkaar liggen waar geen relevant aantal schepen het afgelopen jaar aanwezig was, zijn geclusterd.
- Ligplaatsen zijn toegevoegd voor toekomstige ontwikkelingen:
 - ADM terrein (twee stuks);
 - verdeling over kade voor ligplaatsen relatief dicht bij woonbebouwing (Alaskahaven ACT en Afrikahaven Rietlanden).

De benaming van de afmeerlocaties is hiermee ook waar mogelijk in overeenstemming gebracht met de interne benaming van de ligplaatsen, zie figuur 2 en bijlage 1.





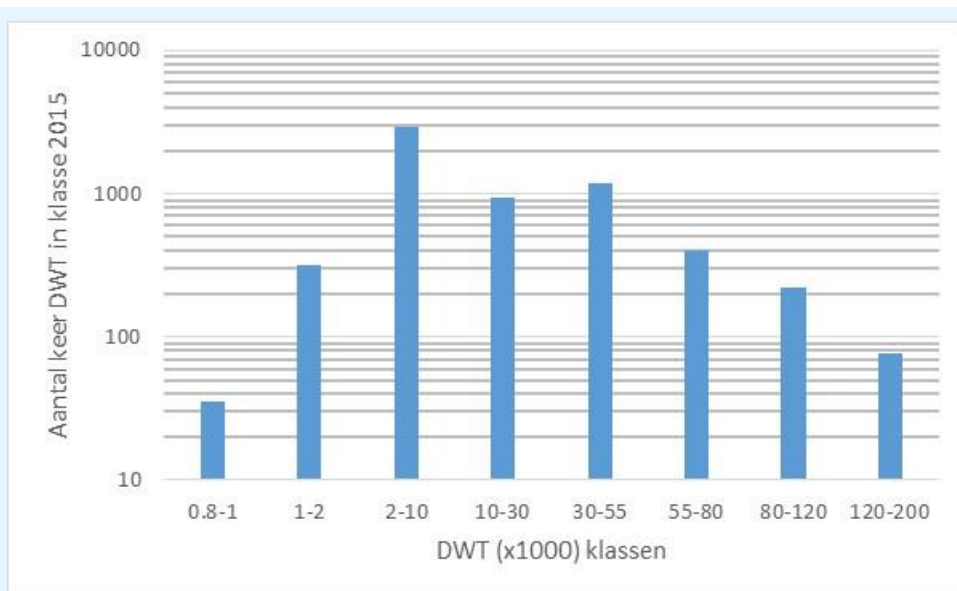
figuur 2: overzicht van invoerlocaties van nestgeluid van zeeschepen, niet-zijnde tankers (onder ingezoomd bij Coenhaven/Vlothaven/Mercuriushaven vanwege leesbaarheid bronnamen)

Voor Westpoort zijn de aantallen voorkomende typen schepen als volgt over 2015:

- bulk: 643
- container: 2
- roro: 299
- tanker: 2.556
- rest: 2.561

Hieruit blijkt dat de categorie rest schepen het meest voorkomt. De tankers schepen spelen verder geen rol binnen de ligplaatsverdeling, omdat deze onderdeel zijn van de vergunning per bedrijf. Het gemiddelde tonnage van een zeeschip dat Westpoort aandoet heeft een DWT van 18.000 ton, zie de figuur 3 met gegevens over 2015.

Op locaties waar onvoldoende gegevens bekend van zijn, is een gemiddeld schip gebruikt van 22.000 ton DWT, van het type rest. Een dergelijk schip is weergegeven in figuur 4. De lengte van een dergelijk schip ligt in de orde van 170 meter. Dit gemiddelde schip heeft een bronvermogen van 107 dB(A). Verder is ervan uitgegaan dat een dergelijk gemiddeld schip 24 dagen/jaar aanwezig is.



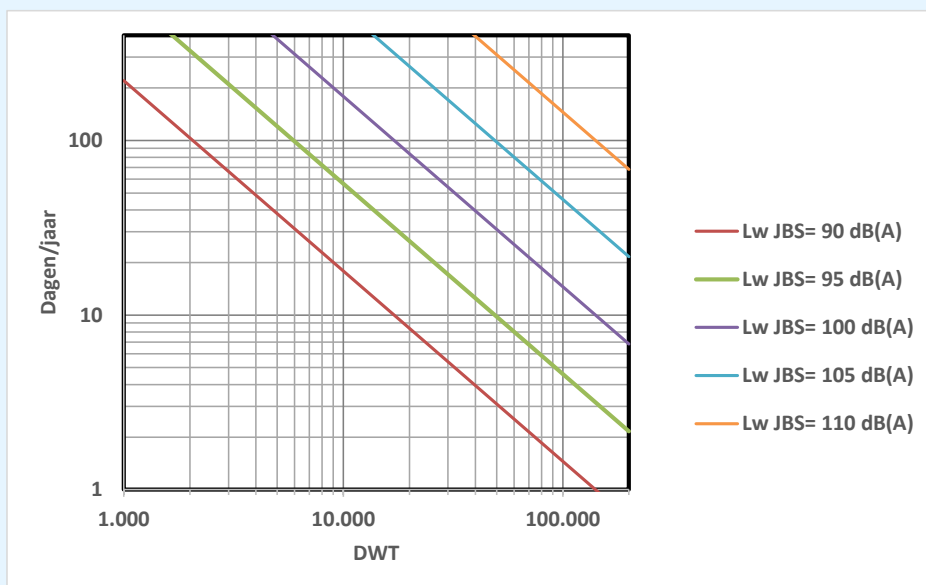
figuur 3: overzicht aantal keer dat schip past in een DWT klasse uit jaargegevens afgemeerde schepen 2015



figuur 4: voorbeeld rest schip (general cargo) van 22.000 ton DWT

Het jaargemiddelde bronvermogen van een gemiddeld schip is 95 dB(A) met een bronhoogte van 25 meter.

