



BETTER SHIPS, BLUE OCEANS

Reguliere scheepvaart in de scheepvaartroutes ten noorden van Nederland

Een evaluatie en visualisatie

Rapport nr. : 77001-4-MO-rev.1.0_voor publicatie
Datum : 25 maart 2025
Versie : 1.0
Definitief rapport

Reguliere scheepvaart in de scheepvaartroutes ten noorden van Nederland

Een evaluatie en visualisatie

Opdrachtgever : Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Rijnstraat 8
2515 XP, Den Haag

Gerapporteerd door :

Paraaf management :

Versie	Datum	Status	Gecontroleerd door
0.1	18-11-2024	Concept	I&W-DGLM
1.0	07-02-2025	Definitief	
1.0	25-03-2025	Definitief_voor publicatie	

INHOUD	PAGINA
1	INTRODUCTIE.....1
1.1	Doelstelling2
1.2	Onderzoeksvragen2
1.3	Methodiek3
2	GEBIED.....4
2.1	Geografische indeling.....4
2.2	Nautische inrichting5
2.3	Gebruik en belang7
2.4	Weer en Klimaat8
3	SCHEEPVAART13
3.1	Kwantiteit15
3.2	Scheepstypen.....18
4	ECONOMIE.....21
4.1	Volume.....21
4.2	Waarde22
5	RISICO'S.....24
5.1	Veiligheid24
5.2	Milieu26
5.3	Emissies29
6	BEHEER.....31
6.1	Infrastructuur en Waterstaat31
6.2	Kustwacht31
6.3	KNRM34
7	ONTWIKKELINGEN35
8	CONCLUSIE37
	REFERENTIE38
	AFKORTINGEN39
	APPENDICES:.....40
	APPENDIX 1 INFOGRAPHIC.....41

1 INTRODUCTIE

De brand op de Fremantle Highway (Figuur 1-1) leidde in de zomer van 2023 tot bezorgdheid over de veiligheid van scheepvaart boven de Waddeneilanden, potentiële milieurisico's voor het Waddengebied maar ook over mogelijke economische effecten wanneer een eventueel gezonken schip een belangrijke scheepvaartroute voor langere tijd zou blokkeren.

Dergelijke zorgen zijn vaker aan de orde geweest bij schepen met technische of operationele problemen in het zeegebied ten noorden van Nederland. Het verlies van containers door de MSC Zoë in januari 2019 (Figuur 1-2) is eveneens een voorbeeld van situaties en ontwikkelingen welke tot zorgen hebben geleid bij kustgemeenten en eilandbewoners, en tot discussie hebben geleid in media en de politiek.

Deze zorg voor maritieme incidenten in de buurt van een gevoelig natuurgebied leidde ertoe een overzicht te maken van de scheepvaart in dat gebied, de daarbij horende risico's, en de beheersing daarvan, met als doel te informeren over de maritieme context.

Het project is uitgevoerd binnen het onderzoeksprogramma scheepvaartveiligheid wat een samenwerkingsverband is tussen het ministerie van infrastructuur en waterstaat (IenW) en MARIN.



Figuur 1-1 Brand aan boord van de Fremantle Highway (foto: Kustwacht)



Figuur 1-2 MSC Zoe na het verlies van containers

1.1 Doelstelling

Ter facilitering van het publieke debat, en algemene overweging van eventuele beheersmaatregelen beoogt deze studie de omstandigheden in de vaarroutes ten noorden van Nederland in kaart te brengen met als doel te informeren, en inhoudelijke discussie op feiten te kunnen baseren.

1.2 Onderzoeksvragen

De doelstelling te komen tot een beschrijvend overzicht schept de volgende hoofdvraag:

Wat zijn de effecten van reguliere scheepvaart in de scheepvaartroutes ten noorden van Nederland?

Dit leidt tot de volgende deelvragen:

- Wat definieert de vaarroutes boven de Waddeneilanden, hoe is de indeling van het gebied tot stand gekomen en wat is het juridisch kader van de inrichting?
- Hoe ziet het scheepvaartbeeld eruit, en welke overige relevante activiteiten vinden hier plaats in welke mate en onder welke omstandigheden?
- Welke en hoeveel lading passeert Noord-Nederland in deze routes op jaarbasis? Wat is de economische significantie?
- Welke risico's bestaan er voor de Noord-Nederlandse kust als gevolg van de bestaande en toekomstige scheepvaart?
- Hoe wordt het risico van scheepvaart in het gebied boven de Waddeneilanden beheerst? Welke middelen worden daarbij ingezet?
- Welke relevante ontwikkelingen zijn de komende jaren te verwachten?

1.3 Methodiek

Bij dit project is gedifferentieerd tussen data analyse en visualisatie, literatuurstudie, en expertise. Data bestaat uit de waargenomen scheepsbewegingen, scheepkarakteristieken, ladingsoort en hoeveelheid, en incidenten. Door operationele, logistieke en economische gegevens te combineren wordt de sociaaleconomische significantie van het gebied inzichtelijk. De evaluatie van het gebied en de waargenomen incidenten geven een beeld van de bestaande risico's.

Door gesprekken met betrokken partijen in de sector en aanvullend literatuuronderzoek wordt een beeld geschetst van de huidige en toekomstige activiteiten en ontwikkelingen in het gebied, hoe het beheer van de regio is georganiseerd, en waarop het huidige beleid berust. Door de analyse van de risico's en genomen beheersmaatregelen samen te voegen wordt zichtbaar welke mate van controle is ingericht.

Omdat een deel van de aanleiding van dit project voortkomt uit de behoefte aan eenduidige informatie is naast een rapport tevens een 'Infographic' gemaakt waaruit op één overzicht het narratief van de situatie in en rond de noordelijke scheepvaartroutes is weergegeven.

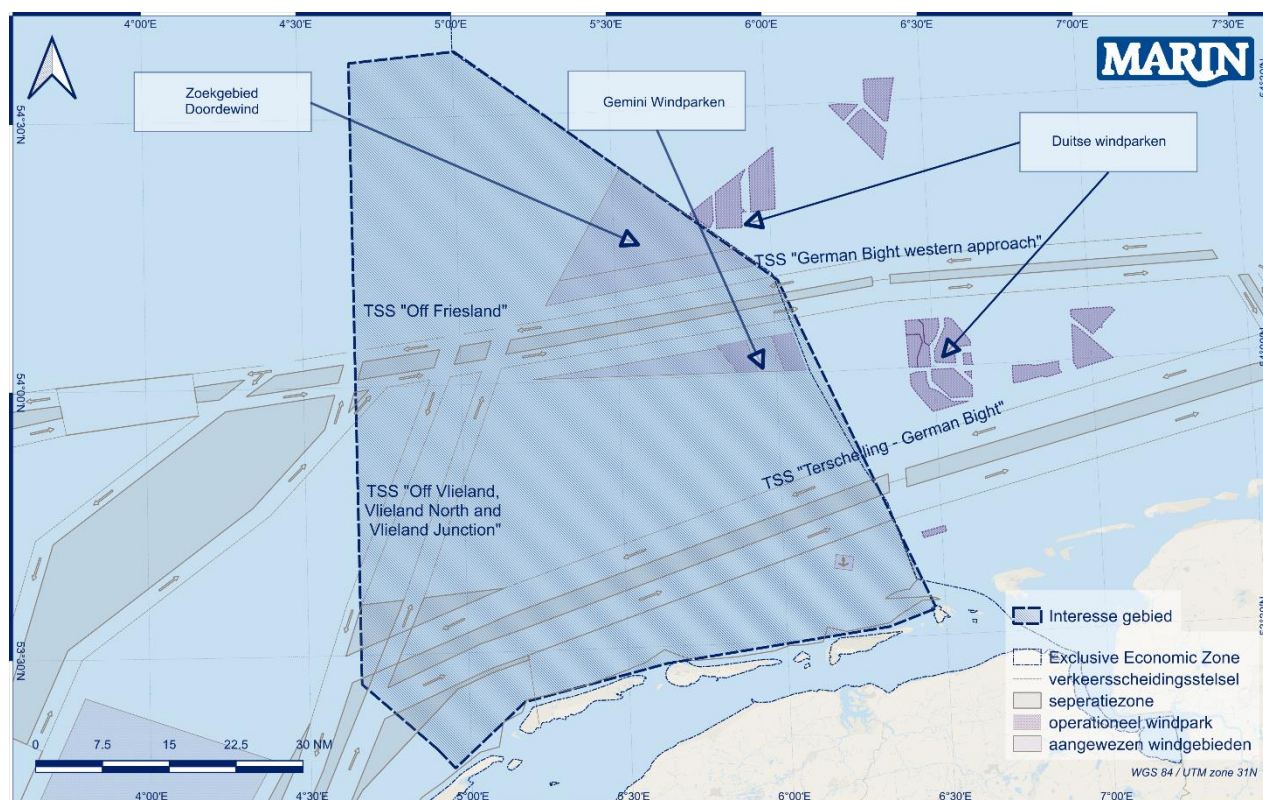
2 GEBIED

Deze studie richt zich specifiek op een gebied ten noorden van Nederland. Dit hoofdstuk beschrijft de indeling van dit gebied vanuit verschillende benaderingen. De geografische indeling wordt beschreven in de eerste paragraaf, gevolgd door inrichting voor de scheepvaart in 2.2. De indeling in verschillende gebruikers en belanghebbenden wordt beschreven in 2.3, en tot slot de weer en klimaatcondities in 2.4.

2.1 Geografische indeling

Op basis van het VN-zeerechtverdrag is de Noordzee ingedeeld in verschillende gebieden met ieder hun eigen relevante regelgeving. Vanaf de kust behoort de eerste 12 zeemijl tot de territoriale wateren van een land waardoor het betreffende land daar ook soevereine rechten heeft en alle wet- en regelgeving automatisch van toepassing is. Tot 200 zeemijl uit de kust is de Exclusieve Economische Zone (EEZ) waarbij een land recht heeft op economische exploitatie van het zeegebied. Mits het de doorgaande scheepvaartroutes niet belemmert kunnen binnen een EEZ daarom rechten worden ontleend voor bijvoorbeeld de uitvoering van visserij, het winnen van delfstoffen (olie en gas) of het opwekken van energie (wind, zon, etc.). De bestuurlijke invloed is dus gelieerd aan de afstand ten opzichte van de kustlijn.

Het domein van deze studie omvat het zeegebied binnen de Nederlandse EEZ vanaf de Noordzeekust van de Waddeneilanden tussen de lengtegraad 04°40',00E en de grens met de Duitse EEZ. Het domein voor deze studie is gevisualiseerd in Figuur 2-1. De figuur geeft het studiegebied gearceerd aan maar daarnaast in grote lijnen de nautische indeling en de huidige en toekomstige windenergiegebieden. Lengtegraad 04°40',00E is fysiek gemarkeerd door de VL-Center boei, welke het centrum van de Vlieland junction aangeeft. Deze kruising van verkeersbanen is een logische begrenzing daar het de meest westelijke zijde is van het Terschelling – German Bight verkeersscheidingsstelsel. De Nederlands – Duitse grens is minder zichtbaar en loopt grofweg vanuit het Eems – Dollard gebied in noordwestelijke richting. Een deel van het studiegebied bevindt zich dus binnen de Nederlandse territoriale wateren maar het grootste gedeelte ligt daarbuiten.



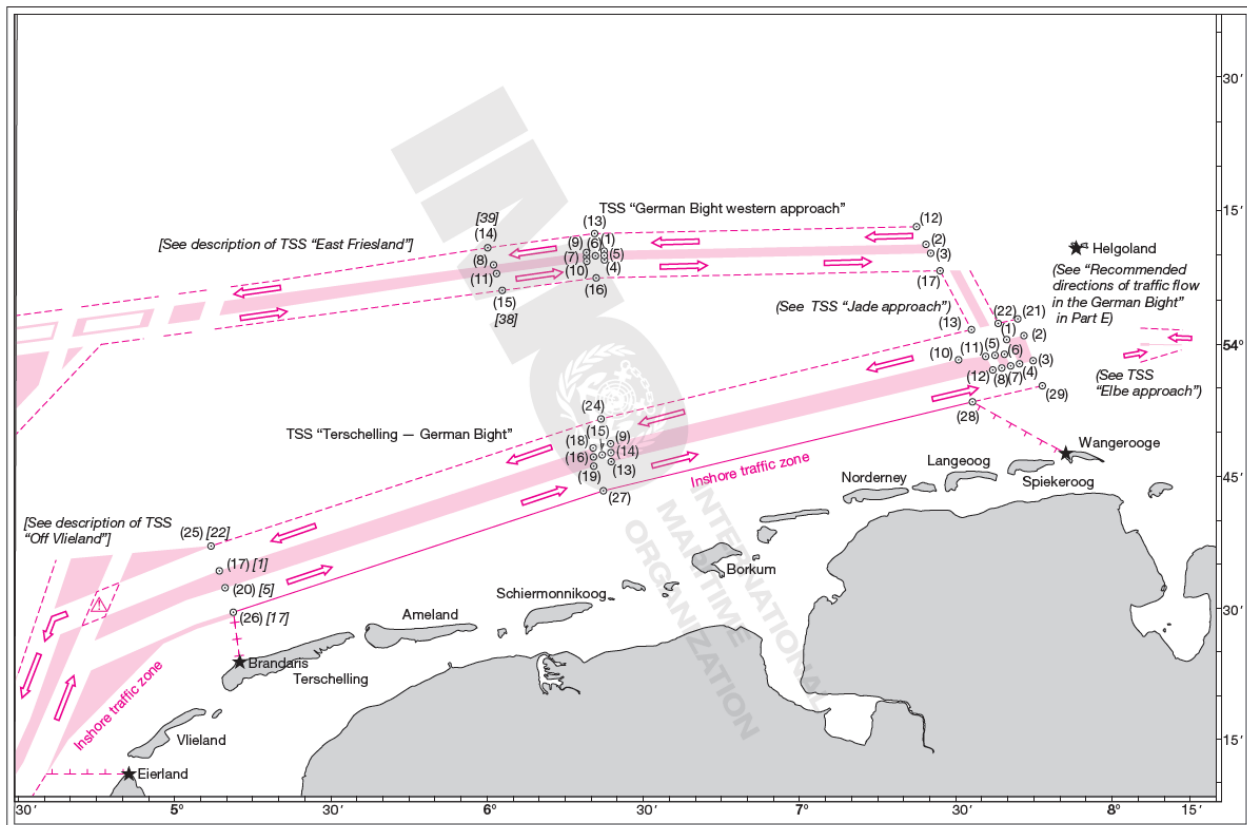
Figuur 2-1 Weergave van het studiegebied binnen het gearceerde deel.

2.2 Nautische inrichting

Dit zeegebied wordt nautisch gekenmerkt door het verkeersscheidingsstelsel Terschelling – German Bight ten noorden van de Waddeneilanden en parallel daaraan, maar noordelijker gelegen het East Friesland verkeersscheidingsstelsel, Figuur 2-2. Beide routes lopen in oost-west richting en zijn voornamelijk ingesteld voor verkeer met bestemmingen in Duitsland. Een klein deel heeft de bestemming Eemshaven, Delfzijl, of het Kielerkanaal, welke een doorgang biedt voor scheepvaart tot 235 meter in lengte en met een maximale diepgang van 9.5 meter (afhankelijk van de scheepslengte) richting de Oostzee. Scheepvaart richting west Scandinavië kiest over het algemeen een meer noordelijke koers vanuit het Nederlandse deel van de Noordzee en maakt geen gebruik van deze verkeersscheidingsstelsels.

De rationale achter de dubbele routing heeft te maken met de wens gevaarlijke stoffen op een grotere afstand van de Waddenzee te laten passeren vanwege de kwetsbaarheid van het milieu in dat gebied. De noordelijke “East Friesland” route is daarom verplicht voor olie-, chemicaliën-, en gastankers van meer dan 10.000 bruto ton (GT) en schepen vanaf 5000GT die specifieke gevaarlijke vloeistoffen in bulk vervoeren. Een grotere afstand tot de Waddenzee heeft als voordeel dat een eventueel vrijkomen van lading in zee als gevolg van een calamiteit bij chemicaliën een grotere dispersie van de stof mogelijk maakt waardoor de concentratie in het water significant afneemt voor het de kust kan bereiken. In het geval van olie geeft de grotere afstand gelegenheid tijdig maatregelen te nemen de olie op te ruimen of in te dammen zodat het op zee blijft en niet de kwetsbare kust bereikt.

In 1993 publiceerde MARIN (MSCN) een studie naar het “effect van de tankerrouteringsmaatregel” [Ref 2.]. Naar aanleiding van twee milieurampen in La Coruña (december 1992) en de Shetland-eilanden (januari 1993) is in Europees verband aangedrongen op een aangescherpt veiligheidsbeleid voor de scheepvaart. De toenmalige Nederlandse minister van verkeer en waterstaat stelde voor de tankervaart te verplaatsen naar een route van tenminste 40 zeemijl ten noorden van de Waddeneilanden. Ten behoeve van de kwalitatieve analyse van deze routeringsmaatregel werd de betreffende studie uitgevoerd. De analyse concludeert een lichte toename van het aantal aanvaringen bekeken over de gehele Noordzee, maar deze incidenten vinden wel verder op zee plaats. Verder wordt in de studie het toegenomen aantal mijlen die schepen moeten varen op de route van en naar Duitse havens genoemd. De mogelijke negatieve aspecten van het toegenomen aantal gevaren mijlen worden hier gezocht bij een evenredige toename aan operationele kosten, emissies, en eventuele lozingen of incidenten aan boord van schepen. Deze conclusie komt voort uit de verhoogde blootstelling aan scheepvaart met daarbij horende emissies en kans op incidenten.



Figuur 2-2 Een representatie van de beide verkeersscheidingsstelsels ten noorden van Nederland. Bron: IMO Ships' Routeing [Ref 8.]

De verplichting gebruik te maken van de noordelijke route is voor vrij specifieke tankschepen van een bepaalde grootte. Kleinere schepen mogen nog altijd gebruik maken van de zuidelijke route. Dergelijke routeringsmaatregelen zijn vastgelegd door de International Maritime Organization (IMO), en gepubliceerd in de Ships' Routeing guide. Verkeersregels voor de scheepvaart staan beschreven in de bepalingen ter voorkoming van aanvaringen op zee¹. In de regel houden schepen zich goed aan de internationale regelgeving, maar handhaving op internationale wateren is niet eenvoudig. Buiten de territoriale wateren gelden internationale verdragen en is nationale regelgeving beperkt. De Minister van Infrastructuur en Waterstaat kan voor gevaarlijke situaties gebruik maken van de wet bestrijding maritieme ongevallen. Deze wetgeving geeft de Minister binnen de geldende internationale verdragen de bevoegdheid te handelen bij situaties waarbij een maritiem ongeval kan worden voorkomen of de gevolgen daarvan beperkt².

De Minister van Infrastructuur en Waterstaat kan door middel van een verzoekschrift eventueel een zaak aanhangig maken bij het Tuchtcollege voor de Scheepvaart tegen bemanningsleden van schepen varende onder Nederlandse vlag. Een 'belanghebbende' kan dit doen door middel van een klaagschrift. Het tuchtcollege kan dan een uitspraak doen over de situatie en eventueel disciplinaire maatregelen nemen. Voor buitenlandse schepen is dit lastiger maar soms bestaan vergelijkbare instanties. Wie belanghebbend zijn is aan het oordeel van het tuchtcollege.

¹ IMO Collision Regulations (COLREG)

² Artikel 16 en 18 van de Wet bestrijding maritieme ongevallen

2.3 Gebruik en belang

De Noordzee heeft veel verschillende gebruikers en belanghebbenden. In Figuur 2-3 is de indeling van de Noordzee zichtbaar met de huidige gebruikers. Van oudsher wordt de Noordzee gebruikt voor visserij en handel en dat zijn nog altijd belangrijke gebruikersgroepen. De significantie daarvan is echter in de tijd veranderd. Sinds de vroege jaren '70 wordt er op zee olie en aardgas geproduceerd. Hoewel veel productielocaties niet meer in bedrijf zijn en worden ontmanteld zijn er binnen Nederland nog zo'n 240 gasvelden waarvan de helft in de Noordzee³. Met de huidige productie infrastructuur van platformen en pijpleidingen, en de daarbij horende ondersteunende maritieme activiteiten ten behoeve van onderhoud en bevoorrading is de olie en gasector nog altijd een grote gebruiker van de Noordzee. Het gebied ten noorden van de Waddeneilanden heeft echter in vergelijking met andere delen van de Noordzee een relatief laag aantal productieplatformen. Gasproductie vindt in dit gebied alleen plaats in het L9 veld ter hoogte van Vlieland, het G17 veld bij het Oost-Friesland VSS en het Ameland veld. De invloed van deze sector is op het studiegebied daarom beperkt.

Sinds een paar jaar is de ontwikkeling van windparken op zee enorm toegenomen. Het kabinet heeft besloten dat rond het jaar 2032 circa 21 GW aan windenergievermogen op zee moet zijn geïnstalleerd⁴. Dat was een geactualiseerde planning van de aanvullende routekaart Windenergie op zee waarop zichtbaar is dat binnen het studiegebied naast de bestaande Gemini windparken nog het windpark "Ten Noorden van de wadden" en "Doordewind" zijn gepland⁵. De aanbesteding van deze kavels is voorzien in 2027. De mate van gebruik van het gebied door windparken op zee is daarmee voor nu en in de toekomst beperkt, maar dat neemt niet weg dat de aanleg en het toekomstige gebruik van invloed zullen zijn op het gebied. De aanlanding van de opgewekte windenergie is op dit moment nog niet bepaald.

Langs de kust vindt er op diverse plaatsen zand- en schelpenwinning plaats. Ten behoeve van suppletiezand voor kustverdediging en ophoogzand voor de bouw en infrastructuur kan er van de -20 NAP dieptelijn zand worden gewonnen op daarvoor aangewezen (vergunde) locaties tot aan 12 zeemijl uit de kust. Ten noorden van de Waddeneilanden zijn ook enkele van deze winningsgebieden aangewezen. Deze locaties zijn zuidelijk van het verkeersscheidingsstelsel gelegen binnen de inshore traffic zone.

Ten zuiden van de zandwinningsgebieden is een brede strook natuurgebied welke valt onder de aangewezen Natura-2000 gebieden. Dit gebied is de Noordzeekustzone. De totale oppervlakte van dit gebied is 144.475 hectare en strekt zich uit van de Noord-Hollandse Kust, langs de Waddeneilanden tot aan de Duitse grens. Een ander Natura-2000 gebied ten noorden van Nederland is het Friese Front. Dit gebied van 288.200 hectare bevindt zich op ongeveer 80 kilometer uit de kust en vormt een overgangszone tussen de ondiepe zuidelijke en diepe centrale Noordzee. In deze overgangszone komen verschillende watermassa's samen, wat een front veroorzaakt met een verhoogde biologische productie en een verhoogde biodiversiteit van het bodemleven. Het Friese Front is hierdoor een belangrijk foerageergebied voor vogels⁶. Het Friese Front maakt slechts gedeeltelijk onderdeel uit van het studiegebied maar is niettemin een factor welke effecten ondervindt van activiteiten binnen het gebied. In Natura 2000-gebieden worden bepaalde dieren, planten en hun natuurlijke leefomgeving beschermd om de biodiversiteit (soortenrijkdom) te behouden. EU-lidstaten hebben beschermde gebieden aangewezen voor specifieke leefgebieden van soorten. De onder de Vogel- en Habitatrichtlijn aangewezen beschermde gebieden vormen het Nederlandse Natura 2000-netwerk.

³ Bron: Staatstoezicht op de Mijnen

⁴ Kamerbrief DGKE-DRE / 52795804 van het Ministerie van Economische zaken en Klimaat op 25 april 2024

⁵ <https://www.noordzeeloket.nl/functies-gebruik/windenergie/energietransitie-noordzee/>

⁶ <https://www.natura2000.nl/gebieden/noordzee/friese-front>

geringe waterdiepte en belangrijke rol speelde. Het is om die reden dat het Directoraat Generaal Luchtvaart en Maritiem (DGLM) van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (I&W) de reders van containerschepen met een lengte van meer dan 200 meter verzocht, gelijk aan de tankervaart, in de regel het noordelijke verkeersscheidingsstelsel te gebruiken.

Daarnaast worden door de Nederlandse Kustwacht waarschuwingen aan de scheepvaart uitgezonden bij golfhoogten boven respectievelijk 3 en 4 meter. De berichten zijn gericht aan containerschepen tussen 100 en 200 meter lengte vanaf 3 meter golfhoogte (Tabel 2-1), en vanaf 4 meter voor schepen van meer dan 200 meter lengte (Tabel 2-2).

Tabel 2-1 Waarschuwing voor containerschepen met een lengte tussen 100 en 200 meter voor golfhoogten van meer dan 3 meter (Bron: Kustwacht).

Wave height warning >300CM TSS TERSCHELLING – GERMAN BIGHT issued at xxxxxx UTC xxx

CONTAINER VESSELS WITH A LENGTH OF 100-200M ARE AT RISK OF LOSING CONTAINERS DURING HEAVY SEA CONDITIONS, IN PARTICULAR WITH WAVES FROM A WEST-NORTHWEST TO NORTHERLY DIRECTION.

THESE VESSELS SHOULD ALTER COURSE IF NECESSARY TO AVOID COMING ABEAM TO THE WAVES AND TAKE OTHER APPROPRIATE MEASURES TO AVOID LOSING CONTAINERS.

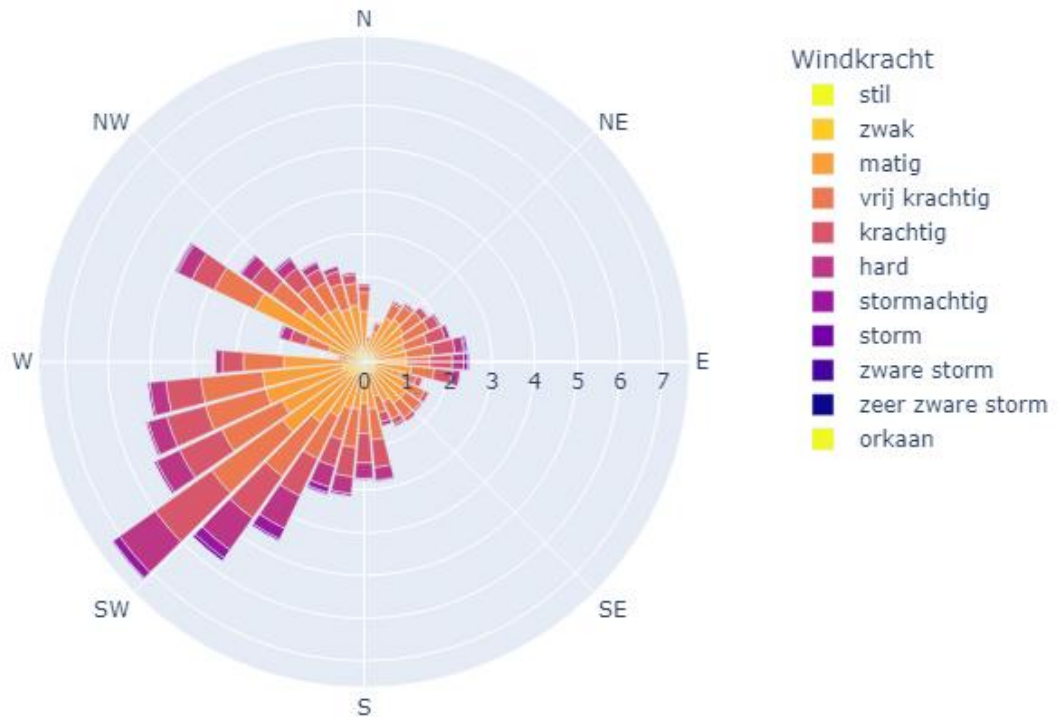
Tabel 2-2 Waarschuwing voor containerschepen met een lengte van meer dan 200 meter voor golfhoogten van meer dan 4 meter (Bron: Kustwacht)

Wave height warning >400CM TSS TERSCHELLING – GERMAN BIGHT issued at xxxxxx UTC xxx

CONTAINER VESSELS ARE AT RISK OF LOSING CONTAINERS AND TOUCHING THE SEABED DURING HEAVY SEA CONDITIONS, IN PARTICULAR WITH WAVES FROM A WEST-NORTHWEST TO NORTHEASTERLY DIRECTION.

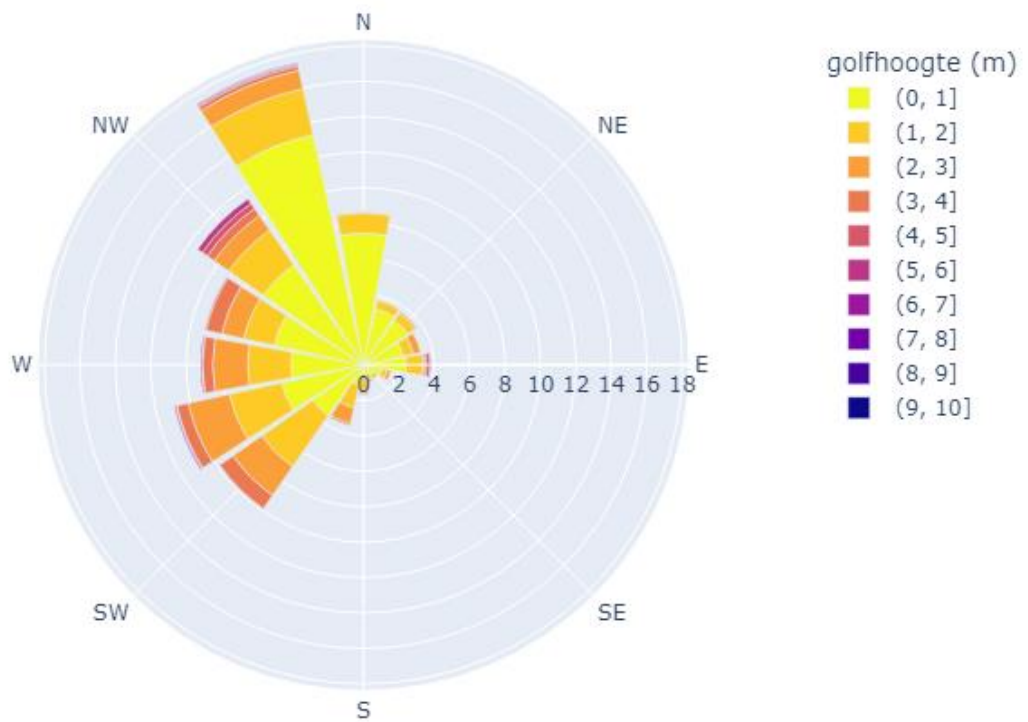
- ALL CONTAINER VESSELS SHOULD ALTER COURSE IF NECESSARY TO AVOID COMING ABEAM TO THE WAVES AND TAKE OTHER APPROPRIATE MEASURES TO AVOID LOSING CONTAINERS.
- CONTAINER VESSELS WITH A LENGTH ABOVE 200M ARE STRONGLY ADVISED TO FOLLOW AN ALTERNATIVE ROUTE VIA TSS EAST FRIESLAND.

De voor de scheepvaart relevante weerscondities zijn behalve het zicht toch vooral windkracht en richting, en de zeegang, uitgedrukt in golven en deining. Op de Noordzee komt stralingsmist voornamelijk in de herfst en wintermaanden voor, advectieve mist kan worden waargenomen in het voorjaar en vroege zomer door de nog relatief lage watertemperatuur. Van december tot en met februari komt mist het meeste voor, tussen oktober en mei is dat gemiddeld tussen de 5 en 8 dagen per maand [Ref 9.]. De windcondities worden op diverse locaties op zee waargenomen. In Figuur 2-4 is de gemiddelde windrichting en kracht weergegeven zoals waargenomen op platform L9-FF-1, ongeveer 20 zeemijl ten noorden van Vlieland. Het figuur laat goed zien dat de windrichting op de Noordzee een variabel karakter heeft maar dat westelijke en zuidwestenwind dominant is en dat de meer krachtige wind ook uit die richting komt.