De bronvermogens geven de mogelijkheden weer per ligplaats. Een gemiddeld schip ligt dus over het jaar 24 dagen afgemeerd. Echter met hetzelfde jaargemiddelde bronvermogen kan een schip met een lager DWT langer afgemeerd liggen. Voor verschillende jaargemiddelde bronvermogens is in de onderstaande figuur de uitwisseling tussen afmeertijd en DWT weergegeven.



figuur 5: uitwisseling DWT en afmeerdagen bij verschillende jaargemiddelde bronvermogens (JBS: jaargemiddelde bedrijfssituatie)

Met behulp van figuur 5 kan worden afgeleid dat bij een jaargemiddeld bronvermogen van 100 dB(A) (paarse lijn), afgemeerde schepen van circa 100.000 ton DWT circa 15 dagen in totaal afgemeerd kunnen zijn of bij een DWT van circa 5.000 ton er het hele jaar een schip kan afmeren.

Het spectrum dat bij de berekeningen is gebruikt, is gelijk aan dat van het PIP.

De gemiddelde afmeertijd van een schip in Westpoort is globaal twee etmalen. Daarom is bij de meeste ligplaatsen geen relevant onderscheid tussen de bezettingsgraad per etmaalperiode (dag, avond en nacht). De jaargemiddelde bronvermogens zijn per periode vaak nagenoeg gelijk aan elkaar.

Het geluid van een gemiddeld cruiseschip is gebaseerd op metingen aan vijf schepen, afgemeerd bij de PTA (Marco Polo, MS Prinsendam, Kristina Regina, MS Nautica, Viking Sun). Het gemiddelde bronvermogen is 108 dB(A). Deze schepen liggen niet langer dan 24 uur gemiddeld en de bezettingsgraad is daarom niet gelijk over het etmaal. De bezettingsgraad in de nachtperiode is lager.

4. Invoer

Een gemiddeld schip is op elke afmeerlocatie ingevoerd, met uitzondering van de locaties waar in 2015 meer schepen zijn afgemeerd of nog verder te ontwikkelen locaties zijn dan wel afspraken zijn gemaakt vastgelegd in de vergunning. Ten opzichte van 2015 is minimaal 1 dB extra ruimte toegekend voor groeimogelijkheden op elke afmeerlocatie. Dit houdt in dat er met een groei is rekening gehouden van 26% aan ligtijd.

Om extra reserveruimte te creëren, is de ruimte die is toegekend aan afgemeerde schepen in het PIP op enkele locaties teruggebracht. Het betreft hier afmeerlocaties waar veel ruimte aanwezig was (bijvoorbeeld 119 dB(A)).

Voor de afmeerlocaties van cruiseschepen op de locaties CHWHD (Eggerdink) en WHAW5 (All Weather Terminal) is gebruikgemaakt van de volgende gegevens:

- cruiseschepen liggen gemiddeld de gehele dagperiode;
- en varen vaak in de avonduren weg;
 - CHWHD: aantal cruiseschepen per jaar: 365 in dag, 365 in de avond en 182 in de nacht;
 - WHAW5: aantal cruiseschepen per jaar: 30 in dag, 15 in de avond en 10 in de nacht;
- de verschillen in ligtijden zijn in de bedrijfsduurcorrectietermen per periode verwerkt.

In onderstaande tabel zijn voor de ligplaatsen verschillende gegevens weergegeven. Hier volgt een korte verklaring:

- L_w 2015: aan de hand van de gegevens over het jaar 2015 (zoals DWT, type schip en ligtijden) bepaald jaargemiddeld bronvermogen.
- L_w-PIP: het bronvermogen dat in het PIP is gebruikt.
- L_w-BP: het bronvermogen dat wordt gebruikt in het geluidverdelingsplan als onderdeel van het bestemmingsplan (BP).