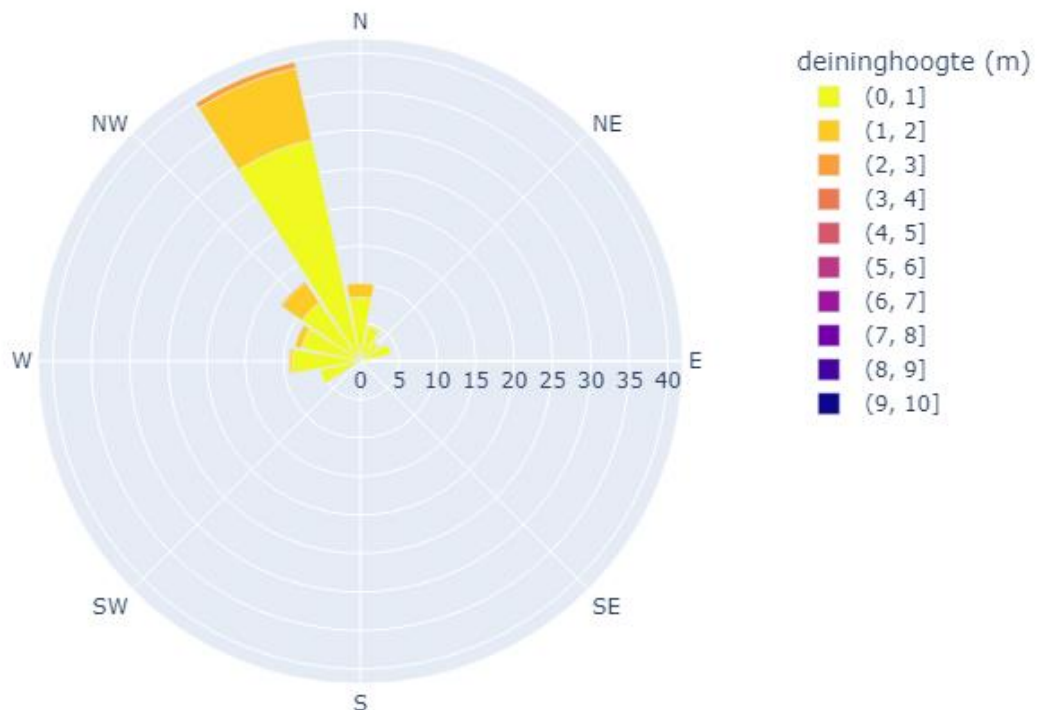


Figuur 2-4 Gemiddelde windrichting en kracht op het platform L9-FF-1

De zeeegang wordt bepaald door de combinatie van golven en deining waarbij golven het gevolg zijn van de heersende windkracht en richting, en deining een oceanografisch fenomeen is als resultante van een langdurig gemiddeld weerbeeld. Dit verschil is goed zichtbaar in Figuur 2-5 waar de gemiddelde golfhoogte en richting zichtbaar is op ongeveer 35 zeemijl ten noorden van Ameland. De golfrichting is variabel tussen zuidwest en noordnoordwest, variërend in hoogte. De deining is eveneens zichtbaar in de golfstatistiek, maar afzonderlijk ook weergegeven in Figuur 2-6 waar het vrij constante patroon duidelijk zichtbaar is. De aanhoudende deining uit het noordwesten is het resultaat van de beweging van de Noordzee vanuit de Noord-Atlantische oceaan richting de Duitse bocht.



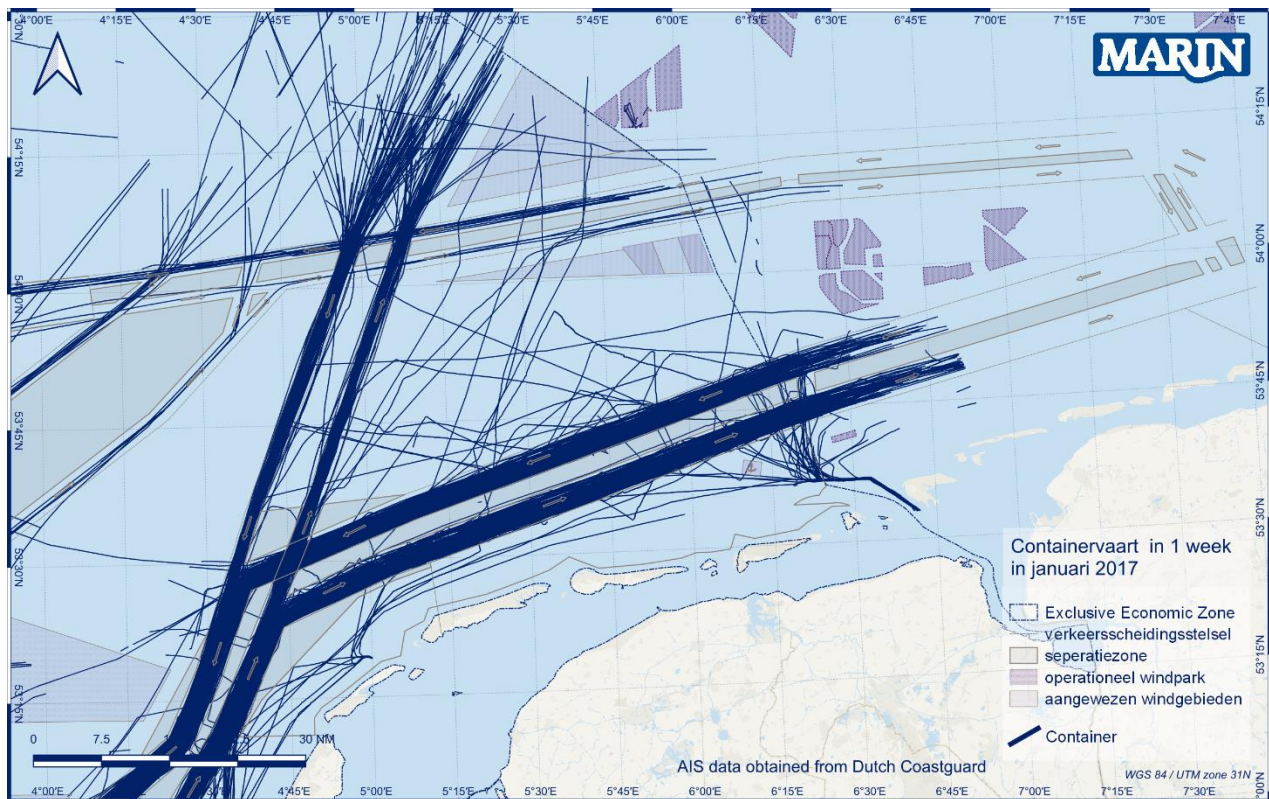
Figuur 2-5 Gemiddelde golfhoogte en richting ongeveer 35 zeemijl noord van Ameland



Figuur 2-6 Gemiddelde deiningrichting en hoogte op ongeveer 35 zeemijl noord van Ameland

De ligging van het studiegebied ten noorden van de Waddeneilanden maakt het zeegebied anders dan de rest van de Noordzee. Bij een harde zuidwestenwind is het gebied boven de wadden relatief rustig omdat het als het ware in de luwte ligt. Bij een noordwestenwind echter ligt het gebied onbeschermd en wordt de zee door wind en deining vanuit het noorden bij afnemende diepgang opgestuwd waardoor de condities voor de zeevaart vrij ongunstig kunnen worden. Hoe dichters op de kust des te prominenter

wordt dat fenomeen. Schepen in het zuidelijke verkeersscheidingsstelsel zullen bij een harde noordwestenwind daarom meer last hebben van de zeegang dan op andere locaties op de Noordzee. Dit is zichtbaar op Figuur 2-7 waar containerschepen zijn weergegeven gedurende een week in januari 2017 waar een hoge zeegang werd waargenomen. Hoewel de meeste schepen koers kunnen houden is zichtbaar dat schepen varende in het zuidelijke verkeersscheidingsstelsel geregeld meer ruimte gebruiken dan gebruikelijk. Aangenomen wordt dat de waargenomen patronen onder de heersende omstandigheden een gunstiger koers was voor het schip en zo grote rolbewegingen werden voorkomen.



Figuur 2-7 Containervaart bij ongunstige weerscondities, januari 2017

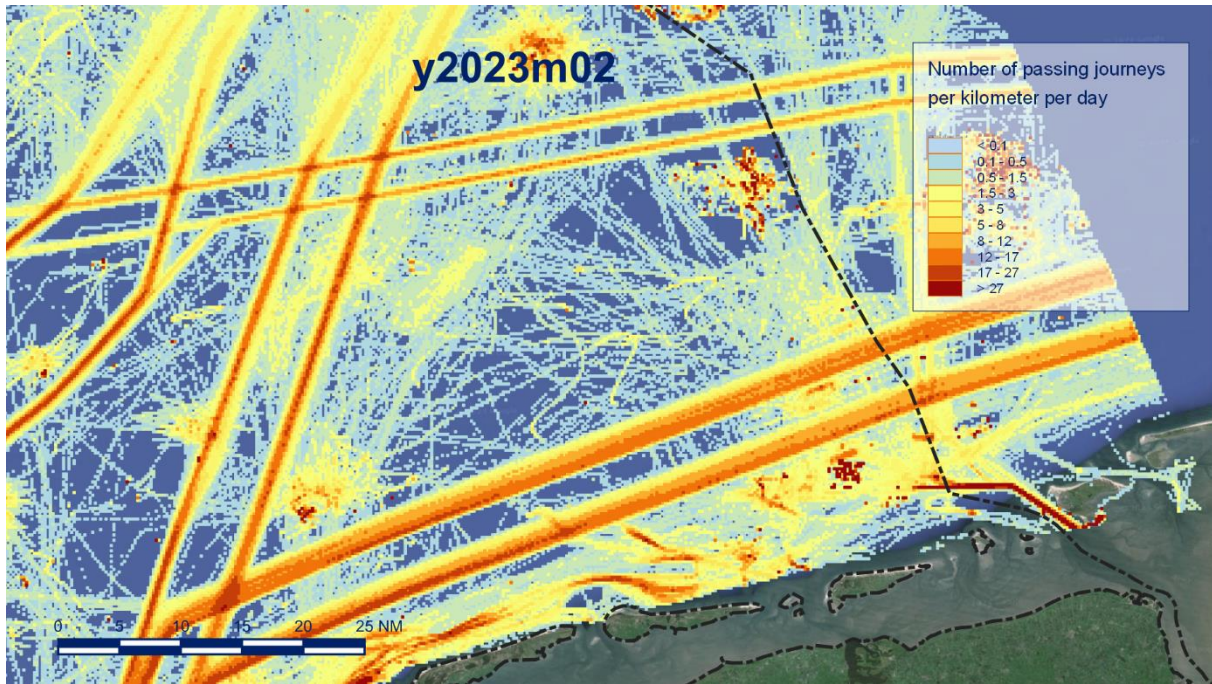
Na incidenten als met de MSC Zoe in 2019, en later de Julietta D die in 2022 het anker verliest, daarmee een aanvaring veroorzaakt met een ander voor anker liggend schip, en door het in aanbouw zijnde windpark Hollandse Kust Zuid drijft met veel schade tot gevolg, zijn er door de Kustwacht en havendiensten, in samenwerking met het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, maatregelen genomen. Hoewel al langer in nautische documentatie aangegeven [Ref 9.], worden schepen bij toenemende windsnelheden geadviseerd het ankergebied te verlaten. Na dit incident wordt er actiever door de VTS-dienst van de havenbedrijven actief gewaarschuwd voor naderend slecht weer, en geadviseerd het anker op te halen. De Kustwacht geeft eveneens waarschuwingen aan de scheepvaart af bij ongunstige weersomstandigheden geen gebruik te maken van de zuidelijke Terschelling-Duitse Bocht VSS route (zie Tabel 2-1 en Tabel 2-2).

Naar aanleiding van het MSC Zoë incident worden er binnen de IMO ook voorstellen gedaan om containerverlies te voorkomen, onder andere gebaseerd op de resultaten van het TopTier project. Daarnaast wordt er gekeken of er gebieden kunnen worden aangewezen waar schepen kunnen drijven tijdens een storm of terwijl ze wachten op een ligplaats.

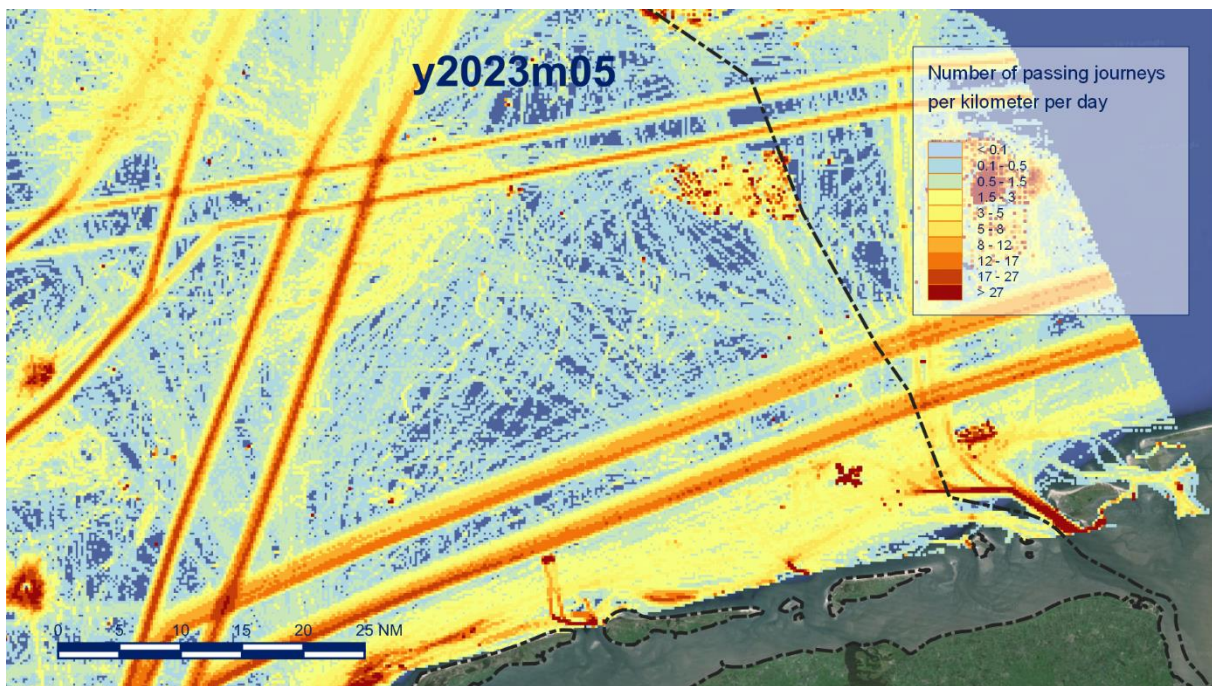
3 SCHEEPVAART

Het studiegebied heeft een diverse gebruikersschare zoals in het voorgaande hoofdstuk is beschreven. Een deel van de activiteiten kan zichtbaar worden gemaakt door analyse van de AIS-data welke door schepen wordt uitgezonden. Hoewel er een zekere onzekerheidsmarge in deze data zit kan er, door de grote hoeveelheid, wel een goed beeld worden gegenereerd van het scheepvaartverkeer. Voor deze studie is bovendien een dataset gebruikt van 2017 tot en met 2023. Hierdoor kan naast een bestaand verkeersbeeld ook een trend van het verkeer worden bekeken.

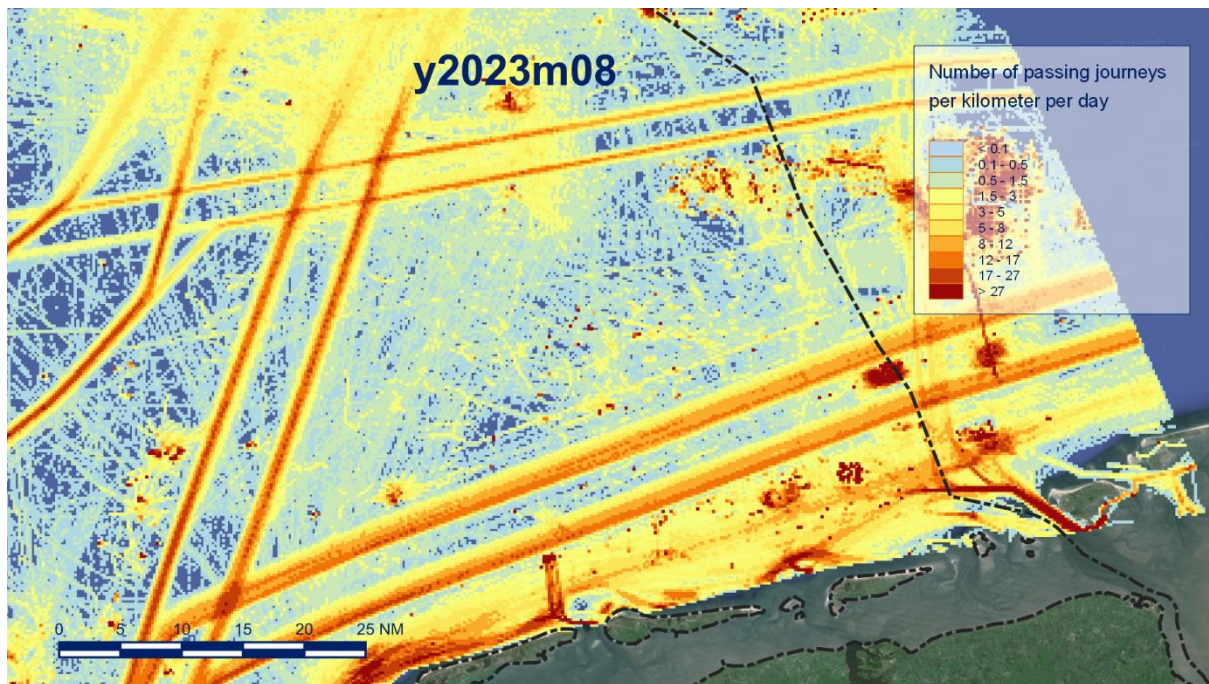
Scheepvaartverkeer is goed zichtbaar te maken door de dichtheid ervan op een kaart te projecteren. In de volgende vier figuren is de verkeersdichtheid weergegeven in scheepsbewegingen per kilometer per dag in een kleurschakering van een lage dichtheid in blauw, oplopend naar rood. Op deze manier kan over elke wenselijke periode een verkeersbeeld zichtbaar worden gemaakt. De figuren laten een paar zaken goed zien. Ten eerste is het routegebonden verkeer herkenbaar door de concentratie binnen de verkeersscheidingsstelsels. Het routegebonden verkeer kenmerkt zich doordat het tussen havens beweegt en zich in de regel aan de geldende routeringsmaatregelen houdt. Routegebonden verkeer is voornamelijk koopvaardij (vracht)verkeer, maar niet uitsluitend. Andere typen schepen als visserij, recreatie of offshore ondersteuning kunnen immers eveneens geheel of gedeeltelijk van de routes gebruik maken. Verder is het niet-routegebonden verkeer kenmerkend door het meer chaotische beeld tussen de verkeersbanen door. Dit zijn schepen die een specifiek doel of missie hebben op zee. Hierbij kan worden gedacht aan bijvoorbeeld vissersschepen en recreatie, maar in toenemende mate ook verkeer ten behoeve van het onderhoud van windparken op zee. Tot slot zijn de verschillen in verkeersintensiteit door het jaar heen opvallend. Figuur 3-1 laat het verkeer in de winter zien met als voorbeeld de maand februari, Figuur 3-2 de lente met de maand mei, Figuur 3-3 de zomer in augustus, en Figuur 3-4 de herfst met november als voorbeeld. Alle afbeeldingen hebben het jaar 2023 als referentie met als doel een actueel beeld te laten zien, maar het patroon is door de jaren over het algemeen hetzelfde. Het verloop tussen de seizoenen wordt gekenmerkt door het verschil in verkeersintensiteit. Hoewel er geen variatie zichtbaar is in het routegebonden verkeer is vooral het niet-routegebonden verkeer prominenter aanwezig in de zomer in vergelijking met de winter. In de wintermaanden is er minder recreatie, vooral zichtbaar onder de kust, maar ook de visserij is een gedeeltelijk seizoensgebonden sector. Verder worden onderhoudswerkzaamheden op zee voornamelijk in de zomermaanden gepland vanwege de overwegend gunstigere weersomstandigheden.



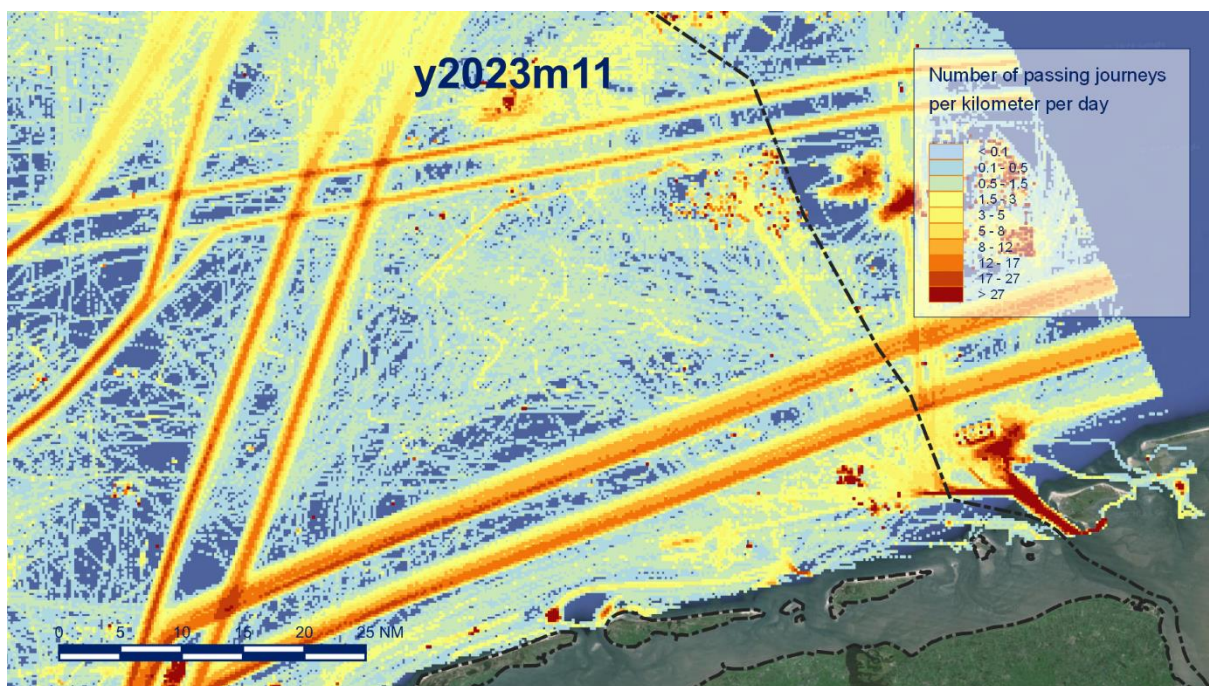
Figuur 3-1 Scheepvaartdichtheid in de winter (februari 2023)



Figuur 3-2 Scheepvaartdichtheid in de lente (mei 2023)



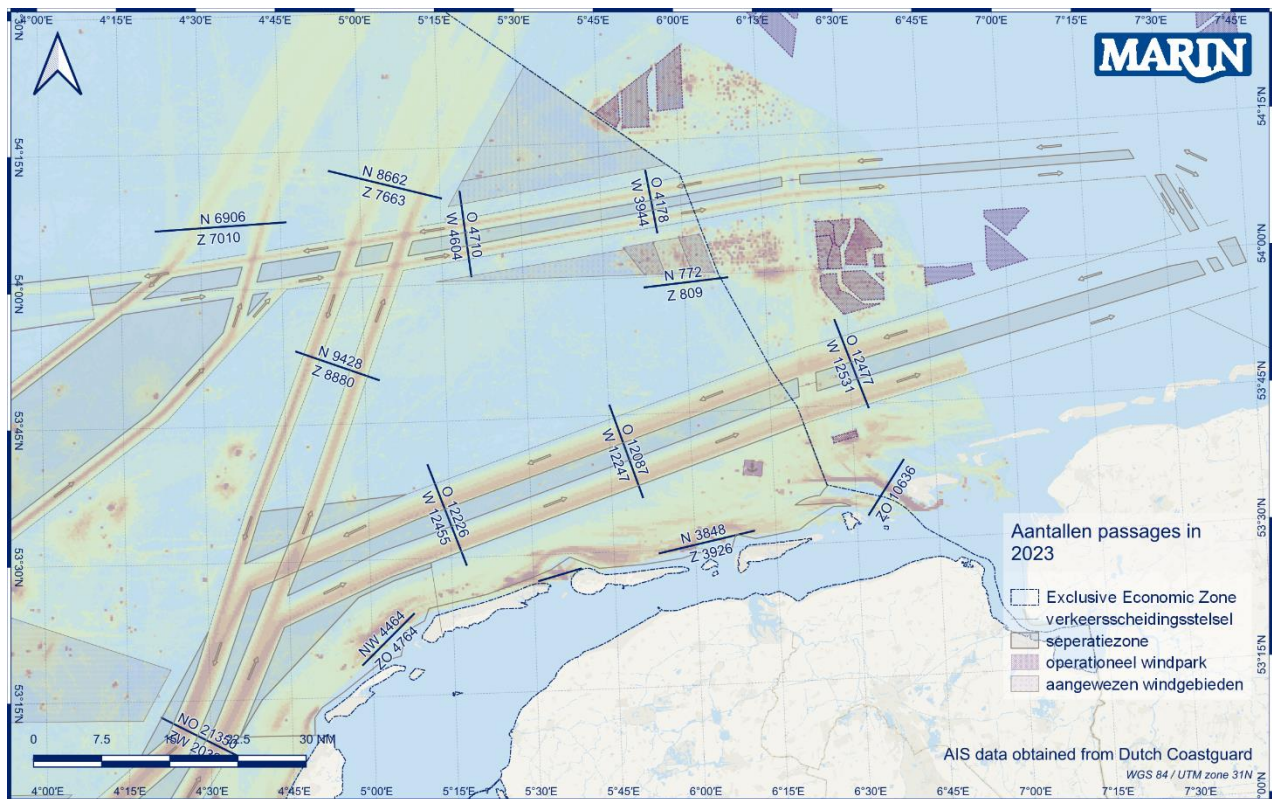
Figuur 3-3 Scheepvaardichtheid in de zomer (augustus 2023)



Figuur 3-4 Scheepvaardichtheid in de herfst (november 2023)

3.1 Kwantiteit

Bij een nadere analyse van het verkeer wordt naast de dichtheid als eenheid gekeken naar het aantal individuele scheepsbewegingen. De dichtheidskaart geeft geen details weer hoeveel schepen ergens hebben gevaren. Om dit te bereiken worden op enkele plekken binnen het studiegebied lijnen getrokken (crossing lines) waarmee kan worden vastgesteld hoeveel schepen een specifieke lijn zijn gepasseerd en in welke richting. Figuur 3-5 geeft een overzicht van de gebruikte lijnen met bijbehorende tellingen.



Figuur 3-5 Crossing lines binnen het studiegebied met bijbehorende aantal passages in het jaar 2023

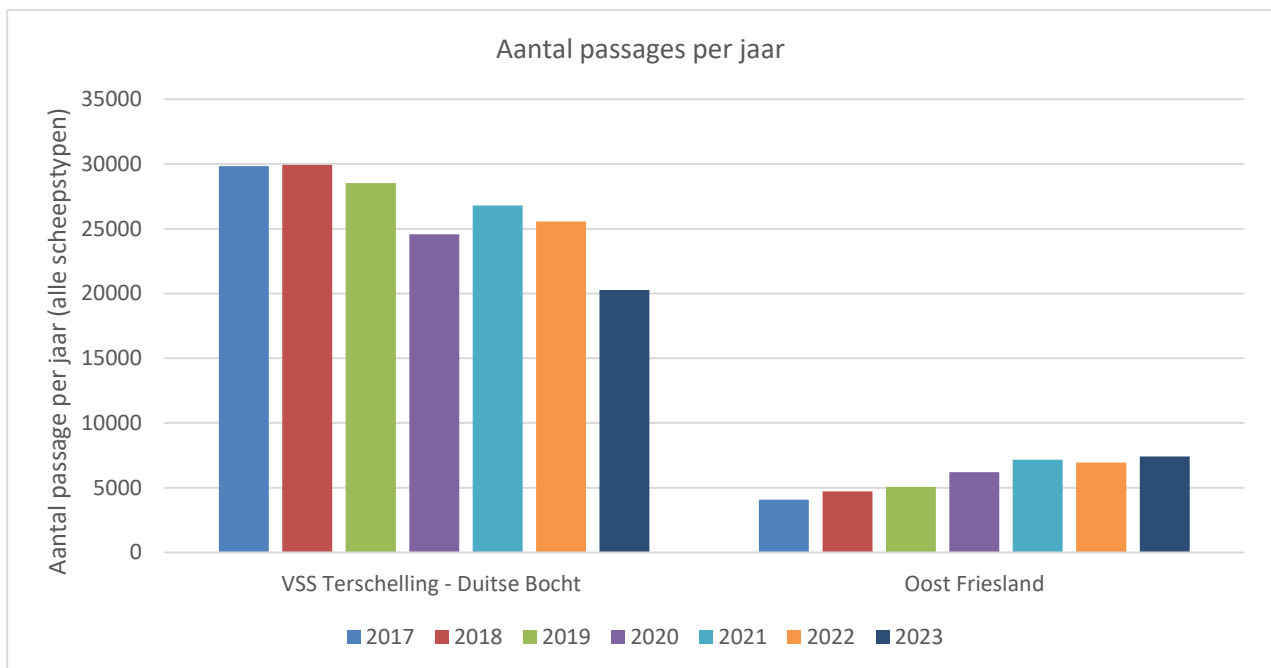
In Figuur 3-5 is goed zichtbaar dat de zuidelijke route ‘Terschelling – Duitse Bocht’ veel meer verkeer heeft dan de noordelijke “tankerroute”, ‘Oost-Friesland’. Dit is goed verklaarbaar doordat het een kortere route is voor schepen komende uit de zuidelijke Noordzee richting een Duitse haven. Gekenmerkt met de letters O en W geven de bijbehorende getallen weer hoeveel schepen over de lijn zijn gevaren in respectievelijk oostelijke en westelijke richting. Het valt hierbij op dat door beide verkeersbanen een evenredig aantal schepen passeert. Er is hier sprake van een zeker circulair verkeerssysteem doordat schepen niet verder dan de Oostzee kunnen komen en behalve via het Kattegat en het Kielerkanaal vooral via de Duitse Bocht richting andere bestemmingen varen.

Nadat het containerschip MSC Zoë begin 2019 342 containers verloor in het Terschelling – Duitse Bocht VSS richting Duitsland is er internationaal veel aandacht geweest voor deze route en het gevaar van parametrisch slingeren van grote containerschepen in het bijzonder. Ook de Nederlandse overheid heeft dat bij de grote rederijen onder de aandacht gebracht en de Kustwacht adviseert schepen bij specifieke weerscondities de noordelijke route te kiezen (zie paragraaf 2.4). Het totaal aantal schepen dat jaarlijks van de twee routes boven de Waddeneilanden gebruik maakt is opgenomen in Tabel 3-1, en zichtbaar gemaakt in Figuur 3-6. Daarbij is tevens het verschil weergegeven tussen 2017 en 2023. Opvallend daarbij is dat de afgelopen jaren het totale aantal schepen daalt maar dat het aantal schepen dat gebruik maakt van het Oost Vlieland VSS wel toeneemt. Een oorzaak van dit verschil is niet onderzocht, maar een voorzichtige verklaring zou kunnen zijn dat het MSC Zoë incident een effect heeft op de reisvoorbereiding van sommige schepen. Het effect is overigens relatief beperkt, de afname in de Terschelling-Duitse Bocht VSS is in hoeveelheid significant (3x) groter dan de toename binnen de VSS Oost Vlieland.

Tabel 3-1 Totaal aantal passages per jaar door de VSS Terschelling-Duitse Bocht en Oost-Vlieland, en het verschil van 2023 t.o.v. 2017

	VSS Terschelling - Duitse Bocht	VSS Oost Friesland
2023	20256	7418
2022	25548	6936
2021	26793	7175
2020	24576	6211
2019	28521	5061
2018	29945	4715
2017	29832	4072
Percentage 2023 tov 2017	-32,1%	82,2%

De effecten van de Coronapandemie tussen 2020 en 2022 op het totale scheepvaartverkeer waren gering, maar toch is een kleine dip te zien in het jaar 2020. Dit is mogelijk te verklaren door de sluiting van de grote containerhavens in China gedurende de eerste periode van de pandemie. De routes ten noorden van Nederland worden veel gebruikt door containerschepen waardoor een daling in wereldwijd containertransport zichtbaar zal zijn bij deze analyse. Een dergelijk inzicht is interessant in het licht van de jaarlijkse netwerkanalyse [Ref 1.] waar vanwege een andere methodologie de effecten van de Coronapandemie voor de gehele Noordzee minder duidelijk zichtbaar waren.



Figuur 3-6 Aantal passages per jaar door de VSS Terschelling-Duitse Bocht en VSS Oost Vlieland tussen 2017 en 2023.