tabel 1: overzicht ligplaatsen met gegevens 2015 en ingevoerd bronvermogen

2015 naam	Locatie aanduiding	L _w 2015	L _w - PIP	L _w BP	Aantekening	Ligdagen gemiddeld schip
AFBKP	Amfert IJ-Zijde Binnenkant PLN	74	74	96		24
AFKAD/AFALG	Amfert Noordzeekanaalzijde Kade+onder band	88	91	96		24
AFPLN	Amfert IJ-Zijde PLN A-F	98	94	100		60
AKP2W	Afrikahaven oost	106	119	108		380
AKP4W	Afrikahaven oost	106	103	111		759
AKPLN1	Afrikahaven Rietlanden ACT Palen	101	104	105	Vergunning	178
AKPLN2	Afrikahaven Rietlanden ACT Palen	101	104	105	Vergunning	178
AKWO2	Afrikahaven oost		108	111		759
AMEMA	Amerikahaven USA Westpointkade	109	103	111		759
AMGRA	Amerikahaven Graniet Import Kade	73	--	96		24
AMHCZ+	AMHCB+AMHCZ+AMBLU	104	--	106		240
AMIDN/Z	Alaskahaven	110	119	116	Vergunning	2.240
AMMVL	Amerikahaven Cargill Olieverlading	92	89	96		24
AMPAR 1	Amerikahaven Paragon Kade	92	103	113	Vergunning	1.120
AMPAR 2	Amerikahaven Paragon Kade	92	103	113	Vergunning	1.120
AMPNM	Amerikahaven Cargill Pneumaat	102	100	104		151
AMRIE/RPL	Aamenvoegen met AMRIE	100	100	102		96
AUGRA	Australiehaven Graniet Import PLN	100	99	102		96
AUGRO	Australiehaven AGM Bouwgrondstoffen Kade	72	--	96		24
AUPAE	Australiehaven Paes Kade	75	-12	96		24
AZRPO	Aziehvn Rietlanden PLN Oost D-F	95	97	98		38
AZRPW	Aziehvn Rietlanden PLN West A-C	93	98	100		48
AZRTL	Aziehvn Rietlanden Kade	97	83	99		48
BEFE1	Beringhaven VCK Ferry 1	106	93	108		380
BEFE2	Beringhaven VCK Ferry 2	102	93	104		151