3.2 Scheepstypen

De grootte van de dataset tussen 2017 en 2023 geeft de gelegenheid het verschil in scheepstypen goed te bepalen. In Tabel 3-2 en Tabel 3-3 zijn de aantallen schepen per jaar onderverdeeld per scheepstype voor respectievelijk het Terschelling – Duitse Bocht en Oost-Vlieland verkeersscheidingsstelsel

Tabel 3-2 Aantal schepen per scheepstype per jaar in het Terschelling - Duitse Bocht VSS

Scheepstype											
Jaar	Bulk	Chemicaliën	Container	Vis	GDC	LNG	LPG	Olie	RoRo	Overig	Totaal
2017	1092	2638	15976	191	3109	20	573	234	3975	2024	29832
2018	1030	2646	15749	191	3460	13	513	217	3970	2156	29945
2019	1033	2424	14885	214	3139	5	505	306	3866	2144	28521
2020	879	2507	12775	296	3015	16	450	233	3025	1380	24576
2021	1001	2560	13829	359	3501	5	611	202	3034	1691	26793
2022	1292	2465	12572	148	3594	20	462	162	2889	1944	25548
2023	1086	2385	11533	200	3602	21	476	224	2849	2064	24440

Tabel 3-3 Aantal schepen per scheepstype per jaar in het Oost Vlieland VSS

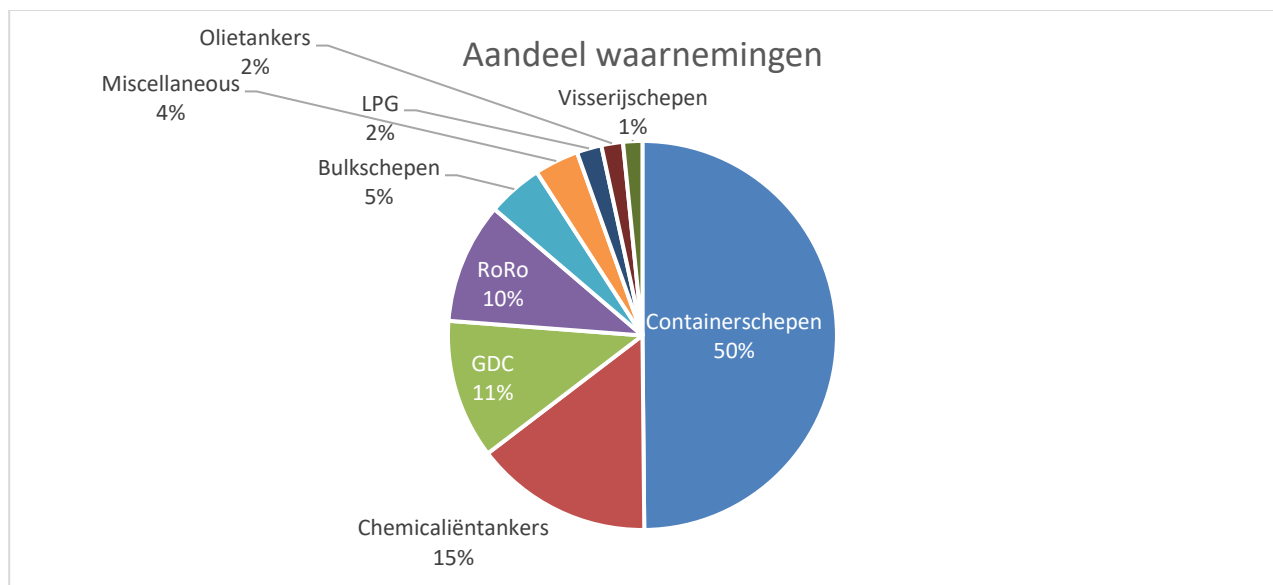
Scheepstype											
Jaar	Bulk	Chemicaliën	Container	Vis	GDC	LNG	LPG	Olie	RoRo	Overig	Totaal
2017	312	1682	814	311	145	1	169	219	246	173	4072
2018	299	2057	811	326	205	1	230	260	312	214	4715
2019	293	1958	1195	401	150	3	291	264	233	273	5061
2020	315	1955	1982	644	155	6	202	334	386	232	6211
2021	359	2088	2178	1036	197	10	152	291	545	319	7175
2022	415	2261	2191	444	238	33	188	384	504	278	6936
2023	381	2356	3140	785	219	240	154	464	509	547	8795

In Tabel 3-4 is per scheepstype aangegeven hoe vaak deze in totaal is waargenomen binnen de gehele dataset. Het aandeel per scheepstype is vervolgens zichtbaar gemaakt in Figuur 3-7. Kenmerkend voor deze analyse is het aandeel containerschepen dat wordt waargenomen op de routes ten noorden van Nederland. De helft van alle schepen die dit gebied passeert is een containerschip.

Tabel 3-4 Aantal waarnemingen per scheepstype tussen 2017 en 2023 [Ref 5.]

Type schip	Aantal waarnemingen
Containerschepen	209511
Chemicaliëntankers	62122
GDC	48649
RoRo ⁷	42207
Bulkschepen	19383
Diverse	15481
LPG	8678
Olietankers	7551
Visserijschepen	6715
LNG	823

⁷ Roll-On Roll-Off of 'RoRo' schepen zijn een verzamelnaam voor schepen waarbij voertuigen (personenauto's of vrachtwagens) zelfstandig het schip op en af kunnen rijden.

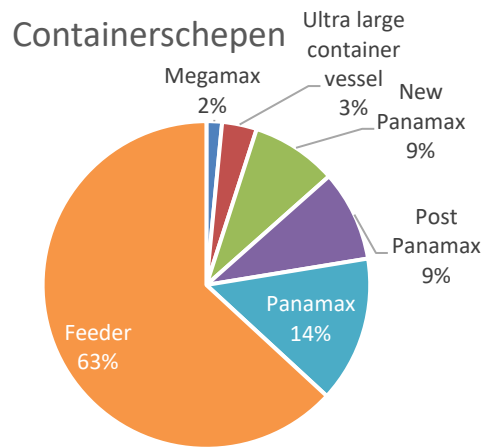


Figuur 3-7 Aandeel waarnemingen per scheepstype [Ref 5.]

Voor een beter beeld van de verdeling van de containerschepen heeft Erasmus UPT in hun notitie naar de economische significantie scheepvaartactiviteiten Noordzee [Ref 5.] een onderscheid gemaakt tussen de typen containerschepen. Tabel 3-5 geeft die verdeling weer met het aantal waarnemingen binnen de dataset. Deze verdeling is een economische onderverdeling van containerschepen gebaseerd op het aantal 20 voets-containers (TEU). Feeder schepen zijn ontwikkeld voor het transport tussen grote centrale terminals naar middelgrote en kleinere havens voor verder transport naar het achterland. Met 63% van het totale aantal containerschepen is dit veruit de grootste groep. De Panamax (inclusief 'New' en 'Post') zijn gecategoriseerd naar de maximale capaciteit van het Panamakanaal is maken bij elkaar een substantieel deel uit van het totaal aantal schepen. Het aandeel schepen met een capaciteit van meer dan 14.500 TEU is in verhouding nog relatief klein. Hoewel deze schepen steeds meer voorkomen en het ook de schepen zijn waarover zorgen bestaan gaat het om ongeveer 5% van alle containerschepen in dit gebied. Deze verdeling in aandeel is goed zichtbaar in Figuur 3-8

Tabel 3-5 Typen waargenomen containerschepen tussen 2017 en 2023 [Ref 5.]

Type containerschip	Aantal
Megamax (>20.000 TEU)	3218
Ultra large container vessel (>14.500 TEU)	7188
New Panamax (10.000-14.500 TEU)	17784
Post Panamax (5.000 – 10.000 TEU)	18780
Panamax (<5.000 TEU)	30253
Feeder (<1.000 TEU)	132288



Figuur 3-8 Aandeel waargenomen typen containerschepen [Ref 5.]

4 ECONOMIE

Gebaseerd op de hoeveelheid waargenomen schepen is er een aparte analyse uitgevoerd op het vervoerde volume aan lading door het studiegebied en de waarde die deze lading representeert uitgedrukt in Euro's. De combinatie van deze analyse geeft een beeld van de economische significantie van de routes ten noorden van Nederland.

4.1 Volume

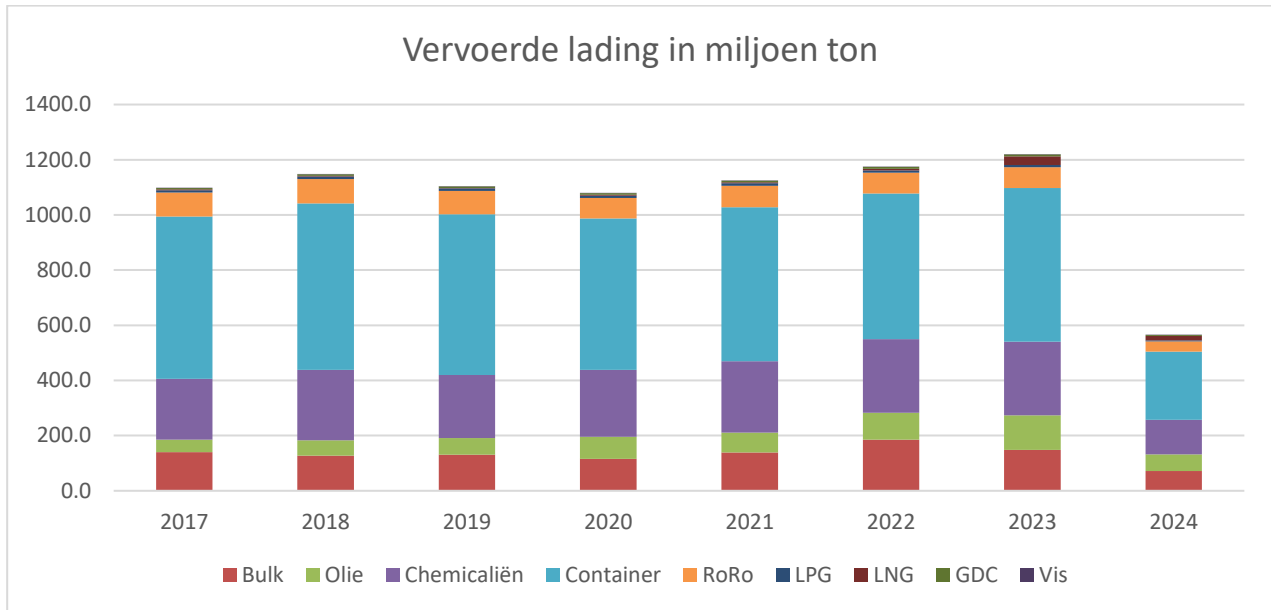
Op basis van AIS-data is niet goed vast te stellen hoeveel lading een schip aan boord heeft. Er zijn wel diepgangsgegevens beschikbaar maar deze zijn door een handmatige invoering in de AIS-apparatuur niet voldoende betrouwbaar voor een goede inschatting van de beladingstoestand. Andere databronnen waaruit de beladingscondities van schepen kunnen worden bepaald zijn niet publiek beschikbaar waardoor enkele aannames zijn gedaan. Voor containerschepen is uitgegaan van een bezettingsgraad van 50% van de maximale TEU-capaciteit omdat containerschepen zelden volledig beladen zijn en containers bovendien geregeld leeg worden vervoerd. Voor alle overige scheepstypen is 95% van het deadweight tonnage (DWT) aangehouden. Elke mogelijk beladingsgraad aanname is hier arbitrair maar een volledige (95%) belading is, zeker voor bulktransport, niet onredelijk gegeven de ongunstige stabiliteit en krachtenverdeling bij een gedeeltelijke belading.

De verdeling in scheepstypen levert, op basis van de dataset tussen 2017 en 2024 en met toepassing van de beladingsaannames, een vracht volume op zoals weergegeven in Tabel 4-1. Een visualisatie van deze tabel is zichtbaar in Figuur 4-1. Wat opvalt aan deze gegevens is een lichte dip in het jaar 2020 gedurende de coronapandemie, en een significante stijging van de hoeveelheid LNG vanaf 2022. Vanaf de escalatie van de Russisch-Oekraïense oorlog in 2022 is de wereldwijde olie en LNG-markt verschoven waardoor meer aanvoer via schepen is ontstaan. Dit is een lading die richting Duitsland maar ook richting Nederland is gegaan nadat in 2022 in Eemshaven een LNG-terminal is geopend. Ook de toename van olietransport en bulk (graan, ijzererts en kolen) zijn mogelijk door het conflict met Rusland te verklaren.

De lichte afname in het aantal schepen zoals waargenomen in de AIS-data is in het ladingvolume niet terug te zien, er is zelfs sprake van een lichte stijging. Gegeven het grote aandeel van containerschepen in het gebied en het gelijkblijvende volume van het containertransport wijst dit op een schaalvergroting van de schepen. Hoe die schaalvergroting er in de praktijk uitziet, welke schepen dat zijn en hoe ze worden ingezet is binnen deze studie niet onderzocht.

Tabel 4-1 Vracht volume per scheepstype tussen 2017 en 2024 in miljoen ton [Ref 5.]

Jaar	Bulk	Olie	Chemicaliën	Container	RoRo	LPG	LNG	GDC	Vis	Totaal per jaar
2017	139,6	46,0	219,8	589,0	87,1	8,0	2,7	5,4	0,1	1097,8
2018	127,7	55,8	254,2	604,1	88,5	8,3	2,3	6,3	0,2	1147,3
2019	131,2	59,9	229,0	582,0	85,1	9,0	1,3	5,6	0,1	1103,3
2020	115,6	80,5	242,3	549,1	74,3	7,7	3,4	5,5	0,2	1078,6
2021	139,0	72,4	258,7	557,5	78,4	8,8	3,4	6,4	0,2	1124,9
2022	185,9	97,1	266,2	528,5	75,0	8,0	6,6	6,7	0,2	1174,1
2023	148,6	124,6	267,5	556,5	75,6	7,9	31,7	6,8	0,2	1219,5
2024	71,3	60,4	125,2	247,0	37,5	4,0	16,0	3,5	0,1	565,0
Totaal	1058,8	596,7	1863,0	4213,7	601,4	61,8	67,4	46,2	1,3	



Figuur 4-1 Vervoerde lading per scheepstype tussen 2017 en 2024 in miljoen ton

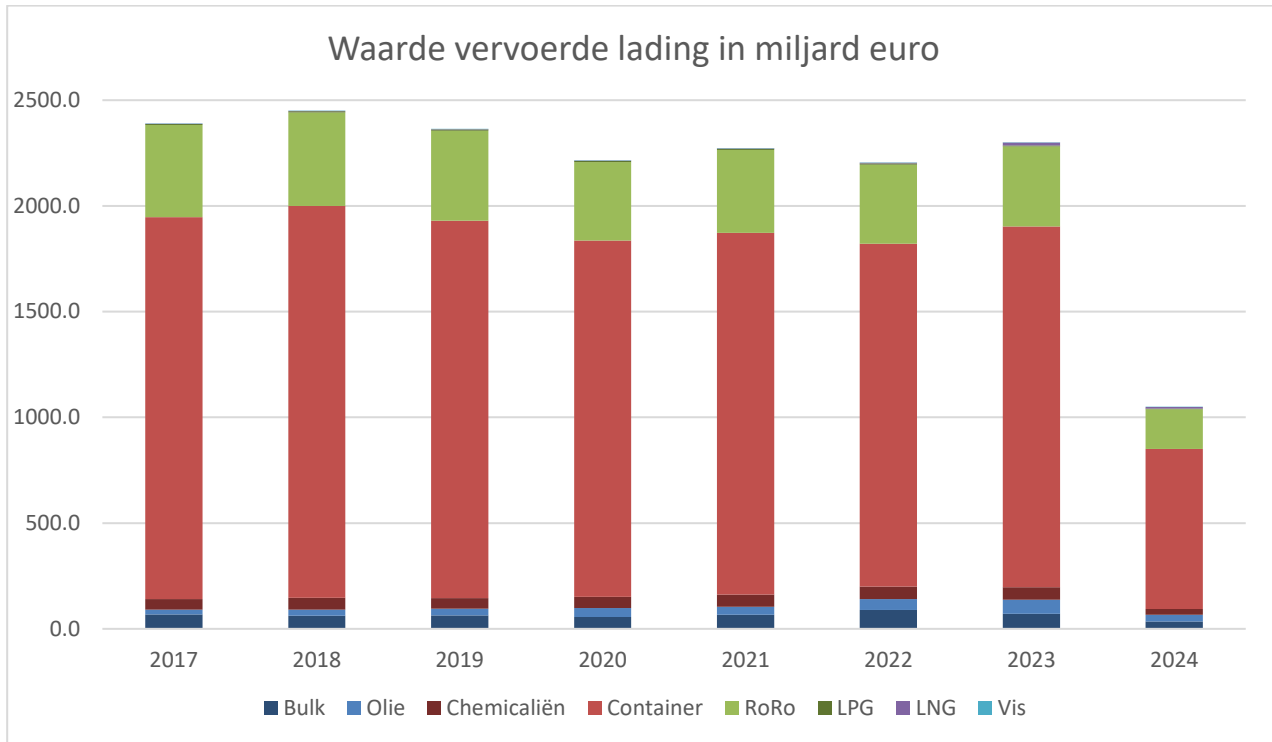
4.2 Waarde

Vanuit openbare statistische bronnen is per scheepstype (lading) een gemiddelde invoer- en uitvoerwaarde genomen waarmee een waarde van lading per ton kon worden bepaald. Een eventuele waardeinstijging of daling van een lading tussen de jaren is hiermee uitgemiddeld en speelt geen rol meer in de waargenomen verschillen. Door de ladingwaarde te vermenigvuldigen met het volume wordt een ladingwaarde per scheepstype per jaar berekend. Dit overzicht is weergegeven in Tabel 4-2 en visueel in Figuur 4-2.

Aangezien de ladingwaardes zijn berekend met de eerder bepaalde volumes zijn de trends daaraan gelijk. Het containertransport neemt hier wel een aparte plaats is vanwege de hoge waarde van de lading. Er varen binnen het studiegebied meer containerschepen en er wordt daardoor ook meer volume aan containers vervoerd, maar de waarde van containertransport per ton is ook significant hoger dan andere ladingsoorten. Een verklaring daarvoor kan worden gezocht in de hogere waarde van half- of eindfabricaten welke in de regel per container worden vervoerd in vergelijking met grond- en brandstoffen die meestal in bulk worden vervoerd. Een vergelijkbaar patroon is zichtbaar bij de RoRo schepen. Hoewel het een vrij diverse categorie schepen betreft gaat het in dit gebied voor een groot deel om transport van personenauto's vanuit Duitse havens gedreven door de Duitse auto-industrie.

Tabel 4-2 Ladingwaarde per scheepstype tussen 2017 en 2024 in miljard euro

Jaar	Bulk	Olie	Chemicaliën	Container	RoRo	LPG	LNG	Vis
2017	67,5	24,1	48,7	1806,5	435,6	5,5	1,2	0,4
2018	61,8	29,3	56,3	1852,8	442,4	5,7	1,0	0,5
2019	63,4	31,4	50,7	1785,0	425,4	6,2	0,5	0,4
2020	55,9	42,2	53,7	1684,2	371,4	5,3	1,4	0,6
2021	67,2	37,9	57,3	1709,8	392,0	6,0	1,0	0,8
2022	89,9	50,9	59,0	1620,9	375,0	5,4	2,8	0,5
2023	71,9	65,3	59,3	1706,9	377,9	5,4	13,3	0,5
2024	34,5	31,7	27,7	757,4	187,6	2,8	6,7	0,2
Totaal	511,9	312,8	412,7	12923,5	3007,2	42,2	27,9	4,0



Figuur 4-2 Ladingwaarde per scheepstype tussen 2017 en 2024 in miljard euro

De visualisatie in Figuur 4-2 laat de verdeling van de ladingwaarden per scheepstypen goed zien. De waarde van de vervoerde lading binnen het studiegebied wordt al jaren gedomineerd door containertransport, gevolgd door RoRo personenautotransport. De overige ladingsoorten spelen, uitgedrukt in waarde, een zeer bescheiden rol bij het transport van lading ten noorden van Nederland.

In totaal is er tussen 2017 en 2023 zo'n 17 biljoen euro aan lading vervoerd over het relatief kleine deel van de Nederlandse Noordzee. Dit komt neer op meer dan 2 biljoen per jaar zoals te zien is in Tabel 4-3. De oorsprong en bestemming van deze lading is niet onderzocht, maar het is duidelijk dat het grootste deel van of naar Duitse havens is vervoerd. De logistieke keten is binnen het kader van deze studie niet onderzocht, de waarde van de vervoerde lading staat hier op zichzelf. Het geeft goed de economische significantie van deze route weer. Een eventuele (hypothetische) stremming van deze route als gevolg van een incident heeft alleen al afgezet aan ladingwaarde een effect van zo'n 6 miljard euro per dag.

Tabel 4-3 Gemiddelde ladingwaarde per scheepstype per jaar in miljard euro

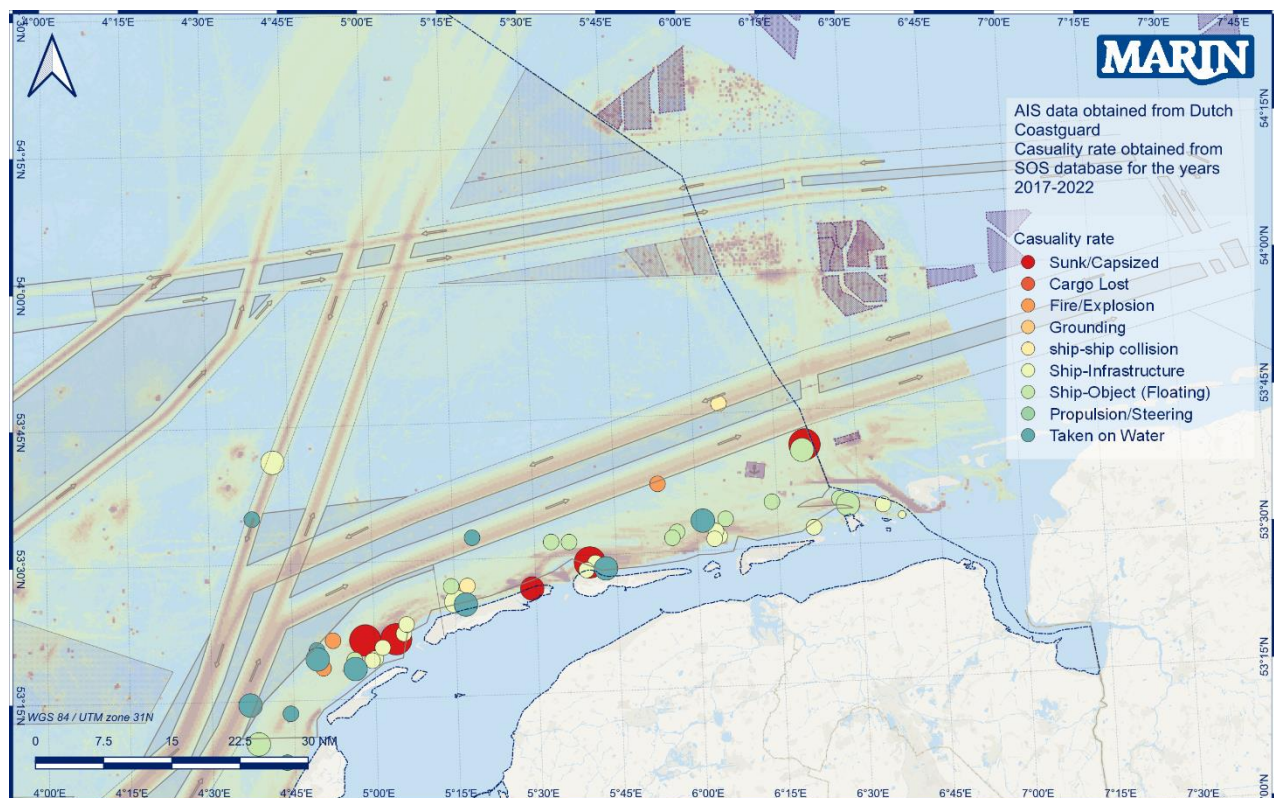
Scheepstype	Ladingwaarde	Gemiddeld per jaar
Containerschip	12923,5	1710,1
RoRo-schip	3007,2	399,4
Bulkschip	511,9	68,3
Chemicaliëntanker	412,7	55,0
Olietanker	312,8	43,1
LPG	42,2	5,6
LNG	27,9	4,3
Visserschip	4,0	0,5
Totaal	17242,2	2286,4

5 RISICO'S

Voor deze studie is er gebruik gemaakt van twee incidentdatabases voor een analyse van incidenten binnen het studiegebied en, specifiek voor milieu incidenten, wereldwijd ter referentie. In de Scheepsongevallendatabase (SOS-database) worden door Rijkswaterstaat gegevens over scheepsongevallen en andere voorvallen op het water in Nederland bijgehouden. Deze database wordt voornamelijk van informatie voorzien door de nautisch beheerders en veiligheidsregio's. Wereldwijde maritieme incidentregistratie is via meerdere wegen beschikbaar via samenwerkende verzekeraars. MARIN maakt voor risico-inventarisaties gebruik van de incidentenlijst van Lloyds List Intelligence (LLI). Het gaat hier om incidenten die ergens bij een verzekeraar zijn gemeld. Er moet dus altijd een vorm van schade zijn waarvan de verzekeringnemer een vergoeding wil claimen, daarom is de lijst per definitie niet compleet. Het ligt immers voor de hand dat niet alle incidenten tot schade leiden, niet alle schade geclaimd wordt, en bovendien niet alle verzekeraars in beeld zijn van LLI. Niettemin is deze data goed bruikbaar voor analyse en gebruik bij risico inschatting. Voor het overzicht is dit hoofdstuk verdeeld in veiligheidsincidenten (5.1) en milieu incidenten (5.2).

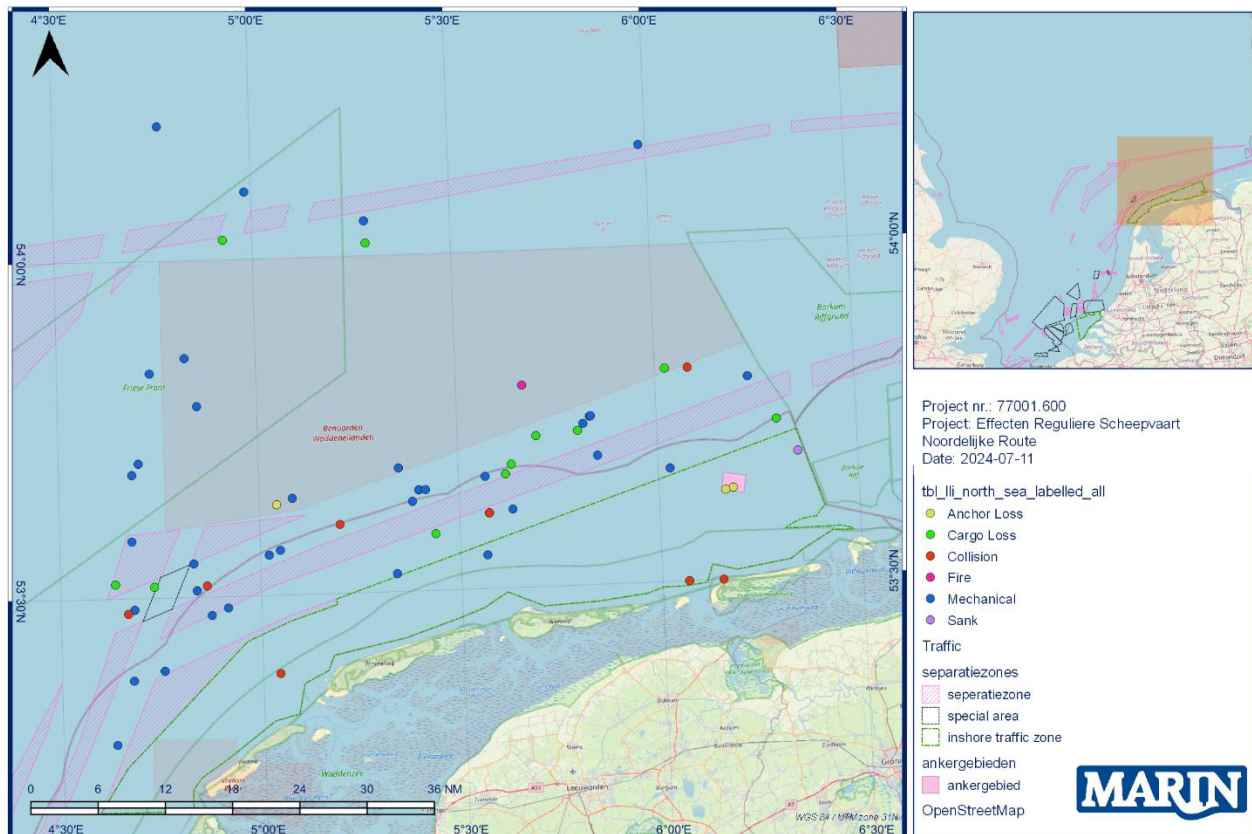
5.1 Veiligheid

Incidenten met betrekking tot de veiligheid hebben niet zelden ook een milieueffect maar worden vaak primair gecategoriseerd als veiligheid gerelateerd. Dat geldt zeker voor de SOS-database waarvan de inbreng immers voor een groot deel afkomstig is van de nautisch beheerders; Rijkswaterstaat, havenbedrijven, en veiligheidsregio's. De bron van de incidentmeldingen heeft bovendien invloed op de dekking van de data. In Figuur 5-1 is dat goed zichtbaar doordat de meeste meldingen binnen de territoriale wateren zijn gedaan. De Kustwacht rapporteert niet in de SOS-database, maar desondanks zijn enkele meldingen verder buitengaats gepositioneerd. De incidenten die in deze database zijn gerapporteerd betreffen voor een groot deel kleinere scheepvaart als visserij en recreatie met relatief veel aanvaringen, water-maken, en zelfs gezonken vaartuigen.



Figuur 5-1 Geografische weergave van gerapporteerde incidenten volgens de SOS-database tussen 2017 en 2022

De SOS-database heeft een beperkte toepasbaarheid waardoor een analyse van de meldingen niet een eenduidig beeld oplevert. Bij de LLI-database is dat tot op zekere hoogte wel mogelijk. De meldingen uit deze database zijn geografisch weergegeven in Figuur 5-2 waarbij goed zichtbaar is dat de meeste meldingen juist buiten de territoriale wateren zijn gedaan. De beide bronnen zijn daarom in zekere zin complementair aan elkaar.



Figuur 5-2 Geografische weergave gerapporteerde incidenten volgens Lloyds List Intelligence tussen 2017 en 2023

Door de inhoud van de LLI-database kan er beter tussen scheepstypen en soorten incidenten gedifferentieerd worden. Het blijft echter noodzakelijk ieder incident apart te beoordelen. Voor deze analyse is het aantal soorten incident daarom gereduceerd of samengevoegd tot 6 bij 8 soorten schepen. De resultaten van deze differentiatie is weergegeven in Tabel 5-1. De brand aan boord van de Fremantle Highway is hier onder andere zichtbaar als de enige brand in de tabel.

Tabel 5-1 Aantal incidenten binnen het studiegebied tussen 2017 en 2023 per scheepstype en soort incident

Schip type	Incident						Totaal
	Anker verloren	Lading verloren	Aanvaring	Brand	Technisch	Gezonken	
Bulk	1				1		2
Chemicaliën			1		2		3
Olie					3		3
Visserij			1			1	2
Container		6			5		11
Stukgoed	2		1		8		11
RoRo				1	2		3
Recreatie					1		1
Totaal	3	6	3	1	22	1	36

Er zijn verder een aantal zaken die hier opvallen. Ten eerste zijn er slechts 36 incidenten geregistreerd in 7 jaar tijd waarbij meer dan 400.000 schepen het gebied zijn gepasseerd en de meerderheid van deze meldingen waren geen ernstige ongevallen. In vergelijking met de verkeersveiligheid op land is dat geen slechte score. Wat verder opvalt is dat veruit de meeste incidenten een technische storing betrof. In enkele van deze gevallen was er sprake van een onbestuurbaar schip waarbij een deel externe assistentie is gegeven. Dit zijn op zichzelf geen ernstige incidenten maar kunnen in potentie wel ernstige gevolgen hebben. De technische integriteit van schepen is via internationale regelgeving via de International Maritime Organisation (IMO) geregeld. Vanuit een beleidsperspectief is daar alleen indirect invloed op uit te oefenen, via de totstandkoming van regelgeving via de IMO, en door havenstaatcontroles, maar passerende schepen kunnen in de praktijk ook buiten het toezicht blijven. Tot slot is de hoeveelheid verloren lading en ankers een opvallend cijfer. Hoewel hier meerdere oorzaken aan ten grondslag kunnen liggen en een ongelukkige samenloop van omstandigheden hiertoe kan leiden zal goed zeemanschap veel van dergelijke incidenten kunnen voorkomen. Deze analyse beperkt zich tot de waarnemingen, de achterliggende oorzaken van deze incidenten lagen buiten het bestek van deze studie.

5.2 Milieu

De Internationale Maritieme Organisatie (IMO) heeft het Waddengebied tussen Den Helder en de Eemsmonding in 2002 aangewezen als bijzonder kwetsbaar zeegebied of "Particularly Sensitive Sea Area" (PSSA)⁸. Een bijzonder kwetsbaar zeegebied is een gebied dat extra bescherming nodig heeft door maatregelen van de IMO vanwege zijn erkende ecologische, sociaaleconomische of wetenschappelijke waarde. Deze gebieden zijn gevoelig voor schade door internationale scheepvaartactiviteiten. De criteria voor het aanwijzen van PSSA's en speciale gebieden sluiten elkaar niet uit; vaak kan een PSSA binnen een speciaal gebied liggen en andersom. De IMO-resolutie "MARPOL"⁹ benoemt naast de PSSA's bepaalde zeegebieden als "speciale gebieden" waar, vanwege hun oceanografische en ecologische omstandigheden en het scheepvaartverkeer, specifieke verplichte maatregelen moeten worden genomen om allerlei soorten zeevervuiling te voorkomen. Volgens het verdrag krijgen deze speciale gebieden een hogere mate van bescherming dan andere zeegebieden.

Wanneer een gebied is erkend als een bijzonder kwetsbaar zeegebied of speciaal gebied, kunnen er specifieke maatregelen worden genomen om de maritieme activiteiten daar te reguleren. Dit kan onder andere inhouden: het instellen van routingsmaatregelen (zoals ten noorden van de Waddeneilanden), het streng naleven van de MARPOL-vereisten voor lozingen en scheepsuitrusting (zoals bij olietankers), en het installeren van verkeersbegeleidingssystemen (VTS).

Om deze reden is er in het bijzonder aandacht voor milieurisico's door het scheepvaartverkeer in dit gebied. Zoals in het deel over veiligheid al is aangegeven gaan veiligheidsincidenten vaak samen met een milieueffect. Een goed voorbeeld daarvan is het overboord slaan van containers. Gemiddeld gebeurt dat jaarlijks één keer, meestal is daarbij het aantal containers beperkt, maar het leidt altijd tot een zekere belasting voor het milieu. Containers die overboord vallen blijven over het algemeen drijven, maar zijn niet volledig waterdicht. Hoe langer de containers in het water liggen des te groter de kans dat ze uiteindelijk zinken waarbij de container open kan gaan en de lading zich in zee kan verspreiden. Het tijdig bergen van drijvende containers is voor het milieu daarom van belang. Een drijvende of op het strand aangespoelde container is vervolgens eenvoudiger te bergen dan een gezonken container op de zeebodem. Daar staat tegenover dat het verlies van olie op zee een andere afweging vereist. Zolang de olie op open zee drijft is het eenvoudiger op te ruimen dan wanneer het de kust bereikt. De noordelijke tankerroute biedt daarmee gelegenheid eventuele vrijgekomen lading op zee te bergen.