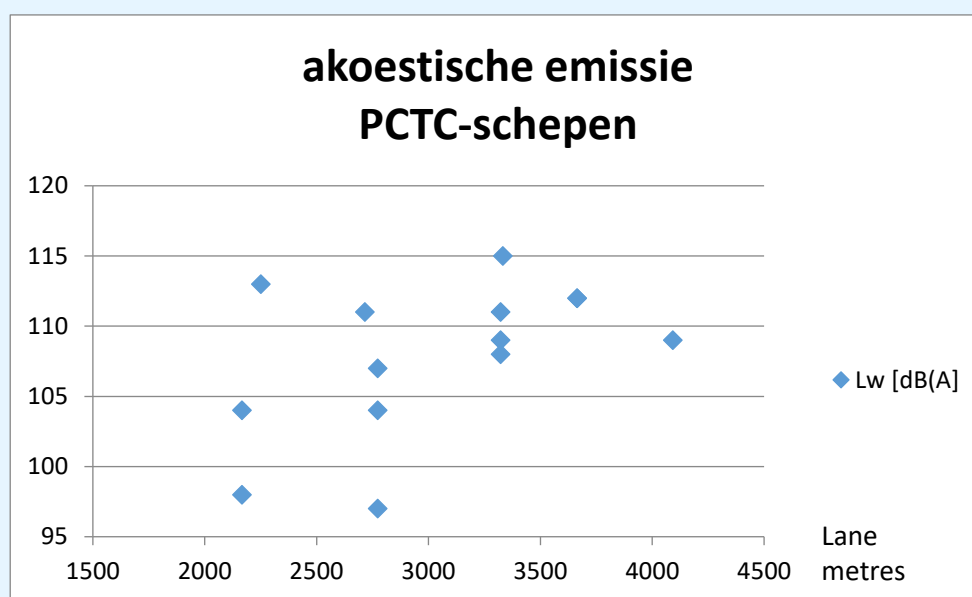
Geluidsruimteregeling Westpoort schepen

2015 naam	Locatie aanduiding	LW 2015	LW- PIP	Lw BP	Aantekening	Ligdagen gemiddeld schip
BPHEI	Bosporushaven Heijmans	71	86	96		24
BPHKK	Bosporushaven HKS Kade/Hollandia	83	84	96		24
BPHKP	Bosporushaven Hollandia PLN	101	97	102		120
CAEMA	Cacaohaven USA Westpointkade	--	71	96		24
CHAAM	Coenhaven Pier Amerika/Havenkom A	111	97	108		479
CHAMF	Coenhaven Amfert Kade	92	93	95		24
CHAMK	Coenhaven Pier Amerika Kop	88	82	95		24
CHAZK	Geen bron in nabijheid, nr	70	--	95		24
CHCAF	Coenhaven Pier Afrika/Havenkom C	100	97	101		96
CHCAZ	Coenhaven Pier Azie/Havenkom C	94	101	101		38
CHNHD	Coenhaven Amfert Noorderhoofd	96	93	97		38
CHWHD	Coenhaven Eggerding Westerhoofd	74	81	108	Cruise	479
CHZST	Coenhaven Amfert Zuurlosplaats	100	101	101		96
Craim+	craim/crmon/cregm/cralgcrhey	97	--	98		48
HHCTA	Hornhaven Vollers Steinweg	93	99	96		30
HHKTN	Hornhaven Algemeen CTA/Westport	84	90	96		24
ME13A	Mercuriushaven Loods 13A/Onbekend	97	91	98		48
MEB01	Mercuriushaven Igma Boei 1	103	106	104		191
MELP5	Mercuriushaven Igma Ligplaats 5	74	86	95		24
MEMVL	Mercuriushaven Cargill Meelverlading	88	96	95		24
MGSCS	Madagascashaven Schiphol Container Service	92	--	96		24
NEKAD	Neptunushaven	77	91	95		24
SOTO2	Sonthaven OBA Toren 2	80	94	96		24
SOWEL	Sonthaven Noordzijde (Openbare Kade)	63	--	96		24
SZFE3	Suezhaven RoRo 2/VCK Ferry 3	99	90	100		76
SZNYZ+	Suezhaven Kade Noordzijde	100	103	106		240
TXHCK	Laden en lossen schip	75	106	96		24
TXS14-16	lossen lichter, pier 16	75	-94	96		24
VLHOL	Vlothaven Holland Repair/Pakhoed	68	68	95		24
VLI10	Vlothaven Igma Ligplaats 10	100	102	101		96
VLI11	Vlothaven Igma Ligplaats 11	100	103	101		96
VLLP1,2,4	Vlothaven Igma Ligplaats 1-4	84	92	95		24
VLP12,13	Vlothaven Igma Ligplaats 12, 13	82	83	95		24
VLPK	Vlothaven Dwarswal	80	-22	95		24
VLWES+	Vlothaven Westport Terminals	98	99	101		96
WHADM1	Toekomst schip ADM		108	98		38
WHADM2	Toekomst schip ADM		108	100		76
WHAPA	Westhaven ACP PLN/Kade	99	95	100		76
WHAW2	Westhaven Waterland Terminal 2	94	97	96		24
WHAW3	Westhaven Waterland Terminal 3	95	98	96		30
WHAW4	Uitbreiding all weather terminal		--	96		38
WHAW5	Cruise all weather terminal 30 dagen, 10 nachten		--	96	Cruise	24
WHAWT	Westhaven Waterland Terminal 1	90	96	96		24
WHBEE	Westhaven Beemsterboer Kade	77	--	96		24
WHCAR	Westhaven Cargill Kade	96	100	98		38
WHCON	Westhaven Containerkade	105	101	106		302
WHKTN	WestSonthaven Nustar	87	--	96		302
WHKOO	Westhaven Nissan RoRo	113	111	114		1.514
WHMVL/oba	Westhaven OBA Meelverlading	107	84	108		479
WHOBZ+	Westhaven OBA Bulkoverslag	96	106	98		48
WHWHB	Westhaven Waterland Kade	105	99	106		302
ZZOST	Zanzibarhaven	70	104	96		24

Het bronvermogen bij CHAAM over 2015 wordt veroorzaakt door een lange afmeertijd over 52 etmalen van een als RoRo geclassificeerd schip met een DWT van 4.400 ton, met het bijbehorende jaargemiddelde bronvermogen van $118 + 10 \cdot \log(52/365) \text{ dB(A)} = 109 \text{ dB(A)}$. Dit is niet realistisch. Ten eerste is het gemiddelde bronvermogen van RoRo schepen lager dan 118 dB(A), een voorzichtige inschatting is 114 dB(A), zie ook figuur 6. Ten tweede is een dergelijk hoog bronvermogen alleen aanwezig tijdens het laden en lossen wanneer het ruim sterk moet worden geventileerd. Dit duurt slechts enkele uren, zeker geen 52 etmalen. Bij de hoogte van het nestgeluid tijdens deze situatie zijn geen metingen verricht.

Ingeschat kan worden dat dit vergelijkbaar zal zijn met een type rest schip van een gelijk DWT. Het DWT van een dergelijk schip bedraagt bij CHAAM 4110 ton, dat resulteert in een bronvermogen van 99 dB(A). Uitgaande van 30% laden lossen met een bronvermogen van 114 dB(A) en 99 dB(A) bij overige activiteiten, is een gemiddeld bronvermogen van 109 dB(A). Dit is 9 dB lager dan de eerst gehanteerde 118 dB(A) voor RoRo schepen.

Het ingevoerde bronvermogen wordt daarom voorzichtig bijgesteld naar 108 dB(A), een reductie van 3 dB.



figuur 6: overzicht van door DGMR gemeten bronvermogens RoRo schepen als functie van de opstel capaciteit

Ditzelfde geldt in mindere mate voor de ligplaats AMEMA en WHWHB. Ook hier wordt een groot deel van het jaargemiddelde bronvermogen door RoRo schepen bepaald. Hier is geen correctie voor toegepast.

In totaal kan op alle afmeerlocaties 15.000 dagen een gemiddeld schip afgemeerd zijn, dat wil zeggen dat de 79 afmeerlocaties meer dan de helft van de tijd bezet kunnen zijn. Uitgaande van een standaard schip dat 48 uur afgemeerd ligt, kunnen 7.500 zeeschepen de haven aandoen (exclusief tankers).

In 2015 was het aantal zeeschepen dat is afgemeerd in Westpoort circa 6.100, inclusief tankers, en circa 3.600, exclusief tankers.

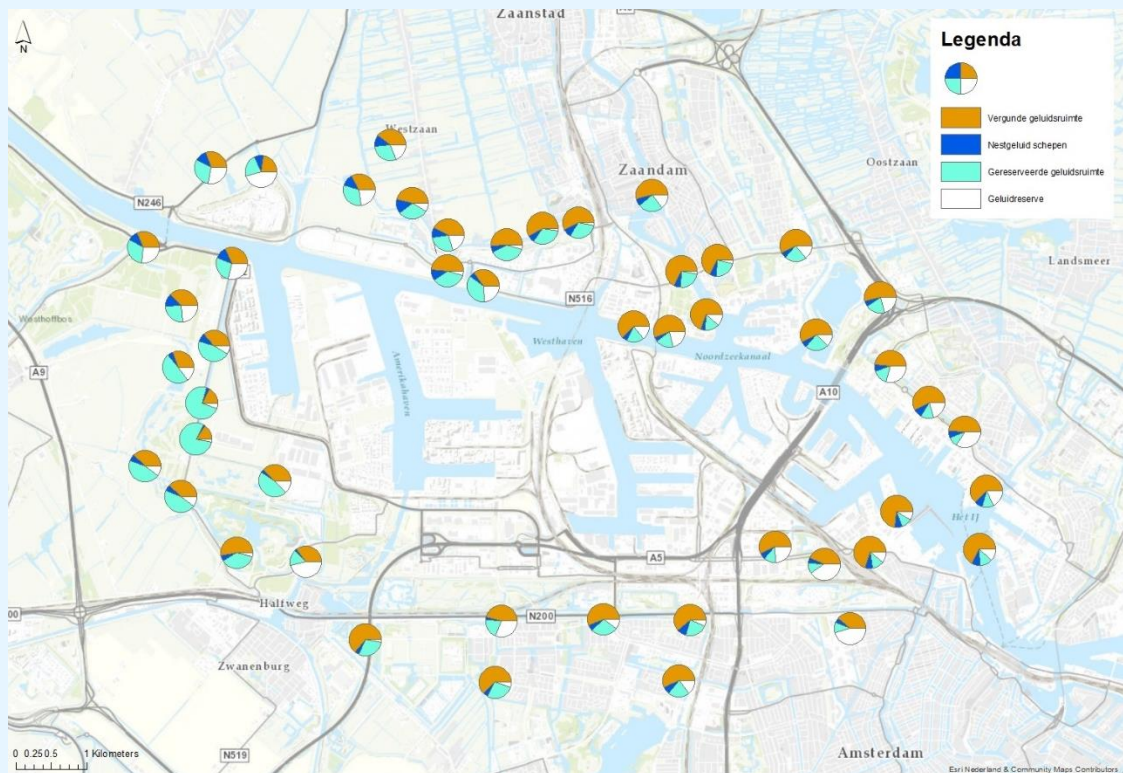
5. Resultaten

De resultaten van het B-model en schepen model leert ons het volgende:

- Het B-model met tankers en andere schepen
 - minimale restruimte is 0.1 dB op HW08 (Westzanerdijk 141c), HW09 (Westzanerdijk 89), HW10 (Conradwerf), HW12 (Lanzarote 1), HW23 (Machineweg 4) en ZP11 (Zonebewakingspunt);
 - maximale restruimte is 2.7 dB op HW20 (Ligplaats Zijkanaal F Oost 23).

De onderstaande figuur geeft het ruimtebeslag per toetspunt weer voor de te onderscheiden delen: bestaande bedrijven, reservering voor kavels, bijdrage van tankers en van overige schepen. Dit is uitgedrukt in procenten op de volgende manier:

- Hogere Waarde van X dB(A) per punt is gelijkgesteld aan 100%.
- De bijdrage van Y dB(A) per deel wordt berekend door $10^{Y/10} / 10^{X/10} \%$; wat bijvoorbeeld neerkomt met X-Y=3 dB op 50%.



figuur 7: opvulling van de toetspunten met de bijdragen van geluidsruimte bestaande bedrijven, gereserveerd voor bedrijven, gereserveerd voor schepen en geluidsruimte voor tankers als onderdeel van vergunning. De restruimte is als wit weergegeven.

5.1 MER Zeesluizen prognose 2030

In het MER over de Zeesluizen te IJmuiden zijn prognoses gemaakt over de aantallen schepen die onder andere de haven van Westpoort aandoen. De gegevens zijn opgenomen in bijlage 2, evenals de werkwijze om de gegevens te verwerken. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de aantallen volgens verschillende bronnen.

tabel 2: overzicht aantallen schepen volgens diverse gegevens

Input	Aantal	Opmerkingen
MER Zeesluizen Westpoort 2013	4.600	Inclusief tankers, exclusief kleine schepen
MER Zeesluizen Westpoort 2030	7.200	Inclusief tankers, exclusief kleine schepen
2015 gegevens HbA	6.100	Inclusief tankers
2015 gegevens HbA	3.600	Exclusief tankers
Standaardschip a 48 uur (2015 gegevens)	3.940	Exclusief tankers (109% van gegevens HbA)
BP standaardschip 48 u	7.850	Exclusief tankers (+100% tov 2015)
PIP standaardschip 48 u	9.200	Exclusief tankers (+135% tov 2015)

Hieruit blijkt dat met de invoering van het standaardschip een beperkte overschatting (10%) ontstaat van het totaal aantal schepen dat in Westpoort afmeert.

Verder blijkt dat:

- Ten opzichte van het PIP voor de geluidsverdeling (BP) is gerekend met minder schepen.
- Het aantal schepen voor de geluidsverdeling (BP) voldoende is om de toekomstige groei mogelijk te maken naar 2030.