⁸ <https://www.imo.org/en/OurWork/Environment/Pages/PSSAs.aspx>

⁹ MARitime POLLution is de IMO resolutie voor het voorkomen van verontreiniging op zee.

Er is dus een verschil in benadering bij incidenten waarbij schepen hun lading verliezen, maar in beide gevallen geldt dat hoe sneller de hulpverlening ter plaatse is, hoe groter de kans op een succesvolle berging.

Om een beeld te krijgen van het risico van tankertransport is een aanvullende analyse uitgevoerd naar de wereldwijd gerapporteerde milieu incidenten met tankers buiten incidenten in een haven gedurende laden en lossen van lading of bunkeren van brandstof. In Tabel 5-1 is een numeriek overzicht gegeven van deze analyse, Figuur 5-1 geeft de geografische verdeling van deze incidenten weer.

Tabel 5-1 Aantal milieu incidenten met tankers wereldwijd tussen 2013 en 2023 niet zijnde laad-los of bunker incidenten

Jaar	Aantal incidenten
2013	3
2014	5
2015	11
2016	6
2017	9
2018	5
2019	6
2020	5
2021	5
2022	7
2023	4
Totaal	66



Figuur 5-1 Milieu incidenten met tankers wereldwijd tussen 2013 en 2023

De analyse is uitgevoerd met een iets groter domein dan de rest van de studie. Dat komt doordat de data beschikbaar was en daarbij een grotere dataset een beter beeld kan geven. Wat opvalt aan dit overzicht is het relatief lage aantal incidenten waarbij moet worden aangetekend dat het gaat om de LLI-database die omvangrijk maar niet volledig is. Het is bovendien voorstelbaar dat milieu incidenten, zeker op volle zee, niet altijd zullen worden gemeld. Niettemin zijn er de afgelopen tien jaar binnen het studiegebied geen milieu incidenten met tankers geregistreerd, niet in de LLI-database, maar ook niet door de overheid. Het overzicht maar een onderscheid tussen incidenten gerelateerd aan het laden of lossen van lading, het bunkeren (laden van brandstof), en 'overig' wat een voorval gedurende andere momenten op een dag inhoudt. De cijfers in Tabel 5-1 weerspiegelen die laatste categorie omdat het binnen deze analyse gaat om schepen die onderweg zijn, en niet in een haven aan het laden of lossen zijn.

Een andere opvallende waarneming, en in toenemende mate van belang voor het studiegebied, is de afwezigheid van milieu incidenten met LNG schepen. In de dataset van tien jaar wereldwijde incidenten zijn 58 gevallen met LNG schepen geregistreerd. Dat is een vrij breed scala aan incidenten waarbij veel technische storingen, maar bijvoorbeeld ook opvallend veel gevallen van piraterij, weliswaar niet in

Nederlandse wateren. Het meest relevante en opvallende incident was de aanvaring van het Nederlandse schip Flinterstar met de LNG tanker Al Oraiq in de nacht van 5 op 6 oktober 2015 ter hoogte van Zeebrugge (België). Waar de Flinterstar vrijwel direct verging en de kapitein zwaargewond raakte, kon de Al Oraiq doorvaren naar de haven van Zeebrugge. Hoewel het schip schade opliep bleven de ladingtanks in takt. Hoewel het uitblijven van ongevallen niet betekent dat er niks kan gebeuren kan hier wel worden geconcludeerd dat de LNG transport sector heeft laten zien een veilige sector te zijn in vergelijking met ander tankertransport. Gebaseerd op de beschikbare incident historie zal het risico op een incident met een LNG tanker laag worden ingeschat bij een hedendaagse veiligheidsanalyse.

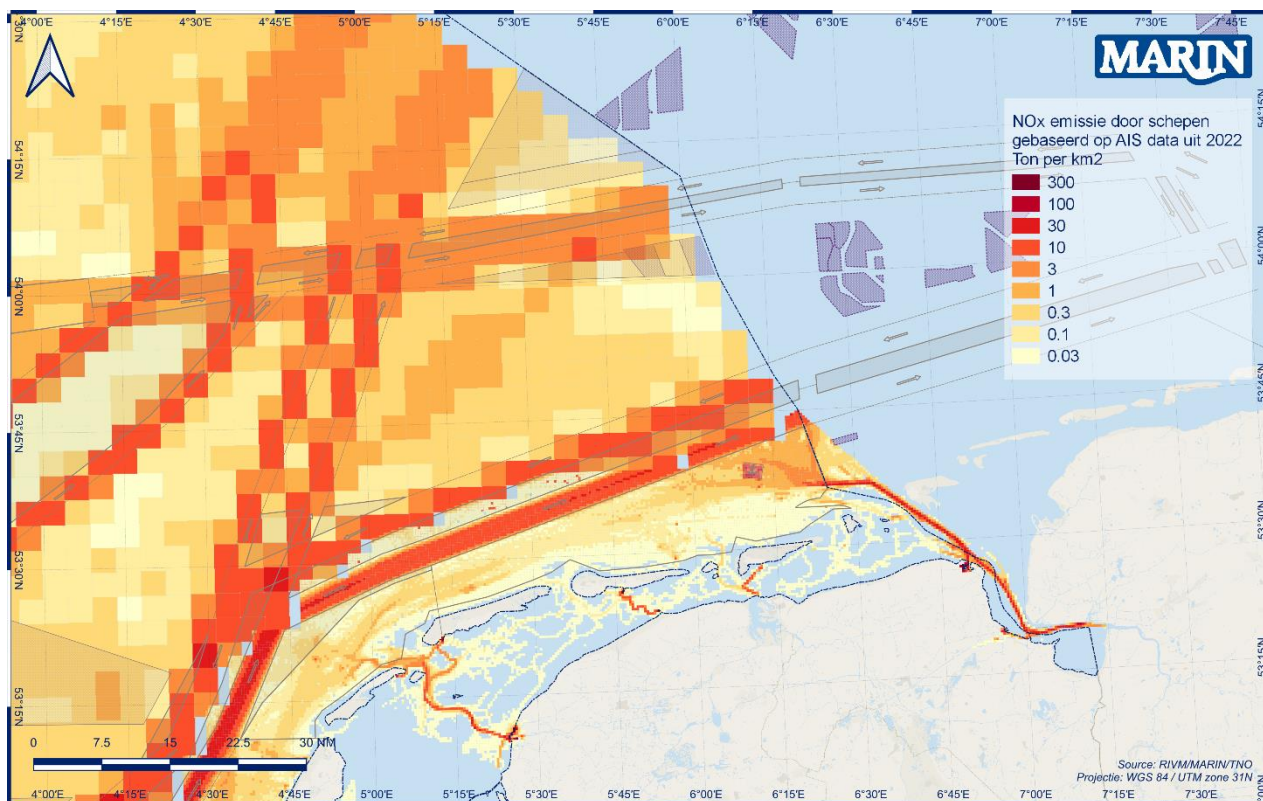
5.3 Emissies

De effecten van de scheepvaart op het milieu zijn behalve incidenteel zoals beschreven in de voorgaande paragrafen ook structureel in de vorm van emissies. In opdracht van en in samenwerking met het RIVM¹⁰ heeft MARIN begin 2024 een rapport opgesteld naar aanleiding van een studie naar luchtemissies door de scheepvaart op het Nederlands Continentaal Plat, binnen de territoriale wateren en in de zeehavens in 2022 [Ref 4.]. De totalen zijn gebaseerd op AIS-data van 2022 en de emissies zijn bepaald voor Methaan, VOS¹¹, SO₂, NO_x, CO, CO₂ en Fijnstof (aerosolen).

Vanuit een praktische overweging is de meting en bijbehorende visualisatie in twee verschillende rastergroottes uitgevoerd. De rastergrootte voor de emissies van het havengebied, de Waddenzee en de 12-mijlszone is 500 x 500 m, voor het gebied daarbuiten is een rastergrootte van 5000 x 5000 m gebruikt. Specifiek voor het studiegebied ten noorden van de Waddeneilanden ziet zo'n verdeling eruit zoals weergegeven in Figuur 5-2. Hier is de NO_x uitstoot van schepen binnen dit gebied zichtbaar als een dichtheid in ton NO_x per km². De stikstofuitstoot door zeescheepvaart is dus significant, al is de factor CO₂ van de totale emissie vele malen groter. Er is hier gekozen voor een NO_x overzicht omdat stikstof veel meer een lokaal effect heeft dan CO₂ wat meespeelt op een grotere schaal van luchtverontreiniging.

¹⁰ Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu

¹¹ Vluchtige Organische Stoffen



Figuur 5-2 Geografische verdeling van NOx emissies door schepen binnen het studiegebied in 2022

De totale berekende emissies voor 2022 zijn samengevat in Tabel 5-2. In deze tabel is ook een vergelijking met 2021 opgenomen. De percentages in het grijs zijn gebaseerd op zeer lage absolute getallen en daarom niet erg betrouwbaar. Wat hierbij opvalt is het grote aandeel CO₂-emissies zoals eerder aangegeven, zeker gegeven het gemiddeld aantal schepen dat die uitstoot veroorzaakt. Verder valt op dat er een lichte stijging van het totaal is berekend ten opzichte van het voorgaande jaar. Een meerjarig overzicht is niet geanalyseerd.

Tabel 5-2 Berekende emissies op het Nederlands Continentaal Plat in 2022 [Ref 4.]

Stof	Emissies in ton in 2022			Emissies in 2022 als percentage van 2021		
	Niet varend	Varend	Totaal	Niet varend	Varend	Totaal
Methaan		1174	1174		123%	123%
VOS	153	2157	2310	107%	101%	101%
SO ₂	227	2397	2624	118%	108%	109%
NO _x	4573	73632	78205	108%	100%	100%
CO	277	4480	4757	112%	105%	105%
CO ₂	305249	3337914	3643163	110%	102%	102%
Aerosolen MDO	121	272	393	112%	103%	106%
Aerosolen HFO	6	1713	1719	88%	101%	101%
Gemiddeld aantal schepen aanwezig in het gebied	144	173	317	113%	102%	106%

6 BEHEER

Daar deze studie een overzicht beoogt te geven van activiteiten in een specifiek deel van de Noordzee beperken we ons met betrekking tot het beheer van dat gebied tot de operationele interactie. De directe aanleiding voor deze studie betreft immers incidenten met zeeschepen waardoor de aandacht in het bijzonder richting het toezicht, handhaving, hulpverlening, en incidentenbestrijding gaat.

Het beheer van de zee binnen het studiegebied is in handen van meerdere organisaties bij de ministeries van Infrastructuur en Waterstaat, Economische Zaken, Defensie, Financiën en Justitie en Veiligheid. Dat maakt beleid en operatie een uitdagend proces. Zoals gezegd, is voor het beeld van de scheepvaart binnen deze studie in het bijzonder aandacht voor de operationele aspecten en daardoor wordt een beknopt overzicht gegeven van het dagelijks beleidsmatig en operationeel beheer. Dat is binnen dit hoofdstuk samengevoegd in de rol van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (6.1), het dagelijks toezicht, handhaving, en hulpverlening door de Kustwacht (6.2), en tot slot een deel over de reddingmaatschappij (6.3).

6.1 Infrastructuur en Waterstaat

Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) is met betrekking tot het beheer van de Noordzee onder anderen belast met de ontwikkeling van het integrale waterbeleid en het toezicht op de uitvoering van de wet- en regelgeving. Onder het Directoraat-generaal Luchtvaart en Maritieme Zaken valt de Directie Maritieme Zaken welke verantwoordelijk is voor de scheepvaart op zee en de binnenwateren. Waar het ministerie vooral een beleidsorgaan is bestaan er enkele uitvoeringsorganisaties onder dezelfde paraplu.

Rijkswaterstaat is een uitvoeringsorganisatie onder het ministerie met een zeer breed portfolio aan taken en verantwoordelijkheden. Opgesplitst in regio's zijn voor het zeegebied ten noorden van Nederland in het bijzonder de regio Noord-Nederland (NN), en Zee en Delta (ZD) van belang, het landelijke organisatieonderdeel Water, Verkeer en Leefomgeving (WVL) is verantwoordelijk voor de uitvoerbaarheid van het beleid, voor de kennis en strategie van Rijkswaterstaat.

Een aparte en zelfstandige organisatie binnen Rijkswaterstaat is de Rijksrederij. De Rijksrederij stelt schepen beschikbaar voor bijvoorbeeld Douane, Kustwacht, het ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur en Rijkswaterstaat. De hoofdtaken van de Rijksrederij zijn vaarwegmarkering, patrouille en handhaving, meten, visserijbeheer en -onderzoek

De Inspectie Leefomgeving en Toezicht (ILenT) tenslotte is op vele thema's actief binnen het domein van IenW maar voor de scheepvaart als inspecteur en handhaver van de Nederlandse scheepvaart ten behoeve van technische zaken, certificering, bemanning, lading, gevaarlijke stoffen, en veiligheid. Bij schepen in Nederlandse havens voert ILenT de havenstaatcontroles uit binnen het Paris Memorandum of Understanding (Paris MOU). Verder houdt ILenT toezicht op de visserij, recreatievaartuigen, passagiersvaart en de binnenvaart.

6.2 Kustwacht

De Nederlandse Kustwacht draagt de verantwoordelijkheid voor de operationele zaken op zee. Het voert daarmee taken uit op het gebied van het verantwoord gebruik van de Noordzee, de veiligheid op zee (dienstverlening en handhaving), en toezicht op de naleving van (inter-)nationale wetgeving en verplichtingen. Dat zijn de drie hoofd doelstellingen die namens zes ministeries worden uitgevoerd waarmee de Kustwacht een unieke, maar eveneens complexe, organisatie is.

Het beheer van de Kustwacht wordt door het ministerie van Defensie gefaciliteerd, en de coördinatie door IenW, daarnaast heeft ieder ministerie een uitvoerende dienst waar de Kustwacht taken voor, of

in samenwerking met, uitvoert zoals het overzicht in Tabel 6-1 laat zien. Naast de ministeries en uitvoeringsdiensten zijn eveneens samenwerkingsverbanden georganiseerd met de Koninklijke Marine, de Rijksrederij, veiligheidsregio's, reddingsbrigades, en de KNRM.

Tabel 6-1 Ministeries en bijbehorende diensten waar de Kustwacht taken voor uitvoert (Bron: Kustwacht)

Ministeries	Diensten
Ministerie van Defensie (beheerder)	Koninklijke Marechaussee
Ministerie van Economische Zaken	Staatstoezicht op de Mijnen (SodM)
Ministerie van Financiën	Douane, Fiscale Inlichtingen- en Opsporingsdienst (FIOD)
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (coördinerend)	Rijkswaterstaat, Inspectie Leefomgeving en Transport (ILenT)
Ministerie van Justitie en Veiligheid	Politie, Koninklijke Marechaussee
Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur	Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA)

De Kustwacht coördineert deze taken 24 uur per dag vanuit het Kustwachtcentrum in Den Helder. Daarnaast kan de Kustwacht verschillende eenheden op het water en in de lucht inzetten bij deze taken. Het beheer van de eenheden op zee is divers maar wordt gecoördineerd door de Rijksrederij, waarbij afhankelijk van de taak de uitvoering in handen is van de overheid of particuliere organisaties. Een overzicht van de zeeschepen is weergegeven in Figuur 6-1, de eenheden in de lucht in Figuur 6-2.



Arca (oliebestrijding)



Frans Naerebout / Rotterdam / Terschelling (vaarwegmarkering)



Barend Biesheuvel (patrouille en handhaving)



Visarend / Zearend (patrouille en handhaving)



Multraship Protector / Commander (ERTV)



Guardian (ERTV)

Figuur 6-1 Beschikbare eenheden op zee t.b.v de operationele taken van de Kustwacht (Bron: Kustwacht)



Kustwachtvliegtuig



SAR-helikopter



Luchtmacht NH-90 helikopter



Politie helikopter

Figuur 6-2 Beschikbare eenheden in de lucht t.b.v. het operationele beheer van de Noordzee (Bron: Kustwacht)

Op 28 juni 2021 informeerde de minister van infrastructuur en waterstaat de tweede kamer over de maritieme en aeronautische noodhulp op de Noordzee tussen 2021 en 2025. Hierin wordt uiteengezet hoe noodhulp op de Noordzee is ingericht, hoe de uitvoering is georganiseerd, welke zorgnormen zijn vastgesteld, en hoe incidenten worden bestreden. Binnen dit kader wordt extra aandacht besteed aan Search and Rescue (SAR), de inzet van ondersteuning bij brand door de Maritime Incident Response Group NL (MIRG.NL), de inzet van noodsleephulp door een Emergency Response Towing Vessel (ERTV), Radiomedisch advies, inzet van spoedeisende medische zorg, het coördineren van incidenten, en ondersteuning door patrouillevliegtuigen.