6. Conclusies

De insteek van provincie Noord-Holland, havenbedrijf Amsterdam, de gemeenten Amsterdam en Zaanstad en de Omgevingsdienst is om na de verruiming van de geluidszone te waarborgen dat in de toekomst geen zoneoverschrijdingen zullen optreden, waarbij geluidsruimte beschikbaar is voor het realiseren van de groeidoelstellingen voor 2040. In dit rapport is ingegaan op veranderingen voor het geluidsruimte verdelingsplan ten opzichte van het PIP en gegevens over het jaar 2015 van afgemeerde zeeschepen in Westpoort.

Uit dit onderzoek blijkt het volgende:

- Afgemeerde schepen uit 2015 en afspraken uit vergunningen aangaande zeeschepen passen binnen de vigerende hogere waarden.
- De voorziene toekomstige ontwikkelingen naar 2030 qua aantallen afgemeerde schepen, passen binnen de aantallen schepen voor de geluidsverdeling.
- Een geluidsruimte verdeelplan voor schepen is gemaakt waarin de volgende onderdelen een rol spelen:
 - Kaart met eenduidige aanduiding van de ligplaatsen en geluidsruimte.
 - De berekening van het bronvermogen vindt plaats op basis van type schip, DWT en ligtijd. De bronhoogte wordt afgeleid uit het DWT en spectrum en is voor alle schepen vastgesteld.
 - De berekening van de geluidsbijdrage van afgemeerde schepen wordt uitgevoerd met de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai van 1999.
 - Op de bijdrage van schepen wordt geen reductie toegepast voor het redelijk sommatie effect.
- Er dient aandacht te worden geschonken aan lang liggende RoRo-schepen die een niet reëel bronvermogen krijgen toegewezen op basis van de gebruikte regressiegegevens.

p.o.



ing. M.H.M. (Michel) van Kesteren
DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Bijlage 1

Titel

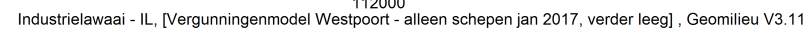
Gegevens afmeerlocaties

Geluidsruimteregeling Westpoort schepen

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lwr Totaal
AFBKP	ICL Noordzeekanaalzijde Binnenkant Palen	119974.0	491144.0	25	96.0
AFKAD/ALG	ICL Noordzeekanaalzijde Kade	119902.0	491249.0	25	96.0
AFPLN	ICL Noordzeekanaalzijde Palen A-F	120019.0	491124.0	25	100.0
AK W02	Afrikahaven Wachtplaats 02	111712.2	492497.4	25	111.0
AKP2W	Afrikahaven Ligplaats 2 Palen Noord-West	111590.0	493145.0	25	108.0
AKP4W	Afrikahaven ligplaats 4 Palen Zuid-West	111646.0	492822.0	25	111.0
AKPLN1	Afrikahaven Rietlanden ACT Palen	111309.0	493109.9	25	104.7
AKPLN2	Afrikahaven Rietlanden ACT Palen	111373.8	492951.3	25	104.7
AMEMA	Amerikahaven Westzijde	113004.0	492393.0	25	111.0
AMGRA	Amerikahaven Graniet Import Kade	113583.0	491283.0	25	96.0
AMHCZ+	AMHCB+AMHCZ+AMBLU	113247.0	491515.0	25	106.0
AMIDN/Z	Alaskahaven Noordzijde	112528.0	493194.0	25	115.7
AMMVL	Amerikahaven Cargill Olieverlading	113147.0	491767.0	25	96.0
AMPAR 1	Amerikahvn Paragon Kade	112829.5	493022.5	18	112.7
AMPAR 2	Amerikahvn Paragon Kade	112926.5	492716.4	18	112.7
AMPNM	Amerikahaven Cargill Pneumaat	113154.0	491904.0	25	104.0
AMRIE/RPL	Amerikahaven Rietlanden Kade	113572.0	490956.0	25	102.0
AUGRA	Australiehaven Graniet Import Palen	113780.0	491492.0	25	102.0
AUGRO	Australiehaven Grodam Kade	114515.0	491463.0	25	96.0
AUPAE	Australiehaven Paes Kade	114818.0	491459.0	25	96.0
AZRPO	Aziehaven Rietlanden Palen D-E-F	114249.0	490772.0	25	98.0
AZRPW	Aziehaven Rietlanden Palen A-B-C	114040.0	490765.0	25	100.0
AZRTL	Aziehaven Rietlanden Kade	113776.0	490801.0	25	99.0
BEFE1	Beringhaven VCK Ferry 1	116923.0	489923.0	25	107.5
BEFE2	Beringhaven VCK Ferry 2	116754.0	489944.0	25	103.5
BPHEI	Bosporushaven Heijmans	117325.0	490654.0	25	95.5
BPHKK	HKS Kade Oost	117023.0	490540.0	25	95.5
BPHKP	Bosporushaven Hollandia Palen	116732.0	490578.0	25	102.5
CAEMA	Cacaohaven Noordzijde	112889.0	492089.0	25	96.0
CHAAM	Coenhaven Pier Amerika	119229.0	491219.0	25	104.0
CHAMF	Coenhaven ICL Kade	119774.0	491010.0	25	95.0
CHAMK	Coenhaven Pier Amerika Kop	119423.0	491263.0	25	95.0
CHAZK	Coenhaven Pier Azie Kop Maja	119651.0	491084.0	25	95.0
CHCAF	Coenhaven Pier Afrika	119416.0	491127.0	25	101.0
CHCAZ	Coenhaven Pier Azie	119520.0	491044.0	25	101.0
CHNHD	Coenhaven ICL Noorderhoofd	119667.0	491337.0	25	97.0
CHWHD	Coenhaven Westenhoofd, extra PTA 20 nachten	119110.0	491252.0	25	108.0
CHZST	Coenhaven ICL Zuurlosplaats	119796.0	491119.0	25	101.0
CRAIM+	Carel Reyniershaven Mondo CRAIM/CRMON/CREGM	117154.5	492027.7	25	98.0
HHCTA	Hornhaven Vollers Steinweg	115979.0	490046.0	25	96.5
HHKTN	Hornhaven Noordzijde Paal 26.5 - 38	116248.0	490045.0	25	95.5
ME13A	Mercuriushaven AlbaScrap	119087.0	490166.0	25	98.0
MEB01	Mercuriushaven Boei 1	120043.0	490794.0	25	104.0
MELP5	Mercuriushaven Igma Ligplaats 5	119540.0	490458.0	25	95.0
MEMVL	Mercuriushaven Cargill Meelverlading	119791.0	490644.0	25	95.0
MGSCS	Madagascashaven Schiphol Container Service	111808.0	491727.0	25	96.0
NEKAD	Neptunushaven Kade	118986.0	490173.0	25	95.0
SOTO2	Sonthaven OBA Toren 2	116822.0	491093.0	25	95.5
SOWEL	Sonthaven Noordzijde (Openbare Kade)	117018.0	491129.0	25	95.5
SZFE3	Suezhaven Ferry 3 (Openbare kade)	117250.0	490212.0	25	100.5
SZNZY+	Suezhaven Kade Noordzijde SZR01/02	116850.0	490348.0	25	105.5
TXHCK	Texashaven, H C H Kade	113089.0	491360.0	25	96.0
TXS14-16	Texashaven Steiger 14-16	113078.0	491327.0	25	96.0
VLHOL	Vlothaven Dwarswal	118781.0	490705.0	25	95.0
VLI10	Vlothaven Igma Ligplaats 10	119304.0	490417.0	25	101.0
VLI11	Vlothaven Igma Ligplaats 11	119085.0	490581.0	25	101.0
VLLP1,2,4	Vlothaven Igma Ligplaats 1,2,4	119375.0	490422.0	25	95.0
VLP12,13	Vlothaven Igma Ligplaats 12,13	119125.0	490609.0	25	95.0
VLPK	Coenhaven Storage Terminal	119022.0	490727.0	25	95.0
VLWES+	Vlothaven Rotim + Westpoort Terminals	118876.0	490494.0	25	101.0
WH OBZ+	Westhaven OBA Zuid/WHACP	116296.3	491621.2	25	98.5
WHADM1	Toekomst ADM haven	114950.4	492723.2	25	97.5
WHADM2	Toekomst ADM haven	115061.7	492467.2	25	100.5
WHAPA	Westhaven OBA Palen Zuid	116087.0	492099.0	25	100.5
WHAW2	Westhaven Waterland Terminal 2	115950.0	491946.0	25	95.5
WHAW3	Westhaven Waterland Terminal 3	115989.0	491817.0	25	96.5

Geluidsruimteregeling Westpoort schepen

WHAW4	Westhaven Waterland Terminal uitbreiding	116005.2	491750.1	25	95.5
WHAW5	Cruise	116014.0	491685.1	25	95.5
WHAWT	Westhaven Waterland Terminal 1	115892.0	492047.0	25	95.5
WHBEE	Westhaven Beemsterboer Kade	115869.0	492193.0	25	95.5
WHCAR	Westhaven Cargill Kade	115831.0	492348.0	25	97.5
WHCON	Westhaven Steinweg	116328.0	490670.0	25	106.5
WHKOO	Westhaven Kade Koopman	116123.0	491310.0	25	113.5
WHKTN	Westhaven Katoen Natie	116344.0	490417.0	25	95.5
WHMVL/oba	Westhaven OBA Meelverlading	116437.0	491202.0	25	108.5
WHWHB	Westhaven Waterland Kade	116045.0	491588.0	25	106.5
ZZOST	Zanzibarhaven Coasterkade	111265.0	492648.0	25	96.0



Ligging afgemeerde schepen (niet zijnde tankers)

Bijlage 2

Titel

Gegevens schepen MER Zeesluizen

Tabel B2 –Totaal aantal schepen per vloot, voor de vier vlootmixen MER Zeetoeegang IJmond