Momenteel opereren twee ERTV's continu op zee rond de windparken Borssele en Hollandse Kust Zuid. Een derde ERTV ligt in Den Helder en vaart preventief uit bij een windkracht boven 5 beaufort, of bij een incident. De patrouille vaartuigen Visarend en Zearend, hebben als thuishaven Hoek van Holland, de Barend Biesheuvel ligt in Scheveningen. De vaartuigen van Rijkswaterstaat hebben diverse thuishavens langs de Nederlandse kust. De Arca heeft thuishaven Vlissingen, de Rotterdam ligt in Rotterdam, de Terschelling op Terschelling, en Frans Naerebout in Vlissingen.

De SAR helikopters opereren vanaf de vliegvelden Den Helder en Midden Zeeland, het Kustwachtvliegtuig is gestationeerd op Schiphol-Oost, de Politie helikopters opereren vanaf Schiphol-Oost, Volkel, en Rotterdam, en de NH-90 helikopters vanaf Den Helder.

De Kustwacht is verder bezig met de ontwikkeling van Vessel Traffic Monitoring (VTMon) als nieuwe taak. Het doel van VTMon is de kans op aanvaringen op zee te verkleinen. Door scheepvaartverkeer te monitoren dat in de buurt van windparken op zee vaart, kunnen gevaarlijke situaties worden ingeschat. Door informatie te delen met schepen, windparken en/of platformen op zee kunnen incidenten worden voorkomen. Het is de bedoeling dat VTMon in 2025 operationeel wordt.

6.3 KNRM

De Koninklijke Nederlandse Reddingsmaatschappij (KNRM) neemt een bijzondere rol in binnen de noodhulpverlening op zee. De KNRM is immers nog altijd een professionele vrijwilligersorganisatie welke volledig op privaat geld functioneert en jaarlijks veelvuldig hulp verleent aan mensen in nood op zee. De KNRM is geen onderdeel van de organisatie van de Kustwacht maar de inzet wordt wel door de Kustwacht gecoördineerd waardoor de KNRM eenheden een belangrijk onderdeel vormen van de operationele capaciteit van de Kustwacht op het gebied van noodhulp op zee.

Langs de randen van het studiegebied heeft de KNRM zo'n 12 stations van waar reddingacties kunnen worden ingezet. De stations zijn gesitueerd langs de gehele Nederlandse kust maar voor dit gebied zijn de stations verspreid van Den Helder, langs de Waddeneilanden tot aan Eemshaven. Een deel van de stations is meer gericht op het Waddengebied waar anderen operaties op zee kunnen uitvoeren, maar de dekking heeft een goede spreiding. Een overzicht van de betreffende stations is weergegeven in Figuur 6-3.



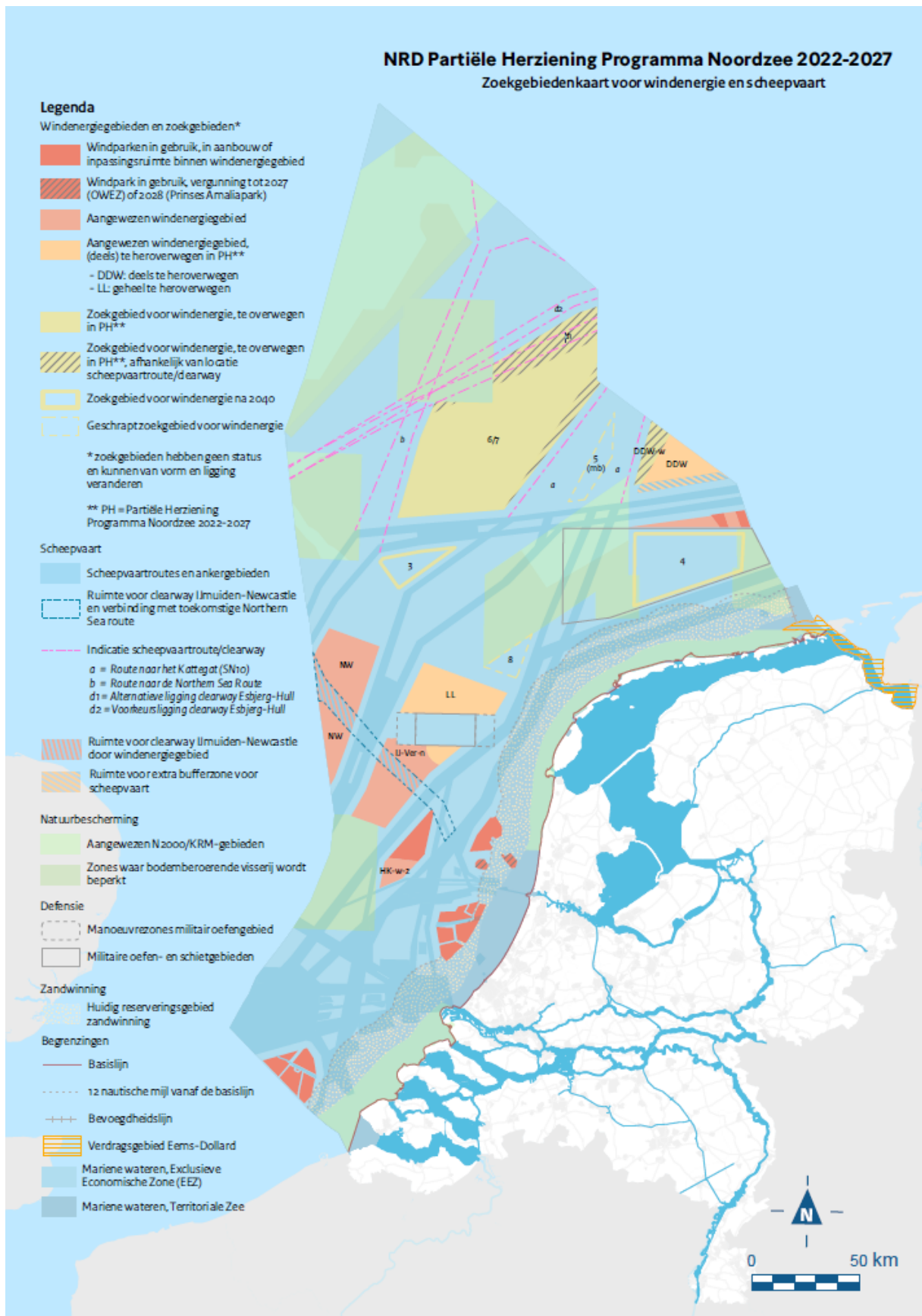
Figuur 6-3 Stations van de reddingmaatschappij KNRM aan de randen van het studiegebied (Bron: KNRM)

7 ONTWIKKELINGEN

In 2023 publiceerde het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) vier scenario's voor de inrichting van Nederland in 2050 [Ref 10.]. Het gaat hier om scenario's en geen daadwerkelijke plannen voor ontwikkeling. Hoe de ontwikkeling er uiteindelijk uit gaat zien is het resultaat van een complexe samenloop van omstandigheden, belangen en keuzes. Een combinatie van scenario's is in dat licht goed mogelijk, maar ogenschijnlijk lijken hier twee contrasterende groeiscenario's "Mondiaal Ondernemend" en "Groen Land" het grootste effect te hebben op de scheepvaart in het studiegebied. Wanneer immers groei is voorzien op gebied van de internationale handel dan ligt een toename van het scheepvaartverkeer op de Noordzee voor de hand. Als er meer wordt ingezet in een integraal gebruik van de Noordzee wordt bovendien een deel van de economie en het sociale domein verplaatst van land naar zee.

Een voorbeeld van hoe een combinatie van verschillende groeiscenario's eruit kan komen te zien op zee is zichtbaar in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) Partiële Herziening Programma Noordzee 2022-2027 (Figuur 7-1). De NRD beschrijft hoe een milieu effect rapportage (MER) tot stand komt en beschrijft welke onderwerpen aan de orde komen in de Partiële Herziening. De NRD behandelt in het bijzonder de detaillering van het onderzoek voor de onderwerpen windenergiegebieden en omliggende scheepvaartroutes, en zandwinning. Vooral de voorgenomen grootschalige ontwikkeling van windenergie op zee is daarbij opvallend gegeven het eveneens voorziene intensieve scheepvaartverkeer. Het is niet ondenkbaar dat beiden een zekere invloed zullen hebben op het studiegebied.

Buurlanden van Nederland hebben vergelijkbare plannen voor groei op de Noordzee. Deze internationale ontwikkelingen waren geen onderdeel van deze evaluatie maar bij de overwegingen van zoekgebieden voor windenergie is wel duidelijk dat een afstemming met buurlanden noodzakelijk is om een efficiënte en veilige doorvaart te kunnen waarborgen. Zolang het internationale zeerechtverdrag onveranderd van kracht blijft zal er in ieder geval ruimte zijn voor groei van de sector naast de voorgenomen ontwikkeling van windenergiegebieden op zee. De ontwikkeling van andere gebruikers op zee is ongewis, maar de schaal daarvan zal de komende jaren achterblijven op de scheepvaart en windenergie.



Figuur 7-1 Partiële Herziening Programma Noordzee 2022-2027 (Bron: Noordzeeloket)

8 CONCLUSIE

De doelstelling van deze studie is het faciliteren van het publieke debat over de reguliere scheepvaart in het gebied ten noorden van Nederland door te informeren over de situatie en omstandigheden in en rond dat gebied.

De twee scheepvaartroutes in het gebied vormen feitelijk één traject van en naar de Duitse bocht maar zijn in de jaren '90 gesplitst met als doel de risico's voor het milieu te beperken in het geval van ongevallen met (olie)tankers. De hoeveelheid scheepvaart dat gebruikt maakt van de routes is aanzienlijk maar lijkt iets af te nemen. Het vervoerde volume van de vrachtvloot is echter vrij constant vanaf 2017 tot nu waardoor mag worden aangenomen dat er sprake is van een zekere schaalvergroting van de schepen. Internationale crises lijken het scheepvaartbeeld te beïnvloeden, zo is er een zekere toename aan LNG- en olietankers waar te nemen. Hoewel een toename van LNG aanvoer naar Eemshaven zichtbaar is in de cijfers is het overgrote deel van het transport bestemd voor, of afkomstig van, Duitsland of de Oostzee via het Kielerkanaal. De economische significantie is groot, bij een dagelijkse passage van zo'n 6 miljard euro aan ladingwaarde, maar het economische belang van Nederland is beperkt.

Incidenten met tankers komen minder voor dan 30 jaar geleden toen de routes werden gesplitst, maar voorvallen met overboord vallende containers worden juist vaker geregistreerd. Het verplaatsen van het containertransport naar de noordelijke route heeft als voordeel dat de lading bij incidenten minder snel het strand van de Waddeneilanden bereikt, maar als nadeel dat dit een grotere kans creëert dat containers zinken en niet meer kunnen worden geborgen. Daarentegen komen incidenten in de noordelijke routes minder voor, mogelijk door andere omstandigheden. Het relatief lage aantal incidenten in relatie tot de grote hoeveelheid scheepsbewegingen is opvallend. Er zou geconcludeerd kunnen worden dat de route een veilige is, maar de afwezigheid van incidenten geeft geen waarde aan de veiligheid. Dit geldt ook voor de afwezigheid van incidenten met LNG schepen. Een opkomende markt in Nederland nu er steeds minder aardgas wordt geproduceerd en de import van gas toeneemt. Maar incidenten met LNG schepen zijn, ook wereldwijd, vrij zeldzaam. Een andere opvallende waarneming van de incidenten ten noorden van Nederland is de hoeveelheid technische storingen en verloren lading. Dat zijn soorten incidenten waar eventuele maatregelen een effect zouden kunnen hebben.

Een aparte categorie is de invloed van emissies op het milieu. De effecten van de emissies waren geen onderdeel van deze studie maar het maakt wel zichtbaar dat de scheepvaart een zichtbare bron van stikstof emissie is op de zuidelijke route. De uitstoot van CO₂ is weliswaar in verhouding vele malen groter, maar daar de NO_x uitstoot een meer lokaal effect heeft is het een interessante waarneming binnen deze studie. De vraag in hoeverre Noord-Nederland hier last van zal hebben met een voornamelijk westelijke tot zuidwestelijke wind blijft buiten beschouwing van deze studie.

Nederland heeft met de Kustwacht binnen Europa een unieke organisatie ontwikkeld voor een breed spectrum aan beheerstaken op zee. Het is een organisatorisch complex maar functioneel samenwerkingsverband tussen ministeries, uitvoeringsorganen en particuliere organisaties. De invloed van de Kustwacht op de scheepvaart binnen het gebied ten noorden van Nederland is niet onderzocht, maar door de brede samenwerking bestrijkt de Kustwacht een groot geografisch gebied. De 24 uren beschikbaarheid van mensen en eenheden geven de Kustwacht gelegenheid de taken efficiënt uit te voeren. Verder komen er veel ontwikkelingen op zee aan gegeven de plannen die daarvoor zijn gepubliceerd. De Kustwacht lijkt daar op in te springen met de ontwikkeling van VTMon al wordt niet geheel duidelijk hoe dit in de praktijk gaat functioneren.

Daar het streven van dit project was het publieke debat te ondersteunen met informatie is de studie samengevat in een infographic (APPENDIX 1). Deze figuur tracht de situatie te visualiseren en te informeren.

REFERENTIE

- [Ref 1.] K. Kauffman, M. Hermans, A. Nap, T. de Jong, *Netwerkanalyse Noordzee 2023*, MARIN, no: 34243-3-MO-rev.1, 18 juni 2024
- [Ref 2.] C. van der Tak, *Effect van de tankerrouteringsmaatregel*, MSCN, no: OV040-2, Mei 1993
- [Ref 3.] Ministerie van Defensie, *Notitie Reikwijdte en Detailniveau, Milieueffectrapportage Nationaal Programma Ruimte voor Defensie, 2023*
- [Ref 4.] K. Kauffman, J Hulskotte, *Sea Shipping Emissions 2022: Netherlands Continental Shelf, 12-Mile Zone and Port Areas*, MARIN, no: 34935-1-MO-rev.1, 25 januari 2024
- [Ref 5.] H. Mosmans, M. Streng, B. Kuipers, *Economische significantie scheepvaartactiviteiten Noordzee, Erasmus UPT*, Oktober 2024
- [Ref 6.] Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, *Kamerbrief over maritieme en aeronautische noodhulp op de Noordzee 2021 – 2025*, 28 juni 2021
- [Ref 7.] Ministerie van Verkeer en Waterstaat, *Maritieme en aeronautische noodhulp op de Noordzee 2010-2015*, December 2009
- [Ref 8.] IMO Ships' Routeing
- [Ref 9.] Netherlands Coast Pilot HP1
- [Ref 10.] Planbureau voor de Leefomgeving, *Ruimtelijke verkenning 2023 vier scenario's voor de inrichting van Nederland in 2050*

AFKORTINGEN

AIS	Automatic Identification System
CO	Koolstofmonooxide
CO ₂	Koolstofdioxide
EEZ	Exclusieve Economische Zone
GDC	General Cargo Ship
GT	Gross Tonnage
HFO	Heavy Fuel Oil
IenW	Infrastructuur en Waterstaat
ILT	Inspectie Leefomgeving en Transport
IMO	International Maritime Organisation
KNRM	Koninklijke Reddingmaatschappij
LLI	Lloyds List Intelligence
LNG	Liquid Natural Gas
LPG	Liquid Petroleum Gas
MARIN	Maritime Research Institute Netherlands
MDO	Marine Diesel Oil
NN	Noord Nederland
NO _x	Stikstofoxiden
NRD	Notitie Reikwijdte en Detailniveau
MIRG NL	Maritime Incident Response Group NL
PBL	Planbureau voor de Leefomgeving
PSSA	Particularly Sensitive Sea Area
RoRo	Roll-on Roll-off
RWS	Rijkswaterstaat
SAR	Search and Rescue
SO ₂	Zwavel dioxide
SOS-database	Scheepsongevallendatabase
TEU	Twenty(foot) Equivalent Unit
ULCS	Ultra Large Container Ship
VLCS	Very Large Container Ship
VOS	Vluchtige Organische Stoffen
VSS	Verkeersscheidingsatelsel
VTMon	Vessel Traffic Monitoring
VTS	Vessel Traffic Services
WVL	Water, Verkeer en Leefomgeving
ZD	Zee en Delta

APPENDICES

APPENDIX 1 INFOGRAPHIC



MARIN
P.O. Box 28

6700 AA Wageningen
The Netherlands

T +31 317 49 39 11
E info@marin.nl

I www.marin.nl
   