			Zichtjaar	2013	2020	2030	2020	2030
			Tonnage (MTPA)	77,1	95	95	98,7	125
Type schip	Bestemming	Startpunt						
1 Autosch	Amsterdam	zee		190	187	187	200	259
2 Bevoorsch	Velsen			9	9	9	9	9
3 Bevoorsch	Vissershaven	zee		461	630	719	630	719
4 Bulkcarriers	Buka2	zee		165	218	242	218	242
5,6 Bulkcarriers	Lichterpalen	zee		50	66	66	66	73
5,6 Bulkcarriers	Amsterdam	Lichterpalen		50	66	66	66	73
7 Bulkcarriers geulschepen	Amsterdam	zee		84	105	105	105	111
8 Bulkcarriers groot	Amsterdam	zee		149	182	182	186	195
9 Bulkcarriers klein	Amsterdam	zee		233	292	292	306	341
10 Bulkcarriers	Hoogovens	zee		111	146	162	146	162
11 Chemical Tankers	Amsterdam	zee		232	254	254	256	269
12 Containers	Amsterdam	zee			104	104	104	364
13 Conv. Vrachtschip	Beverwijk	zee		265	354	354	364	420
14 Conv. Vrachtschip	Amsterdam	zee		2349	3139	3139	3231	3713
15 Conv. Vrachtschip	Hoogovens	zee		393	541	621	541	621
16 Conv. Vrachtschip	Rijks binnenhaven	zee		72	97	97	100	114
17 Cruiseschepen	Amsterdam	zee		132	148	148	160	208
18 Cruiseschepen	Vissershaven	zee		529	638	809	638	809
19 Vrachtsch	Fortput	Amsterdam		7890	8266	8266	8519	9524
20 Vrachtsch	Hoogovens	Amsterdam		721	783	783	823	985
21 Vrachtsch	Hooykaas	Amsterdam		371	383	383	389	419
22 Vrachtsch	Lichterpalen	Amsterdam		1228	1394	1394	1505	1948
23 Woodchip carriers	Amsterdam	zee		39	240	240	113	203
24 Roro	Derdehaven	zee		140	194	222	194	222
25 Roro	Amsterdam	zee		325	320	320	342	444
26 Tankers klein	Amsterdam	zee		2320	2519	2519	2523	2619
27 Tankers groot	Amsterdam	zee		126	143	143	165	196
28 Tankers ho	Hoogovens	Amsterdam		668	686	686	698	750
29 Tankers vissershaven	Vissershaven	Amsterdam		732	801	801	846	1025
30 Zandzuigers	Amsterdam	zee		270	326	326	337	375
31 Sleepboten				1045	1045	1045	1045	1045
32 Containers S.S. (shortsea)	Amsterdam	zee		260	270	270	686	1612
Totalen				21609	24546	24954	25511	30069

Vlootmix projectalternatief: Zichtjaar 2030; 125 MT

			vloten 19-22	dwt (*1.000)										
	Type schip	Bestemming	Startpunt	0.8-1	1-2	2-4	4-6	6-10						
				0.8-1	1-2	2-10	10-30	30-55	55-80	80-120	120-200		2030	
1	Autosch	Amsterdam	zee			47	13	197	2				259	
2	Bevoorsch	Velsen		4	1	4							9	
3	Bevoorsch	Vissershaven	zee	186	274	232	19	7	1				719	
4	Bulkcarriers	Buka2	zee						87	30	125		242	
5,6	Bulkcarriers	Lichterpalen	zee							33	40		73	
5,6	Bulkcarriers	Amsterdam	Lichterpalen							33	40		73	
7	Bulkcarriers geulschepen	Amsterdam	zee						76	15	20		111	
8	Bulkcarriers groot	Amsterdam	zee						134	26	35		195	
9	Bulkcarriers klein	Amsterdam	zee			81	88	172					341	
10	Bulkcarriers	Hoogovens	zee			18	42	102					162	
11	Chemical Tankers	Amsterdam	zee		4	136	76	43	10				269	
12	Containers	Amsterdam	zee						78	130	156		364	
13	Conv. Vrachtschip	Beverwijk	zee	3	26	386	5						420	
14	Conv. Vrachtschip	Amsterdam	zee	4	431	3147	118	13					3713	
15	Conv. Vrachtschip	Hoogovens	zee	33	160	338	62	18	10				621	
16	Conv. Vrachtschip	Rijks binnenhaven	zee	7	14	78	15						114	
17	Cruiseschepen	Amsterdam	zee	21	26	134	27						208	
18	Cruiseschepen	Vissershaven	zee	3	7	797	2						809	
19	Vrachtsch	Fortput	Amsterdam	5867	3268	389							9524	
20	Vrachtsch	Hoogovens	Amsterdam	206	515	264							985	
21	Vrachtsch	Hooykaas	Amsterdam	42	204	173							419	
22	Vrachtsch	Lichterpalen	Amsterdam	331	444	383	537	253					1948	
23	Woodchip carriers	Amsterdam	zee					161	41	1			203	
24	Roro	Derdehaven	zee	11	23	188							222	
25	Roro	Amsterdam	zee			228	191	25					444	
26	Tankers klein	Amsterdam	zee		3	699	995	922					2619	
27	Tankers groot	Amsterdam	zee						139	57			196	
28	Tankers ho	Hoogovens	Amsterdam	595	62	93							750	
29	Tankers vissershaven	Vissershaven	Amsterdam	881	60	82	2						1025	
30	Zandzuigers	Amsterdam	zee			319	56						375	
31	Sleepboten			136	909								1045	
32	Containers S.S. (shortsea)	Amsterdam	zee				1300	312					1612	
Totaal													30069	

Over de jaren 2013 en 2030 (125 ton scenario) zijn de volgende bewerkingen uitgevoerd:

- Alleen waar Amsterdam in aankomst of vertrek staat is meegenomen.
- Kleine schepen (< 2.000 ton) zoals blijkt uit uitgesplitste tabel (regel 19) zijn verwijderd.
- Totaal gedeeld door 2 (schip gaat in en uit door de sluis. Afgemeerd in Westpoort is de helft van deze aantallen).